

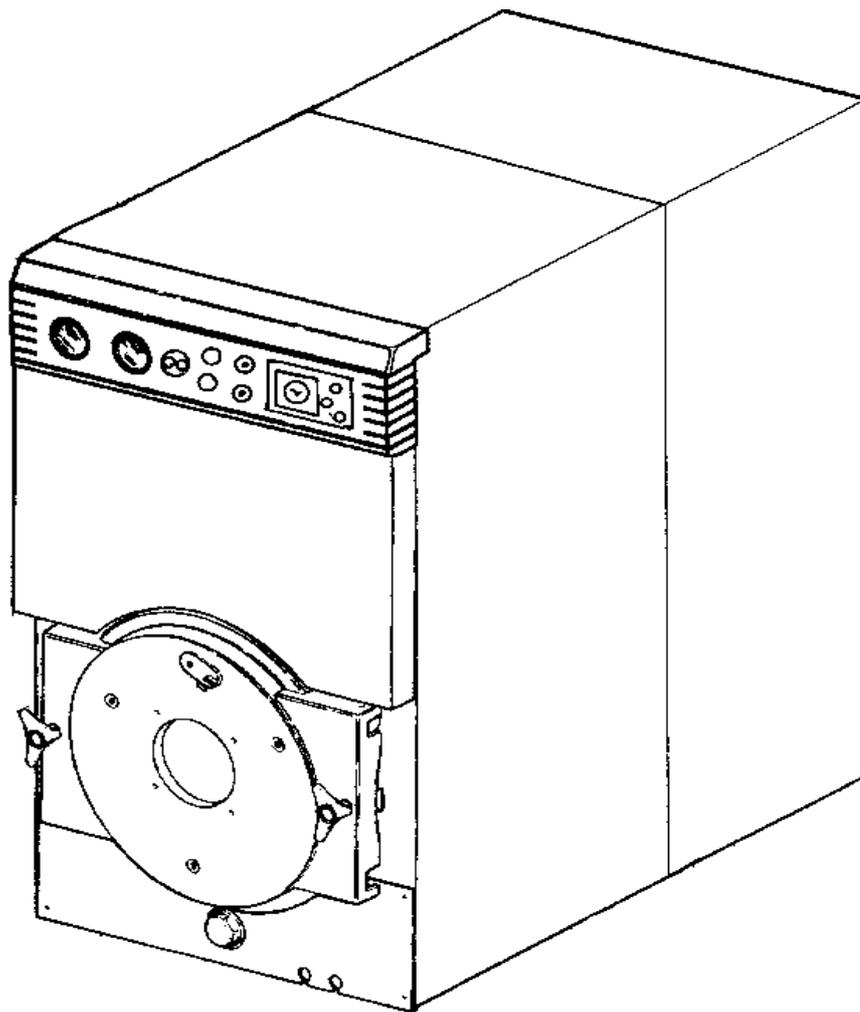
FERRO *MAT*

Installations- und Betriebsanleitung
Guß - Niedertemperatur - Spezialheizkessel

Typ GN Serie 2

90 bis 270 kW

FÜR ÖL UND GAS - Gebläsebrenner



Ihre Installationsfirma:

Sehr geehrter Kunde,

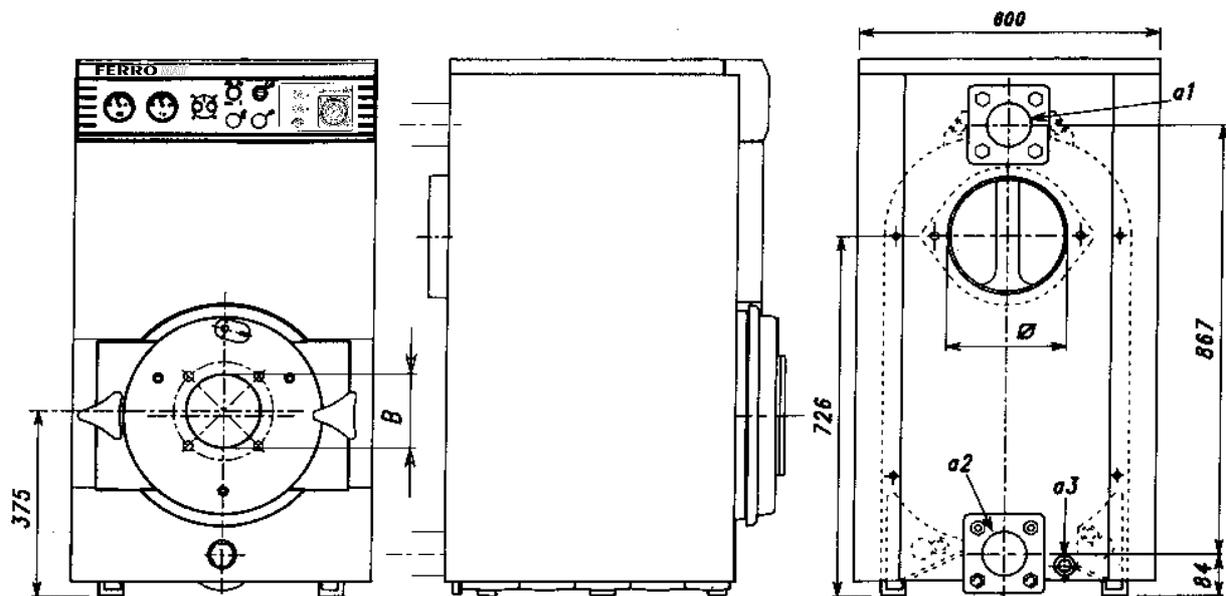
wir gratulieren Ihnen zum Erwerb Ihres **FERRO MAT** Spezialheizkessels. Sie haben eine gute Wahl getroffen! Wir bitten Sie, die anliegenden Informationen zu beachten und insbesondere die erforderlichen jährlichen Wartungsarbeiten durch eine zugelassene Fachfirma ausführen zu lassen.

INHALTSÜBERSICHT

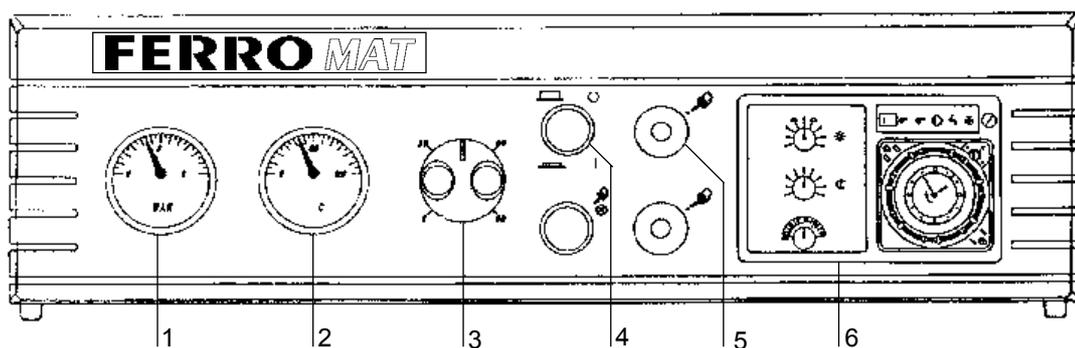
	Index	Seite
Technische Daten		
Typenübersicht und Abmessungen	1	3
Elektrischer Schaltplan	11	16
Elektrischer Anschlußplan	11	17
Kesselteile	20	24
Verbrennungstechnische Daten.....	15	21
Vorschriften und Richtlinien		
Vorschriften und Richtlinien	4	5
Installation		
Geräteaufbau - Bauteilenachweis	2	5
Kesselanlieferung und Lieferumfang	5	6
Zusammenbau des Kesselkörpers (im Servicefall).....	6	6
Kesselinstallation	7	10
Anschluß an die Abgasanlage	8	15
Brennerinstallation	9	15
Elektroinstallation	10	15
Hydraulik.....	14	18
Inbetriebnahme und Bedienung		
Gerätefunktion	3	5
Inbetriebnahme durch den Installateur	12	18
Wassersystem	13	18
Wichtige Hinweise für den Betreiber	18	23
- Bedienungsanleitung für den Betreiber -		
Wichtige Hinweise für den Betreiber	19	23
- Kessel-Inbetriebnahme durch den Betreiber -		
Wartung und Störmeldungen		
Wartung und Reinigung	16	22
Störung	17	22
Garantie		
Übergabe (zweifach ausgefertigt!).....	21	27 / 29
Garantiezusage (zweifach ausgefertigt!)	22	27 / 29

FERRO MAT GN 2

1. Typenübersicht und Abmessungen



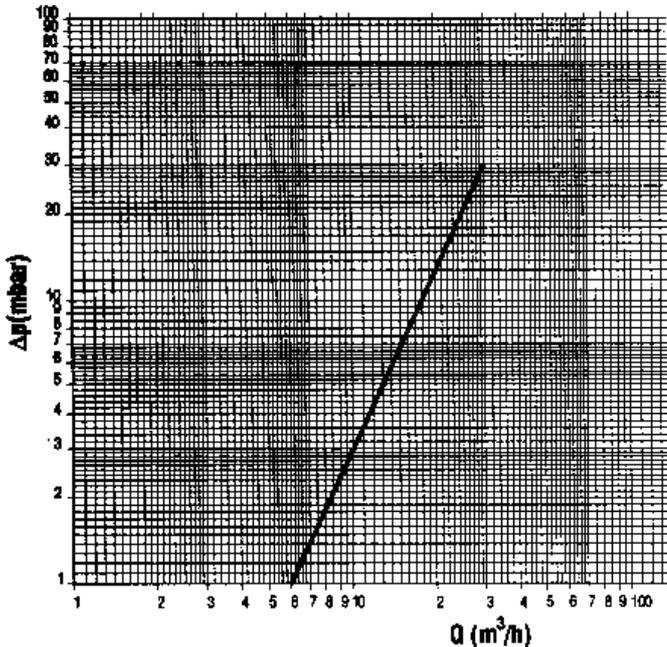
Kessel- typ	Nennleistungs- bereich [kW]	Feuerungs- leistung [kW]	Abmessungen Höhe Breite Tiefe			Abgasmassen- strom [kg/h] max.	Glieder- zahl	Wasserin- halt [Ltr]	Gewicht [kg]	Abgas- stutzen Ø [mm]
GN 95	90 - 101	98 - 109	1086	600	640	199	5	49	310	180
GN 115	106 - 118	118 - 128	1086	600	750	226	6	57	361	180
GN 130	123 - 137	134 - 149	1086	600	860	267	7	65	412	180
GN 150	140 - 156	152 - 162	1086	600	970	307	8	73	463	200
GN 165	157 - 175	170 - 190	1086	600	1080	351	9	81	514	200
GN 185	174 - 194	189 - 211	1086	600	1190	392	10	89	565	200
GN 200	191 - 213	208 - 231	1086	600	1300	419	11	97	616	200
GN 220	207 - 230	225 - 250	1086	600	1410	484	12	105	670	200
GN 240	226 - 251	246 - 273	1086	600	1520	520	13	113	725	200
GN 260	243 - 270	264 - 293	1086	600	1630	564	14	121	780	200



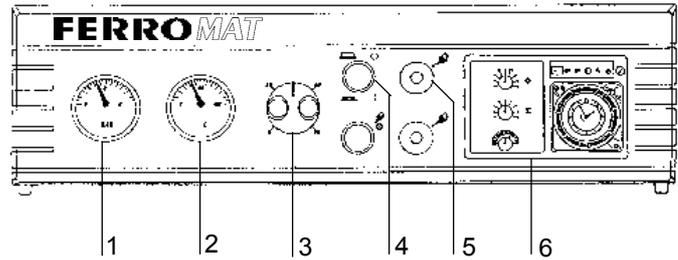
- Schaltfeld:**
- 1 = Manometer
 - 2 = Thermometer
 - 3 = Temperaturregler
 - 4 = Hauptschalter mit Kontrollampe
 - 5 = Sicherheitstemperaturbegrenzer
 - 6 = Elektrische Regelzentrale (Einbauplatz)

- Kesselrückseite:**
- a1 = Kesselvorlauf mit DN 80 Anschlußstutzen
 - a2 = Kesselrücklauf mit DN 80 Anschlußstutzen
 - a3 = Entleerung mit R 3/4 " KFE-Hahn

1.1 Wasserseitiger Druckverlust entsprechend der Durchflußmenge



1.2 Regelungs- und Sicherheitseinrichtungen



Manometer: (Pos. 1)
Mit Kapillarrohr und Anschlußschraube R1/4"
Anzeigebereich 0 - 6 bar

Thermometer: (Pos. 2)
Zur Anzeige der Kesseltemperatur 0 - 120 °C

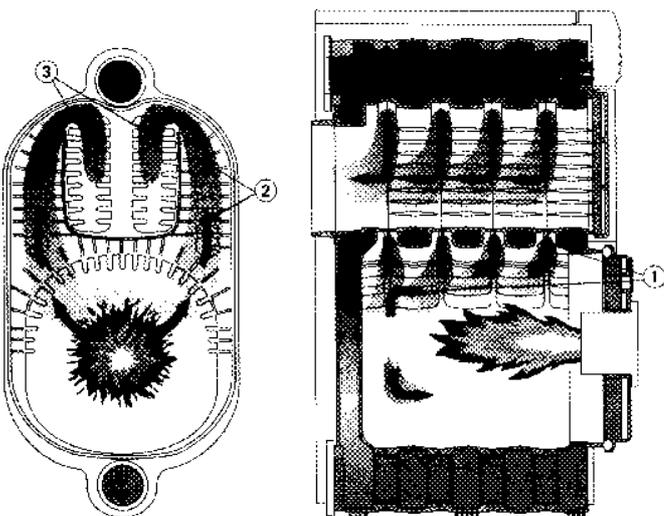
Temperaturregler: (Pos. 3)
Bei Automatikbetrieb den Kesseltemperatur-regler
auf Maximum (90°C) stellen; bei Hand-betrieb auf
die gewünschte Wärmeanforderung.

Hauptschalter: (Pos. 4)
Ein- und Ausschalten des Heizkessels.
Bei gedrücktem Tastschalter leuchtet bei vorhandener
Spannung die eingebaute Kontrolleuchte.
Bei eingebauter Regelung (Pos. 6) soll der Haupt-
schalter nicht abgeschaltet werden, sofern die
Gangreserve der Schaltuhr und Sonderfunktio-nen
des Reglers (Frostschutz) gewünscht sind.

Sicherheitstemperaturbegrenzer: (Pos. 5)
Er schützt vor unzulässiger Überhitzung.
Nach entsprechender Abkühlung des Kessels,
Hutmutter abschrauben und durch Eindrücken des
Entriegelungsstiftes Kessel in Betrieb nehmen.
Hutmutter bitte wieder anbringen. Bei wiederkeh-
renden Störungen benachrichtigen Sie bitte Ihren
zuständigen Heizungsfachmann oder Kunden-
dienst.

1.3 Rauchgasführung

Die Abbildung zeigt den Weg des Rauchgases
von der Brennkammer (1) über die Zwischenkammer
(2) zum Abgassammler (3).



2. Geräteaufbau - Bauteilenachweis

Prüfnachweis:

Bauartzulassungskennzeichen: 02-226-499x
Zulässige Vorlauftemperatur: 120 °C
Zulässiger Betriebsdruck: 4 bar
Zulässiger Prüfüberdruck: 8 bar

Prüfnachweis für eingebaute Bausteine:

Temperaturregler 722 RU 95°C
Bauart-Zul.-Nr. DIN 50.983

Sicherheits-Temperaturbegrenzer LS 1 - 83189
Bauart-Zul.-Nr. DIN TR 50.883

3. Gerätefunktion

- 3.1 Niedertemperatur-Spezialheizkessel für Öl- und Gasfeuerung für Warmwasserzentralheizung.
- 3.2 Bauart und Ausrüstung entsprechen den gültigen Vorschriften und Richtlinien.
Der Gußkesselblock ist aus hochwertigem Grauguß GG 20 nach DIN 1691 gefertigt. Die genipelten Kesselglieder sind senkrecht hintereinander angeordnet und werden durch außenliegende Zugstangen aus Stahl zusammengehalten. Die Form der Glieder, ihre Anordnung, ergeben eine allseitigwasserumspülte Heizfläche, die gleichermaßen für Öl- und Gasfeuerung einen größtmöglichen Verbrennungswirkungsgrad gewährleistet. Leistungsgerechter Wasserinhalt und gute Wasserführung bieten kurze Aufheizzeiten.
- 3.3 Die Heizkessel für Über- und Unterdruckfeuerung sind im Sinne der TRD 702 Niederdruck-Heißwassererzeuger und dienen somit der Erwärmung von Wasser in offenen und geschlossenen Kreisläufen. Sie können nur mit einer zulässigen Vorlauftemperatur von 110°C und einem zulässigen Betriebsüberdruck von 4 bar betrieben werden.
- 3.4 Zur Beheizung können wahlweise baumustergeprüfte Gebläsebrenner für flüssige oder gasförmige Brennstoffe eingesetzt werden.
- 3.5 Die Abgase werden im Kesselblock durch Kanäle mit wasserumspülten angegossenen Umlenkörpern geführt, am Ende gesammelt und über einen an der Kesselrückseite befindlichen Abgasstutzen in die Abgasleitung abgeleitet.

- 3.6 Die Kesselkörper sind hochwirksam wärmegeklämt und werden mit einer pulverbeschichteten Stahlblechverkleidung zu einer kompletten Einheit zusammengefügt. Die Gehäuse-Raststeckverbindung ermöglicht eine schnelle Montage.

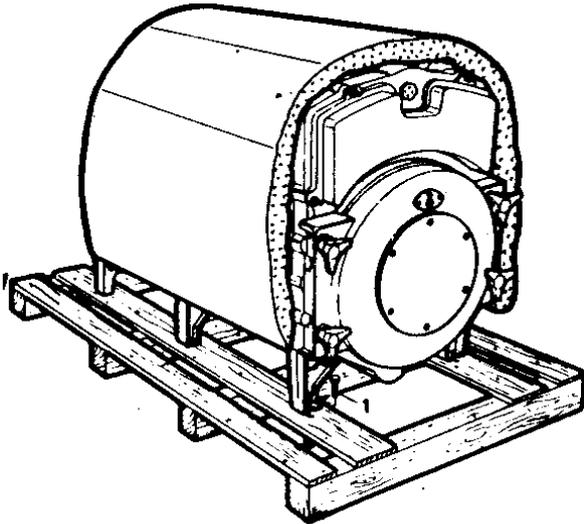
4. Vorschriften und Richtlinien

- 4.1 Aufstellung, Installation und Erstinbetriebnahme dürfen nur durch zugelassene Fachfirmen und nach den bestehenden Vorschriften und technischen Regeln erfolgen.
- 4.2 Vor der Installation der Öl/Gas-Spezialheizkessel sollte die Stellungnahme des Bezirks-Schornsteinfegermeisters eingeholt werden.
- 4.3 Der Einbau der Feuerungsanlage muß in jedem Fall durch die örtliche Baubehörde genehmigt werden.
- 4.4 Bei Aufstellung der Guß-Spezialheizkessel sind die bauaufsichtlichen Bestimmungen, insbesondere bezüglich der Heizraumgröße, der Be- und Entlüftung und des Kaminanschlusses zu erfüllen.
- 4.5 Für die Ausrüstung, Prüfung und Schaltung der Gesamtanlage sind die Festlegungen der TRD 702 sowie die einschlägigen Heizungsnormen DIN 4751, Blatt 1 und bei Anlagen > 350 kW oder > 1,5 bar Blatt 4 maßgebend.
- 4.6 Es ist eine Betriebsanweisung für die Gesamtanlage zu erstellen und an gut sichtbarer Stelle in dauerhafter Ausführung im Heizungsraum anzubringen.
- 4.7 Zur Beheizung können wahlweise baumustergeprüfte Gebläsebrenner für flüssige oder gasförmige Brennstoffe eingesetzt werden. Es ist besonders darauf zu achten, daß die Feuerungsleistung auf die Kesselleistung abgestimmt ist.
- 4.8 Für Öl/Gasfeuerungen gelten die sicherheitstechnischen Grundsätze nach DIN 4755/4756. Es dürfen nur Ölbrenner bzw. Gasbrenner montiert werden, die der DIN 4787 bzw. der DIN 4788 in vollem Umfang entsprechen.
- 4.9 Es sind allgemein die sicherheitstechnischen Grundsätze zu beachten, wie die Festlegungen der Heizungsanlagenverordnung (Heiz.-Anlage V.), Heizungsbetriebs-Verordnung (Heiz.-Betrieb V.) und Feuerungsverordnung (Feu-Vo).

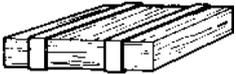
5. Kessel-Anlieferung und Lieferumfang

- 5.1 Der Kesselblock Pos. 1 wird unverkleidet auf einer transportstabilen Holzpalette im Holz-verschlag angeliefert. Die Kesselverkleidung Pos. 2 und das Kesselschaltfeld Pos. 3 werden jeweils separat in Kartons verpackt angeliefert.

Pos. 1



Pos. 2



Pos. 3

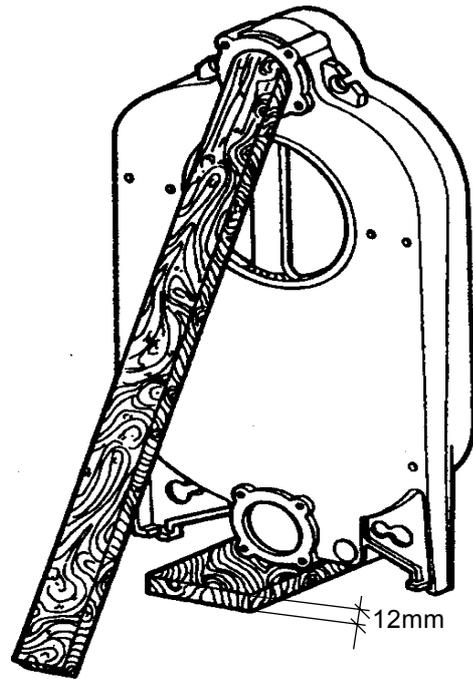


- 5.2 Auf den Verpackungen befinden sich Inhaltshinweise, so daß der Lieferumfang leicht auf Richtigkeit überprüft werden kann.

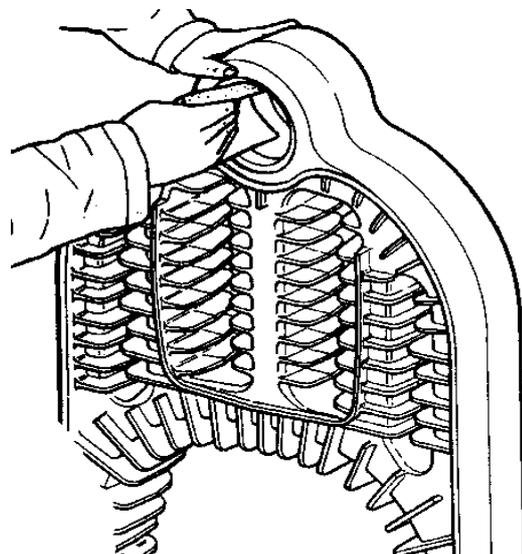
6. Zusammenbau des Kesselkörpers

Werden Kesselkörper zum Zwecke der Einbringung oder Reparatur in Blockteile oder Einzelglieder zerlegt, gelten nachstehende Ausführungen:

- 6.1 Eine Holzleiste mit 12 mm Stärke unter das Hinterglied legen. Das Hinterglied mit einer anderen Holzleiste stützen und sich von deren Stabilität während der Montage vergewissern.

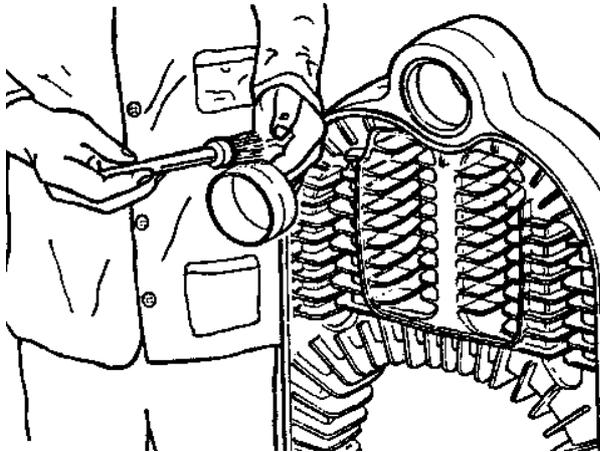


- 6.2 Die Nippelsitze mit feinem Schleifpapier sorgfältig säubern. Diesen Vorgang bei sämtlichen Kesselgliedern wiederholen.

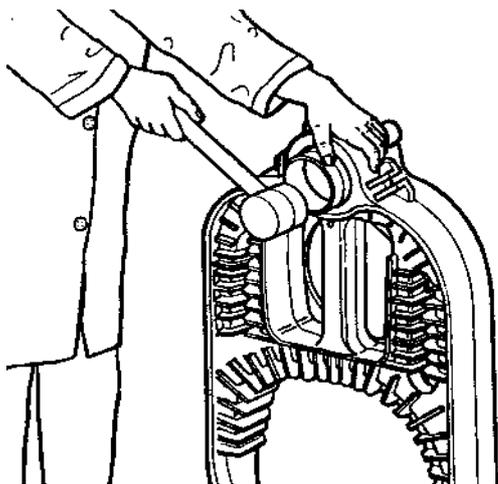


FERRO MAT GN 2

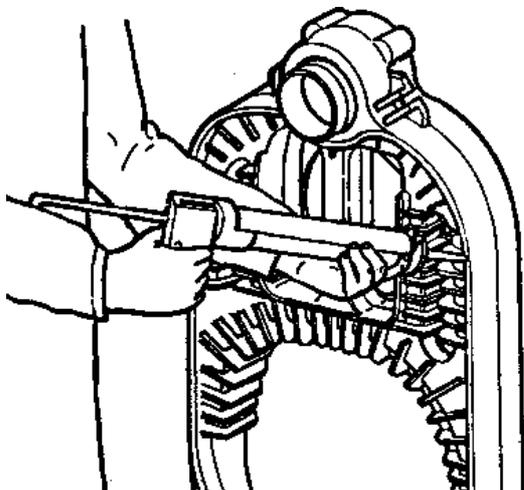
- 6.3 Die Nippel und deren Sitz mittels eines weichen Pinsels mit Rostschutzfarbe streichen (in Zubehörverpackung enthalten).



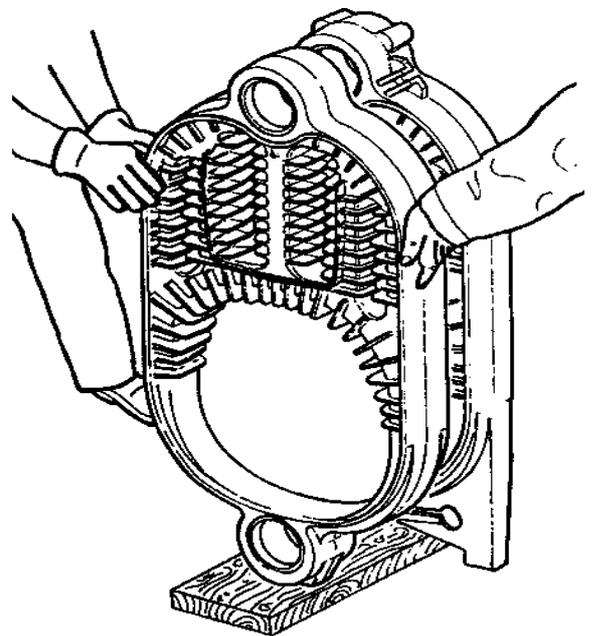
- 6.4 Der Pressnippel wird in seinen Sitz eingeführt und vorsichtig mit einem Holzhammer eingeklopft.



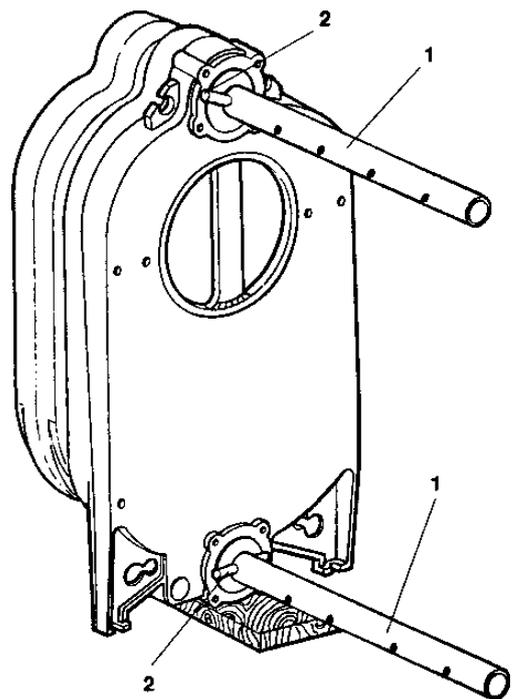
- 6.5 Dichtungsnut für Rauchgase vollständig mit Loctite-Kleber (beim Montagesatz beige) ausspritzen.

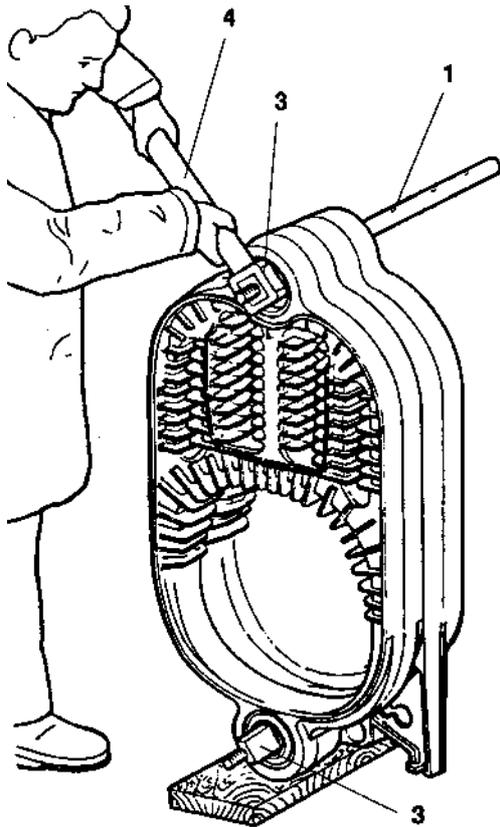


- 6.6 Mittelglieder nach Punkt 6.3 bis 6.5 vorbereiten und an das Endglied anfügen.

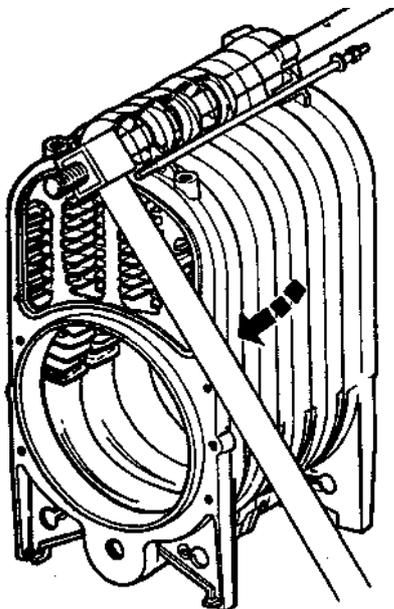


- 6.7 Benutzung der Zusammenbau-Werkzeuge (leihweise bei FERRO erhältlich): Zugstange Pos. 1 durch die Nippelsitze führen. Nach Anbringung des Stiftes Pos. 2 die Mutter Pos. 3 auf die Montagestange schrauben und unter Verwendung des Schlüssels Pos. 4 fest anziehen, um das zweite Kesselglied gegen das erste zu pressen. (Beachten Sie hierzu nachfolgende Abbildungen.)

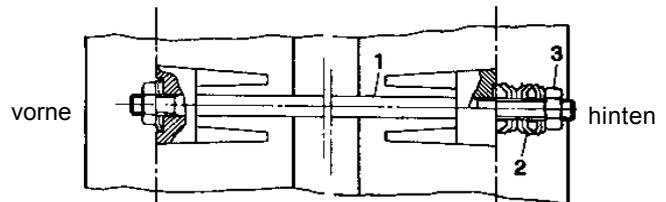
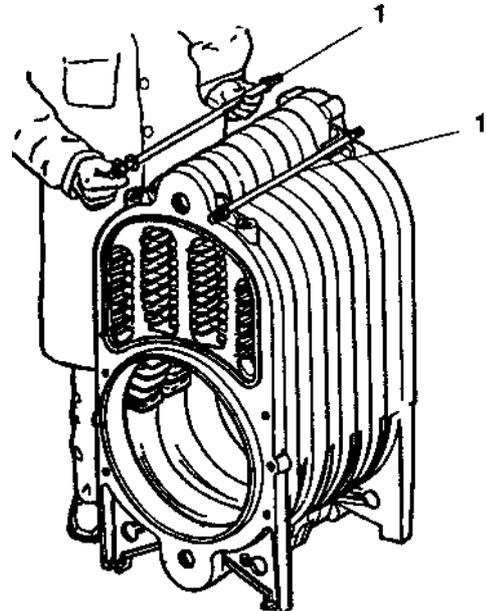




6.8 Diesen Vorgang wiederholen Sie, bis alle Kesselglieder miteinander verbunden sind.



6.9 Die 4 Zugstangen (Pos. 1) mit 6 Tellerfeder-scheiben (Pos. 2) rückseitig anbringen und 4 Muttern (Pos. 3) aufschrauben.

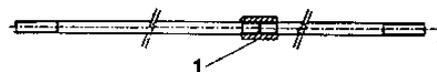


6.10 Für Kesselausführungen ab 12 Glieder werden die Zugstangen zweiteilig geliefert; sie werden bei der Montage mit einer Gewindehülse (Pos. 1) miteinander verschraubt. Hierbei ist auf eine feste und dauerhafte Verschraubung der beiden Stangenteile zu achten.

GN2, 12 Glieder: Zugstange mit Gesamtlänge von 1290 mm



GN2, 13 Glieder: Zugstange mit Gesamtlänge von 1440 mm



GN2, 14 Glieder: Zugstange mit Gesamtlänge von 1510 mm

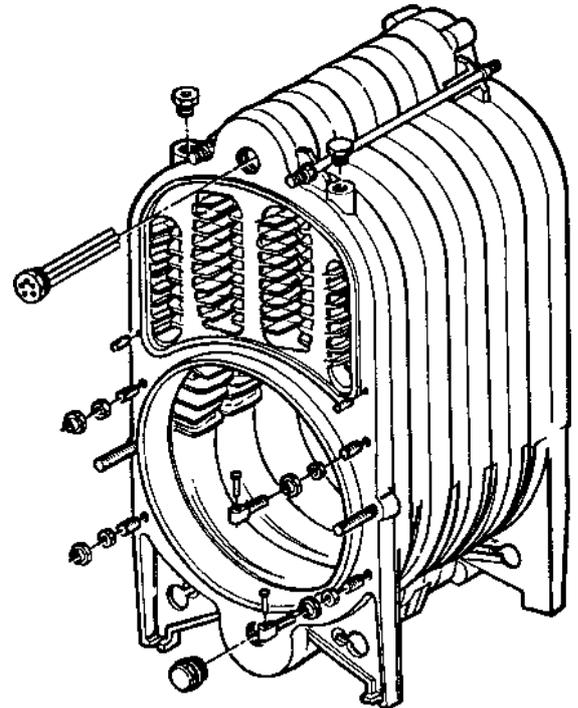
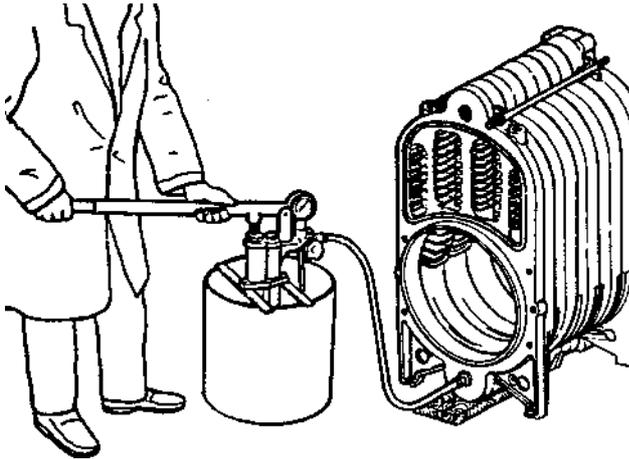


FERROMAT GN 2

6.11 Abdrücken des Kesselkörpers mit 8 bar Wasserdruck.

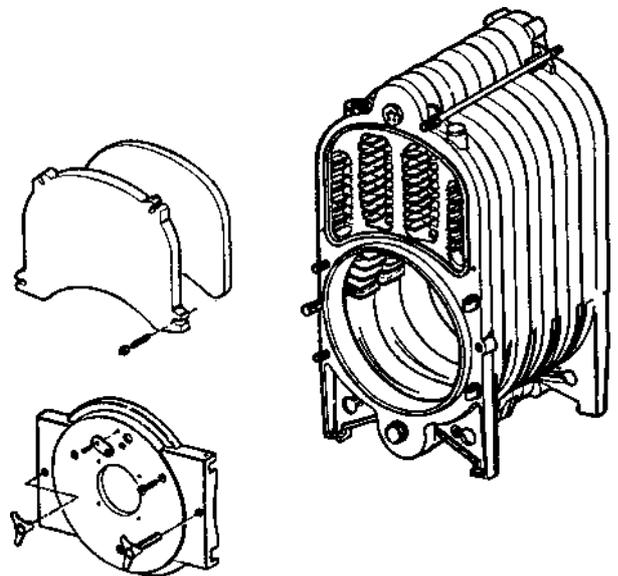
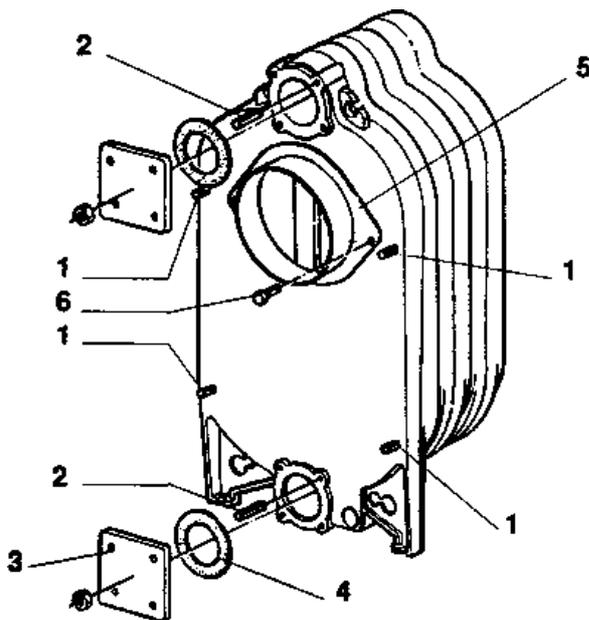
Den Kesselkörper einige Minuten unter Druck stehen lassen und auf Dichtheit prüfen sowie weiterhin überprüfen, ob die Glieder abgasdicht montiert sind.

Über die ordnungsgemäße Druckprüfung ist eine Bescheinigung zu erstellen!

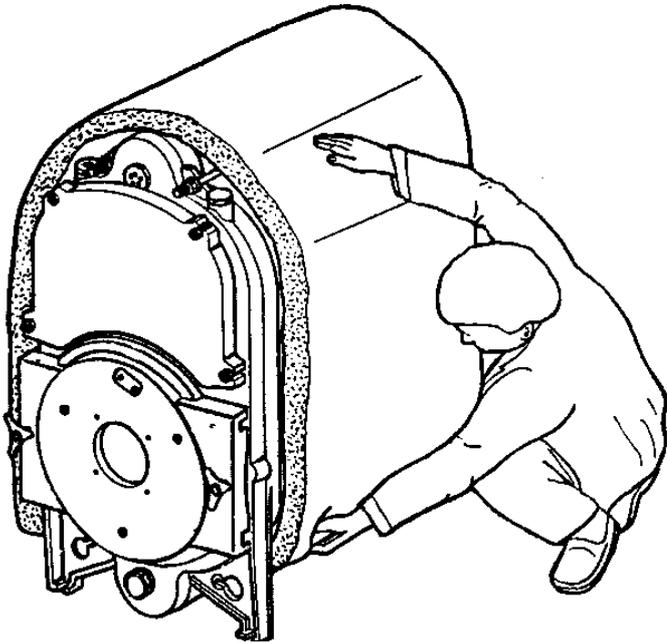


6.12 Auf der Kesselrückseite sind nach Zeichnung anzubringen:

- 4 Gewindebolzen (Pos. 1)
- Die Vierkantflansche (Pos. 3) mit den 8 Gewindebolzen (Pos. 2) und den Dichtungen (Pos. 4)
- Den Abgasstutzen (Pos. 5) mit den Schrauben (Pos. 6), wobei die Dichtfläche des Abgasstutzens mit Silikon abgedichtet wird.

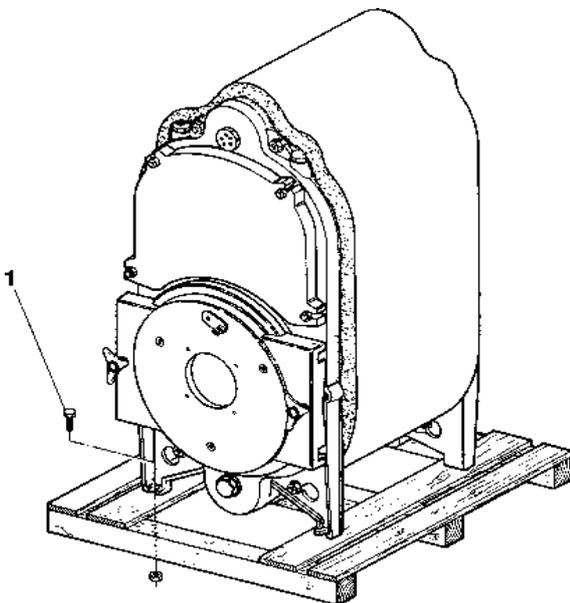


- 6.13 Zur Isolation den Kesselkörper mit der Mineralglaswolle umwickeln.



7. Kesselinstallation

- 7.1 Sicherungsschrauben (Pos. 1) entfernen und Kessel am Aufstellungsort einbringen.

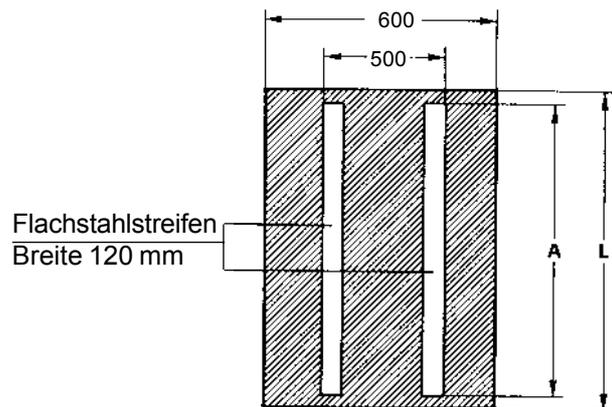
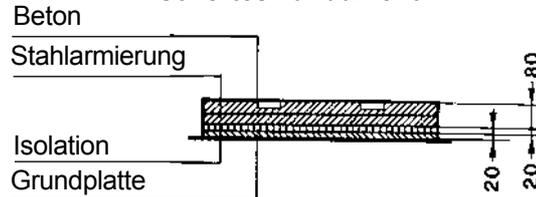


- 7.2 Der GN 2 ist ein Kessel, der kein spezielles Fundament erfordert. Es genügt ein Fundament mit eingelegten Stahlstreifen, empfehlenswert zur besseren Zugänglichkeit des Brenners, und besonders bei unebenem Boden. Für besondere Einsatzfälle kann ein Schallschutzfundament erforderlich sein.

Standard Fundament

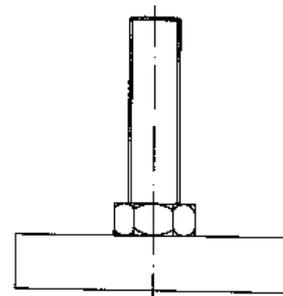


Isoliertes Fundament



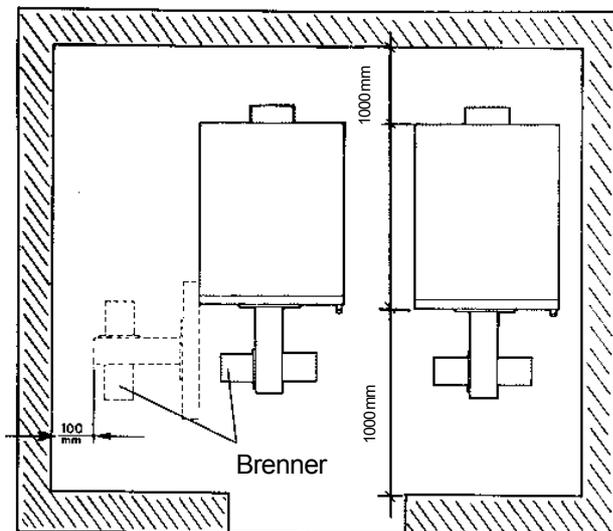
Kesseltyp	A mm	L mm
GN 95	550	640
GN 115	660	750
GN 130	770	860
GN 150	880	970
GN 165	990	1080
GN 185	1100	1190
GN 200	1210	1300
GN 220	1320	1410
GN 240	1430	1520
GN 260	1540	1630

Ebenso kann der Kessel bei erforderlichlichem Schallschutz auf FERRO MAT Dämmelemente aus ölbeständigem Kunststoff mit Höhenverstellung platziert werden, die an die Gußkesselselfüße angeschraubt werden.



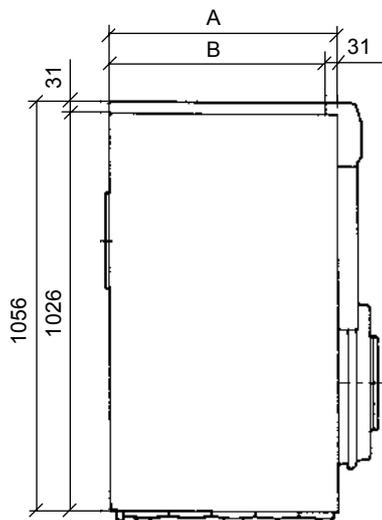
FERROMAT GN 2

7.3 Zum Ausschwenken des Brenners sollte ein Abstand zwischen ausgeschwenktem Brenner und Stellwand von ca. 100 mm eingehalten werden. Der freie Platz vor und hinter dem Kessel sollte ca. 1000 mm betragen.

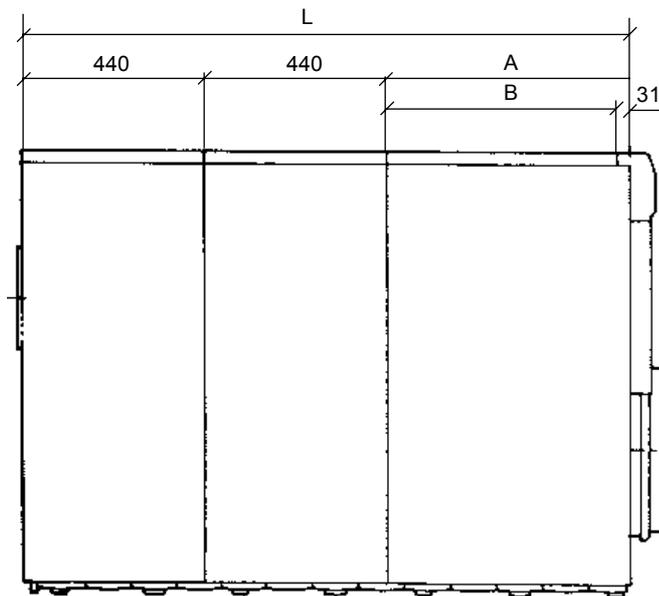


7.4 Kesselverkleidung auspacken und für den Anbau bereitstellen.

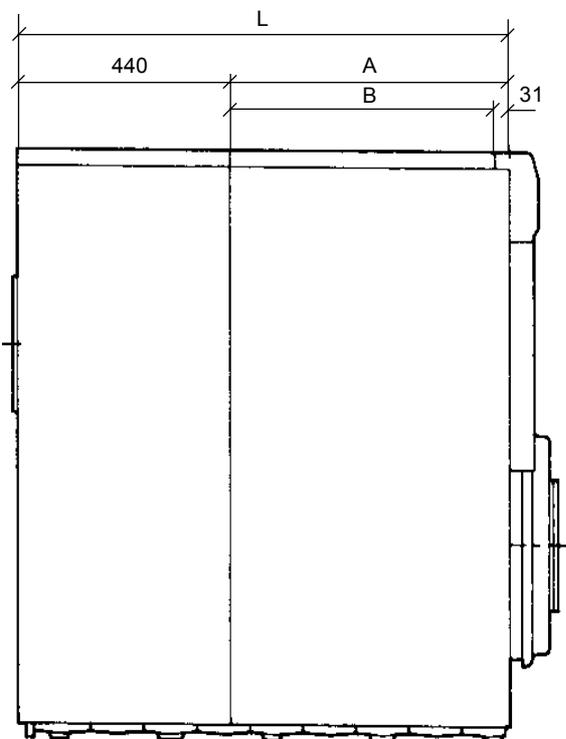
Gliederzahl	L	A	B
5	580	580	549
6	690	690	659
7	800	800	769
8	910	910	879
9	1020	580	549
10	1130	690	659
11	1240	800	769
12	1350	910	879
13	1460	580	549
14	1570	690	659



7.5 Die Anzahl der Verkleidungs-Seitenteile richtet sich nach Kesselgröße, also nach Anzahl der Kesselglieder (siehe Bild).



13 - 14 Kesselglieder

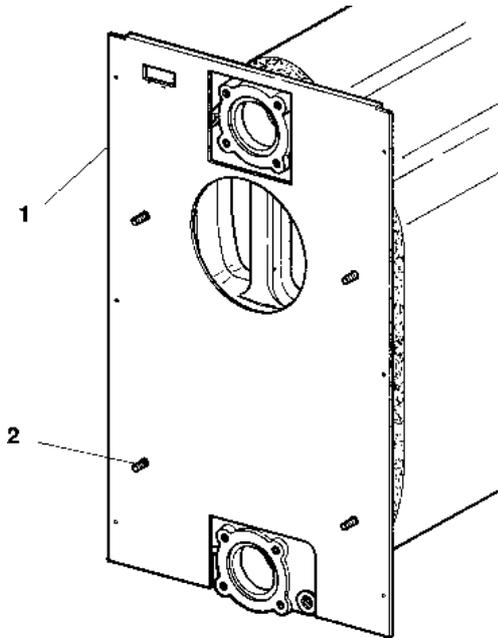


9 - 12 Kesselglieder

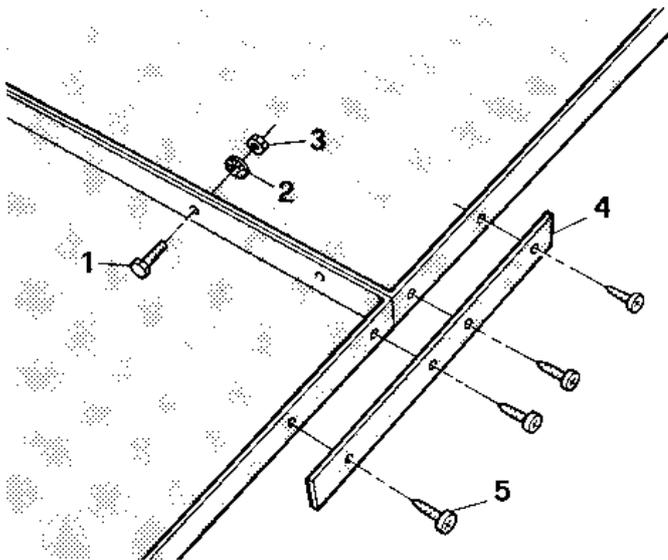
FERRO MAT GN 2

7.6 Kesselsteuerung (Schaltfeld) aus gesondertem Paket entnehmen.

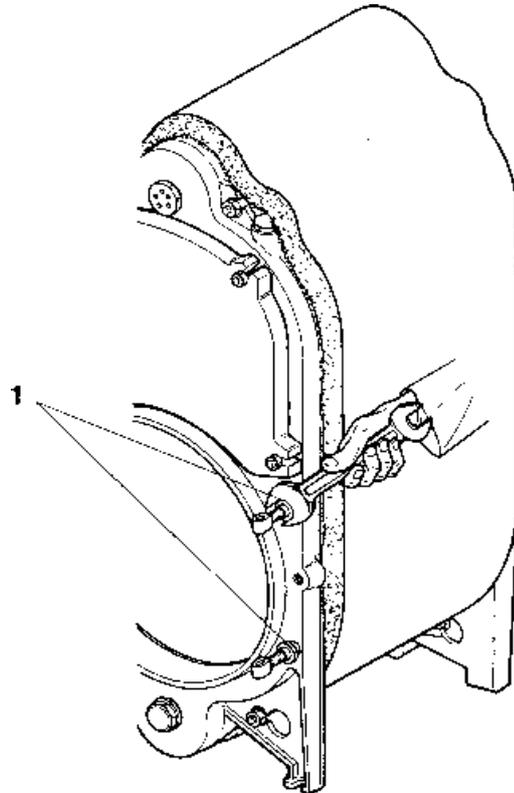
7.7 Die Rückwand (Pos. 1) an den 4 Bolzen (Pos. 2) der Abgassammelkammer anbringen, jedoch ohne sie festzuschrauben.



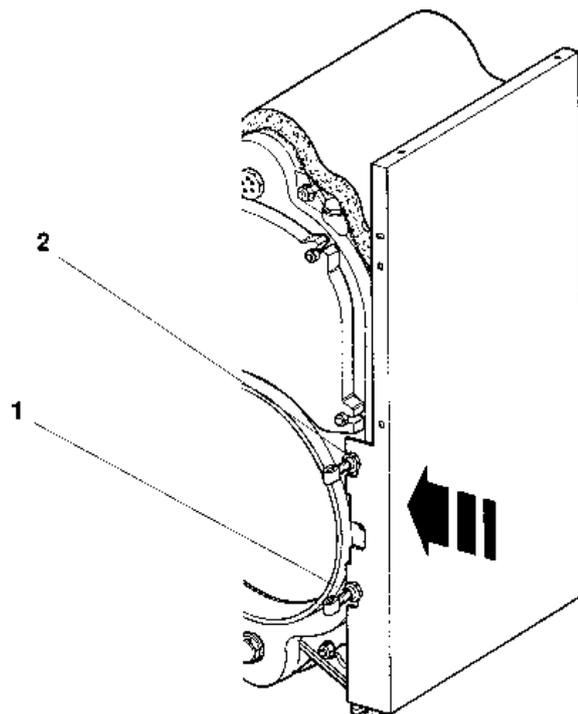
7.8 Die Seitenteile werden miteinander wie folgt befestigt: Schraube (Pos. 1), Federring (Pos. 2) und Mutter (Pos. 3), sowie mit Blechstreifen (Pos. 4) und Schrauben (Pos. 5) an der Unterseite.



7.9 Auf der rechten Seite der Türkonsolle die Schrauben (Pos. 1) etwas lösen.

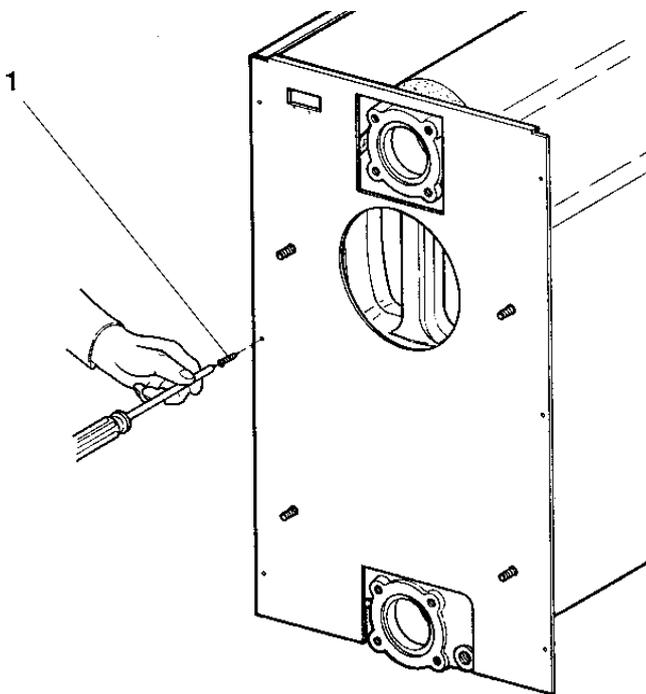


7.10 Die komplette rechte Seitenwand zwischen Türkonsolle und Kesselkörper einfügen. Darauf achten, daß sich die Aussparungsschlitz für die Bolzen in der richtigen Position befinden. Danach die Schrauben (Pos. 2) wieder festziehen.

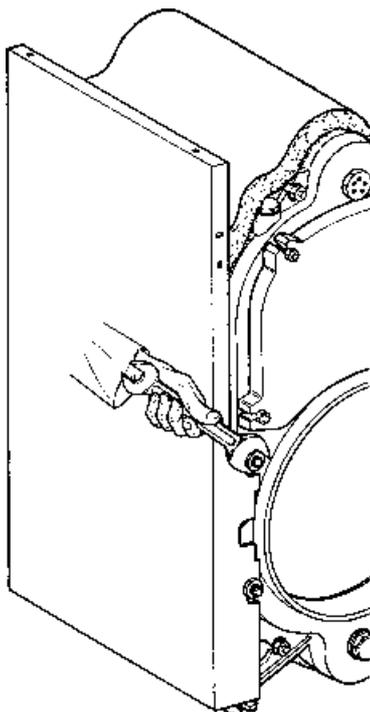


FERRO MAT GN 2

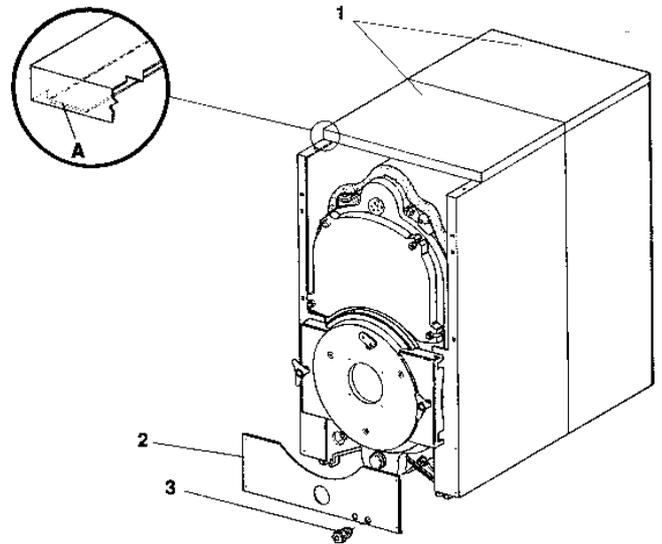
7.11 Die Seitenwand an der Rückwand mit den Schrauben (Pos. 1) verbinden.



7.12 Die beiden Muttern von der linken Kesselvorderseite lösen und die komplette linke Seitenwand in die für die Befestigung vorgesehenen Aussparungsschlitze einrasten. Schrauben wieder anziehen.

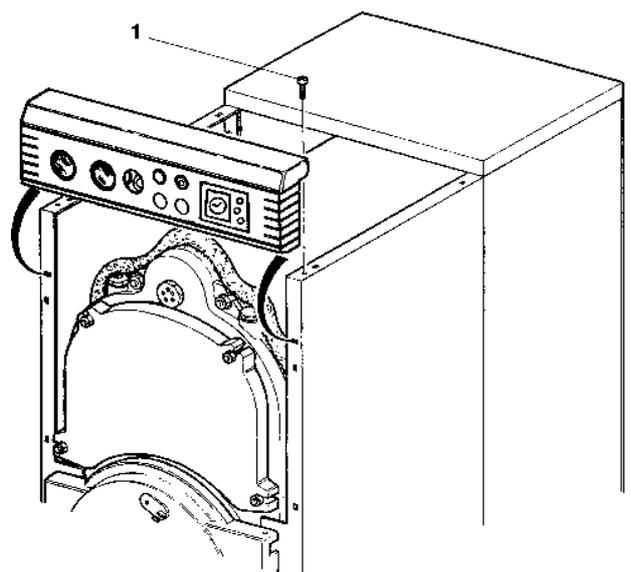


7.13 Die Oberteil(e) der Kesselverkleidung jetzt so befestigen, daß die Aussparung (A) zur Frontseite des Kessels zeigt. Hierauf die untere Frontabdeckung (Pos. 2) vorbereiten, in der die Kabeldurchführung (Pos. 3) für den Brenneranschluß eingeschraubt wird.



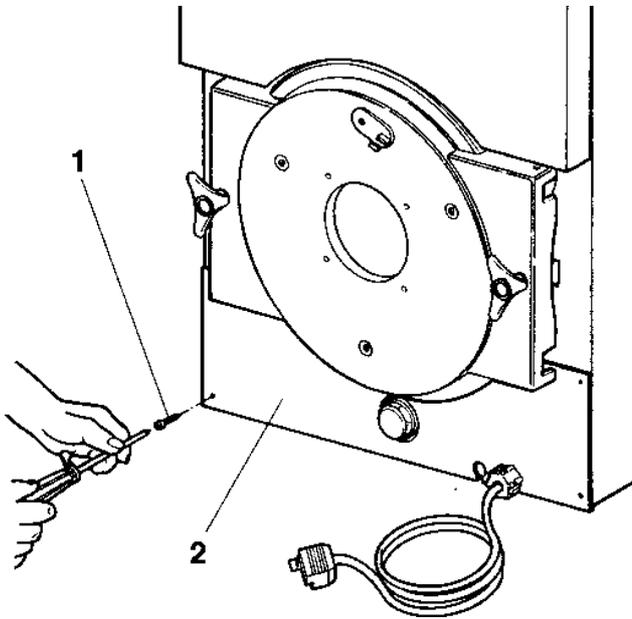
7.14 Verkabelung vom Kesselschaltfeld aufrollen und ordnen.

7.15 Das Schaltfeld mit den zwei selbstschneidenden Schrauben (1) befestigen.

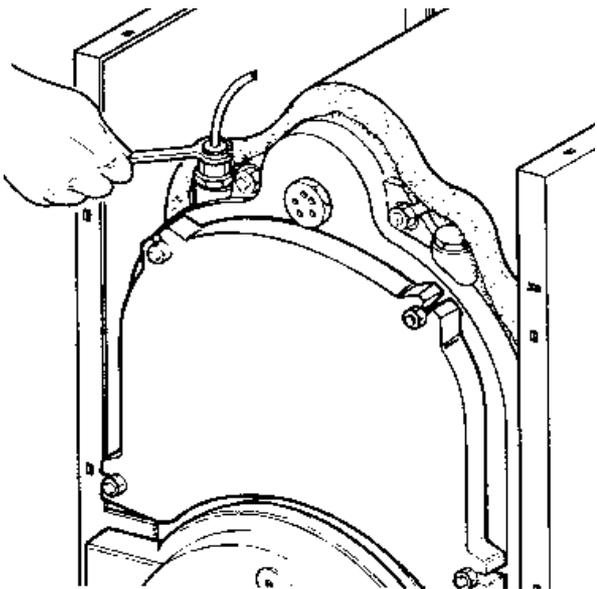


FERRO MAT GN 2

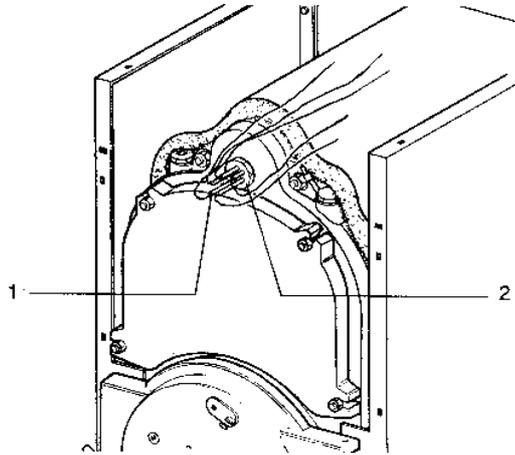
- 7.16 Das untere Frontblech (Pos. 2) mit den vier Blechschrauben (Pos. 1) an den Seitenwänden verschrauben. Die Zugentlastungen für die Brenneranschlußleitungen in das Frontblech einschrauben.



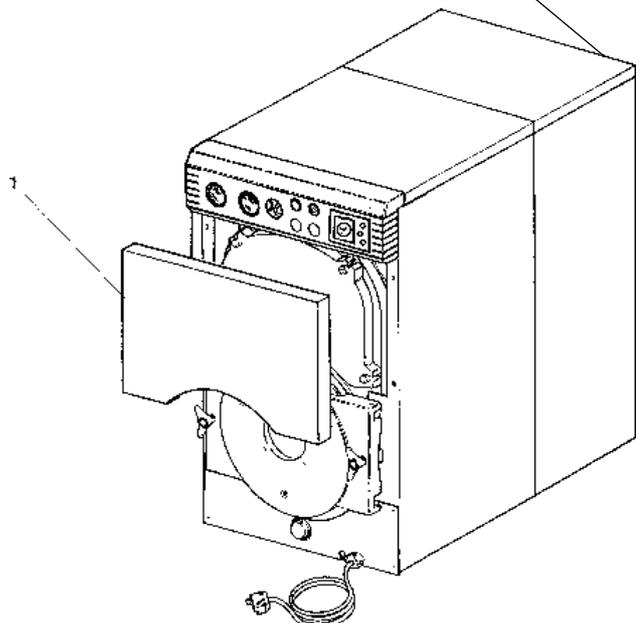
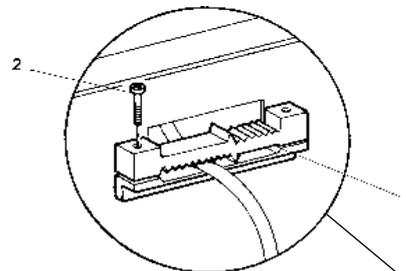
- 7.17 Die Hydrometerkapillare abwickeln und deren Anschluß an den dazu bestimmten Gewindestutzen auf der Vorderseite des Kesselkörpers anschrauben.



- 7.18 Die Kapillaren abwickeln und die 3 Fühler (Pos. 1) in das Tauchrohr (Pos. 2) stecken (Temperaturregler, Sicherheitstemperaturbegrenzer, Thermometer).

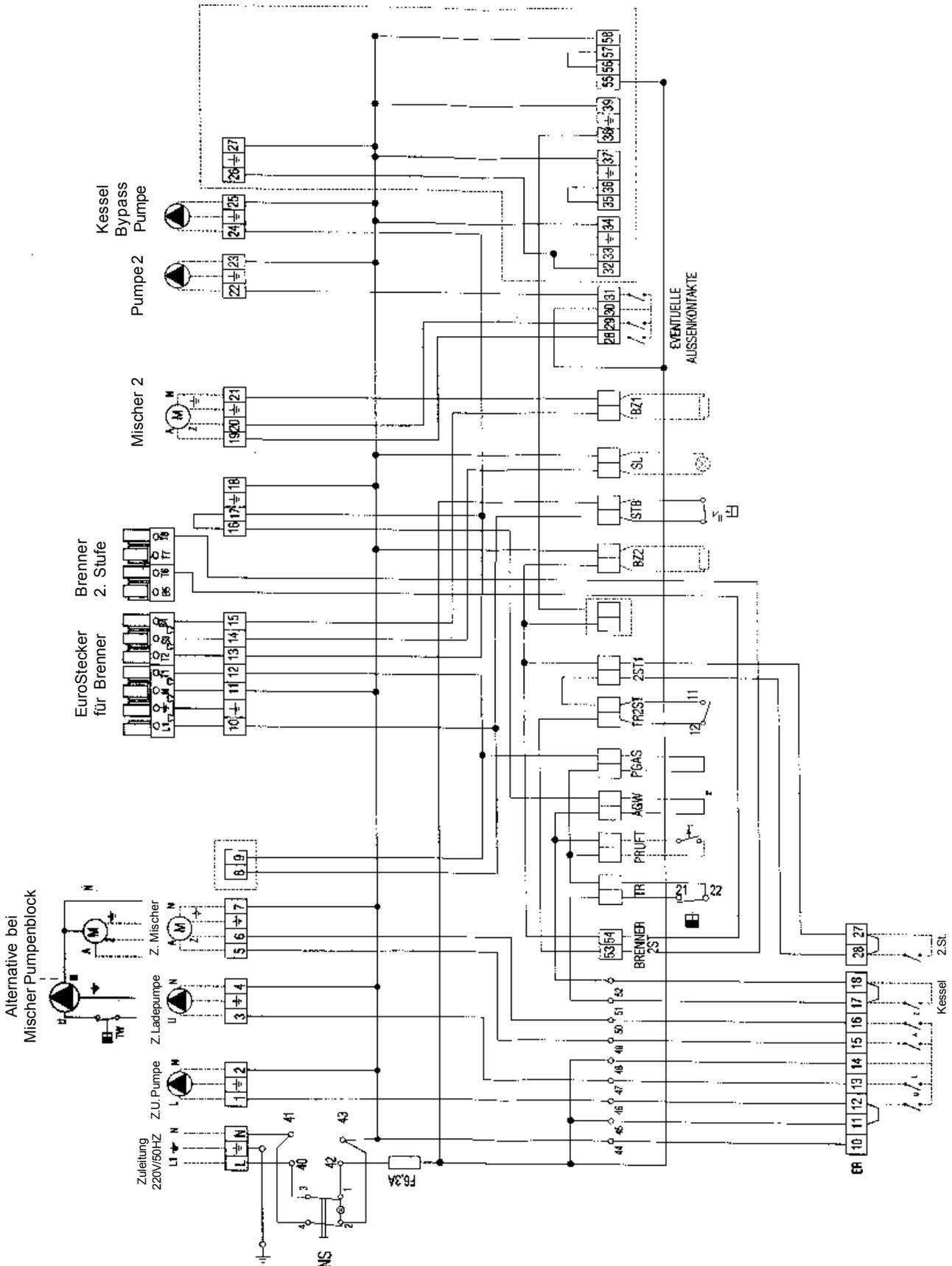


- 7.19 Das Kabel abwickeln, durch die Kesselverkleidung führen und auf der Kabelschelle (1) (Rückwand) mit den dazu bestimmten Schrauben (2) festklammern. Die obere Vorderwand (1) montieren.



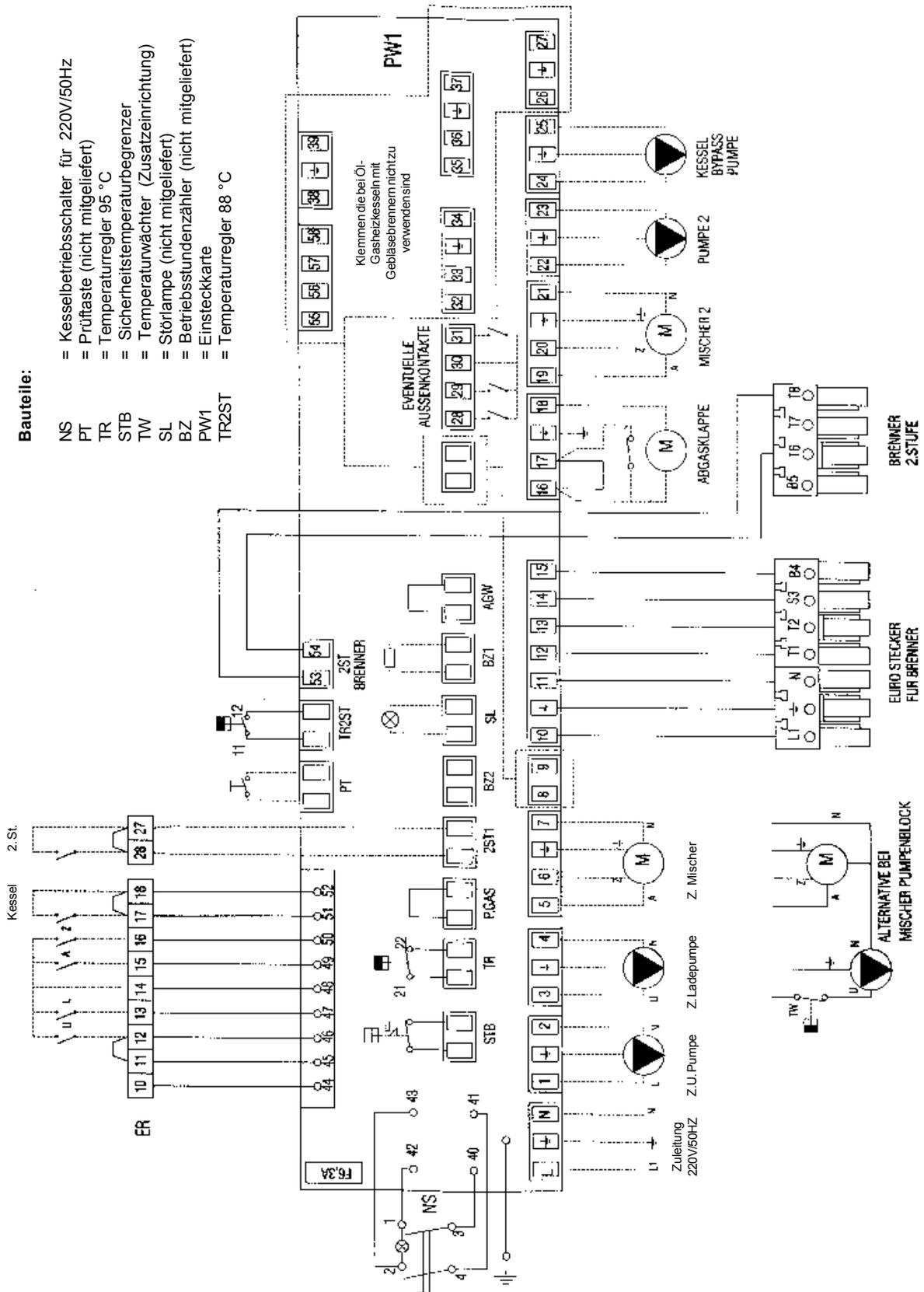
- 7.20 Kesselschild aus Feuerraum entnehmen und wahlweise rechts oder links am Seitenteil aufkleben.
- 7.21 Einbau einer witterungsgeführten Regelung oder weiterer Zusatzeinrichtungen nach besonderer Bedienungsanleitung.
- 7.22 Heizungsseitige Installation vornehmen.
- ## 8. Anschluß an die Abgasanlage
- 8.1 Wegen der universellen Verwendbarkeit der Heizkessel für Öl- und Gasfeuerung ist der Durchmesser des Abgasstutzens so ausgebildet, daß ein Abgas- oder Rauchrohr auf den Abgasstutzen aufgesteckt werden kann.
- 8.2 Die Abgasanlage ist so auszuführen, daß die Abgase einwandfrei abgeführt werden. Sie muß betriebs- und brandsicher sein.
- 8.3 Der Schornstein ist vor Anschluß der Feuerstätte auf seine Eignung zu prüfen. Es wird empfohlen den Bezirksschornsteinkehrermeister rechtzeitig hinzuzuziehen.
- 8.4 Der Einbau eines Zugbegrenzers wird bei Zugüberschreitung von 0,15 mbar empfohlen.
- 8.5 Die Abgasrohre müssen aus nicht brennbaren Stoffen bestehen, hitze- und formbeständig sowie gegen den üblichen Schornsteindruck dicht sein. Der Querschnitt der Abgasrohre muß dem Querschnitt der Abgasstutzen entsprechen. Bei Änderung der Querschnittsform darf die Querschnittsfläche nicht verkleinert werden.
- ## 9. Brennerinstallation
- 9.1 Öl- und Gebläsebrenner für Überdruckfeuerung können eingesetzt werden, wenn ihre Betriebs-eigenschaften für die Abmessungen und für den Überdruck der Brennkammer geeignet sind.
- 9.2 Die Brennerwahl und -montage muß nach den Anweisungen des Herstellers gemäß Brennstoffverbrauch, Druck und Brennkammerlänge, sowie dem erforderlichen Leistungsbedarf durchgeführt werden.
- 9.3 Bei zweistufigen Brennern soll die Teillastmenge 50 bis 70 % der Nennlast betragen.
- 9.4 Die Guß-Brennerplatte ist für FERRO MAT - Brenner vorgerichtet und bei Bedarf dem Brennerflansch anzupassen.
- 9.5 Der Brenner ist mit graphierten Schrauben an der Brennerplatte zu befestigen, wobei die Isolation der Kesselplatte für die Einbringung des Brennerrohres ausgeschnitten wird.
- 9.6 Für Düsenwahl, Druckeinstellung und Wartung sind die Hinweise des Brennerherstellers zu beachten und **dafür zu sorgen, daß der Brennraum gleichmäßig von der Brennerflamme ausgefüllt wird, Kesselteile aber nicht beaufschlagt werden.**
- 9.7 Richtige Brennereinstellung und Nachprüfung durch Abgasanalysen gewährleisten einen störungsfreien Betrieb und eine umweltfreundliche Verbrennung.
- 9.8 Die verbrennungstechnischen Daten für diese Kessel in Verbindung mit FERRO MAT Gas / Ölbrennern sind in dieser Installations- und Betriebsanleitung enthalten.
- ## 10. Elektro-Installation
- 10.1 Die Elektro-Installation darf nur durch eine zugelassene Elektro-Installationsfirma erfolgen.
- 10.2 Der feste Anschluß erfolgt auf der rechten Kesselrückseite an das Lichtnetz mit 230 V Einphasen-Wechselstrom, 50 Hz, nach Schaltplan (siehe Schaltbilder). Ein Schaltplan hierzu ist u. a. auch im Gehäuseabdeckblech eingeklebt.
- 10.3 **Sämtliche Elektro-Anschlüsse sind für nachstehende Betriebsmittel steckerfertig vorgesehen:**
1x - Eurostecker für den Brenner, 7-polig,
1x - Eurostecker für Zweistufenbetrieb des Brenners,
1x - Anschluß für motorgetriebene Abgasklappe,
2x - Anschluß für Heizungsmischer,
2x - für Heizungsumwälzpumpe,
1x - für Speicherladepumpe,
1x - für Kesselkreispumpe,
1x - für vorgeschaltetes Hauptgasventil
- 10.4 Zusatzschaltungen sowie Betriebsstundenzähler können nachträglich eingebaut und an die vorbereiteten Anschlüsse aufgeklemmt werden.
- 10.5 Die Kessel können frontseitig im Schaltfeld mit sämtlichen steckerfertig vorbereiteten FERRO MATIC - Regelzentralen oder mit extern installierten witterungsgeführten Steuerungen betrieben werden.
- 10.6 Ergänzende Anschlußmöglichkeiten und Schaltvarianten sind den Arbeitsblättern und anderen witterungsgeführten Heizungsregelungen mit FERRO MATIC zu entnehmen.

11.1 Elektrischer Schaltplan



FERROMAT GN 2

11.2 Elektrischer Anschlußplan



12. Inbetriebnahme durch den Installateur

- 12.1 Heizungssystem wasserseitig füllen, Anlage auf richtigen Wasserstand überprüfen.
Kontrolle am Hydrometer bei offenen bzw. am frontseitig eingebauten Manometer bei geschlossenen Systemen.
- 12.2 Anlage sorgfältig entlüften.
- 12.3 Hauptschalter, Kesselbetriebsschalter einschalten (grüne Kontrollampe brennt).
- 12.4 Kesseltemperaturregler auf Temperaturforderung einstellen.
- 12.5 Für die Öl-/Gasbrenner-Inbetriebnahme gelten die Bestimmungen der jeweiligen Hersteller.
- 12.6 Für FERRO MAT Öl-/Gasbrenner ist das Datenblatt über verbrennungstechnische Daten der Öl-/Gas-Spezialkessel vom Typ GN einzusehen.
- 12.7 Nach Inbetriebsetzung Rohrleitungen und Abgasanlage auf Dichtheit bzw. Funktion überprüfen.
- 12.8 Bei geschlossenen Systemen nach der Aufheizung richtigen Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen und nochmals entlüften.
- 12.9 Während des Probeheizens sind sämtliche Steuer- und Sicherheitsgeräte einzustellen und auf Ihre Funktion zu prüfen.
- 12.10 Dies gilt im Besonderen für den Sicherheitstemperaturbegrenzer (umschaltbar 98/110°C), dessen Funktion durch Überbrücken der Klemmen "Prüftaste" getestet werden kann.
- 12.11 Bei Einbau von Zusatzeinrichtungen sind bei der Inbetriebnahme die gesonderten Hinweise zu beachten.
- 12.12 **Achtung:**
Nach Erstinbetriebnahme, Brennereinstellung, Temperatureinstellung und Funktionsprüfung der gesamten Heizungsanlage ist der Betreiber in die Bedienung zu unterweisen und die Bedienungsanleitung sowie die ausgefüllte Garantiekarte zu übergeben.

13. Wassersystem

- 13.1 Zu Beginn jeder Heizperiode und auch zwischenzeitlich ist auf richtigen Wasserstand entsprechend der Anzeige am Hydrometer bzw. Manometer zu achten und bei Bedarf Wasser nachzufüllen.
- 13.2 Um Innenkorrosion zu verhüten, sind unnötige Entleerungen zu vermeiden. Nur bei Unterbrechungen des Heizbetriebes während einer Frostperiode ist zur Vermeidung von Frostschäden das gesamte Heizungssystem sorgfältig zu entleeren.
- 13.3 Die Sicherheitsventile in geschlossenen Systemen sind durch Anlüften auf ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen.

14. Hydraulik

Der Volumenstrom der Kesselkreispumpe ermittelt sich aus der Formel:

$$V_{kp} = \frac{Q_k \times 3,6}{C_p \times \Delta t \times W}$$

V_{kp} = Volumenstrom Kesselpumpe [m³ / h]

Q_k = Kesselleistung [kW]

C_p = Spezifische Wärmekapazität = 4,2 [kWs / kg K]

W = Dichte von Wasser = 1 [kg / dm³]

Δt = Temperaturdifferenz = 15 [K]

14.1 Auslegungsempfehlung für Kesselkreis- und Rücklaufanhebungspumpen, bezogen auf Fabrikat Grundfos:

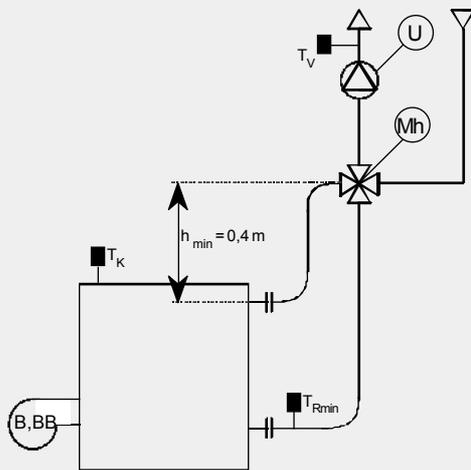
Kesseltyp GN	Anzahl der Glieder	Volumenstrom V_{KP} [m ³ /H] (bei $\Delta t = 15K$)	Kesselkreispumpe Uk / Stufe (Bild Nr. 2)	Dreiwegeventil Mk / Mischer (Δp 40 mbar) Nennweite DN (Bild Nr. 2)	Vierwegemischer Mh (Δp 40 mbar) Nennweite DN (Bild Nr. 1)
95	5	5,5	UMC 40 - 30 / 1	40	40
115	6	6,5	UMC 40 - 30 / 2	40	50
130	7	7,5	UMC 50 - 30 / 2	50	50
150	8	8,0	UMC 50 - 30 / 2	50	50
165	9	10,0	UMC 50 - 30 / 2	50	50
185	10	11,0	UMC 50 - 30 / 2	50	50
200	11	12,0	UMC 50 - 30 / 2	50	65
220	12	13,0	UMC 65 - 30 / 2	65	65
240	13	14,5	UMC 65 - 30 / 2	65	65
260	14	15,5	UMC 65 - 30 / 3	65	80

14.2 Hydraulik-Schaltbilder

Einkesselanlage mit einem Heizkreis (Bild 1)

Legende

- B = Brenner
- BB = Brenner, zweistufig
- U = Umwälzpumpe
- T_K = Kesseltemperaturfühler
- T_V = Vorlauftemperaturfühler
- T_{Rmin} = Rücklauftemperaturfühler (minimal 45°C)
- M_h = Vierwegemischer Heizung



14.3 Einkesselanlagen, die anlagentechnisch nach Bild 1 erstellt werden (also nur mit einem Vierwegemischer betrieben werden), erhalten einen Rücklauffühler T_{Rmin} der den Mischer erst dann und nur soweit öffnen lässt, bis der eingestellte T_{min} Wert überschritten bleibt.

14.4 Einkesselanlagen mit einem Heizkreis

(Bild 1) können mit:

FERRO Matic Analogreglern Serie 35 BBUML, oder mit

FERRO Matic DDC-Reglern Serie 60 BBUML geregelt werden.

Der Regler übernimmt dabei, neben der Brenner-, Mischer-, Pumpen-, und Ladepumpensteuerung auch die Rücklauftemperaturüberwachung, indem er bei Unterschreitung einer vorgegebenen Rücklauftemperatur T_{Rmin} das Stellorgan (M_h) schließt, bzw. nur soweit offen lässt, bis T_{Rmin} überschritten ist.



FERRO Matic Serie 60 und Ferro CONTROL - DDC-Regler sind mit einer Schnittstelle RS 232 ausgerüstet. Auf Wunsch werden über Modems Störgrößen automatisch an eine PC-Überwachungsstation, nach Prioritäten sortiert, gesendet. Anlagedaten können über Modem / PC abgefragt, verändert und neu programmiert werden.

14.5 Ein- und Mehrkesselanlagen mit mehreren Heizungssystemen, sollen hydraulisch entkoppelt und mit Kesselkreispumpen versehen werden.

Der Kesselkreismischer / Ventil übernimmt bei Mehrkesselanlagen auch die hydraulische Abkopplung bei abgeschaltetem Kessel und in allen Fällen - über einen Rücklauf-temperaturfühler, der auf den Kesselregler wirkt - die Rücklauf-temperaturüberwachung, bzw. Regelung.

14.6 **Ein- und Mehrkesselanlagen** (nach Bild 2) werden kesselseitig wie folgt geregelt:

Führungs- oder Einzelkessel mit Kesselkreisregler 35K₂BUMrL



14.7 **Folgekessel** (zweiter, dritter, vierter) mit **Kessel-folgeregler 35K₂BUMr**

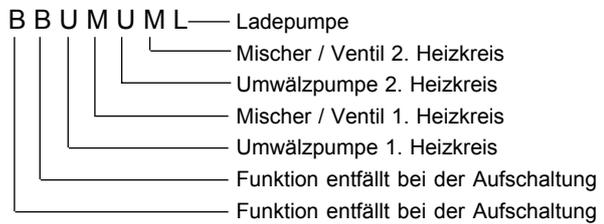


Die Kesselregler ermöglichen:

- Einen zeitabhängigen oder händisch wählbaren Kessel-folgetausch.
- Heizkreise aus dem nachgeschalteten Heizsystem mittels *Analogregler Serie 35 UM und 35 UML* mit Sollwertausgang, dem Kesselkreisregler K₂BUMrL mit Sollwerteingang aufzuschalten.



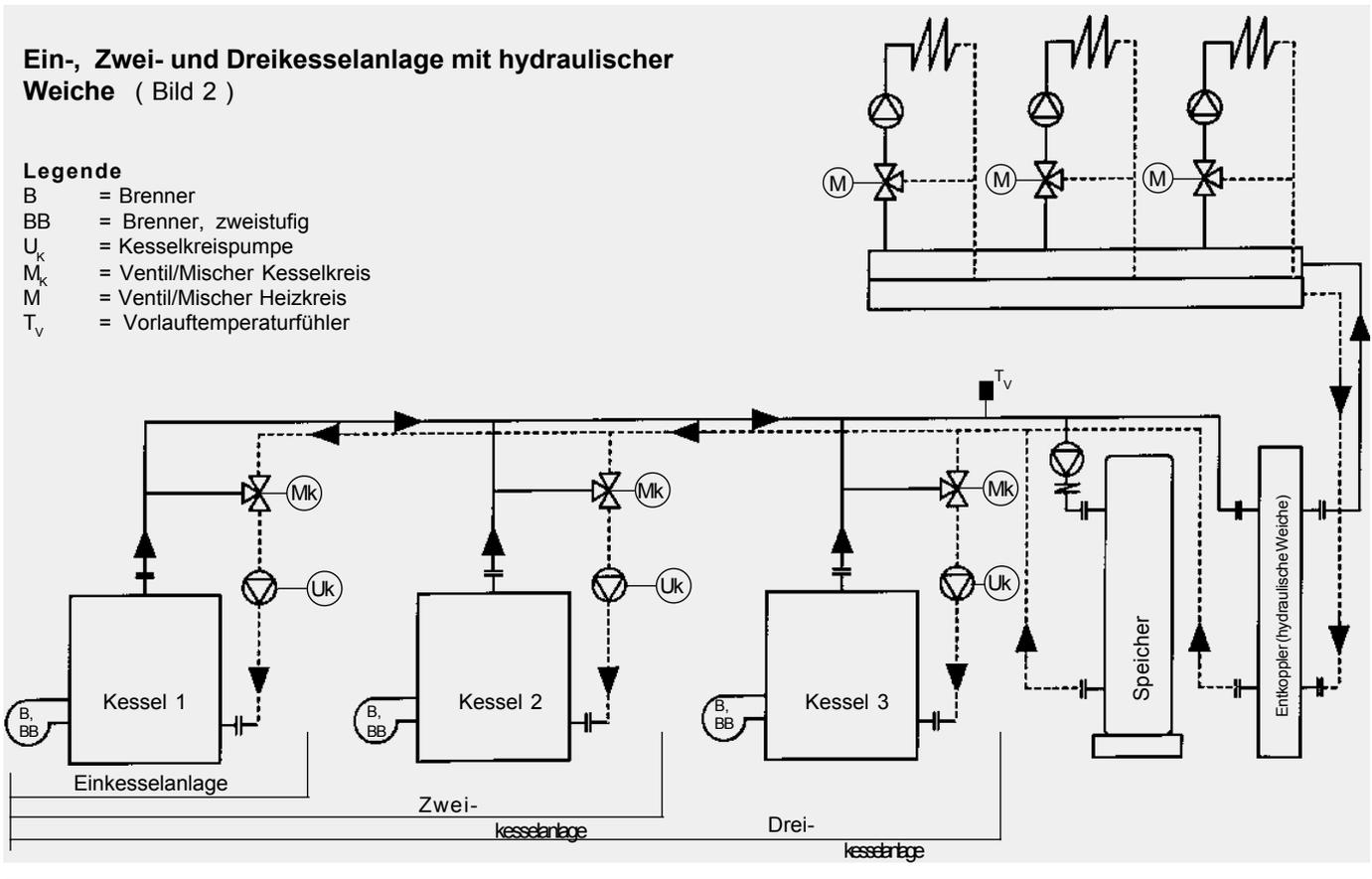
- Mittels DDC-Regler 60 UML; BBUMUL Heizkreise dem Kesselkreisregler aufzuschalten. Dabei können mehrere DDC-Regler dem Kesselkreisregler aufgeschaltet werden.



Ein-, Zwei- und Dreikesselanlage mit hydraulischer Weiche (Bild 2)

Legende

- B = Brenner
- BB = Brenner, zweistufig
- U_k = Kesselkreispumpe
- M_k = Ventil/Mischer Kesselkreis
- M = Ventil/Mischer Heizkreis
- T_v = Vorlauf-temperaturfühler



FERRO MAT GN 2

15. Verbrennungstechnische Daten für Öl/Gas-Spezialheizkessel Typ GN Serie 2 in Verbindung mit

FERRO MAT Ölbrenner, Baureihe FL__Z zweistufig

FL__M stufenlos

Kessel-Typ	GN 95	GN 115	GN 130	GN 150	GN 165	GN 185	GN 200	GN 220	GN 240	GN 260	
Nennleistung [kW] min./max.	72-105	87-125	101-145	115-165	129-185	143-205	157-225	171-245	185-265	199-285	
Feuerungsleistung min./max.	80-113	93-133	108-156	122-172	137-199	152-220	167-242	182-263	197-285	212-306	
Gußglieder-Anzahl:	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Abgasstutzen ø [mm]	180	180	180	200	200	200	200	200	200	200	
Brennraum ø [mm]	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
Brennraum-Tiefe [mm]	505	615	725	835	945	1055	1165	1275	1385	1495	
Flammrohreintauchtiefe ab Kesseltür (max.) [mm]	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30	
Rauchgasseitiger Widerstand [mbar]	0,35	0,31	0,32	0,33	0,34	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	
erf. Schornsteinzug [mbar]	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Ölbrenner, zweistufig	FL18Z	FL18Z	FL18Z	FL24Z	FL24Z	FL24Z	FL34Z	FL34Z	FL34Z	FL34Z	
max. Kesselleistung Düsen 1./2. Stufe Öldruck	1,5/1,0 12 bar	1,75/2,25 12 bar	2,0/1,5 12 bar	2,5/1,65 12 bar	2,75/1,75 12 bar	3,0/2,0 12 bar	3,5/2,75 12 bar	3,5/2,5 12 bar	4,0/2,5 12 bar	4,0/2,75 12 bar	
Ölbrenner, zweistufig	FL12Z	FL12Z	FL12Z	FL18Z	FL18Z	FL18Z	FL24Z	FL24Z	FL24Z	FL24Z	
min. Kesselleistung Düsen 1./2. Stufe Öldruck	1,0/0,75 12 bar	1,25/0,75 12 bar	1,35/0,85 12 bar	1,65/1,10 12 bar	1,75/1,25 12,5 bar	2,0/1,5 12 bar	2,25/1,75 11 bar	2,25/1,75 12 bar	2,75/1,75 12 bar	3,0/2,0 11 bar	
Zerstäubungswinkel [°]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
Abgastemperatur netto [°C]	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	
CO ₂ -Gehalt [%]	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	
Ruß nach Bacharach	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Feuerungst. Wirkungsgrad [%]	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	
Erdgasbrenner, zweistufig	RG10Z	RG14Z	RG16Z	RG16Z	RG23Z	RG23Z	RG23Z	RG33Z	RG33Z	RG33Z	
Erdgasbrenner, modulierend	RG10M	RG14M	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	
Gasdurchsatz [m ³ /h] Erdgas H	1. St. 2. St.	6,7 11	8 13	9 15	10,5 17,5	11 19,6	13 21,5	14 24	15,5 26	17 28	18 30
Gasdruck nach dem Druckregler [mbar]		11,9	11,9	12	13	14	15	16	16	17	18
CO ₂ -Gehalt [%]		10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Propangasbrenner, zweistufig	RG16Z	RG16Z	RG16Z	RG16Z	RG23Z	RG23Z	RG23Z	RG33Z	RG33Z	RG33Z	
Gasdurchsatz [m ³ /h] Propan (26 kWh/m ³)	1. St. 2. St.	2,6 4,4	3,1 5,3	3,6 6,1	4,2 7,0	4,7 7,8	5,2 8,6	5,7 9,5	6,2 10,0	6,7 11,2	7,2 12,1
Gasdruck nach dem Druckregler [mbar]		40	42	44	46	40	42	44	40	42	44
CO ₂ -Gehalt [%]		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Weitere Brenner-Einstellhinweise in FERRO MAT Betriebsanleitungen!

16. Wartung und Reinigung

16.1 Wartung und Reinigung des Kessels sowie der Abgasanlage sollten mindestens einmal jährlich von einer Fachfirma vorgenommen werden. Sämtliche Steuer- und Sicherheitseinrichtungen sowie Brenner sind auf ihre Funktionen zu prüfen. Das gilt auch für eine einwandfreie, funktionsgerechte Zustand der Abgasanlage. Der Abschluß eines Wartungsvertrages wird empfohlen.

16.2 Zur Reinigung keine metallischen Gegenstände verwenden und bei der Anwendung chemischer Mittel die Vorschriften des Herstellers beachten.

16.3 Der Kessel wird wie folgt gereinigt:

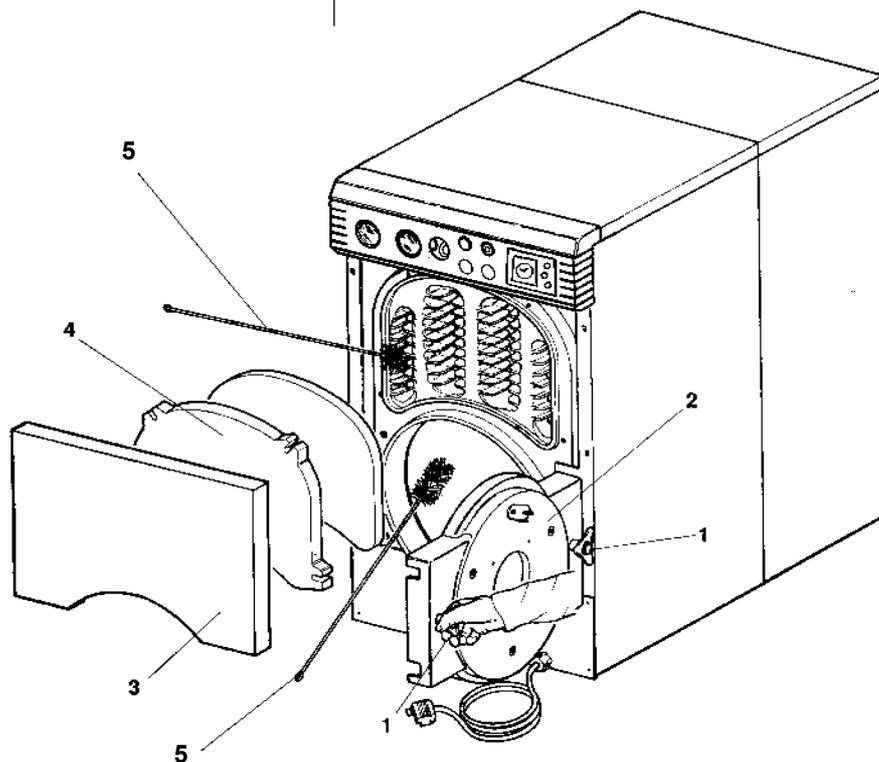
1. Stromzufuhr unterbrechen
2. Obere Vorderwand (Pos. 3) abnehmen
3. Die Sterngriffe (Pos. 1) lösen und Brenner-tür (Pos. 2) öffnen.
4. Das Innere des Kessels kann jetzt mit der Reinigungsbürste (Pos. 5), oder mit Druckluft gesäubert werden.
5. Die Abgasführung überprüfen und ggf. reinigen.
6. Anschließend die obere Tür montieren; hierbei auf dichten Sitz des Isolationssteines achten.
7. Untere Tür mit den Sternschrauben schließen

16.4 Die Brennerreinigung erfolgt nach besonderen Hinweisen und Empfehlungen der jeweiligen Brennerhersteller.

16.5 Vor Inbetriebnahme des Kessels ist die gesamte Abgasanlage, einschließlich Schornstein, auf einwandfreien, funktionsgerechten Zustand zu überprüfen.

17. Störung

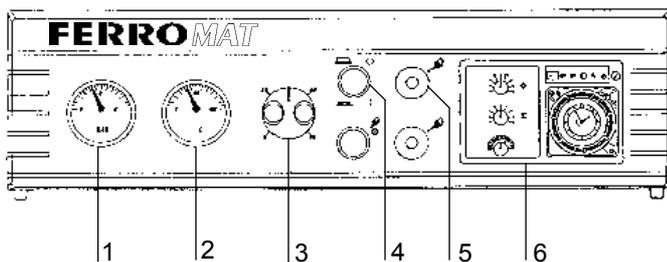
17.1 Wird bei einer Störung die Ursache nicht erkannt, zuständigen Kundendienst, den Heizungsbauer, den Vertreter oder das Werk unter Angabe der Beobachtungen verständigen. Dabei sind unbedingt die Fabrik-Nummer des Kessels und die technischen Daten der Leistungsschilder für den Kessel und Brenner anzugeben.



FERRO MAT GN 2

18. Bedienungsanleitung für den Betreiber

- 18.1 Der Öl/Gas-Niedertemperatur-Spezialheizkessel Typ GN ist ein neuzeitlicher Qualitätskessel, der höchsten Ansprüchen der Wirtschaftlichkeit gerecht wird.
- 18.2 Installation und Erstinbetriebnahme dürfen nur durch zugelassene Fachfirmen erfolgen, damit eine maximale Verbrennung und Funktion sowie die größtmögliche Wirtschaftlichkeit erreicht wird. Gut sichtbar und bedienungsfreundlich ist auf der Kesselfrontblende die komplette Regelung eingebaut.



- 1 = Manometer
2 = Thermometer
3 = Temperaturregler 1. und 2. Stufe
4 = Hauptschalter mit Kontrolllampe
5 = Sicherheitstemperaturbegrenzer
6 = Eingebaute witterungsgeführte Heizungsregelung mit FERRO MATIC (soweit zum Lieferumfang zugehörig)

- 18.3 Durch die an der Guß-Frontplatte angeordnete Schauklappe läßt sich die Brennerflamme beobachten.

19. Kesselinbetriebnahme durch den Betreiber

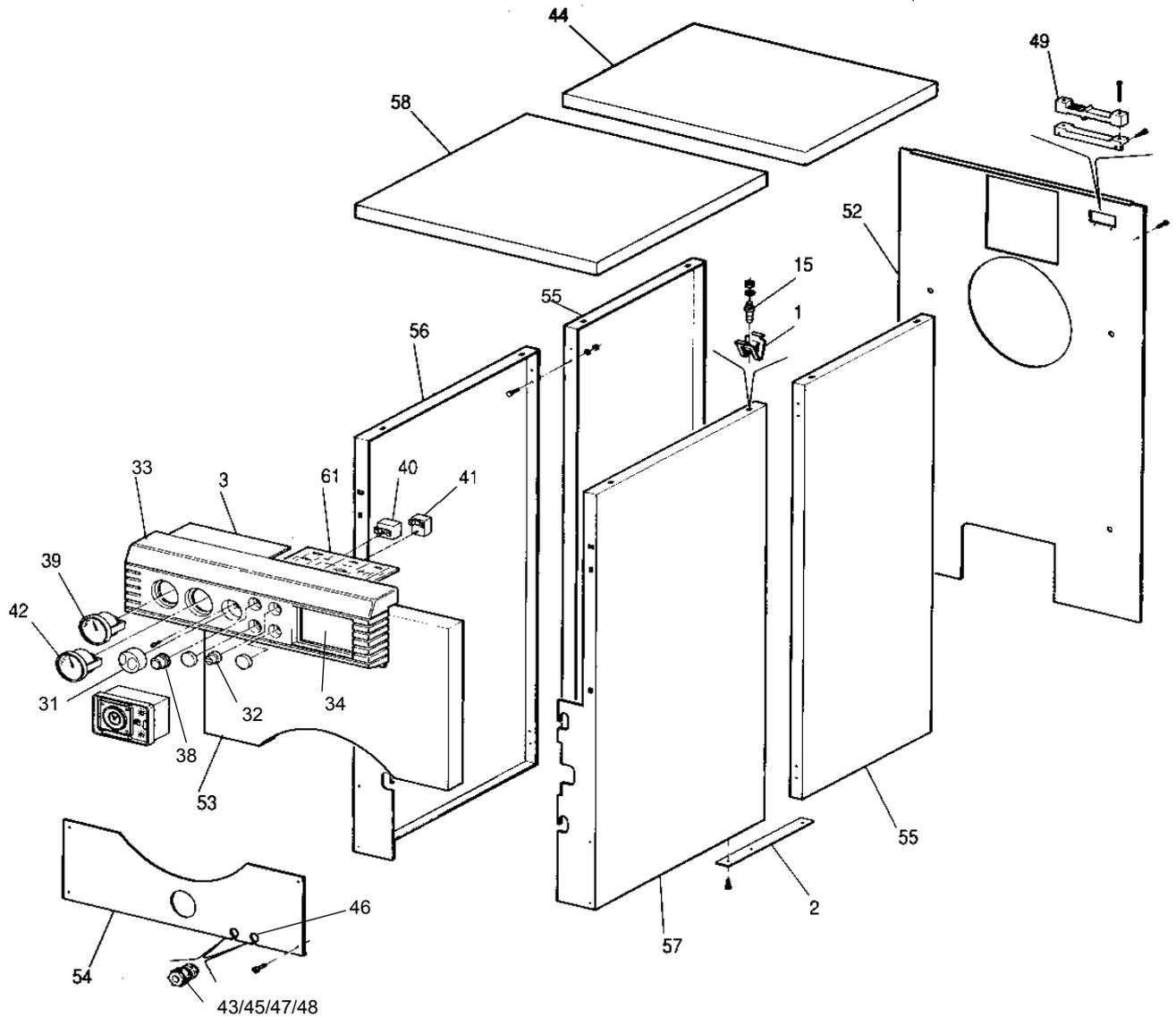
- 19.1 Heizungsabsperrventil öffnen, Heizungs-Umwälzpumpe einschalten, eventuell Heizungs-mischer öffnen.
- 19.2 Hauptschalter und Kessel-Betriebsschalter einschalten (grüne Kontrolllampe brennt).
- 19.3 Temperaturregler auf Wärmeforderung einstellen, eventuell witterungsgeführte Regelung nach besonderer Anweisung einschalten.
- 19.4 Für **kurzzeitige Betriebsunterbrechung** genügt es, den Kessel-Betriebsschalter auszuschalten.
- 19.5 Bei Kesselübertemperatur wirkt der eingebaute Sicherheits-Temperaturbegrenzer. Nach Klärung der Ursache wird die drehbare Abdeckkappe entfernt und der sichtbare Stift eingedrückt.
- 19.6 Bei Heizbetrieb wird die Kesseltemperatur über den witterungsgeführten Regler automatisch zugeordnet. Der Temperaturregler dient als maximale Begrenzung. Bei gleichzeitiger Brauchwasserbereitung muß der Temperaturregler auf mindestens 85°C eingestellt werden.
- 19.7 Um Innenkorrosion zu verhüten, sind unnötige Entleerungen zu vermeiden.
- 19.8 Nur bei Unterbrechungen des Heizbetriebes während einer Frostperiode ist zur Vermeidung von Frostschäden das gesamte Heizungssystem sorgfältig zu entleeren.
- 19.9 Wartung und Reinigung des Kessels, und wenn nötig auch der Abgasanlage, müssen mindestens einmal jährlich durch eine Fachfirma vorgenommen werden.

Eine regelmäßige Pflege und Wartung des Öl/Gas-Spezialheizkessels sowie des Brenners erhöhen dessen Lebensdauer und Betriebssicherheit.

Wichtig: der Kessel und die Feuerung muß nach DIN 4755/4756 jährlich mindestens einmal durch eine zugelassene Fachfirma gewartet werden. Die Funktion der Sicherheitseinrichtungen ist dabei auf deren Wirksamkeit zu prüfen. Der Abschluß eines Kundendienst- und Wartungsvertrages wird ausdrücklich empfohlen!

FERROMAT GN 2

20.2 Verkleidungs-Komponenten



Pos.	EDV-Nr.	Bezeichnung
1	03100021	Rastfeder f. Verkleidung
2	03120747	Verbindungssteg mit Schrauben f. Seitenteile
3	03290957	Abdeckblech für Elektroanschl. für Schaltfeld
15	03400064	Raststift M5x26 für Verkleidung
31	03500272	Drehknopf für Temperaturregler
32	03500287	Abdeckkappe für STB
33	03500355	Schaltfeldgehäuse
34	03500337	Blende für Regelungseinbauplatz
38	03610029	Hauptschalter mit Kontrolleuchte
39	03640017	Manometer 0-6 bar
40	03640143	Themperaturregler m.2 Schaltpunkten
41	03640145	Sicherheitstemperaturbegrenzer 110° C
42	03645001	Vorlaufthermometer 0-120° C
43	03650013	Zugentlastung PG 9 f. Frontverkl. unten
44	03650020	Verkleidungsdeckel oben, hinten
45	03650040	Gegenmutter PG 9 f. Frontverkl. unten
47	03650244	Zugentlastung PG 11 Frontverkl. unten
48	03650245	Gegenmutter PG 11 Frontverkl. unten
49	03650363	Kabel - Zugentlastung

Pos.	EDV-Nr.	Bezeichnung
52	03702839	Verkleidungs-Rückwand
53	03702840	Frontverkleidung oben
54	03702841	Frontverkleidung unten
55	03702842	Seitenverkleidung (nur bei GN 165 - GN 260)
56	03702843	Seitenverkleidung vorne links GN 95/165/240
	03702844	Seitenverkleidung vorne links GN 115/185/260
	03702845	Seitenverkleidung vorne links GN 130/200
	03702846	Seitenverkleidung vorne links GN 150/220
57	03702847	Seitenverkleidung vorne rechts GN 95/165/240
	03702848	Seitenverkleidung vorne rechts GN 115/185/260
	03702849	Seitenverkleidung vorne rechts GN 130/200
	03702850	Seitenverkleidung vorne rechts GN 150/220
58	03702851	Verkleidungsdeckel vorne, ob. GN 95/165/240
	03702852	Verkleidungsdeckel vorne, ob. GN 115/185/260
	03702853	Verkleidungsdeckel vorne, ob. GN 130/200
	03702854	Verkleidungsdeckel vorne, ob. GN 150/220
	03702855	Verkleidungsdeckel vorne, ob. GN 165 - GN 260
61	03831564	Leiterplatte PW1 für Schaltfeld

Folgendes Ersatzteil ist in der Zeichnung nicht aufgeführt:

03650540 Anschlußstecker 4 pol.

FERROMAT GN 2

21. Übergabe:

Der FERROMAT Niedertemperatur-Spezialheizkessel GN _____, Nr. _____ wurde am _____ an Herrn/Frau _____ (Betreiber) in ordnungsgemäßem Betriebszustand übergeben, wobei auch die Funktion der Anlage erklärt und auf die erforderlichen Wartungsarbeiten hingewiesen wurde.

Tag der Erst-Inbetriebnahme: ____ . ____ . ____ .

Einstelldaten:

Brenner: Fabr./Typ _____ ;

Brennstoff: _____ ;

Einstelldaten: Zug _____ mbar; Ruß nach Bacharach _____ ;

Düse/ Druck/ Stufe 1/2: _____ ;

CO₂ / CO 1. Stufe: _____ / _____

CO₂ / CO 2. Stufe: _____ / _____

Abgastemp. / Raumtemp.

°C 1. Stufe: _____ / _____

°C 2. Stufe: _____ / _____

Kessel-Betriebstemperatur

°C 1. Stufe: _____ / _____

°C 2. Stufe: _____ / _____

Abgasverluste

% 1. / 2. Stufe: _____ / _____

Eingestellt durch: _____ am: _____

22. Garantiezusage

Der Hersteller übernimmt die Gewähr für die ordnungsgemäße Produktion und die Einhaltung der in dieser Unterlage aufgeführten Daten / Zusagen, und zwar:

auf den Kesselkörper für die Dauer von 3 Jahren und auf Zubehör für die Dauer von 1 Jahr ab Erstinbetriebnahme, spätestens 3 Monate nach Auslieferung beginnend.

Tritt am Kesselkörper innerhalb des 1. Betriebsjahres ein Schaden auf, so ist auch der für die notwendige Instandsetzung erforderliche Dienstleistungsaufwand hierfür durch den Hersteller oder nach vorheriger Absprache gegen Kostenerstattung durch den Installateur für den Betreiber kostenfrei zu erbringen.

Der Hersteller haftet grundsätzlich nur für solche Schäden, die trotz Einhaltung der Betriebsvorschriften eingetreten sind und auf eine mangelhafte Produktion schließen lassen. Auf die ausführlichen Geschäfts- und Garantiebedingungen wird an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen.

Installationsfirma: (Ormenstempel)	Installationstechniker: Name _____ Datum _____ Unterschrift _____	Betreiber: Anschrift Name _____ Straße _____ Plz _____ Ort _____ Datum _____ Unterschrift _____
---	---	--

Garantieleistung nur bei Vorlage einer vom Betreiber und Installateur unterzeichneten Ausfertigung!

Im Störfall wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Heizungsbauer, der das Gerät installiert hat und mit der Anlage vertraut ist.

Vertrieb und Beratung in Ihrer Nähe:

1	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Am Kieferschlag 1	91126 Schwabach	Tel. 09122/9866-0	Fax 09122/9866-33
2	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Hauptstraße 4	97778 Fellen	Tel. 09356/9920-0	Fax 09356/9920-33
3	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Industriestraße 1	95349 Thurnau	Tel. 09228/988-0	Fax 09228/988-33
4	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Senefelder Straße 33	94315 Straubing	Tel. 09421/9983-0	Fax 09421/9983-33
5	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Hirnerstraße 23	85646 Anzing	Tel. 08121/9333-0	Fax 08121/9333-33
6	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Im Brühl 78	74348 Lauffen	Tel. 07133/9890-0	Fax 07133/9890-33
7	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Bahnhofstraße 22	30916 Isernhagen	Tel. 0511/72550-0	Fax 0511/72550-33
8	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Leipziger Straße 12	04509 Badrina	Tel. 034208/766-0	Fax 034208/766-33
9	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Rethelstraße 51b	01139 Dresden	Tel. 0351/85109-0	Fax 0351/85109-33
10	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Berliner Straße 22	16559 Liebenwalde	Tel. 033054/885-0	Fax 033054/885-33
11	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Ringstraße 8	99885 Ohrdruf	Tel. 03624/3735-0	Fax 03624/3735-33

FERROMAT GN 2

21. Übergabe:

Der FERROMAT Niedertemperatur-Spezialheizkessel GN _____, Nr. _____ wurde am _____ an Herrn/Frau _____ (Betreiber) in ordnungsgemäßem Betriebszustand übergeben, wobei auch die Funktion der Anlage erklärt und auf die erforderlichen Wartungsarbeiten hingewiesen wurde.

Tag der Erst-Inbetriebnahme: ____ . ____ . ____ .

Einstelldaten:

Brenner: Fabr./Typ _____ ;

Brennstoff: _____ ;

Einstelldaten: Zug _____ mbar; Ruß nach Bacharach _____ ;

Düse/ Druck/ Stufe 1/2: _____ ;

CO₂ / CO 1. Stufe: _____ / _____

CO₂ / CO 2. Stufe: _____ / _____

Abgastemp. / Raumtemp.

°C 1. Stufe: _____ / _____

°C 2. Stufe: _____ / _____

Kessel-Betriebstemperatur

°C 1. Stufe: _____ / _____

°C 2. Stufe: _____ / _____

Abgasverluste

% 1. / 2. Stufe: _____ / _____

Eingestellt durch: _____ am: _____

22. Garantiezusage

Der Hersteller übernimmt die Gewähr für die ordnungsgemäße Produktion und die Einhaltung der in dieser Unterlage aufgeführten Daten / Zusagen, und zwar:

auf den Kesselkörper für die Dauer von 3 Jahren und auf Zubehör für die Dauer von 1 Jahr ab Erstinbetriebnahme, spätestens 3 Monate nach Auslieferung beginnend.

Tritt am Kesselkörper innerhalb des 1. Betriebsjahres ein Schaden auf, so ist auch der für die notwendige Instandsetzung erforderliche Dienstleistungsaufwand hierfür durch den Hersteller oder nach vorheriger Absprache gegen Kostenerstattung durch den Installateur für den Betreiber kostenfrei zu erbringen.

Der Hersteller haftet grundsätzlich nur für solche Schäden, die trotz Einhaltung der Betriebsvorschriften eingetreten sind und auf eine mangelhafte Produktion schließen lassen. Auf die ausführlichen Geschäfts- und Garantiebedingungen wird an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen.

Installationsfirma: (Ormenstempel)	Installationstechniker: Name _____ Datum _____ Unterschrift _____	Betreiber: Anschrift Name _____ Straße _____ Plz _____ Ort _____ Datum _____ Unterschrift _____
---	---	--

Garantieleistung nur bei Vorlage einer vom Betreiber und Installateur unterzeichneten Ausfertigung!

Im Störfall wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Heizungsbauer, der das Gerät installiert hat und mit der Anlage vertraut ist.

Vertrieb und Beratung in Ihrer Nähe:

1	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Am Kieferschlag 1	91126 Schwabach	Tel. 09122/9866-0	Fax 09122/9866-33
2	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Hauptstraße 4	97778 Fellen	Tel. 09356/9920-0	Fax 09356/9920-33
3	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Industriestraße 1	95349 Thurnau	Tel. 09228/988-0	Fax 09228/988-33
4	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Senefelder Straße 33	94315 Straubing	Tel. 09421/9983-0	Fax 09421/9983-33
5	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Hirnerstraße 23	85646 Anzing	Tel. 08121/9333-0	Fax 08121/9333-33
6	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Im Brühl 78	74348 Lauffen	Tel. 07133/9890-0	Fax 07133/9890-33
7	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Bahnhofstraße 22	30916 Isernhagen	Tel. 0511/72550-0	Fax 0511/72550-33
8	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Leipziger Straße 12	04509 Badrina	Tel. 034208/766-0	Fax 034208/766-33
9	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Rethelstraße 51b	01139 Dresden	Tel. 0351/85109-0	Fax 0351/85109-33
10	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Berliner Straße 22	16559 Liebenwalde	Tel. 033054/885-0	Fax 033054/885-33
11	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Ringstraße 8	99885 Ohrdruf	Tel. 03624/3735-0	Fax 03624/3735-33