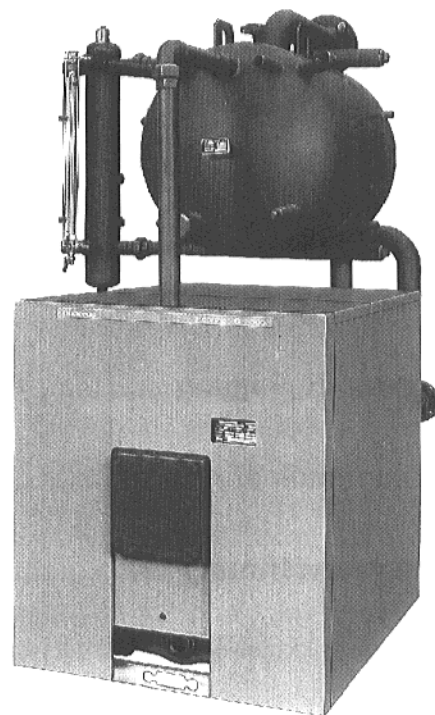


Montage- und Wartungsanweisung

Niederdruck-Dampfheizkessel GD 305

Öl-/Gas-Spezialheizkessel

für flüssige und gasförmige Brennstoffe



GD305

Bitte aufbewahren

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Anlieferung	3
2. Wichtige Hinweise zum Einsatz des Heizkessels	3 - 4
3. Technische Daten und Abmessungen	5
4. Kesselfundament und Abstandsmaße	5 - 6
5. Montage des Kesselblockes	8 - 9
6. Montage der Dampftrommel und deren Anschlußverrohrung	10 - 11
7. Wasserdruckprüfung	12
8. Anbau und Abdichten der Beschlagteile	12 - 13
9. Montage des Brenners und Abgasrohres	13
10. Montage der Kesselmantels	14 - 16
11. Wartung und Reinigung	17 - 18
12. Schalldämpfmaßnahmen	18
13. Kondensatvorwärmung	19

1. Anlieferung

Kessel in losen Gliedern (auf Wunsch auch im Block)

Vorder-, Hinterglied und Tür auf einer Palette

Dampftrommel, Rücklaufverbindungsleitung und Verbindungsrohre der Dampfflasche in Verschlag

Wasserstandsanzeige, Dichtungen, Flansche und technische Unterlagen in Karton

Kesselmantel in einem Karton

Beschlagteile in einem Karton

2. Wichtige Hinweise zum Einsatz des Heizkessels

Die Beachtung der Montagefolge ist Voraussetzung für eine langjährige und sichere Funktion des Kessels!

Die Montageanweisung ist für den Fachmann!

Verwendbarkeit des Kessels:

Zulässiger Betriebsüberdruck bei Einsatz eines Sicherheitsventiles: 1 bar

Zulässiger Betriebsüberdruck bei Einsatz eines Standrohres: 0,5 bar

Die Angaben auf dem Typenschild sind maßgeblich und zu beachten!

Die Installationshinweise für Ersteller von Heizungsanlagen sind zu beachten!

Anforderungen an das Kessel- und Speisewasser nach Arbeitsblatt K 8 im Buderus "Gesamtkatalog Heizungs- und Klimatechnik", VDI 2035 und Richtlinien der VdTÜV. Heizraumrichtlinien beachten!

Die Erstinbetriebnahme des Kessels darf nur von dem Ersteller oder durch einen von ihm benannten Fachkundigen erfolgen!

Der Betreiber ist mit der Funktion des Kessels und der Anlage vertraut zu machen!

Hinweise zur Verwendung von Öl- und Gasbrennern:

Bedingt durch den niedrigen heizgasseitigen Druckverlust des Heizkessels können alle nach DIN 4787 bzw. 4788 baumustergeprüften Öl- bzw. Gasbrenner eingesetzt werden.

Einstufige Brenner und Brenner mit Anfahrentlastung sollten in dem Leistungsbereich dieses Kessels nicht eingesetzt werden, sie haben nämlich den Nachteil, daß beim Anfahren des Brenners relativ große Schwankungen des Wasserstandes entstehen. Um zu verhindern, daß während der Vorbelüftungszeit der Dampfdruck nennenswert unter den Einschaltdruck des Druckreglers absinkt, sollte die Vorbelüftungszeit des Brenners so klein wie möglich sein.

Zweistufige oder modulierend arbeitende Brenner vermeiden die relativ großen Schwankungen des Wasserstandes beim Anfahren des Brenners weitgehend. Die Vorbelüftungszeit sollte aber auch beim zweistufig geregelten Brenner aus dem oben genannten Grund möglichst klein sein. Zweistufige Brenner müssen in der ersten Stufe auf minimal 60% der Kessel-nennleistung eingestellt werden. Zur Vermeidung von Taupunktunterschreitungen in den Kesselheizflächen und im Abgassystem ist der Brennstoffdurchsatz in der Vollaststufe entsprechend der Nenn-

wärmeleistung des Kessels einzuregulieren. Bei Gasgebläsebrennern ist, wenn mit schwankenden Betriebsheizwerten zu rechnen ist, der Brennstoffdurchsatz nach dem niedrigst möglichen H_{ub} einzustellen. Die hygienischen Anforderungen sind dabei zu beachten. Der Volumenstrom an CO darf nicht mehr als 0,1%, auf unverdünntes trockenes Abgas bezogen, betragen.

Für Heizungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 70 kW sind die Bestimmungen der Heizungsanlagenverordnung, §4, hinsichtlich mehrstufiger oder stufenlos verstellbarer Feuerungsleistungen oder Betrieb mit mehreren Wärmeerzeugern zu beachten.

Allgemein gültige Ausrüstung:

Jeder Dampfkessel erfordert einen Manometer, dessen Anzeigebereich dem Betriebsüberdruck angepaßt sein muß. Ferner muß jeder Niederdruck-Dampfkessel mit einer Sicherheitseinrichtung versehen sein, die verhindert, daß der höchstzulässige Betriebsüberdruck überschritten wird (s. DIN 4750). Diese Forderung wird erfüllt von einem unabsperkbaren Standrohr oder von einem bautypengeprüften Sicherheitsventil (s. TRD 721). Weiterhin ist nach TRD 701 ein Wasserstandsbegrenzer und ein bauteilgeprüfter Wasserstandsregler zu montieren.

Der Anlagenersteller hat für eine ordnungsgemäße Be- und Entlüftung des Dampftraumes zu sorgen.

Zur Regelung und Überwachung des Dampfdruckes p_D werden Druckregler und Druckwächter verwendet, die entsprechend der eingestellten Ein- und Ausschaltdrücke den Brenner schalten. Modulierend arbeitende Brenner erhalten zusätzlich eine Druckregeleinrichtung, deren Druckgeber den Dampfdruck in der Trommel erfaßt.

Achtung! Empfohlene Einstell- und Schaltwerte von Druckreglern und Druckwächtern siehe nächste Seite.

Einstell- und Schaltwerte von Druckreglern und Druckwächtern

Brenner-Ausführung	Druckregler für die Leistung Q	Druckregler		Druckregelrichtung für den Modulationsbereich DQ2	Druckwächter ¹⁾
		für die erste Leistungsstufe Q1	für die zweite Leistungsstufe DQ2		
Einstufig und einstufig an-fahrende Brenner (nicht zu empfehlen)	$p_{RA} = p_D$ $\Delta p_{R1} \leq 0,3 p_D$	— —	— —	— —	$p_{WA} \leq 1,3 p_D$ $\Delta p_W \geq 0,3 p_{WA}$
Zweistufige bzw. zweistufig geregelte Brenner	— —	$p_{RA1} \leq 1,2 p_D$ $\Delta p_{R1} \leq 0,3 p_{RA1}$	$p_{RA2} = p_D$ $\Delta p_{R2} \leq 0,3 p_D$	— —	$p_{WA} \leq 1,3 p_D$ $\Delta p_W \geq 0,3 p_{WA}$
Modulierend geregelte Brenner	— —	$p_{RA1} \leq 1,2 p_D$ $\Delta p_{R1} \leq 0,3 p_{RA1}$	— —	$p_{M0} < p_{RA1}$ $\Delta p_{M0} = 2)$	$p_{WA} \leq 1,3 p_D$ $\Delta p_W \geq 0,3 p_{WA}$

1) Der maximale Ausschaltdruck des Druckwächters muß in jedem Fall unterhalb eines Überdruckes von 1,3 bar liegen.

2) Δp_{M0} ist an das Regelverhalten der gesamten Anlage anzupassen.

p_D = Betriebsdruck des Dampfes in der Dampftrommel.

p_{RE} = Einschalt- und Ausschalt-Druck des Druckreglers.

p_{WE} = Einschalt- und Ausschalt-Druck des Druckwächters.

p_{Mu} = Unterer Enddruck des Regelbereiches.

Δp_R = $p_{RA} - p_{RE}$ Schaltdifferenz des Druckreglers.

p_{RA} = Ausschalt-Druck des Druckreglers.

p_{WA} = Ausschalt-Druck des Druckwächters.

p_{M0} = Oberer Enddruck des Regelbereiches.

Δp_M = $p_{M0} - p_{Mu}$ Stetiger Regelbereich.

Δp_W = $p_{WA} - p_{WE}$ Schaltdifferenz des Druckwächters.

Beispielrechnung für die Einstellwerte von Druckregler und Druckwächter:

Gegeben sind durch die Daten der Anlage:

Nennleistung des Dampfkessels:

$$Q_N = 700 \text{ kW}$$

Dampfüberdruck:

$$p_D = 0,2 \text{ bar}$$

Kondensat- bzw. Speisewassertemperatur:

$$t_k = 80 \text{ °C}$$

Es wird ein zweistufiger Brenner gewählt.

Schalt- und Einstellwerte für Druckregler 1

$$p_{RA1} \leq 1,2 \cdot p_D$$

$$\leq 1,2 \cdot 0,2$$

$$p_{RA1} \leq \mathbf{0,24 \text{ bar}}$$

$$\Delta p_{R1} \leq 0,3 \cdot p_{RA1}$$

$$\leq 0,3 \cdot 0,24$$

$$\leq 0,072 \text{ bar}$$

$$\Delta p_{R1} \leq \mathbf{0,07 \text{ bar gewählt}}$$

$$p_{RE1} = p_{RA1} - \Delta p_{R1}$$

$$= 0,24 - 0,07$$

$$p_{RE1} = \mathbf{0,17 \text{ bar}}$$

Schalt- und Einstellwerte für Druckregler 2

$$p_{RA2} = p_D$$

$$p_{RA2} = \mathbf{0,2 \text{ bar}}$$

$$\Delta p_{R2} \leq 0,3 \cdot p_D$$

$$\leq 0,3 \cdot 0,2$$

$$\Delta p_{R2} \leq \mathbf{0,06 \text{ bar}}$$

$$p_{RE2} = p_{RA2} - \Delta p_{R2}$$

$$= 0,2 - 0,06$$

$$p_{RE2} = \mathbf{0,14 \text{ bar}}$$

Schalt- und Einstellwerte für Druckwächter

$$p_{WA} \leq 1,3 \cdot p_D$$

$$\leq 1,3 \cdot 0,2$$

$$p_{WA} \leq \mathbf{0,26 \text{ bar}}$$

$$\Delta p_W \geq 0,3 \cdot p_{WA}$$

$$\geq 0,3 \cdot 0,26$$

$$\geq 0,078$$

$$\Delta p_W \geq \mathbf{0,08 \text{ bar gewählt}}$$

$$p_{WE} = p_{WA} - \Delta p_W$$

$$= 0,26 - 0,08$$

$$p_{WE} = \mathbf{0,18 \text{ bar}}$$

p_D Dampfdruck [bar]	Zweistufige Brenner				Modulierend geregelte Brenner 2-Punktbereich			Schalt- und Einstellwerte des Druckwächters	
	p_{RA1} Ausschalt- punkt Druck- regler Stufe 1 [bar]	p_{RE1} Einschalt- druck Druck- regler Stufe 1 [bar]	p_{RA2} Ausschalt- punkt Druck- regler Stufe 2 [bar]	p_{RE2} Einschalt- druck Druck- regler Stufe 2 [bar]	p_{RA1} Ausschalt- druck Druck- regler [bar]	Δp_{RA1} Schalt- differenz Druckregler [bar]	Modulations- bereich p_{M0} Ausschalt- punkt Druck- regler [bar]	p_{WA} Ausschalt- druck [bar]	p_{WE} Einschalt- druck [bar]
	0,05	$\leq 0,06$	0,04	0,05	0,035	$\leq 0,06$	$\leq 0,018$	$< 0,06$	$\leq 0,07$
0,1	$\leq 0,12$	0,08	0,1	0,07	$\leq 0,12$	$\leq 0,036$	$< 0,12$	$\leq 0,13$	$\geq 0,09$
0,2	$\leq 0,24$	0,17	0,2	0,14	$\leq 0,24$	$\leq 0,072$	$< 0,24$	$\leq 0,26$	$\geq 0,18$
0,3	$\leq 0,36$	0,25	0,3	0,21	$\leq 0,36$	$\leq 0,108$	$< 0,36$	$\leq 0,39$	$\geq 0,27$
0,4	$\leq 0,48$	0,33	0,4	0,28	$\leq 0,48$	$\leq 0,144$	$< 0,48$	$\leq 0,52$	$\geq 0,36$
0,5	$\leq 0,60$	0,42	0,5	0,35	$\leq 0,60$	$\leq 0,180$	$< 0,60$	$\leq 0,65$	$\geq 0,45$
0,6	$\leq 0,72$	0,50	0,6	0,42	$\leq 0,72$	$\leq 0,216$	$< 0,72$	$\leq 0,78$	$\geq 0,55$
0,7	$\leq 0,84$	0,58	0,7	0,49	$\leq 0,84$	$\leq 0,252$	$< 0,84$	$\leq 0,91$	$\geq 0,64$
0,8	$\leq 0,96$	0,67	0,8	0,56	$\leq 0,96$	$\leq 0,288$	$< 0,96$	$\leq 1,00$	$\geq 0,73$

3. Technische Daten und Abmessungen

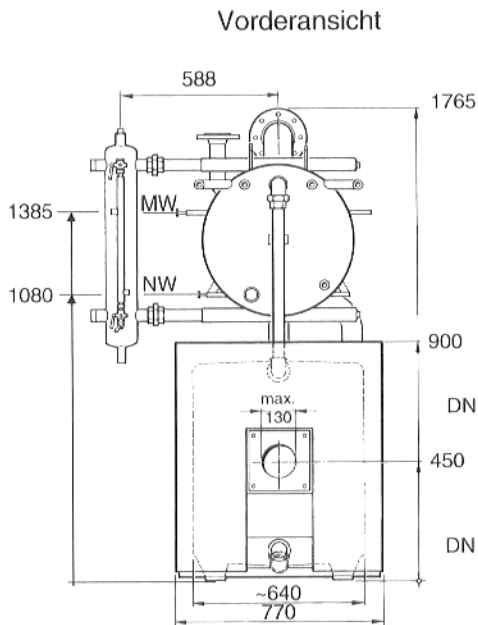


Abb. 1

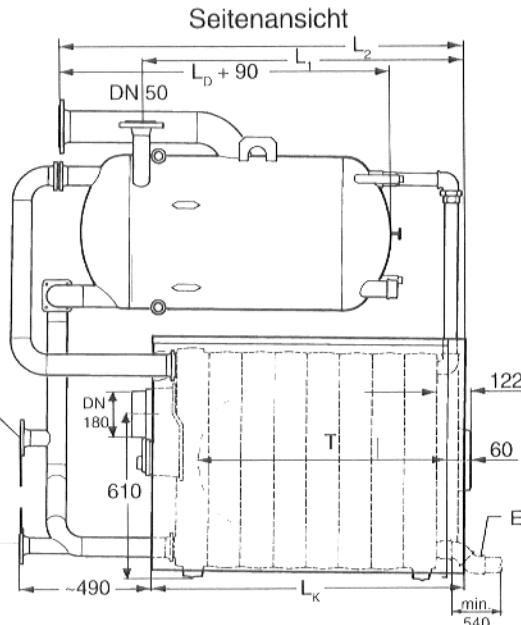


Abb. 2

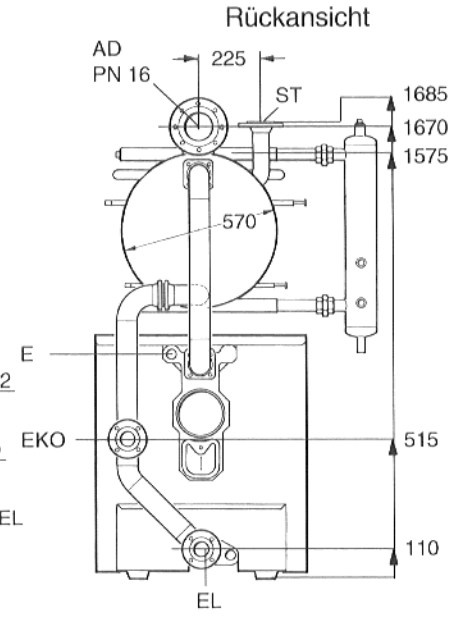


Abb. 3

AD = Austritt - Dampf EKO = Eintritt - Kondensat ST = Standrohr E = Entlüftung EL = Entleerung / Entschlammung

Kesselgröße	70	95	115	130
Kesselglieder	5	6	7	8
Technische Daten				
Nennwärmeleistung ¹⁾ [kW]	60-70	71-95	96-115	116-130
Feuerungsleistung [kW]	66,7-77,5	78,2-105,5	106,3-128,3	128,8-144,8
Abgastemperatur ²⁾ [°C] bei CO ₂ = 13% (Gas n=1,15) ³⁾	180-197	180-211	195-217	205-216
Abgasmassenstrom [kg/s]	0,0193 - 0,0316	0,0263 - 0,0430	0,0320 - 0,0523	0,0361 - 0,0590
Gewicht ⁴⁾ netto ca. [kg]	595	672	769	846
Wasserinhalt "MW" ⁵⁾ etwa [l]	215	228	294	307
Gasinhalt [l]	144	175	206	237
Heizgasseitiger Widerstand [mbar]	0,19-0,26	0,15-0,37	0,28-0,42	0,33-0,42
Förderdruck (Zugbedarf) [Pa]	0	0	0	0
Kesselmaße				
Kesselblocklänge L _k [mm]	790	910	1030	1150
Dampftrommellänge L _D [mm]	830	830	1130	1130
Länge L ₁ [mm]	816,5	936,5	1056,5	1176,5
Länge L ₂ [mm]	1138	1258	1378	1498
Brennraumtiefe T [mm]	583	703	823	943
Austritt Dampf AD [DN]	80	80	100	100

Angaben bei einem Dampfdruck von 1,5 bar absolut

- Die Nennwärmeleistung, entsprechend der eingestellten Feuerungsleistung, wird erreicht bei vorschriftsmäßiger Isolation der Dampftrommel und der Rohrleitungen nach HeizAnIV.
- Abgastemperaturen nach DIN 4702.
- Gas: CO₂ = CO_{2,max} / n; CO_{2,max} entsprechend der Gasart.
- Gewicht ohne Verpackung.
- Einschließlich Wasserinhalt in der Dampftrommel.

4. Kesselfundament und Abstandsmaße

Es wird empfohlen, den Kessel auf ein betoniertes oder gemauertes Fundament zu stellen, das ca. 50 bis 80 mm hoch und vollkommen eben und waagrecht sein soll.

Es ist zweckmäßig, Flachstahl 100x5 mm oder Winkelstahl 100x50x6 mm bei der Herstellung des Fundamentes mit einzulegen (siehe Abb. 4).

Fundamentabmessungen und Flach bzw. Winkelstahlänge Abb.4

Kesselgliederzahl	5	6	7	8
Fundamentabmessung "L ₁ "	760	880	1000	1120
Flachstahl- bzw. Winkelstahlänge "L ₂ "	580	700	820	940

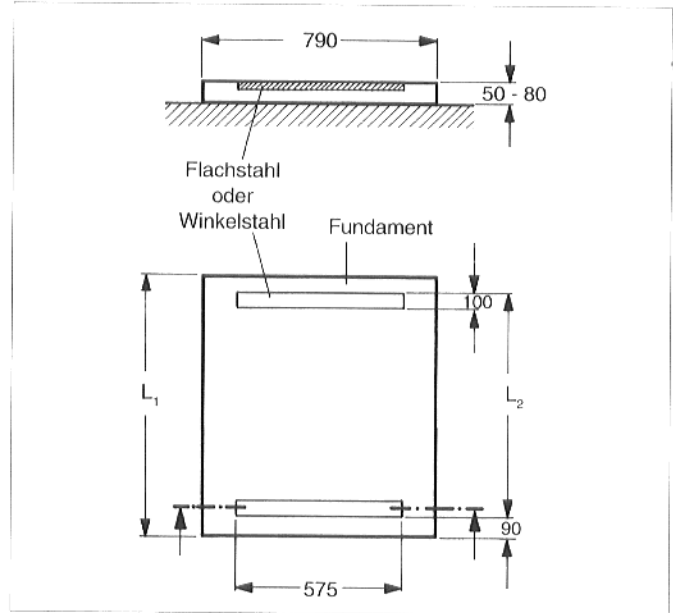


Abb. 4

Kesselaufstellung

Legende zu Abb. 5 und 6

"W1": min. 500 mm

"W2": "A" + 100 mm ("A" = Ausladung des Brenners)

"W3": "L_K" + 1000 mm ("L_K" = Kessellänge; s. S. 5)

"W4": 1/2 "L_K" + 800 mm

Bei Einbau eines Abgasschalldämpfers ist die örtliche einbausituation zu berücksichtigen.

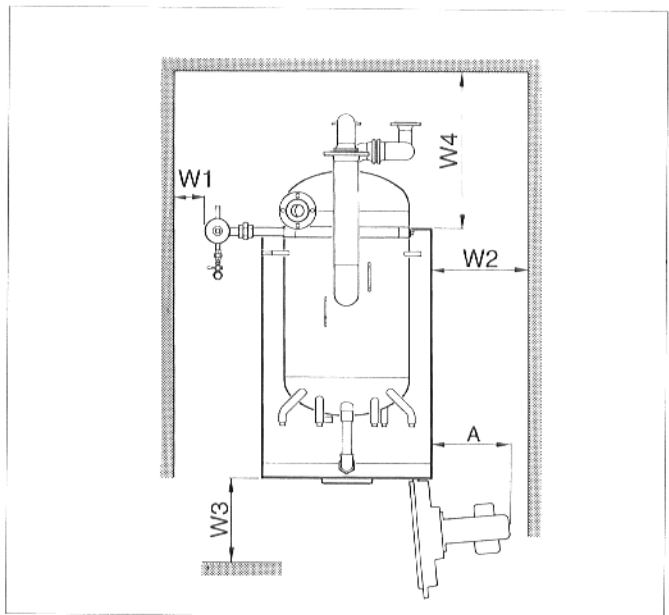


Abb. 5

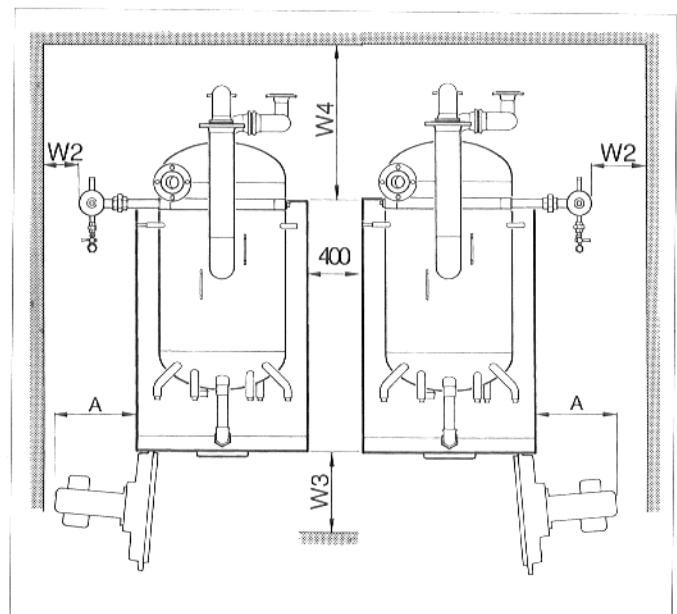


Abb. 6

Anordnung der Kesselglieder im Kesselblock

Beim Zusammenbau auf die Richtungspfeile Abb. 7 achten und nach Tabelle vorgehen. Abb. 7 zeigt 6 Glieder Kessel. Das Vorderglied wird immer als letztes Glied montiert. Nach der Kesselblockmontage wird der Abgassammler am Hinterglied angeschraubt.

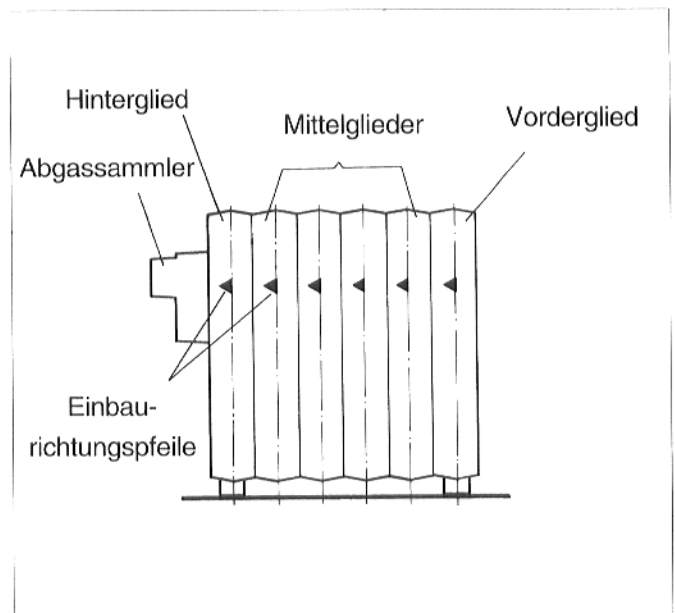


Abb. 7

Gliederzahl	Vorderglieder	Mittelglieder	Hinterglieder
5	1	3	1
6	1	4	1
7	1	5	1
8	1	6	1

Werkzeug und Hilfsmaterial

- Komplettes Kesselpreßwerkzeug (2 Stück) mit 4 Sonderflanschen
- Handhammer, Holz- oder Gummihammer
- Halbrundslichtfeile
- Schraubendreher (Kreuzschlitz- und Flachschrilzschraubendreher)
- Flachmeißel, Unterlegkeile, Blechstreifen
- Schraubenschlüssel SW 13; 19; 24 und 36
- Leinölmennige
- Graphitpaste (für Schrauben und Muttern)
- Putzwolle, Putzlappen
- Feines Schmirgelleinen
- Maschinenöl
- Lösungsmittel (Benzin oder Verdünnung)
- Dichtschnur (Faser- und elastische Dichtschnur)
- Wasserwaage, Maßstab, Kreide, Richtlatte
- Primer (Haftmittel nur für elastische Dichtschnur)

5. Montage des Kesselblockes

- **Hinterglied** aufstellen und gegen Kippen sichern. Der Einbaurichtungspfeil muß nach hinten zeigen. Alle Unterlegscheiben und Muttern von den Stiftschrauben entfernen.
- **Dichtflächen der Kesselnaben und Nippel** mit Lösungsmittelgetränktem Lappen reinigen. Grat an den Naben des Hintergliedes mit einer Halbrundschildpfeile entfernen.
- Naben und Nippel gleichmäßig mit Mennige einstreichen.

Vor Gebrauch der Mennige ist das abgesetzte Öl abzuschütten.

- **Nippel** (Größe oben 57/50; unten 82/50) gerade in die obere und untere Kesselnabe des Hintergliedes einsetzen und mit leichten Hammerschlägen über Kreuz einschlagen.

Ist beim Einschlagen am Nippel ein Grad entstanden, dann diesen sofort entfernen.

- **Dichtnuten** am ersten Hinterglied mit Primer einstreichen (Abb. 8).

Der Primer wird werksseitig mitgeliefert.

- **Elastische Dichtschnur** auf der Mittelglied-Rückseite in die innere und äußere Dichtnut einlegen und leicht andrücken. Mit dem Einlegen der äußeren Dichtschnur links oder rechts von der oberen Kesselnabe beginnen (Abb. 9).

Die Dichtschnur ist mit einem Messer oder einer Schere zu schneiden. Die beiden Enden der Dichtschnur müssen gut aneinander stoßen.

- **Montageschiene** mit der Ausklinkung unter die untere Kesselnabe des Hintergliedes schieben (Abb. 8).
- **Erstes Mittelglied.** Kesselnaben und Nippel mit Lösungsmittelgetränktem Lappen reinigen. Grat an den Naben des Mittelgliedes mit einer Halbrundschildpfeile entfernen.
- Naben und neue Nippel gleichmäßig mit Mennige einstreichen.
- Erstes Mittelglied zuerst mit der unteren Nabe in die Montageschiene setzen und dann die obere Nabe auf den oberen Nippel im Hinterglied ansetzen. Mittelglied unten mit einer Brechstange beidrücken.
- Die zuvor bereitgestellten Nippel in die Naben des ersten Mittelgliedes gerade einsetzen und mit leichten Hammerschlägen über Kreuz einschlagen.
- **Zweites Mittelglied** genau wie das erste Mittelglied behandeln und an dieses ansetzen.
- Je ein Druckflansch auf das **Kesselpreßwerkzeug** aufschieben. Ein Kesselpreßwerkzeug durch die obere und eines durch die untere Nabe der Kesselglieder schieben (Abb. 10).

Oben kleinen Druckflansch und unten großen Druckflansch verwenden.

- Gegenflansche auf die Zugstangen schieben und mit Zylinderstiften sichern (Abb. 10).

Darauf achten, daß die Zugstangen in der Mitte der Kesselnaben sitzen. Nie mehr als zwei Nabenverbindungen auf einmal zusammenpressen, da sich die Kesselglieder sonst verkanten können und es zu undichten Nippelverbindungen kommen kann.

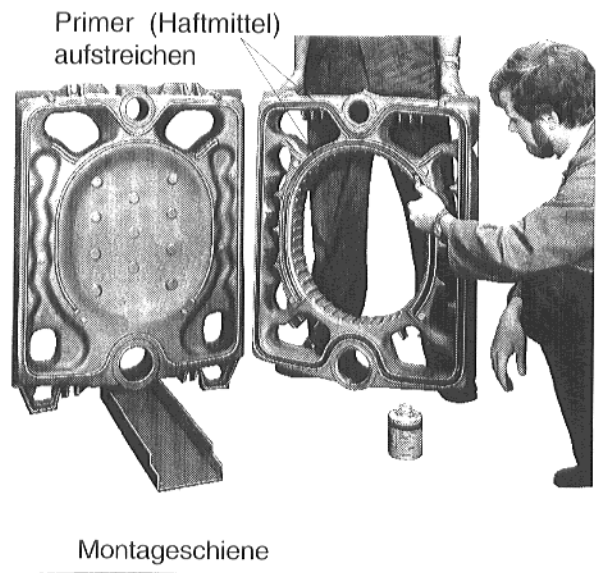


Abb. 8

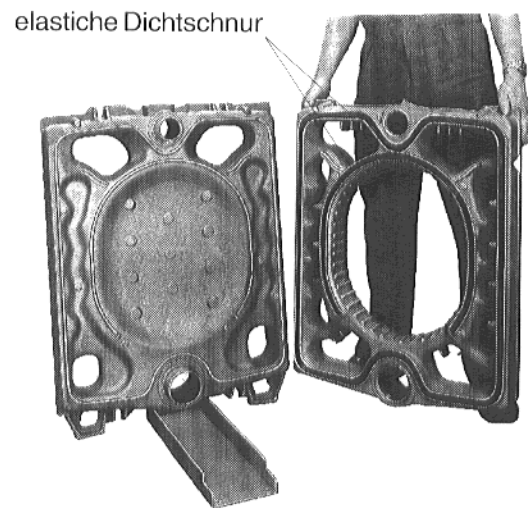


Abb. 9

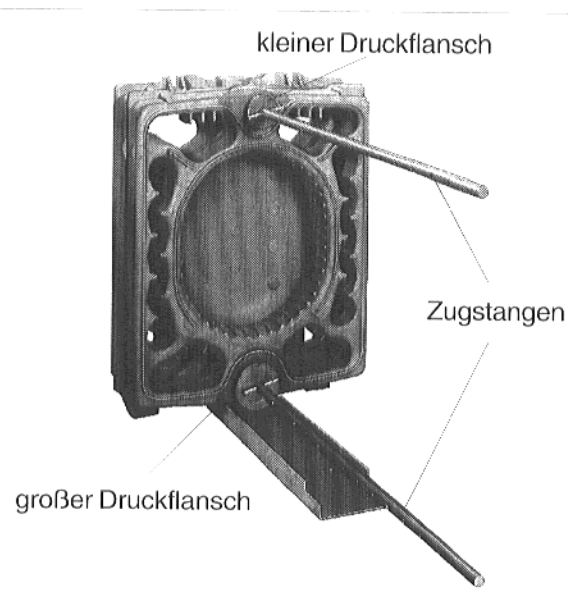


Abb. 10

Achtung! Stoßen die Kesselglieder an den Naben aneinander, ist jedes weitere gewaltsame Zusammenpressen unbedingt zu unterlassen.

Alle weiteren Mittelglieder und das Vorderglied werden entsprechend der vorherigen Beschreibung montiert.

Zum Anziehen mittels Preßwerkzeug müssen auf der Vorderglied-Außenseite unten und am Hinterglied unten jeweils 1 großer Druckflansch verwendet werden.

- Nach dem Zusammenpressen des Kesselblockes beide Preßwerkzeuge lösen, jedoch vorerst nicht abnehmen.
- **Ankerstangen einsetzen.** Ankerstangen (2 Stück) oben links und rechts neben der Nabe vom Vorder zum Hinterglied einsetzen (Abb. 12).
- Ankerstangen (2 Stück) unten links und rechts - je nach vorhandenem Platz von vorne oder hinten - unter dem Kesselblock durchschieben und neben den Kesselgliedfüßen in die Aussparungen (Abb. 12) einsetzen.
- An der Kesselvorderseite die verstärkten Unterlegscheiben über die Ankerstangen schieben und die Muttern aufdrehen.
- An der Kesselrückseite die Federpakete über die Ankerstangen stecken, Muttern aufsetzen und von Hand andrehen (Abb. 13).

Die Federpakete dürfen nur als ganzes verwendet werden, nicht aufwickeln. Werden die Federpakete verändert, ist die ordnungsgemäße Funktion der Ankerstangen nicht gegeben.

- Muttern auf der Kesselrückseite noch 1 bis 1 1/2 Umdrehungen mit einem Maulschlüssel anziehen. Preßwerkzeug abnehmen.
- Kesselblock senkrecht und waagrecht ausrichten, Sitz der Gliedfüße auf dem Fundament durch unter-schieben von Pappe kontrollieren, unter frei hängende Gliedfüße ggf. Blechstreifen oder Flachkeile unterlegen (Abb. 14).

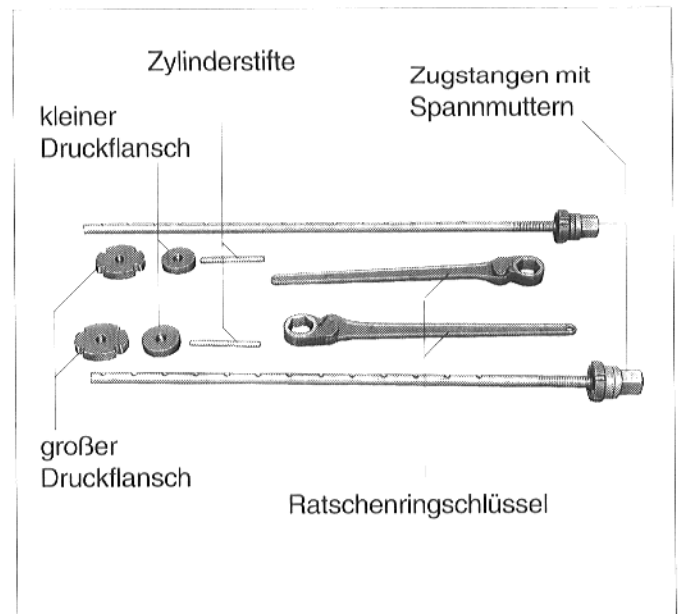


Abb. 11

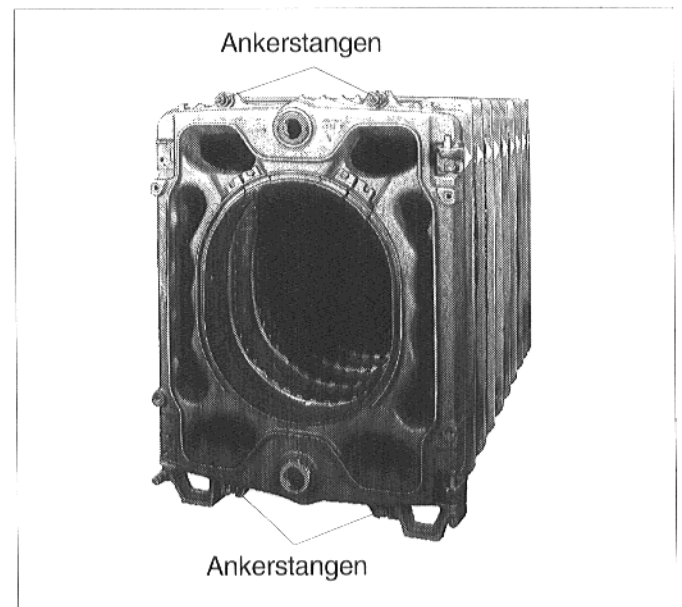


Abb. 12

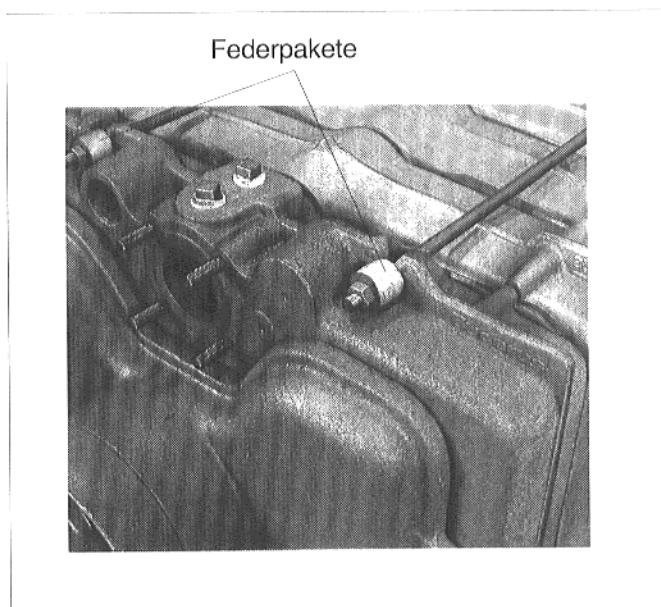


Abb. 13

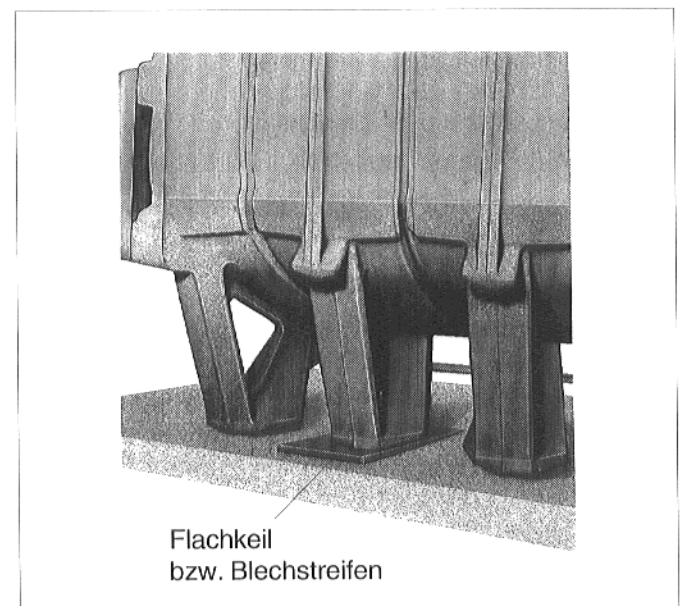


Abb. 14 Prinzip Abb.

6. Montage der Dampftrommel und deren Anschlußverrohrung

Aufsetzen der Dampftrommel

- Dampftrommel auf Kesselblock aufsetzen, gegen Kippen sichern und auf eine Höhe von ca. 115 bis 120 mm unterbauen.

Überströmrohr hinten

- **Teil 1** wie in Abb. 15 zu sehen an die hintere obere Kesselnabe anflanschen.
- **Teil 2** an den hinteren oberen Stutzen für den Dampfeintritt in die Dampftrommel anflanschen.

Überströmrohr vorne

- **Teil 3** wie in Abb. 15 zu sehen in die vordere obere Kesselnabe eindichten.
- **Teil 4** entsprechend ablängen und in den mittleren oberen Anschlußstutzen der Dampftrommel eindichten (Abb. 15). Dichtung in die Verschraubung einlegen und diese anziehen.

Kondensatrücklauf

- **Teil 5** an den Kessel-Rücklauf anflanschen (Abb. 15).
- **Teil 6** an den Kondensatrücklaufstutzen der Dampftrommel (Abb. 15) anflanschen.

Montagenähte

- Die Montagenähte 1 u. 2 von einem Schweißer mit entsprechender Prüfung durchschweißen lassen.
- Die Unterbauung der Dampftrommel kann nun entfernt werden.

Montage der Dampfflasche

- Verschraubungsteil -A- auf die Rohrstücke (Abb. 16) aufdichten.
- Rohrstücke in die Anschlußstutzen der Dampftrommel eindichten.
- Dampfflasche mit den Verschraubungen -A- an die Rohrstücke anschrauben. Nicht vergessen die Dichtungen in die Verschraubungen einzulegen!

Montage des Wasserstandsanzeigers

Achtung! Zuvor Wasserdruckprüfung nach Pkt. 7 durchführen.

- Verschraubungsteile -B- von der Dampfflasche lösen (Abb. 17). Wasserstandsabsperrhähne in die Verschraubungsteile -B- eindichten.
- Der Wasserstandsabsperrhahn mit Entleerungshahn (Abb. 17) wird an dem unteren Anschluß mit der Verschraubung angebracht, nicht vergessen die Dichtungen in die Verschraubungen einzulegen.
- Schauglas mit angebautem Schutzrohr in den unteren Wasserstandshahn einstecken. Dabei zeigt der Luftschlitz nach hinten und der Gummiring zwischen Schauglas und Schutzrohr nach oben. Oberen Wasserstandsabsperrhahn auf das Schauglas mit Schutzrohr aufstecken und an die Dampfflasche mit eingelegten Dichtung anbauen.
- Muttern an den Wasserstandsabsperrhähnen oben und unten von Hand anziehen. Das Schauglas wird so abgedichtet.

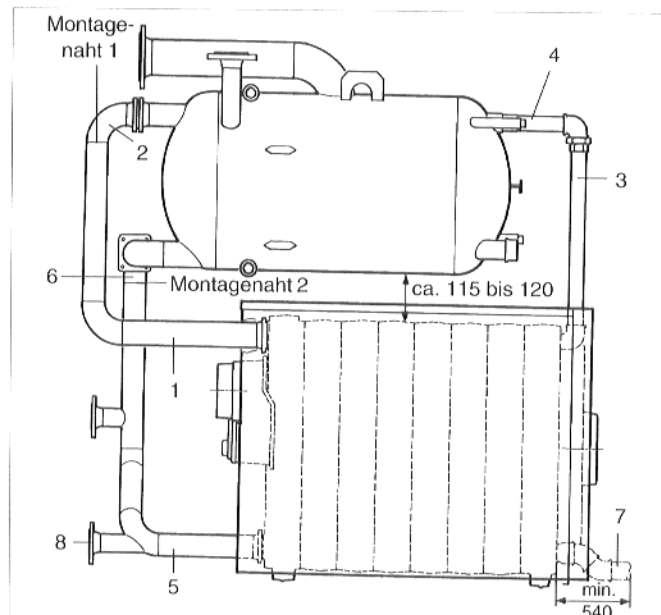


Abb. 15

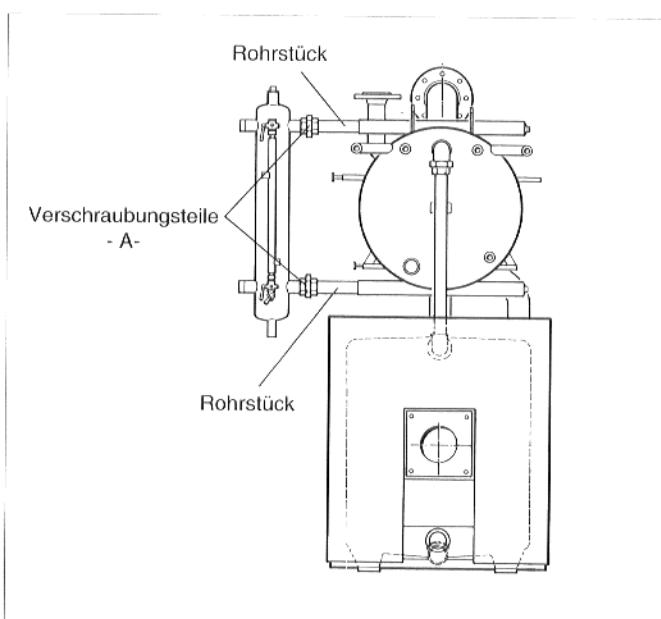


Abb. 16

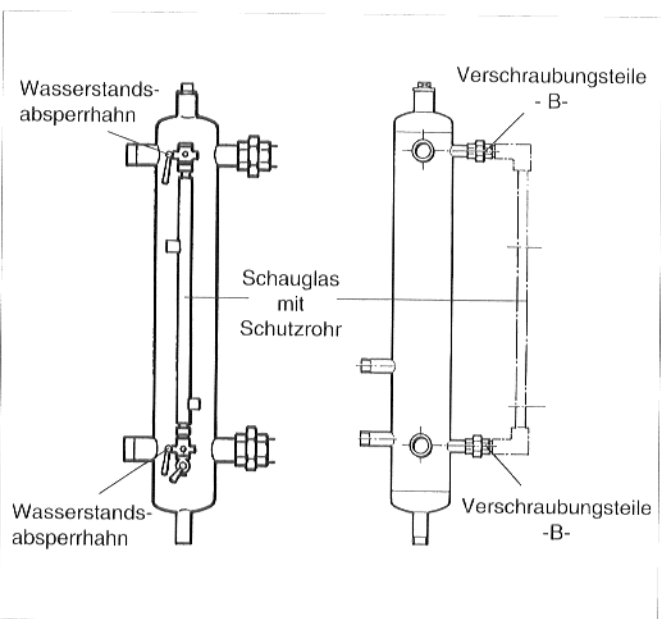


Abb. 17 Vorder- und Seitenansicht d. Dampfflasche

- Schutzstangen mit den Wasserstandsmarken NW und MW in die Wasserstandsabsperrhähne einziehen und die Wasserstandsmarken an den Schutzstangen auf die entsprechenden Wasserstandsmarken an der Dampftrommel einstellen.

Bauseitig sind Wasserstandsregler, Wassermangelschalter und Entschlammungsventil zu stellen und an die Dampfflasche anzubauen. Der Wassermangelschalter und alle anderen bauseitig zu stellenden Regler und Schalter sind nach der Montageanweisung der jeweiligen Hersteller zu montieren. Die von Buderus beigegebenen technische Unterlage "Ausrüstung für GD305 - Dampferzeugern der Gruppe II" ist zu beachten.

Entschlammungsanschlüsse (Abb. 15)

- **Teil 7** der Entschlammungsanschluß am Vorderglied ist **bauseitig** aus zwei kurzen Bögen 2" G 4 - 450 DIN 2950 und einer 2" - Rohrleitung mit Entschlammungsventil herzustellen. Die Gesamtlänge muß 540 mm betragen, damit sich die Brenntür problemlos öffnen läßt.
- Am **Teil 8** ist **bauseitig** ein Entschlammungsventil anzubringen.

Anordnung der Regelgeräte (Abb. 18 u. 19)

Achtung! Wegen des großen Höhenunterschiedes zwischen "MW" und "NW" keine kombinierten Speisewasserzuflußregler/Wassermangelschalter, sondern getrennte Geräte verwenden.

- Die verschiebbaren "MW"- und "NW"-Marken an den Schutzstangen des Wasserstandsanzeigerohres sind in der Höhe auf die "MW"- und "NW"-Marken an der Trommel einzustellen.
- * Der Ansprechpunkt des Wassermangelschalters muß auf der Höhe der "NW"-Marke liegen, Schaltdifferenz + 15 mm (Abb. 18).
- ** Den Ansprechpunkt des Wasserstandsreglers auf die Höhe der "MW"-Marke legen, Schaltdifferenz ± 20 mm (Abb. 18).

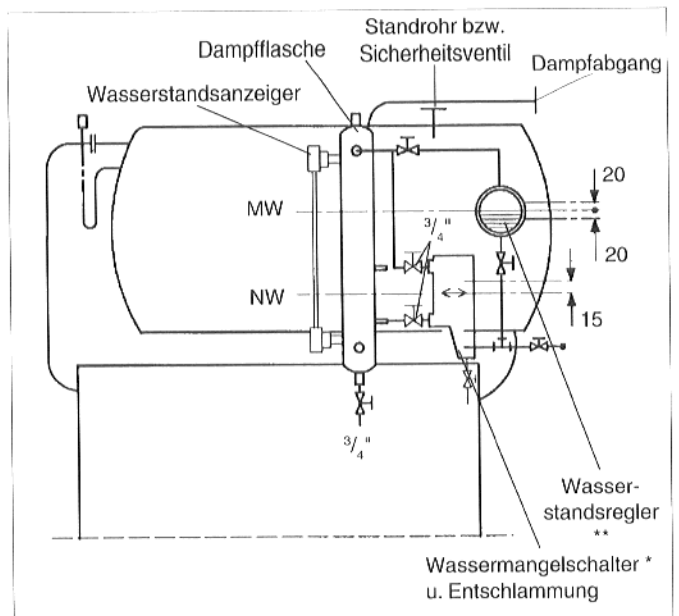


Abb. 18 Seitenansicht; Prinzipabb.

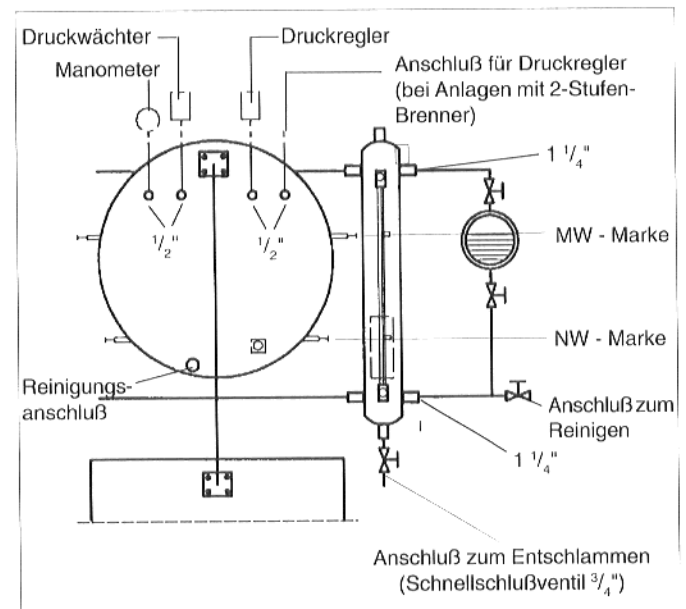


Abb. 19 Vorderansicht Prinzipabb.

Tabelle zu Abb. 20

Kessel Dampfr. Gr.:	GD 305 I, II
A	275
B	315
C	600
D	670
E	800
F	865
G	560

a = unisoliertes Elektrodenende

A = oberer Schaltungspunkt Speise-Pumpe aus

B = unterer Schaltungspunkt Speise-Pumpe ein

C = Schaltungspunkt Niedrigst-Wasserstand

D = Masseelektrode

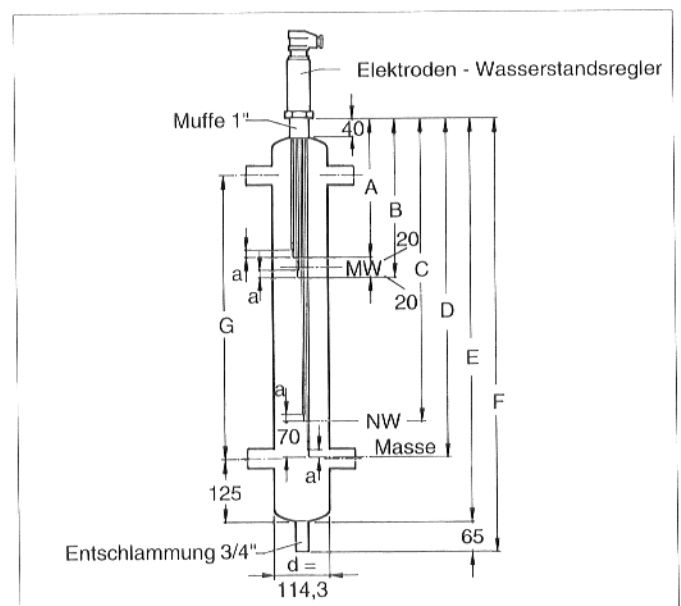


Abb. 20 Elektroden-Wasserstandsregler gesondert zu bestellen.

7. Wasserdruckprüfung

Die vor Beginn der Kesselglieder-Montage abgenommenen Muttern und Unterlegscheiben von den Stiftschrauben der Naben-Mitte oben und unten- werden jetzt wieder benötigt.

Vorbereitung auf die Dichtheitsprüfung

Zum Zeitpunkt der Wasserdruck- bzw. Dichtheitsprüfung dürfen noch keine mit dem Wasserraum des Heizkessels unabsperrenbar verbundenen Druckregel- oder Sicherheitseinrichtungen montiert sein. Gefahr der Beschädigung durch Überdruck.

- **Am Vorderglied** die Öffnungen zum Wasserraum verschließen.
- **Am Hinterglied** den Entleerungs-/Entschlammungsanschluß (EL) und Kondensateintritt (EKO), sowie an der Dampftrommel den Dampfaustritt (AD) und den Anschluß für das Standrohr (ST) verschließen.
Ebenfalls auf dem Hinterglied oben die Öffnung für die Meß- und Regelgeräte für die Kessel GD 305 mit Stopfen abdichten. Die beigefügten Tauchhülsen werden nicht benötigt.
- **Achtung:** Füllen des Kessels! Nur von unten über den Füll und Entleerungshahn langsam füllen.
- **Entlüften des Kessels:** Während des Füllvorganges jeweils an der höchsten wasserführenden Stelle des Hintergliedes und der Dampftrommel entlüften, bis Wasser austritt.
- Ist eine Nabenverbindung undicht, dann zuerst wieder Wasser über Füll- und Entleerungshahn ablassen und anschließend die 4 Ankerstangen abnehmen.
- Durch Eintreiben (Einschlagen) von flachen Keilen (Meißel) an den vorhandenen Nocken seitlich oben und unten an den Gliedern an der undichten Stelle den Kessel trennen.

Für den Wiederausammenbau unbedingt **neue** Nippel verwenden. Kessel zusammenbauen und Dichtheitsprüfung wiederholen.

Dichtheitsprüfung (auf der Baustelle)

Die Dichtheitsprüfung ist nach DIN 18380 durchzuführen. Der Prüfdruck richtet sich nach dem in der Heizungsanlage herrschenden Druck und beträgt das **1,3-fache** dieses Druckes, mindestens jedoch 1 bar.

Für die Druckmessung ist ein Manometer der Klasse 1,0 zu verwenden.

8. Anbau und Abdichten der Beschlagteile

- **Scharnierhaken** rechts bzw. links an das Vorderglied anschrauben (Abb.21).

Die Brennentür wird mit rechts angebauten Scharnieren angeliefert. Soll die Brennentür links angeschlagen werden, so müssen die beiden Scharniere von der rechten an die linke Brennentürseite umgeschraubt werden (Abb.22).

Achtung! Scharniere müssen an den Befestigungspunkten in den Zentriernocken sitzen.

- **Brennentür** einhängen.
Stiftschrauben gegenüber den Scharnieren eindrehen.

Abb.21 bis 24 zur besseren Darstellung ohne Dampftrommel abgebildet.

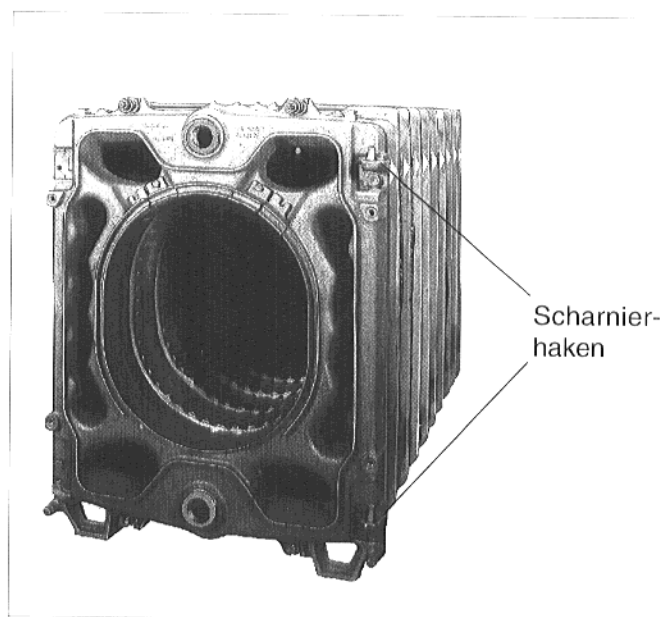


Abb. 21

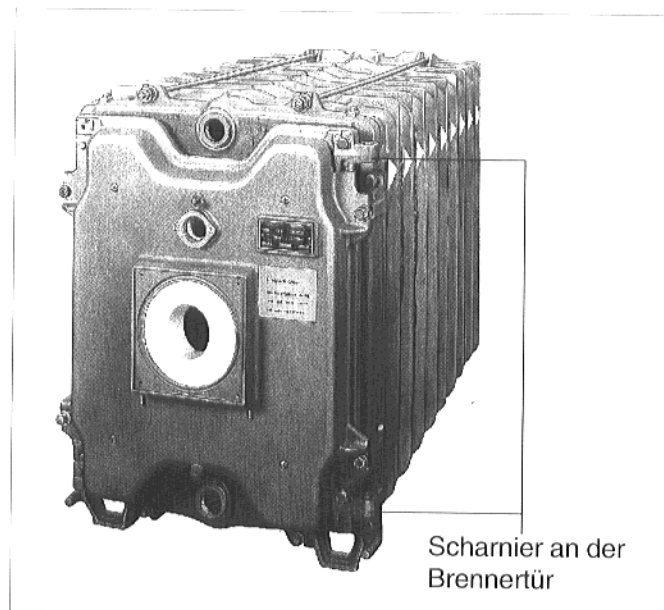


Abb. 22

Muttern aufdrehen und leicht anziehen.

- Maschinenschrauben auf Seite der Scharniere eindrehen.

Die Schrauben und Muttern gleichmäßig anzuziehen (heizgasseitige Dichtheit).

Beim Öffnen der Brennentür nur die in Abb. 23 angegebenen Maschinenschrauben bzw. Muttern lösen.

- **Reinigungsdeckel** links und rechts unten am Hinterglied anschrauben.
- **Abgassammler** an den zuvor in das Hinterglied eingeschraubten Stiftschrauben festschrauben.
- **Reinigungsdeckel des Abgassammlers** unterhalb des Rauchrohrabgangs werksseitig montiert.
- **Obere Kesselrückwand** mit 2 Stiftschrauben und Muttern der SW13 unten am Hinterglied, oben mit 2 Maschinenschrauben oberhalb des Abgassammlers, links und rechts des Rauchrohrstutzens anschrauben (Abb.24).

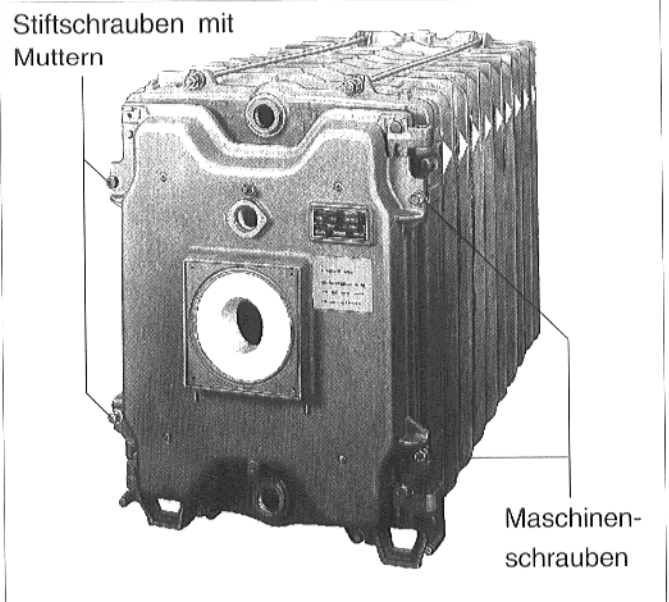


Abb. 23

9. Montage des Brenners und Abgasrohres

Die anderen Kesselmantelteile können noch unmittelbar vor der Inbetriebnahme montiert werden.

Stahl - Einlegeplatte auf der Baustelle entsprechend Brennerrohr- Durchmesser bohren (autogen ausbrennen). Max. Brennerrohr-Durchmesser: 130 mm.

Löcher für Brennerbefestigung bohren und Gewinde schneiden.

- **Stahl- Einlegeplatte** an Brennentür anschrauben, Abdichtung durch Faser- Dichtschnur.
- **Brenner** montieren.

Abgasrohr-Abdichtmanschette

Wir empfehlen eine Abgasrohr-Abdichtmanschette zu verwenden (Abb. 25)!

Anbaufolge (bei bestellter Abgasrohr-Abdichtmanschette).

- Abgasrohr bis zum Anschlag auf den **Abgassammlerstutzen** stecken. **Abgasrohr-Abdichtmanschette** überlappend um Abgasrohr und Abgassammlerstutzen legen.
- Schellen anlegen und festziehen. Eine Schelle liegt um den Abgassammlerstutzen, die andere um das Abgasrohr. Die Schelle um das Abgasrohr bis an den äußeren Rand der Abdichtmanschette legen.

Abgasrohr- Abdichtmanschette muß nach dem Spannen der Schellen glatt und eng anliegen.

- Nach kurzer Betriebszeit Schellen nachziehen.

Falls keine Abgasrohr- Abdichtmanschette verwendet wird, ist das Abgasrohr z.B. mit Kesselkitt oder dgl., der zwischen Abgassammler und Abgasrohr einzubringen ist, abzudichten. Die Verbindung muß absolut dicht sein.

Zur Montage eines Abgastemperaturfühlers im Abgasrohr eine Muffe bauseits einschweißen. Entfernung vom Abgassammler aus ->2x Abgasrohrdurchmesser-. Der Fühler darf nicht mit dem Abgasrohr einisoliert werden. Er muß senkrecht eingebaut werden und mit seiner ganzen Länge in den Abgasstrom eintauchen. (s. Abb. 25).

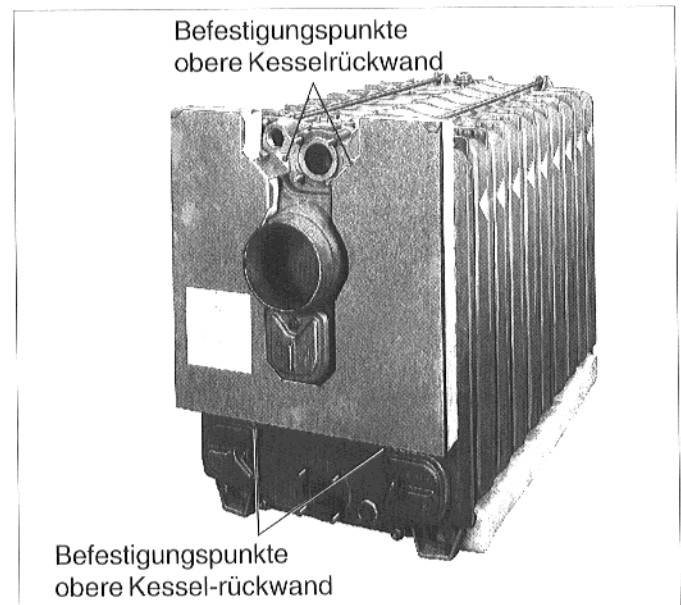


Abb. 24

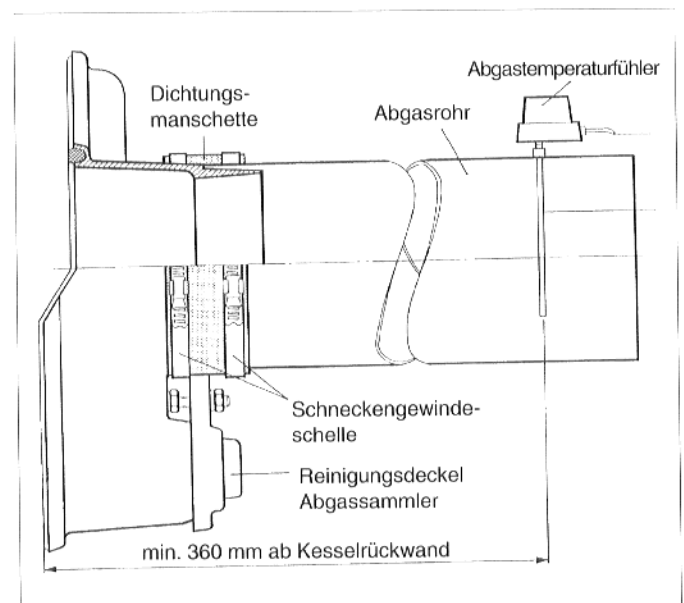


Abb. 25

Montage des Kesselmantels

Übersicht

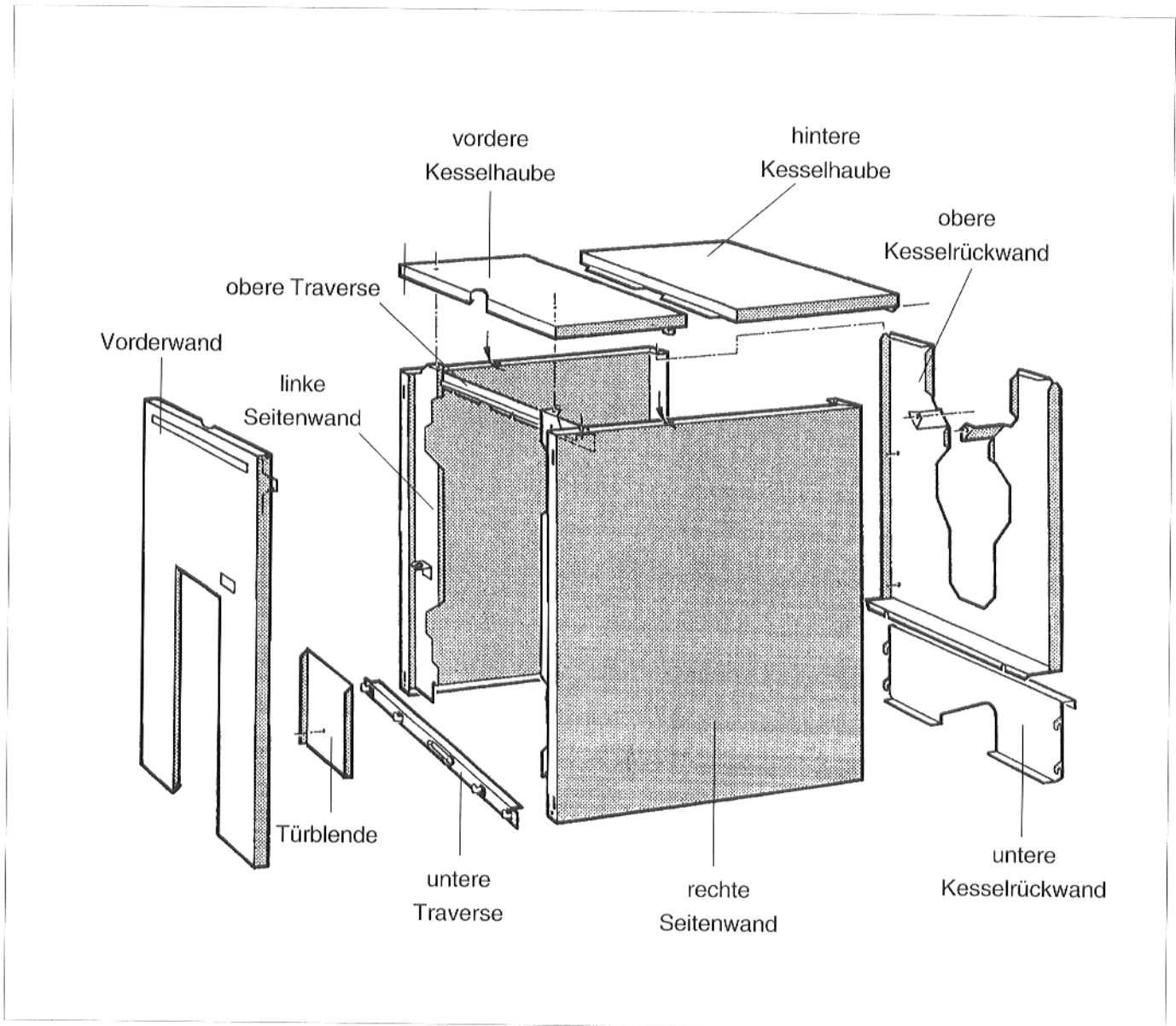


Abb.26

10. Montage des Kesselmantels

- **Wärmeschutzmatten** seitlich von links und rechts unter den Kessel schieben (Kaschierung nach unten).
- **Obere Kesselrückwand** siehe Seite 13 Abb. 24.
- **Brennertür** zur leichteren Montage der oberen Traverse öffnen (Abb.26). Öffnen der Brennertür siehe Seite 13 und Abb. 23.
- **Traverse oben (Abb. 27)** vorn links und rechts mit den Langlöchern auf die Ankerstange stecken und mit den Kontermuttern festschrauben.
- **Brennertür** links und rechts mit zwei Stiftschrauben mit Mutter und zwei Sechskantschrauben der Schlüsselweite 19 verschließen. Schrauben gleichmäßig anziehen (Abb.23). Die Stiftschrauben sind gegenüber den Scharnieren einzusetzen.
- **Rechte - Seitenwand** hinten, oben in das Blech der Rückwandverkleidung, vorne unten in die Sechskantschrauben einhängen. Vorne oben mit zwei Blechschauben an der Traverse anschrauben. Hinten mit zwei Blechschauben an der Kesselrückwand festschrauben (Abb. 27).
- **Linke - Seitenwand** wie die rechte Seitenwand montieren (Abb. 28).
- An eine der beiden Seitenwände ist die **Schutztasche mit den Kesselunterlagen** anzuschrauben.
- **Untere Traverse** von vorne links und rechts an den Abkantungen der Seitenwände anschrauben (Blechschauben; Abb. 28).
- **Wärmeschutzmatte** auf den Kesselblock auflegen (Abb.28).

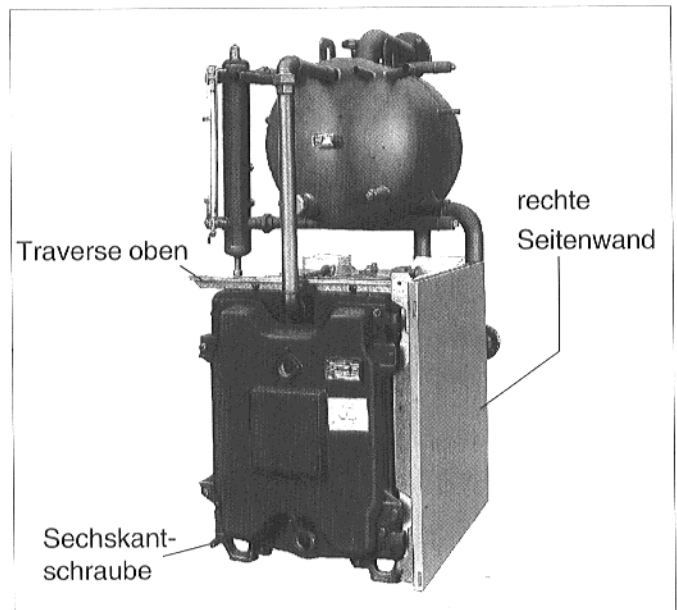


Abb. 27

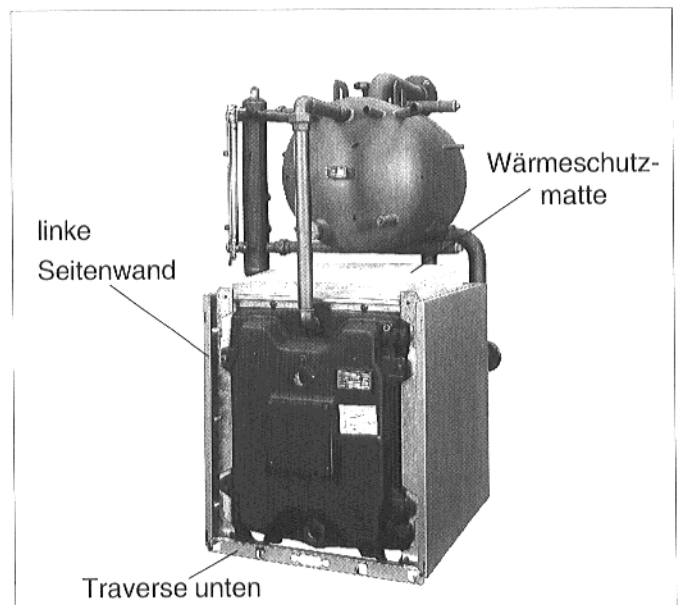


Abb. 28

- **Vordere Kesselhaube** mit den abgekanteten Haken in die Schlitzle der Seitenwände einhängen. Haube vorne nach unten drücken und mit zwei Blechschrauben an der oberen Traverse festschrauben (Abb. 26 u. 29).
- **Hintere Kesselhaube** mit der Lasche unter die vordere Kesselhaube schieben und von hinten mit den Seitenwänden verschrauben (Abb. 26 u. 29).

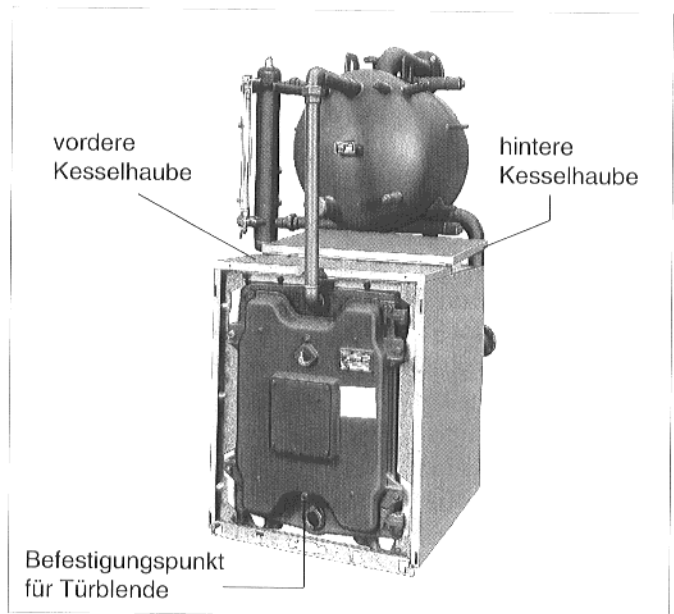


Abb. 29

- **Türblende (Abb. 26, 29 u. 30)** in der Mitte, mit den Abkantungen nach außen, an der Brennertür anschrauben.
- **Kessel-Vorderwand** unten in die Traverse und oben links und rechts in die Seitenwände einhängen (Abb. 26 u. 30).
- **Untere Kesselrückwand** links und rechts in die Kesselseitenwände einhängen (Abb. 26).

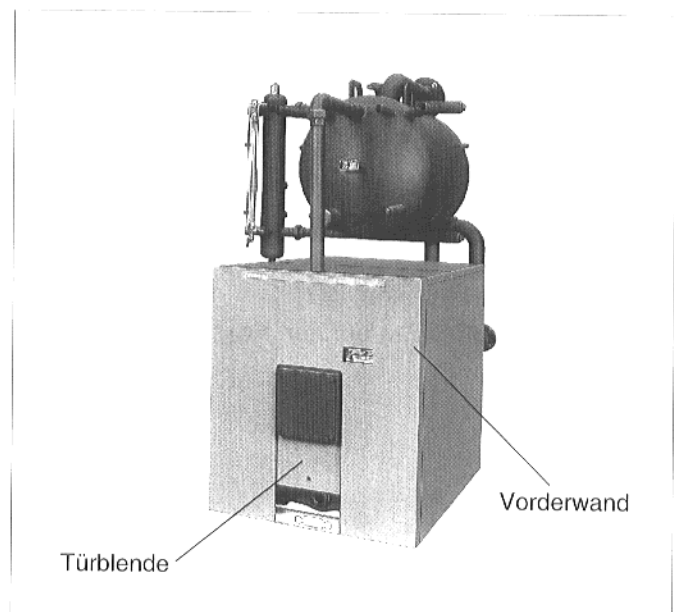


Abb. 30

11. Wartung und Reinigung

Reinigungsbürsten

Die Reinigungsbürsten sind bei den Niederlassungen der Buderus - Heiztechnik erhältlich.

Jährliche Überprüfung

Zur Sicherung eines störungsfreien und ordnungsmäßigen Betriebes ist es notwendig, daß die Brenneranlage mindestens einmal im Jahr durch einen Sachkundigen überprüft wird. Hierbei ist die Gesamtanlage auf einwandfreie Funktion hin zu prüfen und bei aufgefundenen Mängeln eine umgehende Instandsetzung zu veranlassen. In regelmäßigen Zeitabständen ist der Kessel auf heizgasseitige Dichtheit zu prüfen. Besonders darauf achten, daß alle Dichtungen und Dichtschnüre an den Reinigungsdeckeln und Brennertür noch in einwandfreiem Zustand sind, ggf. austauschen.

Wasserstand kontrollieren

- Der Wasserstand im Schauglas an der Dampfflasche muß auf der Höhe der "MW" - Markierung stehen. Ist dies nicht der Fall, Wasser nachfüllen und Anlage entlüften.

Wasseraufbereitung

Den örtlichen Wasserverhältnissen besondere Beachtung schenken und ggf. eine Wasseraufbereitung vornehmen. Siehe hierzu Arbeitsblatt K8 "Wasseraufbereitung für Heizungsanlagen" (Gesamtkatalog).

- **Brenner** überprüfen; Feuerungsleistung überprüfen; Kessel nicht überlasten.

Achtung! Vor jeder Handhabung am Brenner ist die Anlage stromlos zu machen und die Brennstoffzufuhr zu unterbrechen. Für die richtige Einstellung sind die Angaben auf dem Typenschild und in den technischen Unterlagen zu beachten.

Reinigung

1. Entschlammung

- **Wassermangelsicherung** und **Wasserstandsregler** sind **täglich zu entschlammen**, um eine **sicher Funktion zu gewährleisten**.
- Etwa 8 Tage nach der Erstinbetriebnahme ist der Kessel gründlich zu entschlammen.

Um die Funktionssicherheit des **Kessels** zu erhalten, muß je nach Verschmutzungsgrad des Kondensates **in Abständen von 1 ... 4 Wochen entschlammt werden**.

- Zum Entschlammern des Kesselblockes die an der unteren Kesselnabe bauseits vorzusehenden Schnellschlußventile benutzen (Abb. 31).
- Die Dampfflasche ist an den in Abb. 32 gezeigten Punkten durch Öffnen der Ventile zu entschlammen.
- Zum Reinigen der Dampftrömmel ist das Wasser aus dieser abzulassen, die Schraubkappe vorne links an der Dampftrömmel (Abb. 33) abzunehmen und die Dampftrömmel mit einem scharfen Wasserstrahl innen zu reinigen.

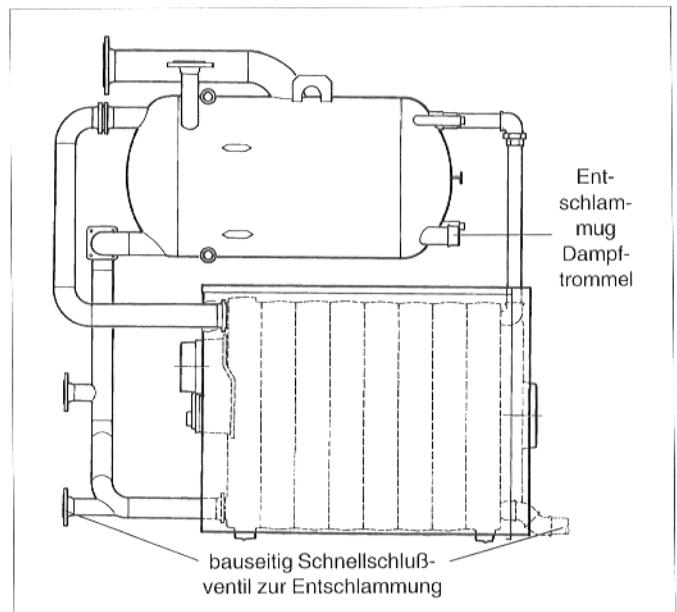


Abb. 31

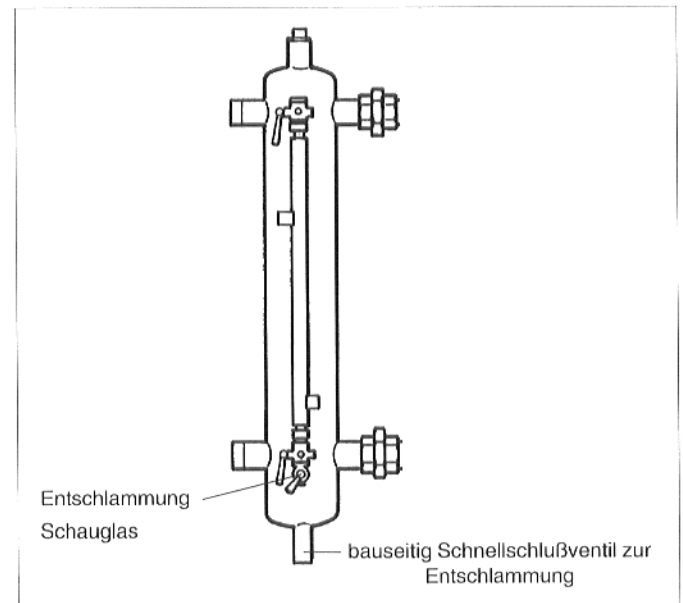


Abb. 32 Dampfflasche

2. Brennraum und Heizgaszüge

Mechanische Reinigung

- Anlage stromlos machen sowie die Brennstoffzufuhr abstellen.
- Vorderwand an der Brennertür nach oben schieben und abnehmen.
- Zum Öffnen der Brennertür die in Abb.23 angegebenen Maschinenschrauben bzw. Muttern der Stiftschrauben lösen.
- Das untere Rückwandblech abnehmen, indem man es leicht anhebt und nach hinten abnimmt.
- Reinigungsdeckel links und rechts am Hinterglied entfernen.
- Mit der Reinigungsbürste 3 den Brennraum reinigen (Abb. 33).
- Mit der Reinigungsbürste 2 die oberen horizontalen Heizgaszüge reinigen (Abb. 33).
- Mit der Reinigungsbürste 1 die einzelnen waagerechten Heizgaszüge von vorne nach hinten reinigen (Abb. 33).
- Mit der Reinigungsbürste 2 die unteren horizontalen Heizgaszüge reinigen (Abb. 33 u. 34).
- Reinigungsdeckel des Abgassammlers öffnen und Verbrennungsrückstände entfernen (Abb. 34).
- Die gelösten Verbrennungsrückstände sowohl aus dem Feuerraum, als auch aus den Heizgaszügen entfernen.
- Dichtungen (Dichtschnüre) kontrollieren. Falls beschädigt oder stark verhärtet, dann erneuern.
- Reinigungsdeckel und Brennertür wieder dicht schließend verschließen.

Naßreinigung

Bei Naßreinigung ist in der gleichen Reihenfolge wie vorher für die "Mechanische Reinigung" beschrieben, vorzugehen. Unbedingt jedoch die Bedienungsanweisung des zur Verwendung kommenden Reinigungsgerätes und des Reinigungsmittels beachten!

12. Schalldämpfmaßnahmen

Eine Brennerschalldämpfhaube und Abgasschalldämpfer sind als Zubehör erhältlich und gesondert zu bestellen. Bei der Montag der Brennerschalldämpfhaube ist auf die Zugänglichkeit der Enstschlammung zu achten. Bei Einbau eines Abgasschalldämpfers ist die örtliche Einbausituation zu berücksichtigen.

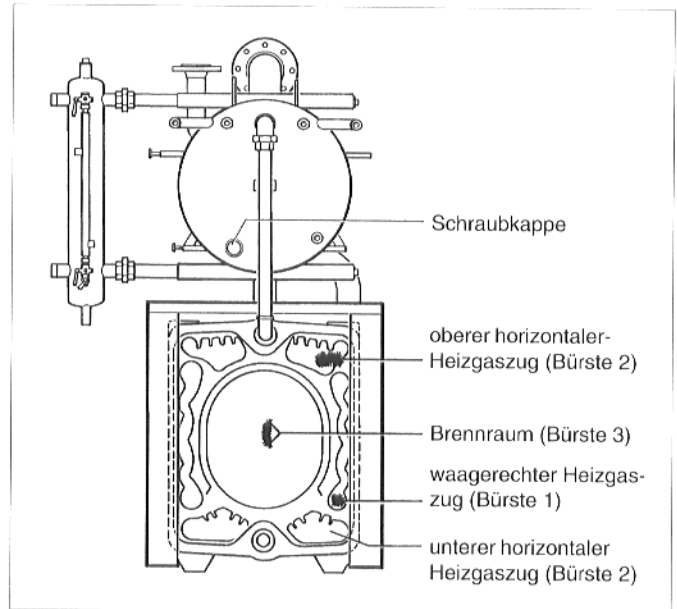


Abb. 33

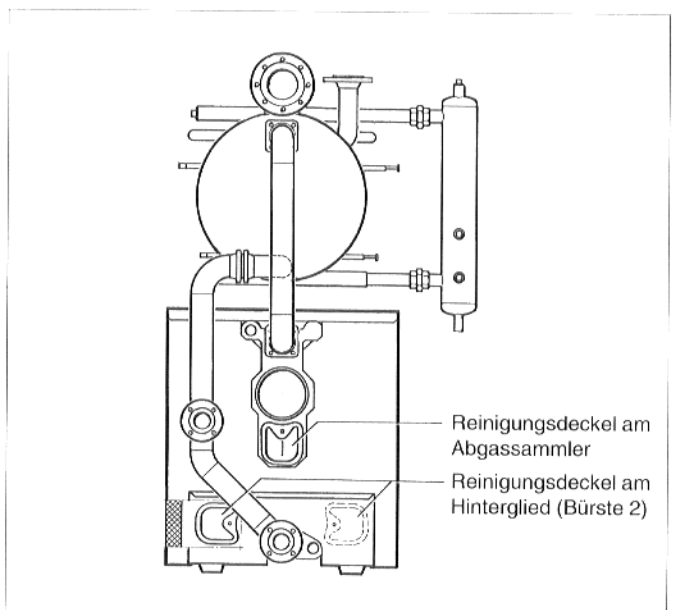


Abb. 34

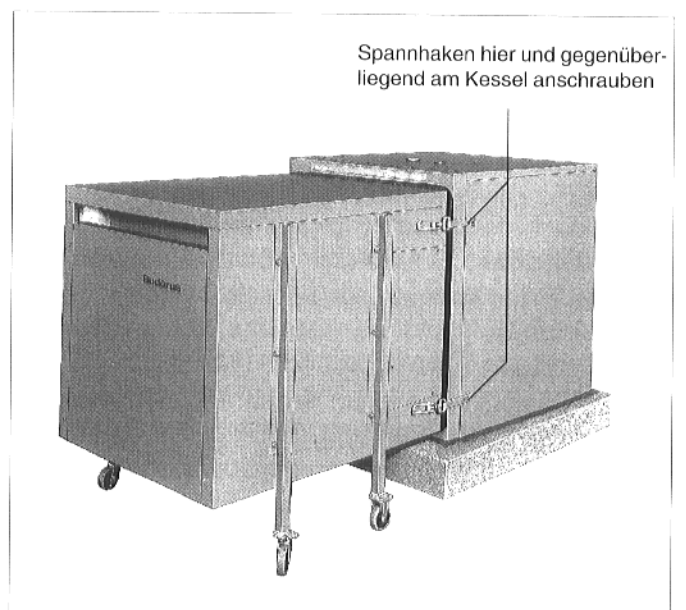


Abb. 35 Brennerschalldämpfhaube G_305

13. Kondensatvorwärmung

Die Abb. 36 zeigt den prinzipiellen Anschluß einer Kondensatvorwärmung am Dampfkessel GD305.

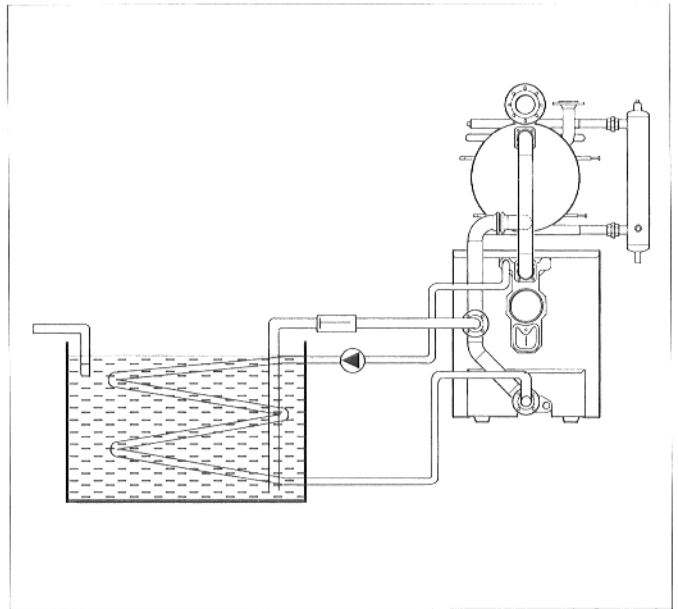


Abb. 36: GD305 Kondensatvorwärmung - Anschluß bauseitig

Buderus Heiztechnik GmbH

Postfach 1220

35573 Wetzlar

Änderungen vorbehalten!

Kenndaten und Anlagenübergabe

Typ _____

Betreiber _____

Herstell-Nr. _____

Standort _____

Anlagenersteller _____

(Fachfirma)

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

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

Datum, Unterschrift Anlagenersteller

Datum, Unterschrift Betreiber

Für den Anlagenersteller

Typ _____

Betreiber _____

Herstell-Nr. _____

Standort _____

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

Datum, Unterschrift Betreiber