

# Montage- und Betriebsanleitung

## 1. Beschreibung

Öl-Gas-Spezial-Gussheizkessel in Gliederbauweise für Überdruckfeuerung, geprüft nach DIN 4702 Teil 1 und Neuentwurf April 1985.

Brennraumkonstruktion im Flammenumkehrprinzip und optimierte Nachschaltheizflächen gewährleisten beste Wärmeübertragung und höchste Ausnutzung der Abgaswärme. Als Niedertemperaturkessel entspricht er den Bestimmungen der Heizungsanlagen-Verordnung zum Energie-Einsparungsgesetz.

Sie sind heiztechnisch geprüft und tragen auf dem Typenschild das jeweilige Bauart-Zulassungskennzeichen. Die Kesselreinigung erfolgt von vorn und ist nach Abschnen der Brenntür leicht durchzuführen.

## 2. Vorschriften

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

Diese verweisen unter anderem auf:

TRD 702

Heißwassererzeuger mit einer zulässigen Vorlauftemperatur bis 110 °C

DIN 4701

Heizungen, Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden

DIN 4702

Heizkessel

DIN 4751 Blatt 1, 2 und 4

Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizungen mit Vorlauftemperaturen bis 110 °C

DIN 4755

Ölfeuerung in Heizungsanlagen

DIN 4787 Ölzerstäubungsbrenner

DIN 4788 Gas-Gebläsebrenner

DIN 3440

Temperaturregel- und -begrenzungseinrichtungen für Wärmeerzeugungsanlagen

DIN 1988

Trinkwasserleitung in Grundstücken, technische Bedingung für Bau und Betrieb

VDE-Vorschriften LVDE 57116

Heizraum-Richtlinien bzw. Bauordnung der Länder (FeuVo) HeizAnIV Heizungsanlagen-Verordnung

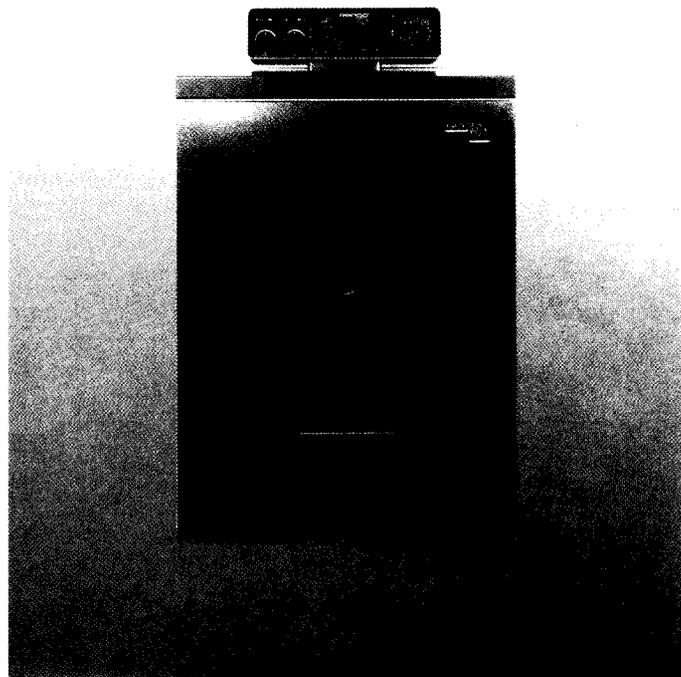
HeizBetrV

Heizungsbetriebs-Verordnung sowie Anforderungen und Auflagen der Bau- und evtl. Gewerbeaufsichtsämter. Die Errichtung von Kesselanlagen mit einer Beheizleistung bis 930 kW (800.000 kcal/h) ist gemäß § 12 Absatz 2 der Dampfesselverordnung den zuständigen Erlaubnisbehörden anzuzeigen. Hierzu ist der Vordruck III zu verwenden.

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

# F 200 NT

## Öl-/Gas-Spezial-Guss-Heizkessel für Überdruckfeuerung



## 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. Lieferumfang

Gussblock unverpackt. Verkleidung kartonverpackt.

### 4.1 Zubehör

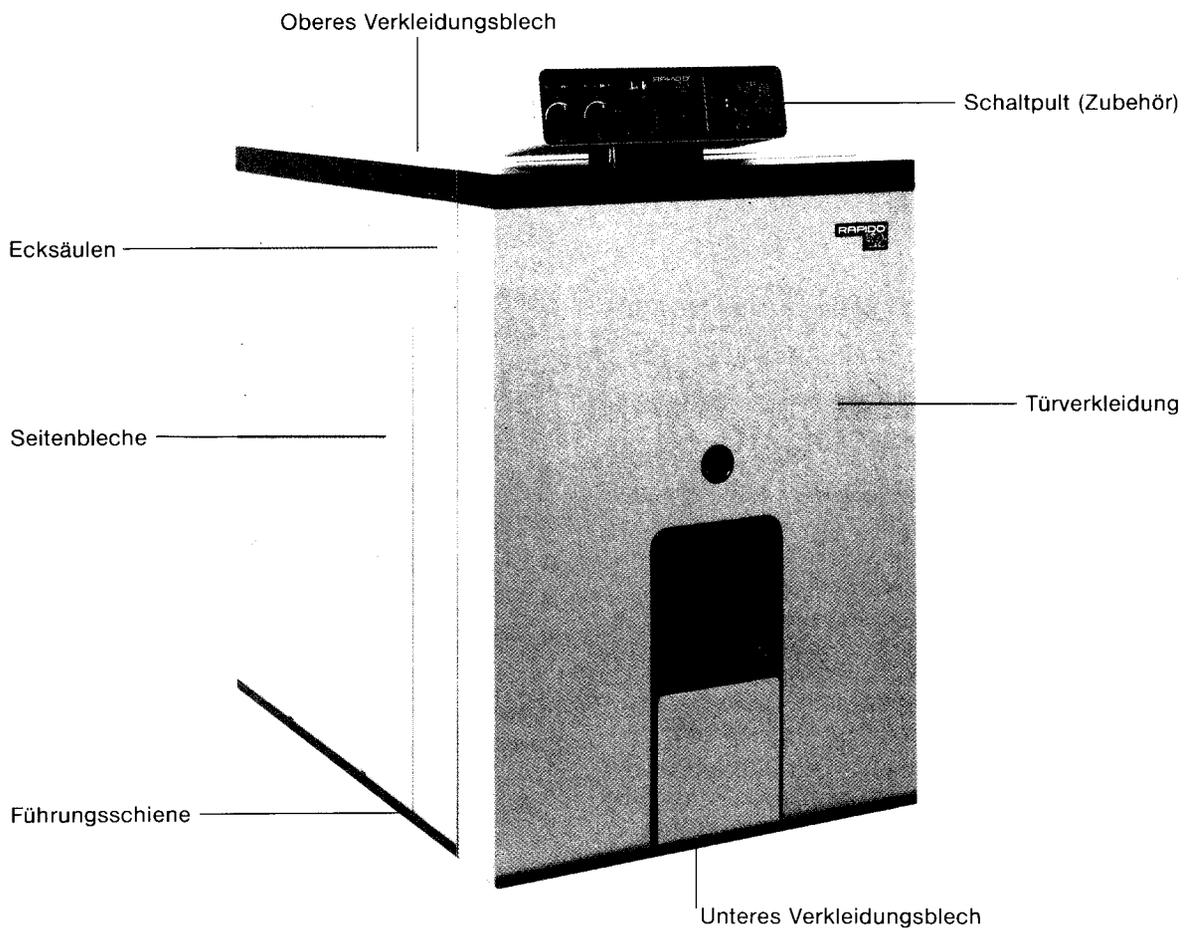
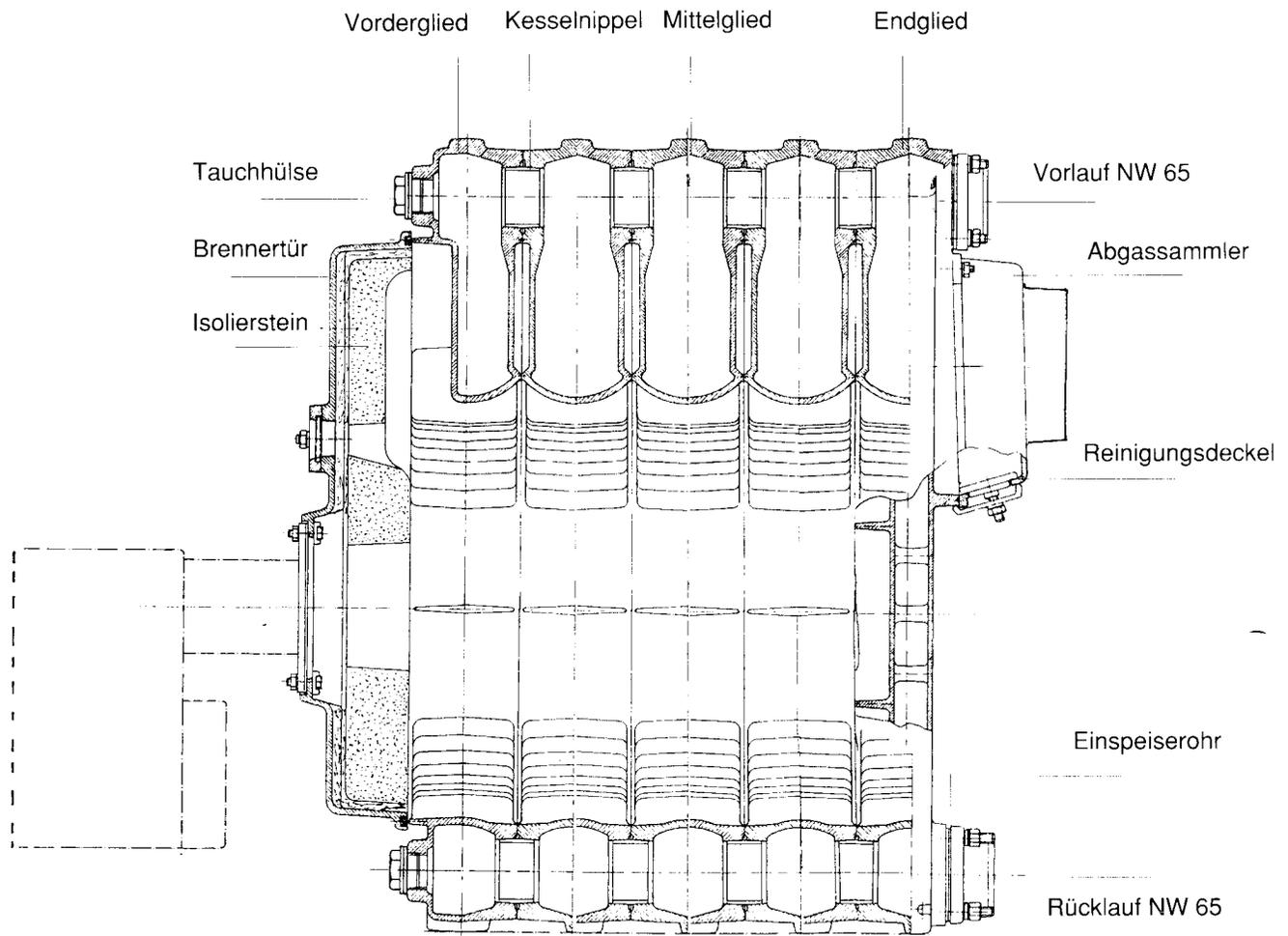
- Schaltpult SP 1102
- **rapidomatic**® K2, K2S und K2.3 S, für Einbau in das SP 1102
- Schaltpult SP 1100
- **rapidomatic**® 2, 2 S, 2.3 S, 2.3 SM für Einbau in SP 1100

# RAPIDO®



# 5. Übersichtsplan

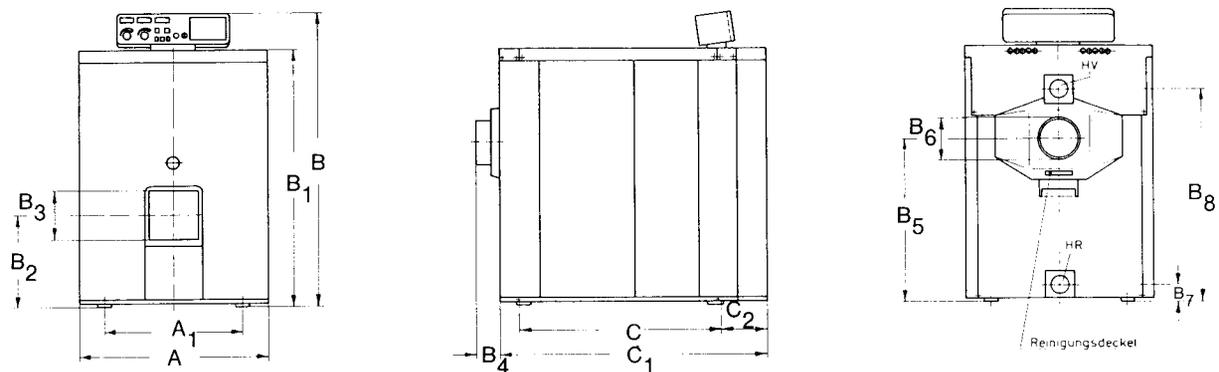
Abb. 1



## 6. Abmessungen

Maße mm	F 200/5 NT	F 200/6 NT	F 200/7 NT	F 200/8 NT	F 200/9 NT	F 200/10 NT	F 200/11 NT	F 200/12 NT
A	770	770	770	770	770	770	770	770
A1	560	560	560	560	560	560	560	560
B	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
B1	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050
B2	376	376	376	376	376	376	376	376
B3	200	200	200	200	200	200	200	200
B4	100	100	100	100	100	100	100	100
B5	657	657	657	657	657	657	657	657
B6 Ø	180	180	180	180	225	225	225	225
B7	70	70	70	70	70	70	70	70
B8	867	867	867	867	867	867	867	867
C	580	710	840	970	1100	1230	1360	1490
C1	835	965	1095	1225	1355	1485	1615	1745
C2	190	190	190	190	190	190	190	190

Abb. 2



## 7. Technische Daten

Typ		F 200/5 NT	F 200/6 NT	F 200/7 NT	F 200/8 NT	F 200/9 NT	F 200/10 NT	F 200/11 NT	F 200/12 NT
Nennwärmeleistung	kW	75-95	95-115	115-135	135-160	160-185	185-215	215-245	245-280
Nennwärmebelastung	kW	82,4-104,4	104,4-126,4	126,4-148,3	148,3-175,8	175,8-203,3	203,3-236,3	236,3-269,2	269,2-307,7
Feuerraumtiefe	mm	565	695	825	955	1085	1215	1345	1475
Brennraumüberdruck	mbar	0,05	0,10	0,15	0,24	0,33	0,44	0,55	0,68
Rauchgasseitiger Widerstand	mbar	0,27	0,34	0,40	0,48	0,57	0,67	0,77	0,84
Gasinhalt des Kessel	m <sup>3</sup>	0,145	0,178	0,211	0,244	0,277	0,310	0,343	0,376
Wasserseitiger Widerstand									
bei Δ T = 10 K	mbar	15,6	22,8	31,2	41,2	52,5	68,5	86,7	107,1
bei Δ T = 20 K	mbar	3,9	5,7	7,8	10,2	13,1	17,1	21,7	26,7
zul. Betriebsüberdruck	bar	4	4	4	4	4	4	4	4
Vorlauftemperatur max einstellbar	°C	90	90	90	90	90	90	90	90
Elektroanschluß	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Vor-/Rücklaufanschluß	NW	65	65	65	65	65	65	65	65
Abgasanschluß	mm Ø	180	180	180	180	225	225	225	225
Gewicht	kg	470	540	610	665	735	805	875	945
Wasserinhalt	l	73	88	103	118	133	148	163	178
Abgasmassenstrom**	kg/h	173	216	241	288	342	396	468	504
Heizfläche	m <sup>2</sup>	5,70	6,28	6,87	7,45	8,04	8,62	9,21	9,79
Bereitschaftsverlust	%	0,46	0,42	0,37	0,33	0,29	0,24	0,20	0,16
tv	75 °C								
Abgastemperatur*brutto bei 13% CO <sub>2</sub>	°C	175	175	175	175	175	175	175	175

Bauartzulassungskennzeichen und DIN Reg.-Nr. (DIN 4702) 08-226-514 x.

\*\* Rechenwert zur Auslegung des Schornsteins nach DIN 4705

\* Die Abgastemperatur ist ein Richtwert, je nach Brennerfabrikat und Verschmutzung der Heizflächen sind Abweichungen möglich.

## 8. Installation

Die Installation muß von einem anerkannten Fachmann durchgeführt werden. Dieser übernimmt auch die Verantwortung für die fach- und vorschriftgerechte Installation und Erstinbetriebnahme.

### 8.1 Aufstellung

Bei der Aufstellung sind die "Technischen Grundsätze für Planung und Ausführung von Heizzentralen" - VDI-Richtlinie 2050 - zu beachten. Bei der hierin vorgesehenen Höhe des Sockels von 60 bis 70 mm muß berücksichtigt werden, daß Brenner mit nach unten gerichtetem Luftansaugstutzen einen ausreichenden Abstand zwischen Ansaugöffnung und Fußboden benötigen. Gegebenenfalls ist ein höherer Sockel bzw. eine entsprechende Aussparung am Fußboden vorzusehen. Bei Anordnung mehrerer Kessel nebeneinander ist ein Mindestabstand von 500 mm zwischen den Kesseln einzuhalten.

### 8.2 Mindestabstände

Um Installation und Wartung zu erleichtern, sollten folgende Mindestabstände eingehalten werden:

- a) vor dem Kessel 1.500 mm
- b) hinter dem Kessel 500 mm
- c) an beiden Seiten mindestens 500 mm

### 8.3 Wasserseitige Anschlüsse

Die Anschlüsse für den Heizungs-Vor- und Rücklauf befinden sich im Endglied in der Verlängerung der oberen und unteren Kesselnabenachse (siehe Abb. 2).

Für die Kesselfüllung und Entleerung muß bauseits ein Anschluß im Heizungsrücklauf vorgesehen werden (nach TRD 702 DN 32).

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

Das Sicherheitsventil ist im Heizungsvorlauf in unmittelbarer Nähe des Kessels zu montieren (gilt für geschlossene Anlagen).

### 8.4 Rauchgasseitiger Anschluß

Das Rauchgasrohr ist nach DIN 1298 an den Rauchgasstutzen des Kessels anzuschließen. Es ist darauf zu achten, daß es am Rauchgasstutzen rundherum fest anliegt. Der Kaminanschluß erfolgt nach den entsprechenden Vorschriften. Es empfiehlt sich zwischen Rauchgasrohr und Kaminwandung eine Dämmschicht anzubringen, um

Abb. 3



Geräuschübertragungen zu vermeiden. Das Rauchgasrohr muß zum Kamin hin steigend verlegt werden.

### 8.5 Schalldämmende Maßnahmen

Durch die Flammenentwicklung im Verbrennungsraum des Heizkessels entstehen Geräusche, die als Körperschall über den Kessel an die Aufstellfläche und als Luftschall über die Abgasstrecke und den Schornstein weitergeleitet werden. Die in Schornsteinen auftretenden Schallpegel führen normalerweise nicht zu störenden Geräuschen im Gebäude oder in der Nachbarschaft. Da der Heizkessel mit der Abgasstrecke und dem Schornstein ein akustisches System bildet, kann es jedoch unter besonders ungünstigen Umständen zur Resonanz des gesamten Systems und damit zu einer so starken Erhöhung des Schallpegels kommen, daß von der Schornsteinmündung her eine Geräuschbelästigung der Nachbarschaft erfolgt. Bei einer ungenügend schallisolierten Schornstein-Konstruktion oder Schallbrücken zwischen Schornstein und Gebäude können sich dann auch im Gebäude selbst störende Geräusche bemerkbar machen. Durch den Einbau eines Abgas-Schalldämpfers in die Abgasstrecke zwischen Kessel und Schornstein lassen sich diese Schwierigkeiten fast immer beheben. Man erreicht damit eine Verminderung des am meisten störenden tieffrequenten Anteils der Verbrennungsgeräusche und der Resonanz-Erscheinungen.

### 8.6 Dichtigkeitsprüfung

Kessel- und Heizungssystem mit Wasser füllen und Dichtigkeitsprüfung vornehmen. Hierbei den max. zulässigen Gesamtüberdruck von 4 bar nicht überschreiten.

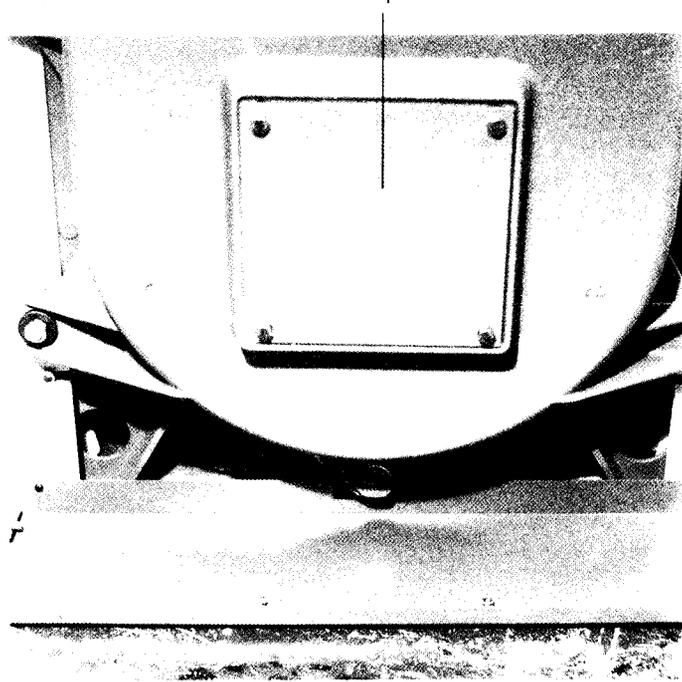
Auf die VD TÜV-Richtlinien für die Wasserbeschaffenheit bei Heißwassererzeugern in Heizungsanlagen wird hingewiesen.

### 8.7 Brenneranschluß

Bei der Brennermontage muß die Stahlplatte von der Brennertür abgeschraubt werden. Entsprechend der Größe des Brennerflamrohrs muß ein Loch in die Stahlplatte geschweißt werden. Hierbei ist auf die max. Brennerlochöffnung ( $\varnothing$  135 mm) in der Brennertür zu achten (siehe Abb. 4).

Abb. 4

Stahlplatte



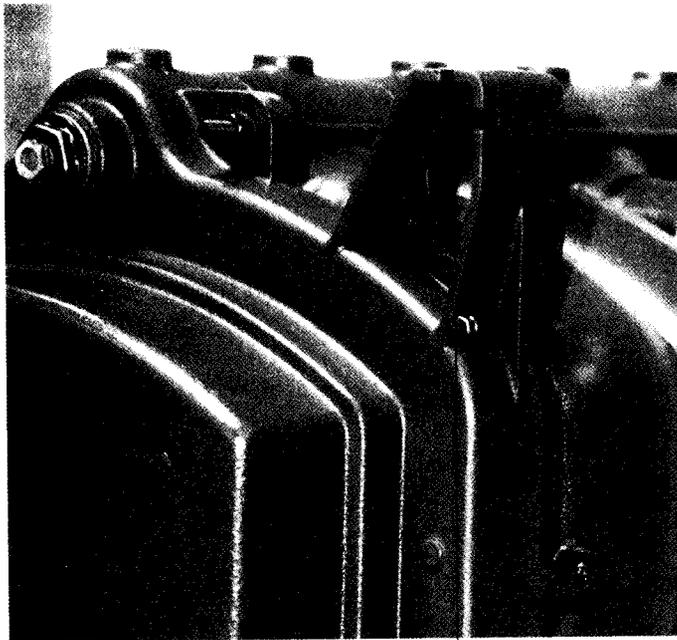
## 9. Montage der Kesselverkleidung

Abb. 7

Kesselgröße	5	6	7	8	9	10	11	12
Standardkarton	1	1	1	1	1	1	1	1
Zwischenkarton Nr. 2	-	2	1	-	2	1	-	2
Zwischenkarton Nr. 3	1	-	1	2	1	2	3	2

Isoliermatte um den Kesselkörper legen. Die Stellschrauben durch die dafür vorgesehenen Bohrungen im Vorder- und Endglied stecken. Die Stellschrauben am Endglied mit je einer Mutter festziehen. Über die vier Stellschrauben am Vorderglied die mitgelieferten Distanzhülsen schieben und mit je einer Mutter befestigen. Je eine Mutter auf die vier Stellschrauben am Endglied schrauben und so weit nach außen drehen, daß nach dem Aufstecken der Verkleidungsbleche die Gewindelänge einer Mutterstärke zum Festziehen vorhanden ist.

Abb. 5



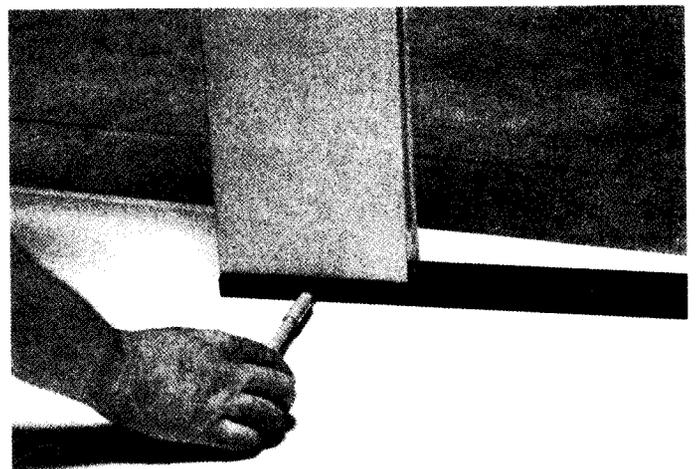
Stellschrauben mit Distanzhülsen (Vorderglied)

Abb.6  
Stellschrauben (Endglied)



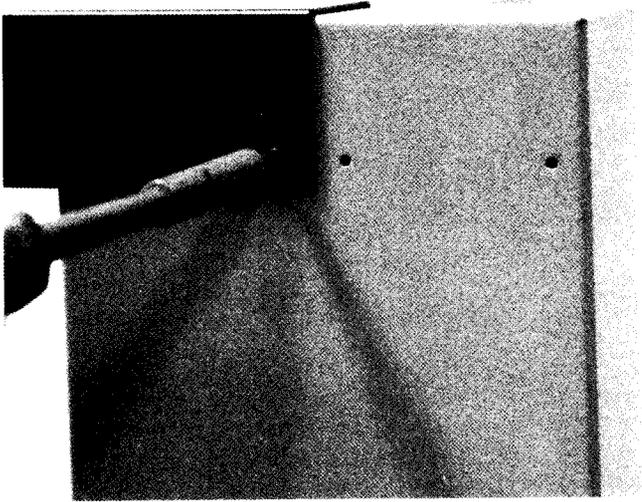
Isoliermatte um den Kessel legen

Abb. 8



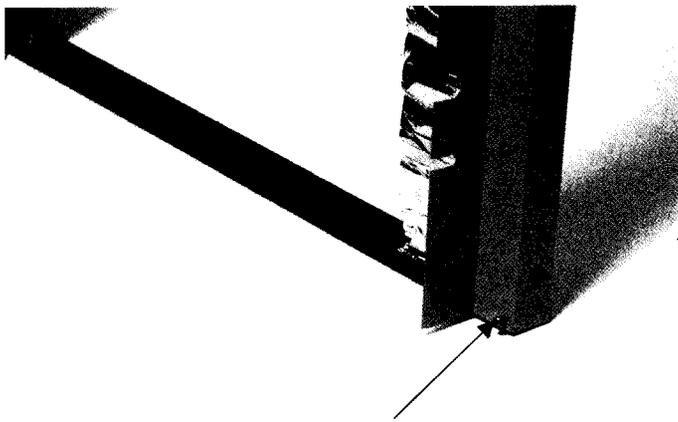
Schienen mit Käfigmuttern nach innen auf den Boden legen. Ecksäulen mit Blechschrauben befestigen.

Abb. 9



Oberen Winkelrahmen mit Blechschrauben befestigen.

Abb. 10



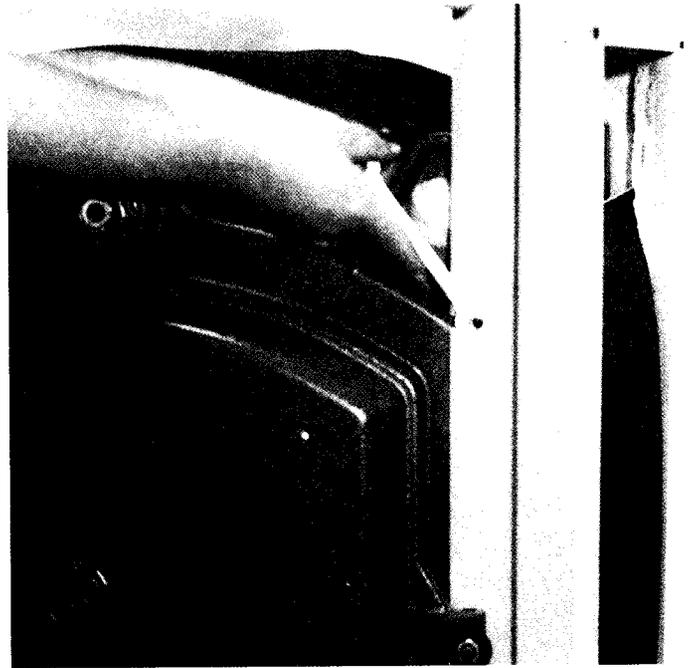
Zapfenschrauben M6 in Käfigmuttern einschrauben.

Abb. 11



Seitenrahmen aufstellen

Abb. 12

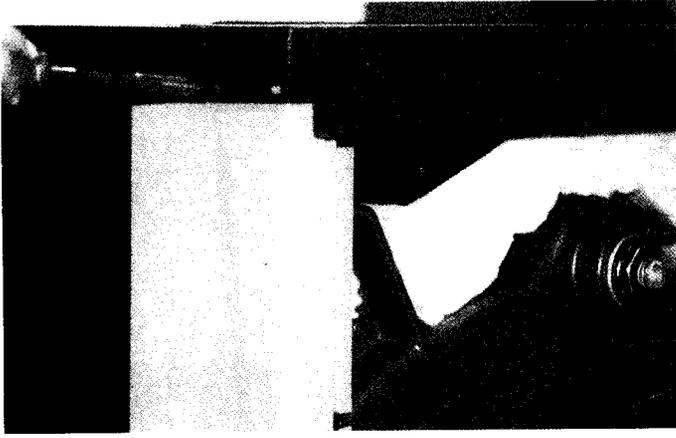


Beide Seitenrahmen an den Stellschrauben befestigen.

Abb. 13

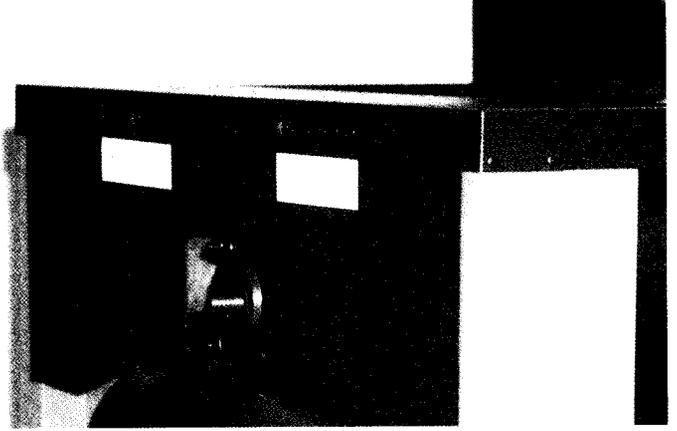


Abb. 14



Vorderen Eckrahmen mit Blechschrauben befestigen.  
Siehe Abb. 14 und 15.

Abb. 16.1



Hinteren Eckrahmen mit Blechschrauben befestigen.

Abb. 15

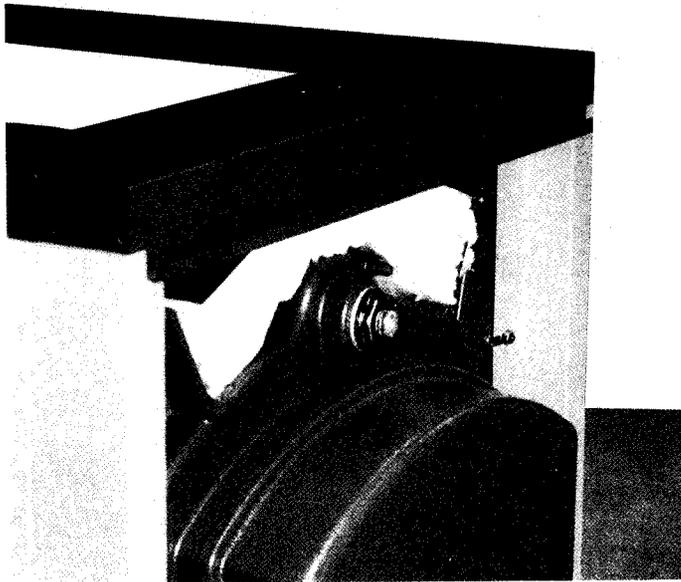


Abb. 17

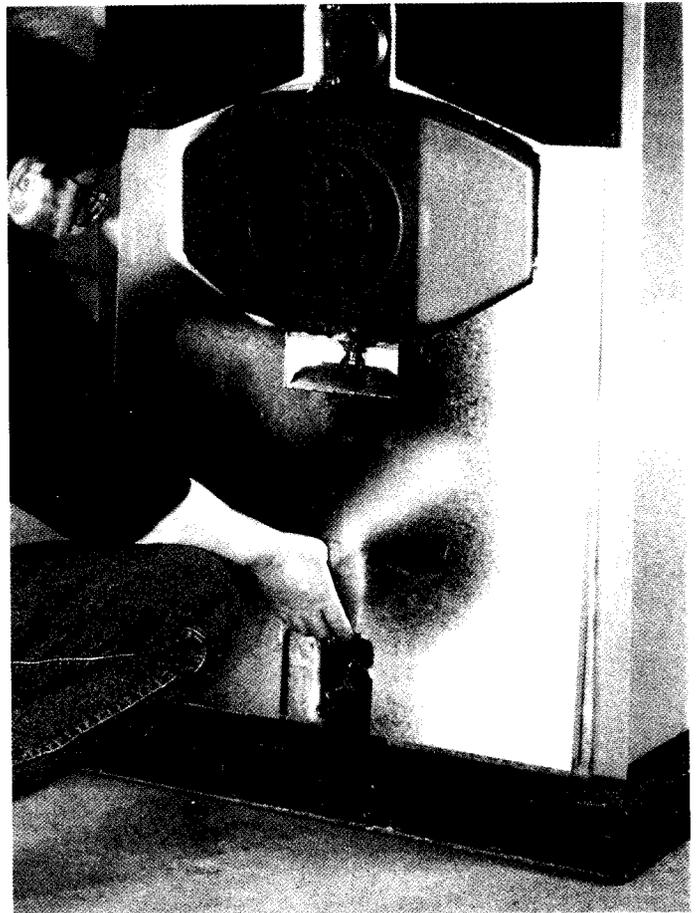


Abb. 16

Rückwandblech unter den Rauchgassammelkasten nach innen einknicken. Dann das Blech einsetzen und in die unteren Zapfenschrauben einhängen.

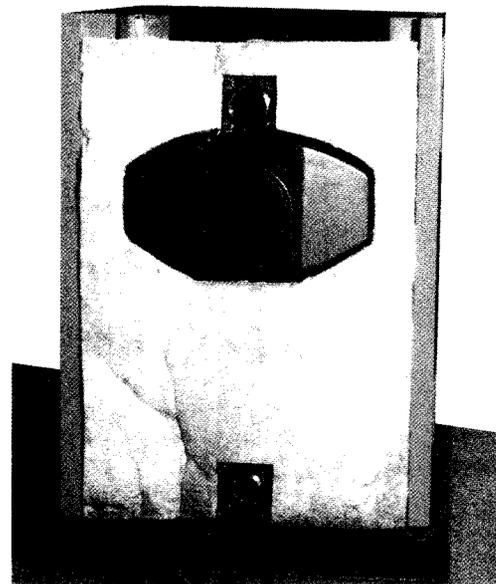
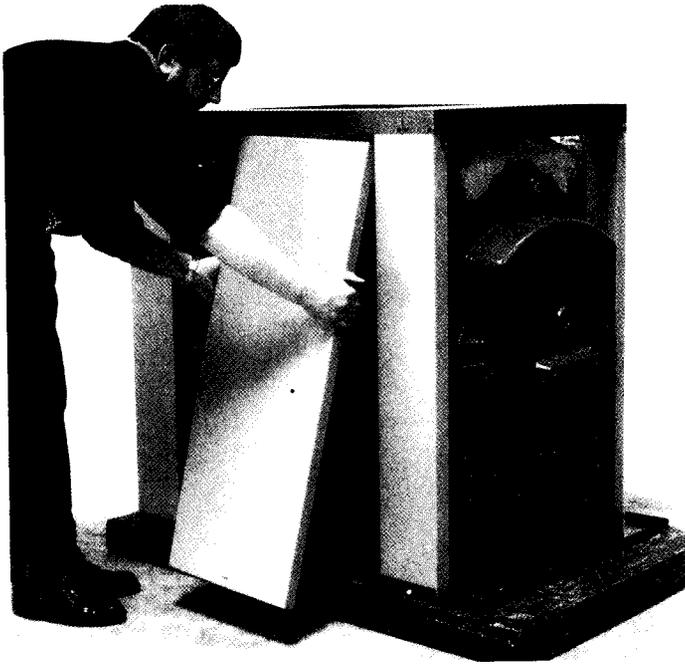


Abb. 18



Seitenbleche zuerst in die oberen Führungsschienen einschieben.

Abb. 20

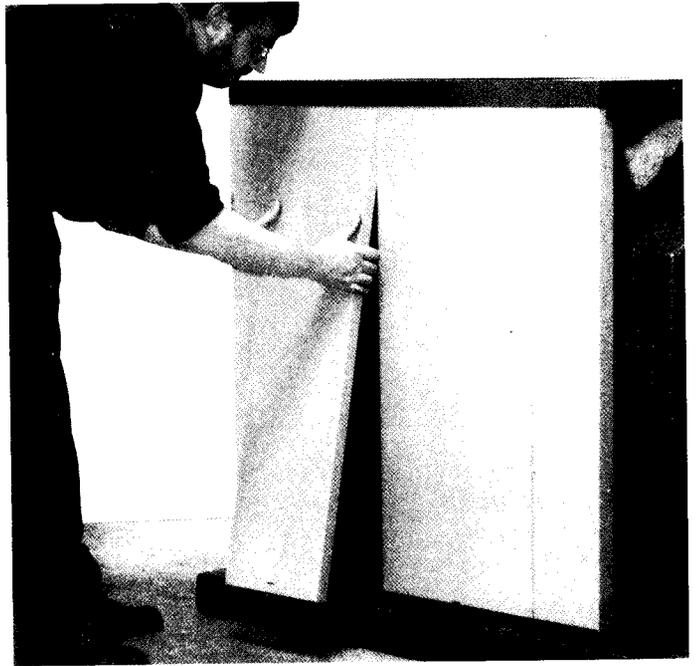
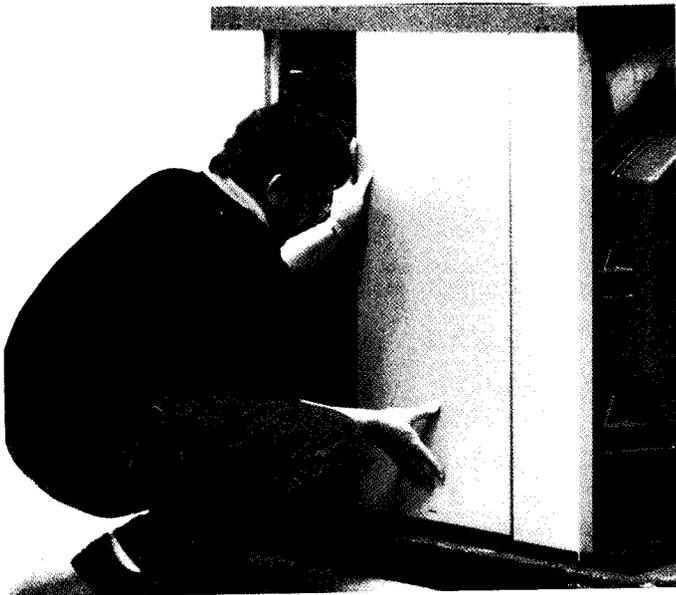
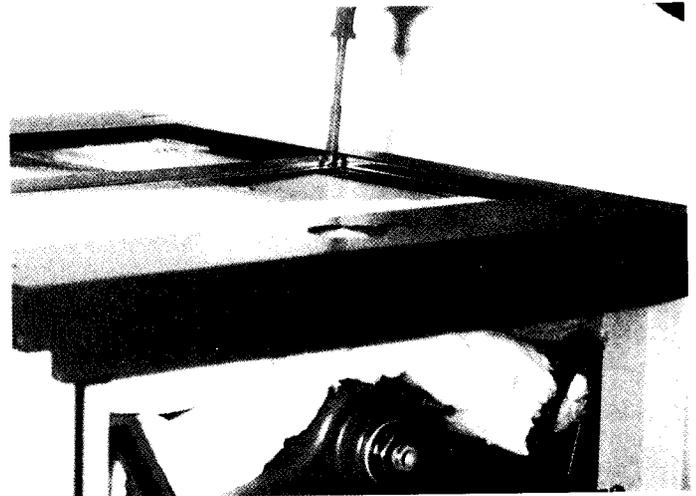


Abb. 19



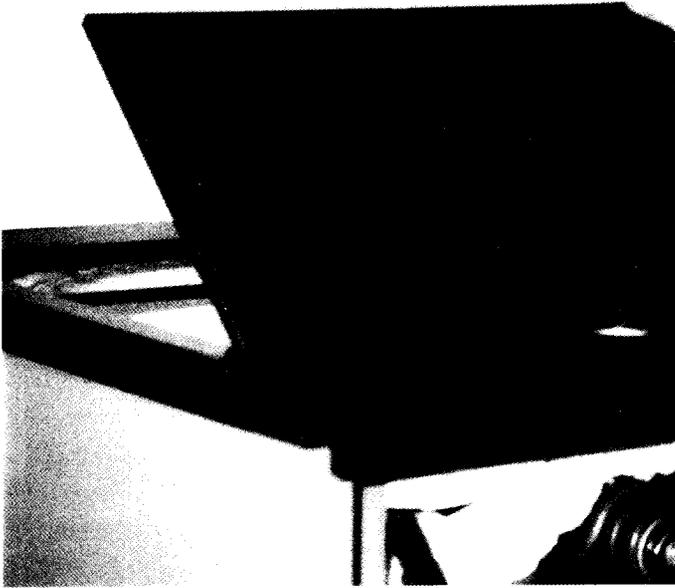
Seitenbleche andrücken und in die untere Führungsschiene einschieben.

Abb. 21



Spannwinkel mit zwei Blechschrauben an der linken und rechten oberen Führungsschiene befestigen.

Abb. 22



obere Verkleidungsbleche einlegen  
(siehe Abb. 22 und 22.1)

Abb. 22.1

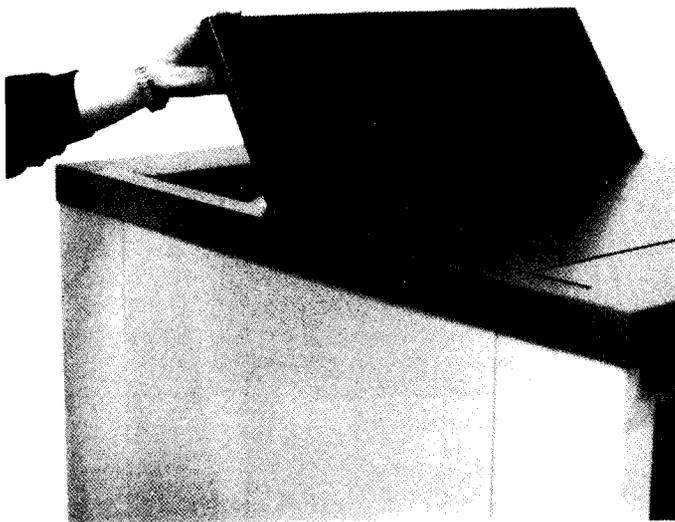
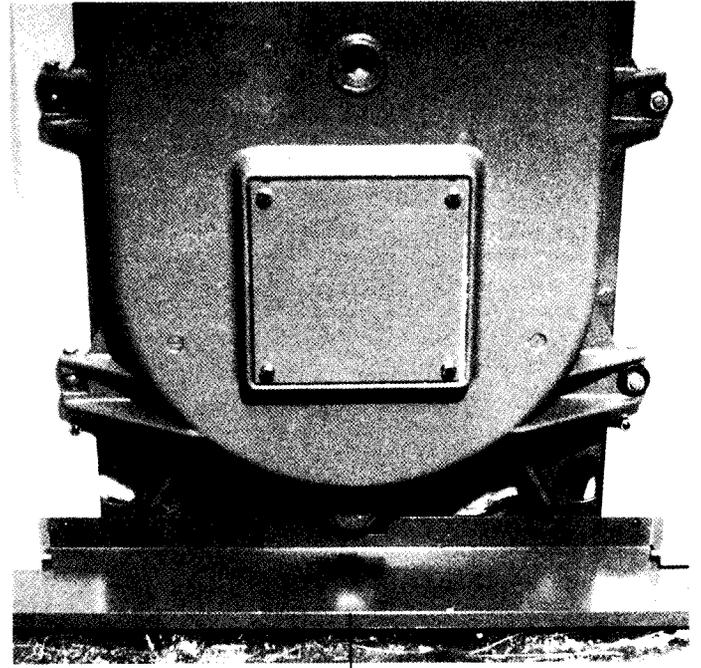
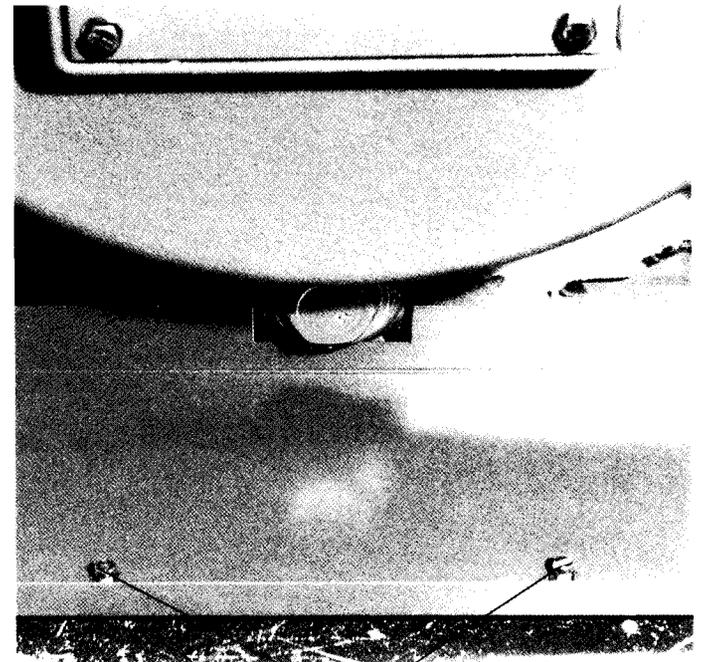


Abb. 23



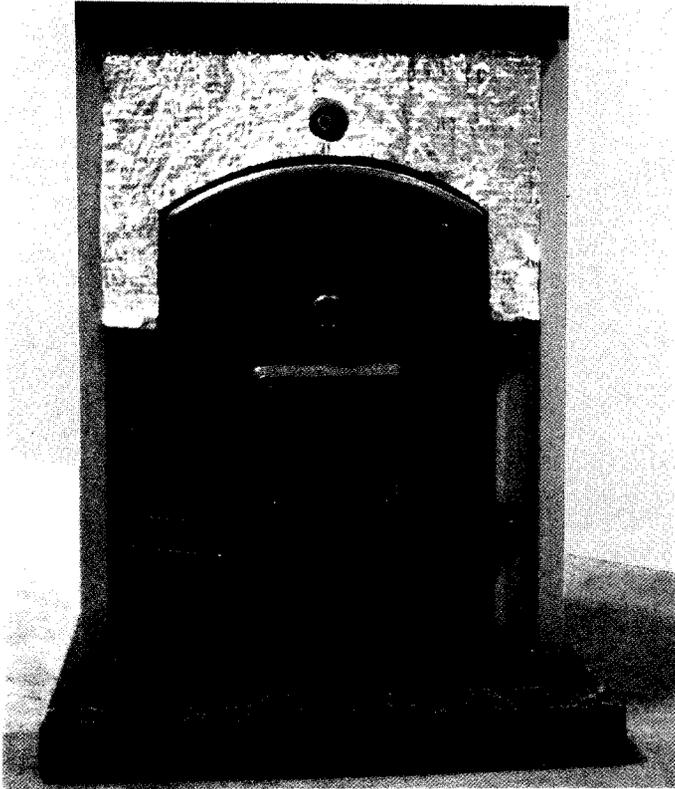
Unteres Verkleidungsblech mit zwei Blechschrauben am linken und rechten Eckrahmen befestigen

Abb. 23.1



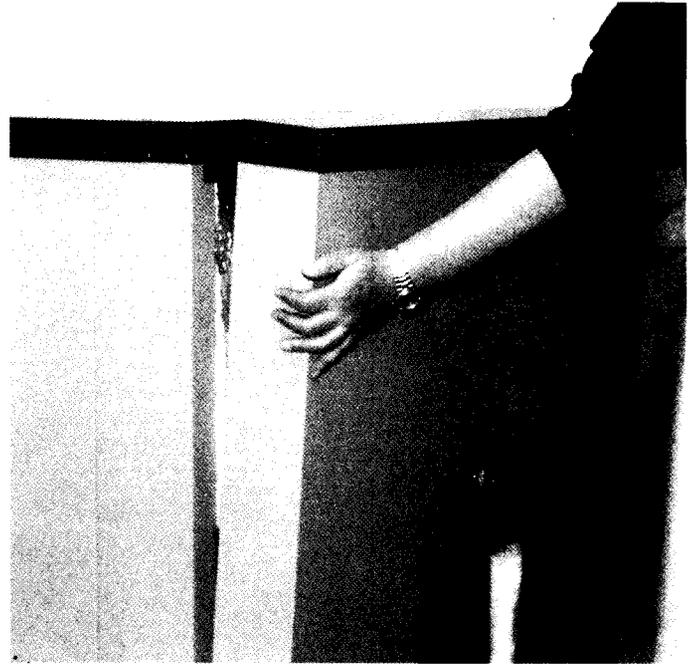
Stellschrauben justieren (Höhenverstellung).

Abb. 24



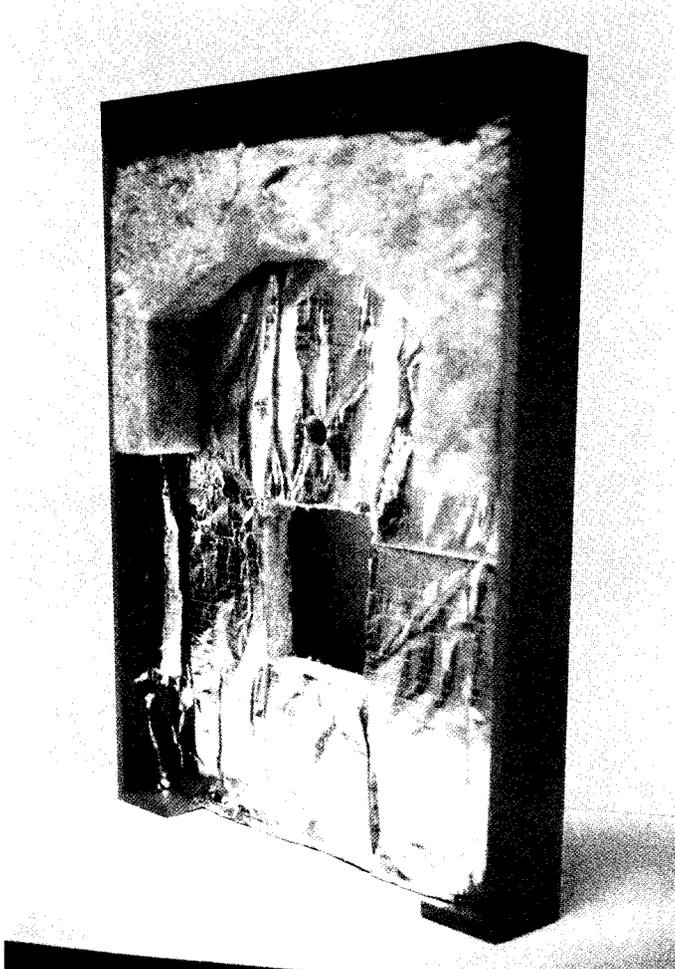
Vordere Isolierung einlegen.

Abb. 26



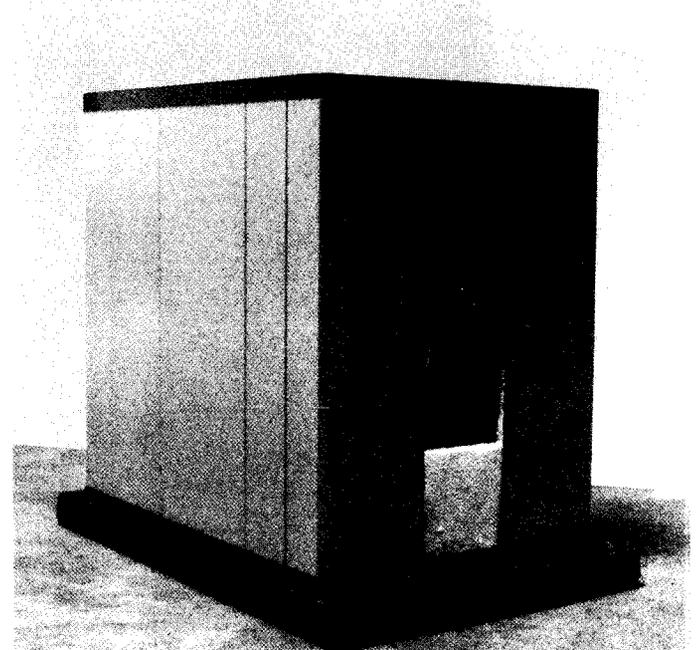
Türverkleidung einhängen.

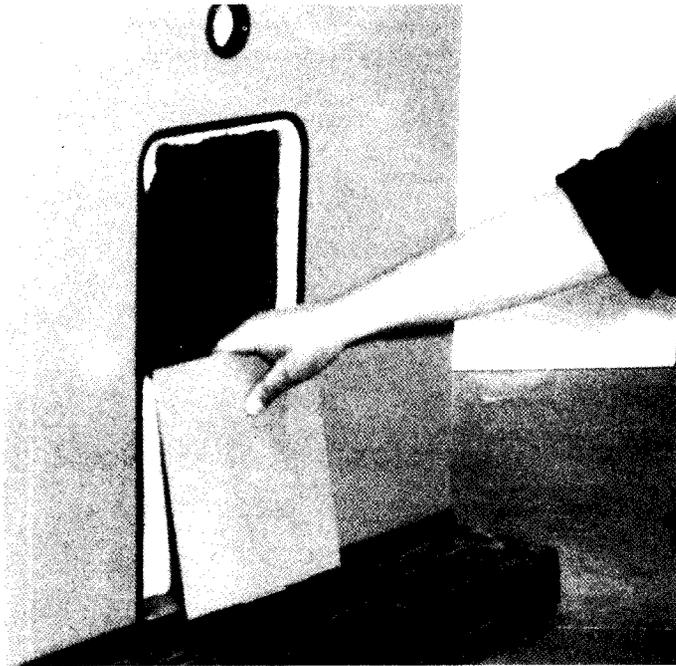
Abb. 25



Isolierung Türverkleidung werkseitig.

Abb. 27





Unteres Verkleidungsblech einsetzen.

## 10. Montage Schaltpult (Zubehör)

Kapillarrohre und Kabel ausrollen und durch Konsole sowie Abdeckhaube führen. Konsole (2) wird zwischen Schaltpult (1) und Abdeckhaube (3) mit den beigefügten Schrauben befestigt (siehe Abb. 29 und 30).

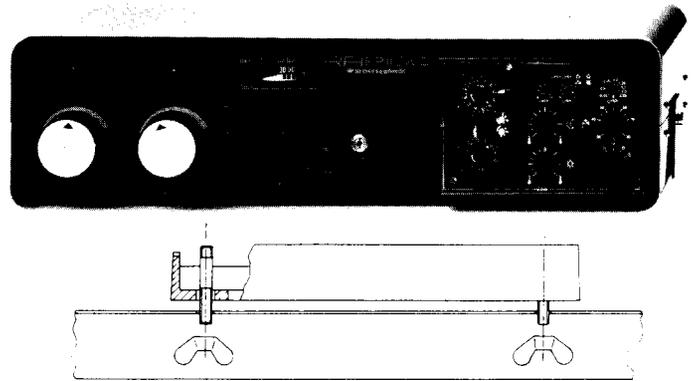


Abb. 30 SP 1102 mit rapidomatic® K 2 S



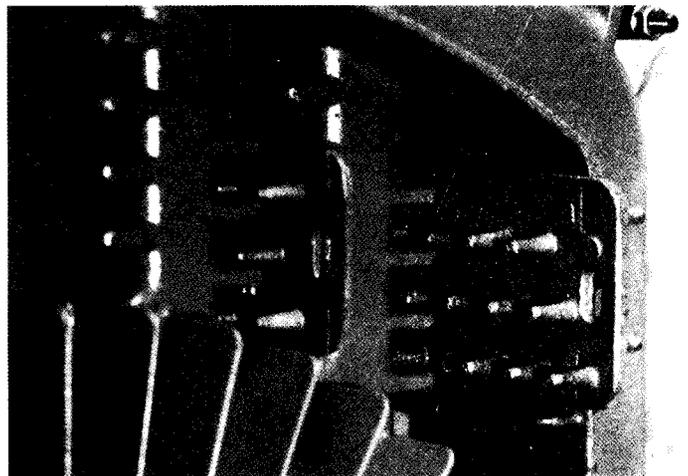
Abb. 31  
Einsetzen der Fühler-  
elemente in die Tauchhülse

### 10.1 Einbau der Strahlungswandler (nur bis Kesselgröße 7)

Die Strahlungswandler liegen im Brennraum und müssen gem. Abb. 32 in die Rauchgaszüge eingesetzt werden.

Die beiden breiten Strahlungswandler werden im linken und rechten Rauchgaszug eingesetzt. Die vier anderen werden in die mittleren Rauchgaszüge eingesetzt

Abb. 32



#### Achtung!

Die Strahlungswandler lassen sich leicht einschieben.  
Keine Gewalt anwenden!

Bei Kesselreinigung werden die Strahlungswandler herausgezogen.

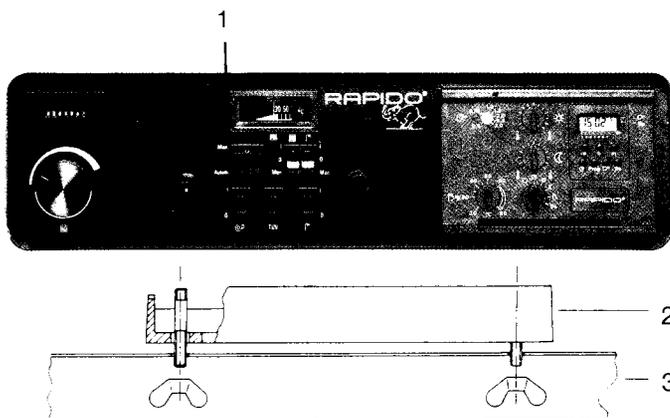


Abb. 29 Sp 1100 mit rapidomatic® 2 S

## 11. Montage bei Kesseln in losen Gliedern

Die Dichtflächen der Glieder sind mit Kesselkitt einzustreichen. Danach wird die mitgelieferte Dichtschnur (6 mm) eingelegt.

Glieder sind an den Nippelstellen auf Sauberkeit zu überprüfen und mit Mennige einzustreichen. Das gleiche gilt für die mitgelieferten Stahnnippel.

Beim Zusammenpressen der Glieder mit einem Spannwerkzeug ist darauf zu achten, daß die Glieder nicht verkanten. Sie müssen oben und unten gleichmäßig angezogen werden.

Nach dem Zusammenbau der einzelnen Glieder werden die Ankerstangen montiert. Danach muß der Kessel einer Wasserdruckprüfung mit dem höchstzulässigen Betriebsüberdruck von 4 bar, unterzogen werden. Nach erfolgter Wasserdruckprobe können Rauchgassammelkasten und Brenntür montiert werden. Hierbei ist darauf zu achten, daß der Kessel rauchgasseitig absolut dicht ist.

Abb. 33

Nippel Dichtschnur

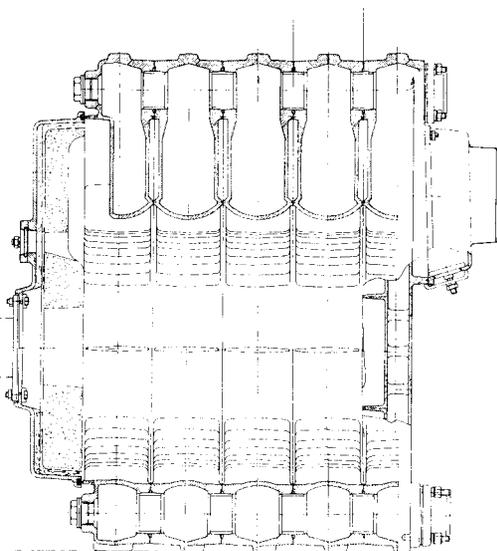
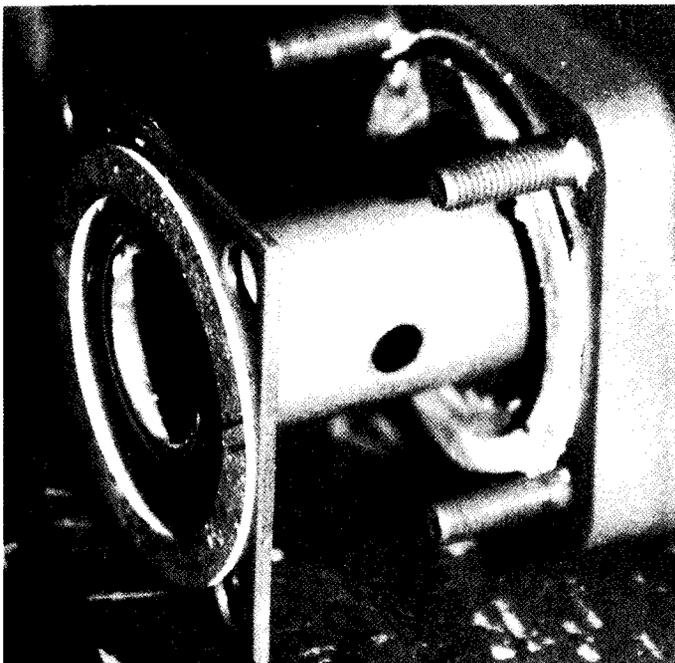


Abb. 34



Einspeiserohr einsetzen.

## 12. Betriebsbereitstellung

Die erste Inbetriebnahme der Anlage sowie die Einweisung des Betreibers muß von einem Fachmann vorgenommen werden.

- Heizungssystem bis zum erforderlichen Wasserstand bzw. Druck auffüllen und entlüften. Bei offenen Anlagen nach DIN 4751 Bl.1 und einer Gesamthärte des Wassers von mehr als 15° dH ist eine mehrmalige Zugabe von Mehrkomponentenprodukten oder Komplexbildnern empfehlenswert. Es sind die entsprechenden Gebrauchsanleitungen zu beachten
- Absperrventile der Öl- bzw. Gasleitung öffnen.
- Hauptschalter einschalten.
- Kesseltemperaturregler auf die gewünschte Kesseltemperatur einstellen. In Verbindung mit der Heizungsregelung rapidomatic<sup>®</sup> Kesseltemperaturregler auf den maximalen Wert einstellen.
- Pumpenschalter einschalten.
- Brenner nach den Anweisungen des Herstellers unter Berücksichtigung der Kesselleistung und der vorgeschriebenen Verbrennungswerte einstellen.
- Anlage aufheizen.
- Alle Steuer-, Regel- und Überwachungseinrichtungen auf ihre Funktion und richtige Einstellung überprüfen.
- Bei Wassermangel in der Anlage, Wasser bei abgekühltem Kessel nachfüllen.
- Betreiber mit der Bedienung der Anlage vertraut machen.

### 12.1 Bedienung

Wie unter Absatz 12 Pkt. a bis e beschrieben. Bei Kesseln mit Rapido-Schaltpulten siehe Montage- und Betriebsanleitung des jeweiligen Schaltpultes.

### 12.2 Außerbetriebnahme der Anlage

- Hauptschalter ausschalten.
- Öl- bzw. Gasleitung schließen.

### 12.3 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 muß bis zum Füllen der Anlage geöffnet bleiben.

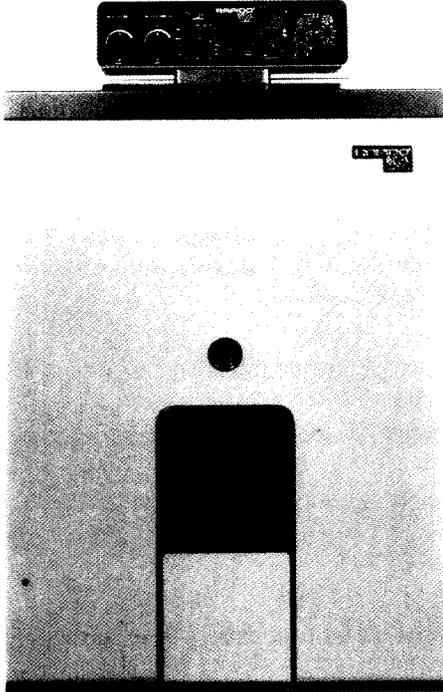
## 13. Pflege und Wartung

Gemäß DIN 4755 und DIN 4756 soll jede Öl/Gasfeuerungsanlage aus Gründen der Betriebsbereitschaft, Funktionssicherheit und Wirtschaftlichkeit mindestens einmal im Jahr durch einen Beauftragten der Erstellerrfirma oder einen anderen Fachkundigen überprüft werden. Dabei sind auch die Verbrennungswerte zu prüfen und ggf. nachzustellen. Es wird empfohlen, einen Wartungsvertrag abzuschließen. Der Heizraum soll sauber, trocken und belüftet sein. Der Brennstoffbeschaffenheit entsprechend ist der Kessel in bestimmten Zeitabständen zu reinigen, mindestens aber vor jeder Heizperiode.

## 13.1 Reinigung der Rauchgaszüge

- Hauptschalter ausschalten
- Frontverkleidung entfernen
- Muttern an Brennertür lösen und Brennertür aufschwenken, Strahlungswandler herausziehen (nur bis Größe 7).
- Brennraum und Rauchgaszüge mit einer Reinigungsbürste säubern

Abb. 35



Frontverkleidung entfernen.

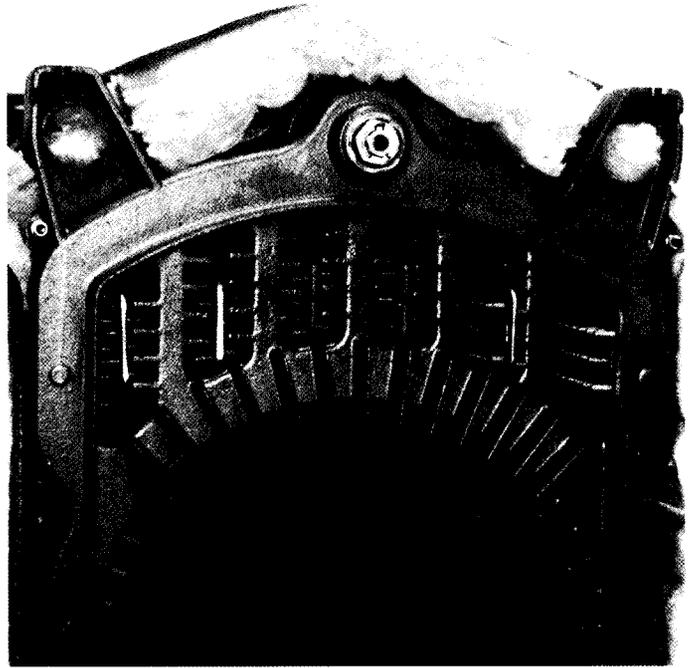
Abb. 36



Isolierung abnehmen und Muttern lösen.

- Verbrennungsrückstände aus dem Kessel entfernen
- Dazu auch Reinigungsöffnung im Rauchgassammelkasten benutzen.
- Strahlungswandler einsetzen ( siehe Absatz 10.1)
- Brennertür schließen und Muttern festziehen.
- Frontverkleidung anbringen
- Hauptschalter einschalten und Verbrennungswerte prüfen.

Abb. 37



Brennertür öffnen, Strahlungswandler herausnehmen und Kessel reinigen.

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Brenner springt nicht an	Entstörknopf am Brenner bzw. Brennerrelais herausgesprungen	Entstörknopf drücken. Sollte nach mehrmaligem Versuchen der Brenner nicht ordnungsgemäß in Betrieb gehen, unbedingt Fachmann hinzuziehen
keine Zündung	Zündelectroden kurzgeschlossen Zündelectroden zu weit auseinander Zündelectroden verschmutzt, feucht Zündkabel verschmort  Flammenwächter (Fotowiderstand) verschmutzt oder defekt Isolierkörper oder Zündelectroden gesprungen Zündtrafo defekt Feuerungsautomat defekt	einstellen einstellen reinigen Ursache ermitteln und beseitigen, Zündkabel austauschen  wenn verschmutzt reinigen wenn defekt austauschen  auswechseln auswechseln auswechseln
Motor läuft nicht	Kondensator defekt Ölpumpe verschmutzt oder festgelaufen Lager festgelaufen Motor defekt	auswechseln  reinigen oder auswechseln Motor auswechseln Motor auswechseln
Pumpe fördert kein Öl	Getriebe beschädigt Saugventil undicht oder festgelaufen Saugleitung undicht Saugleitung nicht entlüftet Filter verschmutzt und zugesetzt Filter undicht	auswechseln reinigen oder auswechseln Verschraubung nachziehen an der Pumpe entlüften reinigen auswechseln
schlechte Verbrennung	Zerstäubungsdruck zu niedrig	Pumpendruck höher stellen
starke Laufgeräusche der Pumpe	Pumpe saugt Luft an zu hohes Vakuum in der Saugleitung	Verschraubung anziehen Leitung auf freien Querschnitt prüfen
ungleichmäßige Zerstäubung	Düsenbohrung teilweise zugesetzt Düse durch zu langen Gebrauch abgenutzt Filter verschmutzt	Düse auswechseln  auswechseln reinigen
kein Öldurchgang	Düsenbohrung verstopft	Düse auswechseln
Ölaustritt sofort bei Anlauf des Brenners	Magnetventil in der Ölpumpe undicht (evtl. verschmutzt)	reinigen oder auswechseln
Gasgeruch	Leitungen, Armaturen oder Brenner undicht	Gaszählerhahn und den Geräteanschlußhahn schließen. Sofort den Kundendienst bzw. das zuständige Gasversorgungsunternehmen verständigen.
Ölgeruch	Leitungen, Armaturen oder Brenner undicht	Anlage auf Undichtigkeit prüfen. Undichte Stellen abdichten bzw. Fachbetrieb verständigen.
Umwälzpumpe läuft nicht an oder setzt aus	Kabelklemme oder Brücke lose Kondensator defekt	alle Schrauben der Klemmleiste anziehen auswechseln
CO <sub>2</sub> -Wert zu niedrig	Falschlufteintritt  Abgasrohr undicht	Vergleichsmessung Feuerraum, Abgasrohr  abdichten
Abgastemperatur zu hoch	Verschmutzung des Kessels Falschlufteintritt	reinigen siehe oben
	Kaminzug zu hoch	Zugunterbrecher einbauen lassen
Abgastemperatur zu niedrig	Brennerleistung oder Brenner-	

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

\* Bei Störungen bitte den Ersteller der Anlage benachrichtigen.

# RAPIDO



## RAPIDO WÄRMETECHNIK GMBH

Rahserfeld 12, D-4060 Viersen 1  
Tel. 0 21 62 / 37 09-0, Telex 8 518 795  
Telefax 0 21 62 / 37 09 67