

Gas-Heizkessel

# SUPRAMAX



Zweistufiger Brenner mit automatischer Zündung  
Für Niedertemperaturbetrieb geeignet

(Bei Mehrkesselanlagen gilt ergänzend die Installationsanleitung 6 720 603 887)



6 720 604 611-00.1DD

K 144-8...  
K 180-8...  
K 234-8...  
K 306-8...

MK 360-8...  
MK 468-8...  
MK 612-8...  
MK 702-8...  
MK 918-8...

6 720 604 611 (02.10) DD  
(94860789/8350-4275E)

 **JUNKERS**  
Bosch Gruppe

---

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
----------------------------	----------

---

<b>1</b>	<b>Angaben zum Gerät</b>	<b>4</b>
----------	--------------------------	----------

---

<b>2</b>	<b>Gerätebeschreibung</b>	<b>5</b>
2.1	Allgemein	5
2.2	Ausstattung	5
2.3	Zubehörprogramm	6
2.4	Typformelerklärung	6
2.5	Funktionsablauf	7
2.6	Funktionsschema Kessel	8
2.7	Stromlaufplan Digitalschaltfeld TAC-BUS	9
2.8	Stromlaufplan Basis-Schaltfeld	10

---

<b>3</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>11</b>
----------	-------------------------	-----------

---

<b>4</b>	<b>Aufstellung</b>	<b>13</b>
4.1	Aufstellungsort	13
4.2	Verbrennungsluft	13

---

<b>5</b>	<b>Vorschriften</b>	<b>13</b>
----------	---------------------	-----------

---

<b>6</b>	<b>Installation</b>	<b>14</b>
6.1	Allgemeine Hinweise	14
6.2	Montage	14
6.3	Bau- und Anschlußmaße	27
6.4	Elektrischer Anschluß	29

---

<b>7</b>	<b>Betriebsbereitstellung</b>	<b>39</b>
7.1	Allgemein	39
7.2	Füllen der Anlage	39

---

---

<b>8</b>	<b>Einweisung und Inbetriebnahme</b>	<b>39</b>
8.1	Betriebsstellung	39
8.2	Störung	39
8.3	Außerbetriebnahme	39
8.4	Digital-Schaltfeld TAC-BUS	40
8.5	Basis-Schaltfeld	41
8.6	TAC-BUS-Schaltfeld als BUS-Führungsgerät	42

---

<b>9</b>	<b>Gas-Einstellung</b>	<b>43</b>
9.1	Allgemein	43
9.2	Werkseitige Voreinstellung/Belastungsänderung	43
9.3	Umstellung auf eine andere Gasart	43
9.4	Düsendruck-Einstellmethode	45

---

<b>10</b>	<b>Hinweis für den Fachmann</b>	<b>46</b>
10.1	Funktionsprüfung	46
10.2	Entlüften und Nachfüllen	46

---

<b>11</b>	<b>Weitere Information des Betreibers durch den Anlagenersteller</b>	<b>47</b>
-----------	--	-----------

---

<b>12</b>	<b>Wartung und Instandsetzung</b>	<b>47</b>
-----------	-----------------------------------	-----------

---

<b>13</b>	<b>Gasumstellung / Gaseinstellung</b>	<b>48</b>
13.1	Düsenbestückung	48
13.2	Einstelltabelle	48

---

## Sicherheitshinweise

### Bei Gasgeruch

- Gashahn schließen.
- Fenster öffnen.
- Keine elektrischen Schalter betätigen.
- Offene Flammen löschen.
- **Von außerhalb** Gasversorgungsunternehmen und zugelassenen Fachbetrieb anrufen.

### Bei Abgasgeruch

- Gerät ausschalten (Seite 40 und 41).
- Fenster und Türen öffnen.
- zugelassenen Fachbetrieb benachrichtigen.

### Aufstellung, Umbau

- Gerät nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb aufstellen oder umbauen lassen.
- Abgasführende Teile nicht ändern.
- Das Gerät nicht ohne Wasser betreiben.
- Be- und Entlüftungsöffnungen in Türen, Fenstern und Wänden nicht verschließen oder verkleinern. Bei Einbau fugendichter Fenster Verbrennungsluftversorgung sicherstellen.

### Wartung

- **Empfehlung für den Kunden:** Wartungsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen und das Gerät jährlich warten lassen.
- Der Betreiber ist für die Sicherheit und Umweltverträglichkeit der Anlage verantwortlich (Bundesimmissionsschutzgesetz).
- Nur Original-Ersatzteile verwenden!

### Explosive und leicht entflammbare Materialien

- Entflammbare Materialien (Papier, Verdünnung, Farben usw.) nicht in der Nähe des Gerätes verwenden oder lagern.

### Verbrennungs-/Raumluft

- Verbrennungs-/Raumluft frei von aggressiven Stoffen halten (z. B. Halogenkohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen und Ammoniak enthalten). Korrosion wird so vermieden.

### Einweisung des Kunden

- Kunden über Wirkungsweise des Geräts informieren und in die Bedienung einweisen.
- Kunden darauf hinweisen, dass er keine Änderungen oder Instandsetzungen vornehmen darf.

# 1 Angaben zum Gerät

## EG-Baumusterkonformitätserklärung

Dieses Gerät ist nach EN 656 geprüft.

Dieses Gerät entspricht den geltenden Anforderungen der europäischen Richtlinien 90/396/EWG, 92/42/EWG, 73/23/EWG, 89/336/EWG und den in der EG-Baumusterprüfbescheinigung beschriebenen Baumustern.

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen an Niedertemperatur-Heizkessel.

Der unter Prüfbedingungen nach EN 656 ermittelte Stickoxidgehalt im Abgas liegt unter 260 mg/kWh und entspricht der NOx-Klasse 1 der EN 656.

Der Kesselgliederblock ist zugelassen für einen Betriebsüberdruck PMS ≤ 6 bar, entsprechend der EN 656.

Lieferbare Geräteausführungen	<b>SUPRAMAX</b> K 144-8... bis K 306-8...			
Schaltfeldausführung	TAC-BUS Schaltfeld		BASIS-Schaltfeld (nur bei Mehrkesselanlagen)	
Gliederblock	Montiert	Lose	Montiert	Lose
Gasart	Erdgas H mit Umbauteilen für Erdgas L/LL			

Tab. 1

## Verpackungseinheiten

Einheit 1 : Gasstraße, Unterbau mit Feuerraum, Anschlußrohre und Staubleche

Einheit 2 : Strömungssicherung und Isolierung

Einheit 3 : Verkleidung ohne Seitenteile

Einheit 4 : Seitenteile

Einheit 5 : Kesselblock

Einheit 6 : Schaltfeld

## Kessel mit Digital-Schaltfeld TAC + BUS und montiertem Gliederblock

Gerätetype	Best.-Nr.	Produkt-ID-Nr.
K 144-8 DM 23	7 715 530 036	CE 0085AS0439
K 180-8 DM 23	7 715 530 061	CE 0085AS0439
K 234-8 DM 23	7 715 530 115	CE 0085AS0439
K 306-8 DM 23	7 715 530 189	CE 0085AS0439

Tab. 2

## Kessel mit Digital-Schaltfeld TAC + BUS und losen Gliedern

Gerätetype	Best.-Nr.	Produkt-ID-Nr.
K 144-8 DL 23	7 715 530 037	CE 0085AS0439
K 180-8 DL 23	7 715 530 062	CE 0085AS0439
K 234-8 DL 23	7 715 530 116	CE 0085AS0439
K 306-8 DL 23	7 715 530 190	CE 0085AS0439

Tab. 3

## Mehrkesselanlagen mit montierten Gliederblöcken

Gerätetype	Kessel mit		Best.-Nr.	Produkt-ID-Nr.
	TAC-BUS-Schaltfeld	Basis-Schaltfeld		
MK 360-8 M 23	X	X	7 715 530 251	CE 0085AS0439
MK 468-8 M 23	X	X	7 715 530 253	CE 0085AS0439
MK 612-8 M 23	X	X	7 715 530 255	CE 0085AS0439
MK 702-8 M 23	X	2X	7 715 530 257	CE 0085AS0439
MK 918-8 M 23	X	2X	7 715 530 259	CE 0085AS0439

Tab. 4

## Mehrkesselanlagen mit losen Gliedern

Gerätetype	Kessel mit		Best.-Nr.	Produkt-ID-Nr.
	TAC-BUS-Schaltfeld	Basis-Schaltfeld		
MK 360-8 L 23	X	X	7 715 530 252	CE 0085AS0439
MK 468-8 L 23	X	X	7 715 530 254	CE 0085AS0439
MK 612-8 L 23	X	X	7 715 530 256	CE 0085AS0439
MK 702-8 L 23	X	2X	7 715 530 258	CE 0085AS0439
MK 918-8 L 23	X	2X	7 715 530 260	CE 0085AS0439

Tab. 5

## Gemeinsame Angaben

Bauart-bzw. Bauteil-Zulassungskennzeichen und Produkt-Ident-Nummer

Sicherheitstemperaturbegrenzer TÜV.TR 84899  
Gasdruckwächter CE-0085AO0012/AP0467

Gasfeuerungsautomat  
Landis & Gyr LGD 12/01 CE-0085AQ0705

Gasarmatur  
Regelventil Honeywell V4085 CE-0085AR0242

Sicherheitsventil Honeywell  
VE 4000 CE-0063AP3075/1

Zündgasventil  
- Johnson Controls SM47 CE-0087AP0097  
- Dungs BM 740-009 CE-0085AS0318

Kategorie I<sub>2</sub>ELL  
(Eingas ; nur für Erdgas zugelassen)

Ausführungsart B11 (Schornsteinanschluß) oder B11<sub>BS</sub> mit Zubehör AGÜ 1 (Best.-Nr. 7 719 001 555)

## 2 Gerätebeschreibung

### 2.1 Allgemein

Die aufgeführten Gas-Spezial-Heizkessel sind für den Einbau in Heizungsanlagen nach DIN 4751 Teil 1 und Teil 2 geeignet. Sie entsprechen der Kesselbauart 1 nach DIN 4702 Teil 3.

Die Begrenzerabschalttemperatur beträgt  $\leq 110^{\circ}\text{C}$  nach EN 656.

Das erwärmte Wasser ist ausschließlich zu Heizzwecken im geschlossenen Kreislauf zu verwenden und darf nicht zu Gebrauchszwecken entnommen werden.

### 2.2 Ausstattung

Kesselblock aus Gußeisen (GG 20) montiert oder in losen Gliedern lieferbar. Mit atmosphärischem Edelstahlbrenner für Erdgas. Brennergruppe mit zwei Honeywell-Gasarmaturen für zweistufige Betriebsweise vorbereitet. Gasfeuerungsautomat mit Zündung durch Zündbrenner und Ionisationsflammenüberwachung. Schaltkasten komplett verdrahtet mit allen erforderlichen Sicherheitseinrichtungen. Das **Digitalschaltfeld** enthält den prozessorgesteuerten witterungsgeführten Regler TAC-BUS zur Verwendung als Führungskessel oder als Einzelkessel. Durch Zusatzmodule ist der Regler TAC-BUS erweiterbar auf 1 oder 2 Mischkreise oder auf Kesselfolgeschaltung von 2 bis 3 Kesseln mit zwei Mischkreisen. Der Regler TAC-BUS kann darüber hinaus mit bis zu 10 Heizkreismodulen TAC-Plus 2 erweitert werden. Das **Basis-Schaltfeld** ist ausschließlich bei Mehrkesselanlagen im Folgekessel verwendbar.

Vor- und Rücklaufanschluß sind seitlich rechts oder links aus der Verkleidung herausführbar. Im Vorlaufanschlußrohr befindet sich eine Anschlußmuffe R1/2 für die Tauchhülse. Das Rücklaufanschlußrohr ist mit einer Anschlußmuffe R 3/4 zur Aufnahme eines Füll- und Entleerungshahnes versehen.

Der Gasanschluß befindet sich ausserhalb der Verkleidung. Wahlweise kann die Gaszuleitung zur rechten oder linken Kesselseite hin verlegt werden, Auslieferung rechtsseitiger Anschluß.

Kesselblock und Abgassammelkasten sind mit 40 mm Mineralfaser isoliert. Im Feuerraum befindet sich unter dem Brenner ein Feuerraumboden-Schutz.

Der Abgassammelkasten mit integrierter Strömungssicherung ist mit einem Reinigungsdeckel, der der Blockoberfläche entspricht, versehen.

Die Verkleidungsteile sind ebenfalls mit 40 mm Mineralfaser isoliert.

Die Verkleidung aus Stahlblech ist weiß kunststoffbeschichtet und wird in zwei Verpackungseinheiten geliefert.

Die elektrische Grundverdrahtung beider Schaltfelder enthält u.a. einen Hauptschalter, einen Betriebsartenschalter, eine Entriegelungstaste, einen STB-Testschalter, eine Gerätesicherung, einen zweistufigen Kesseltemperaturregler, einen  $110^{\circ}\text{C}$  Sicherheitstemperaturbegrenzer, den Gasfeuerungsautomat sowie entsprechende Stör- und Anzeigelampen. Die Gasarmaturen, der Gasdruckwächter und die Ionisationsflammenüberwachung sind in der Grundverdrahtung eingebunden.

Zubehöre wie Motordrosselklappe, Motorabgasklappe, Abgasüberwachung, Pumpen, Dichtheitskontrolle, Betriebsstundenzähler usw. lassen sich über Stecker und Klemmen anschließen. Die Stecker und Klemmen sind, soweit erforderlich, im Auslieferungszustand gebrückt, um auch ohne Zubehör die Inbetriebnahme der Kessel zu gewährleisten. Durch Verwendung eines einbaubaren Trenntrafos (Zubehör) können die Kessel auch an Zweiphasennetzen betrieben werden.

## 2.3 Zubehörprogramm

### 2.3.1 Allgemein

- Bausatz mit Dichtheitskontrollgerät (VDK 2)
- Abgasklappe (MOK 250...350) zum Einbau in das Abgasrohr **nach** der Strömungssicherung
- Abgasüberwachung (AGÜ 1)
- Trenntrafo (TTR 4) für den Anschluß der Kessel an Zweiphasennetze
- Wassermangelsicherung (WMS 1)
- Drosselklappe (DK 50-1, DK 65-1) DN 50 bzw. DN 65 mit Flanschanschluß einschließlich Stellantrieb mit Rückmeldekontakt (für Nenndruck PN16)
- Abgassammler (AF..., AFM...) für die Zusammenschaltung von 2 und 3 Kesseln
- Kesselreinigungsbürste (KB 4)
- Kesselpreßwerkzeug (PW 2)
- Sicherheitstemperaturbegrenzer 100°C (STB 100-1)

### 2.3.2 Für Kessel mit Basis-Schaltfeld (nur als Folgekessel bei Mehrkesselanlagen)

- Abgasthermometer (AGT 1)
- Abgasüberwachung (AGÜ 1)

### 2.3.3 Für Kessel mit Digital-Schaltfeld TAC-BUS

- Zusatzleiterplatte (MM 1) für 1 Mischerausgang einschließlich Vorlauffühler
- Zusatzleiterplatte (MM 2) für 2 Mischerausgänge einschließlich 2 Vorlauffühler
- Zusatzleiterplatte (KM 2) zur Folgeschaltung von 2 oder 3 Kesseln zuzüglich 2 Mischerausgänge einschließlich 2 Vorlauffühler für Mischerkreise und 1 Vorlauffühler mit Tauchhülse für Rohrdimension  $\geq$  DN 80 (Primärkreis)
- Kabelsatz (VK) zur Verbindung eines Folgekessels mit dem Führungskessel (8 m)
- Verlängerungskabel (VLK) 8 m lang zu Kabelsatz VK
- Abgastemperaturfühler (AGF 1)
- Raumfühler mit Fernbedienung (TWR 1)
- Heizkreismodul (TAC-Plus 2, max. 10 Stück) zur Ansteuerung von 2 zusätzlichen Warmwasser- oder Heizkreisen mit Heizungsmischeranschluß. BUS-Schnittstelle integriert. Ein Außentemperaturfühler (AF 2) ist pro Heizkreis an TAC-Plus 2 anschließbar
- 10 m langes BUS-Kabel (BK 10), zur Verbindung TAC-Plus 2 mit TAC-BUS-Schaltfeld
- 40 m langes BUS-Kabel (BK 40), zur Verbindung TAC-Plus 2 mit TAC-BUS-Schaltfeld
- 1 m langes BUS-Kabel (BK 1), zur Verbindung TAC-Plus 2 zu TAC-Plus 2

## 2.4 Typformelerklärung

K	= Gas-Spezialheizkessel, zweipunktgeregelt
MK	= Mehrkesselanlage
144...918	= Nennwärmeleistung in kW
-8	= Gerätegeneration
D	= Digitales Schaltfeld
M	= Montierter Gliederblock
L	= Lose Kesselglieder
23	= Kennzahl für Gasart

## 2.5 Funktionsablauf

### Betriebsprinzip :

Der Betrieb des Kessels kann je nach Wärmeanforderung der Anlage, entweder mit einer Stufe oder mit zwei Stufen erfolgen.

Die Zünd- und Überwachungssequenzen des Brenners erfolgen durch den Gasfeuerungsautomaten.

### Sequenzablauf bei Start :

Bei einem Wärmebedarf schließt der Kesselthermostat den Kontakt **KTR1**. Nach einer Wartezeit **tw** erzeugt der Zündtrafo **ZTR** sofort (bzw. nach Ablauf der Dichtheitskontrolle, falls der Kessel damit ausgerüstet ist) einen Hochspannungszündfunken an der Zündelektrode und das Zündgasventil **GVZB** öffnet.

Das aus dem Zündbrenner strömende Gas wird entzündet und an der Ionisationselektrode **IE** des Zündbrenners entsteht innerhalb der Sicherheitszeit **ts** ein Ionisationsstrom von mindestens  $0,9 \mu\text{A}$ .

Nach einer Verzögerungszeit **t4** öffnet das Hauptventil **GV1** (bzw. **GV1** und **GV2**, bei einem größeren Wärmebedarf durch **KTR2**). Ggf. auftretende Ionisationsschwankungen bei Betrieb der Brennerstufen werden von der zweiten Ionisationselektrode (am Hauptbrenner, nicht in Bild 1 und 2 dargestellt) geglättet.

### Verhalten bei einer Störabschaltung :

- Falls das Flammensignal innerhalb der Sicherheitszeit **ts** nicht erscheint, geht der Gasfeuerungsautomat auf Störung, und die rote Störungsleuchte am Schaltfeld leuchtet auf. Um den Gasfeuerungsautomaten zu entriegeln, muß die Entriegelungstaste am Schaltfeld gedrückt werden.
- Sollte die Flamme im Normalbetrieb erlöschen, so wird ein neuer Anlauf automatisch gestartet.

### Entriegelung :

Der Feuerungsautomat kann durch Drücken der Entriegelungstaste am Schaltfeld entriegelt werden.

### Anmerkung 1 :

Bei der ersten Inbetriebnahme kann der Gasfeuerungsautomat auf Störung sein : Entriegelungstaste am Schaltfeld drücken.

### Anmerkung 2 :

Beim Drücken der Entriegelungstaste während des Normalbetriebs, werden die Gasventile geschlossen, und der Gasfeuerungsautomat beginnt eine neue Zündsequenz.

### Anlauf mit Flammenbildung

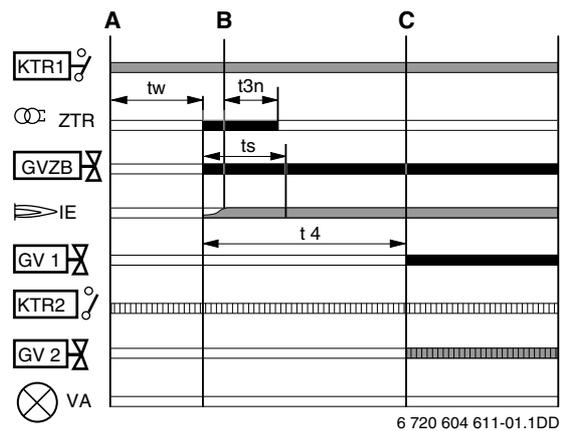


Bild 1

### Anlauf ohne Flammenbildung

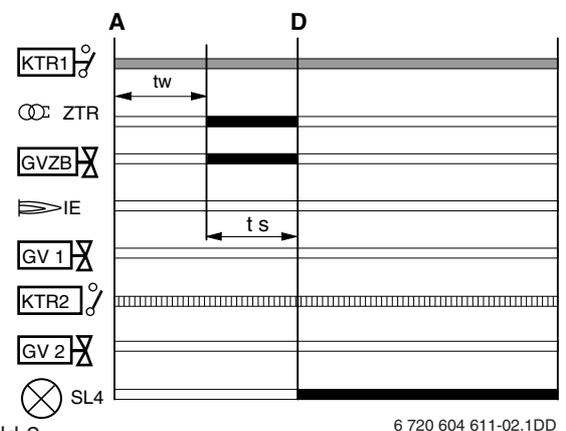


Bild 2

- Notwendige Eingangssignale
- Ausgangssignal
- ▨ Wärmeanforderung 2. Stufe
- ▨ Betrieb in 2. Stufe

- A** Beginn des Sequenzablaufs
- B** Flammenbildung am Zündbrenner
- C** Einschalten des Hauptbrenners in 1. Stufe ggf. auch 2. Stufe
- D** Störabschaltung wegen Flammenausfall
- GV1** Hauptventil 1. Stufe
- GV2** Hauptventil 2. Stufe
- GVZB** Zündgasventil für Zündbrenner
- IE** Flammensignal der Ionisationselektrode von Zünd- und Hauptbrenner
- KTR1** Kesselthermostat 1. Stufe
- KTR2** Kesselthermostat 2. Stufe
- SL4** Alarmleuchte bei Störabschaltung
- ZTR** Zündtrafo
- tw** Wartezeit (1,5 Sek.)
- t3n** Nachzündungszeit (max. 2 Sek.)
- t4** Zeitabstand zwischen Öffnung des Zündgasventils und des Hauptventils
- ts** Sicherheitszeit max. 10 Sek.

## 2.6 Funktionsschema Kessel

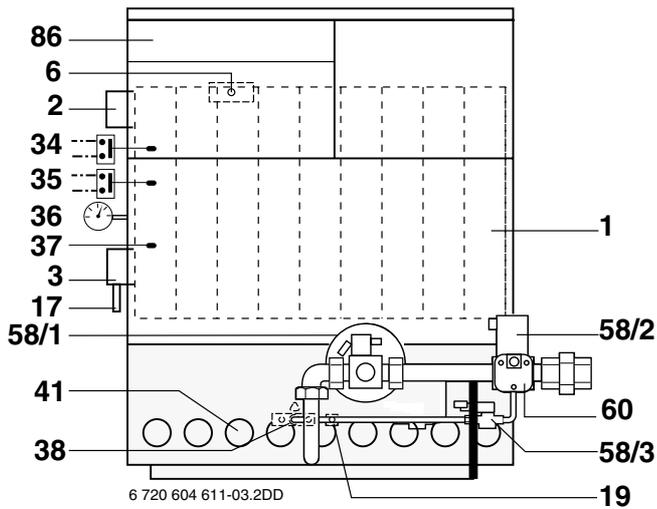


Bild 3

- 1 Guß-Gliederblock
- 2 Heizungsvorlauf
- 3 Heizungsrücklauf
- 6 Gasfeuerungsautomat mit Entriegelungstaste
- 17 Anschluß Entleerung
- 19 Ionisationssonde des Hauptbrenners
- 34 Sicherheitstemperaturbegrenzer
- 35 Kesseltemperaturregler
- 36 Temperaturanzeige
- 37 Kesseltemperaturfühler (TAC-BUS)
- 38 Zündbrenner
- 41 Edelstahlbrenner
- 60 Gasdruckwächter (eingestellt auf 12,5 mbar)
- 86 Schaltkasten
- 58/1 Servogesteuerte Kesselarmatur V4085
- 58/2 Sicherheitsventil VE 4025/4040/4050 (letzte beide Ziffern dimensionsabhängig)
- 58/3 Zündgasventil SM 47 bzw. BM 740-009





### 3 Technische Daten

Kesseltyp		K 144-8...	K 180-8...	K 234-8...	K 306-8...
<b>Leistung</b>					
Nennwärmeleistungsbereich	kW	115-144 <sup>1)</sup>	144-180 <sup>1)</sup>	187-234 <sup>1)</sup>	245-306 <sup>1)</sup>
Nennwärmebelastungsbereich					
- 2. Stufe	kW	126,5-158,1 <sup>1)</sup>	157,9-197,4 <sup>1)</sup>	205-256,3 <sup>1)</sup>	267,5-334,4 <sup>1)</sup>
- 1. Stufe	kW	79,7-99,6 <sup>1)</sup>	99,5-124,3 <sup>1)</sup>	129,2-161,5 <sup>1)</sup>	168,6-210,7 <sup>1)</sup>
Bereitschaftswärmeaufwand	%	1,47	1,24	1,13	1,01
Normnutzungsgrad	%	92,8	93,1	93,2	93,4
<b>Gas-Anschlusswerte (2. Stufe Max.)</b>					
Erdgas L ( $H_{UB} = 8,3 \text{ kWh/m}^3$ )	m <sup>3</sup> /h	19,05	23,78	30,88	40,29
Erdgas H ( $H_{UB} = 9,4 \text{ kWh/m}^3$ )	m <sup>3</sup> /h	16,82	21,00	27,27	35,57
<b>Zulässiger Gasanschlussfließdruck</b>					
Erdgas L und H	mbar	18-24	18-24	18-24	18-24
<b>Wasserseitiger Widerstand</b>					
bei $\Delta t = 10 \text{ K}$	mbar	39	68	168	314
bei $\Delta t = 15 \text{ K}$	mbar	17	31	75	139
bei $\Delta t = 20 \text{ K}$	mbar	10	17	42	79
<b>Abgaswerte</b>					
Mindestförderdruck	mbar	0,07	0,07	0,07	0,07
Max. Förderdruck (Empfehlung)	mbar	0,1	0,1	0,1	0,1
Abgasmassenstrom bei Nennbelastung <sup>4)</sup>	kg/h	352	416	527	663
Abgasmassenstrom bei Kleinlast (1. Stufe) <sup>4)</sup>	kg/h	316	362	456	564
Abgastemperatur bei Nennbelastung <sup>4)</sup>	°C	125	130	135	140
Abgastemperatur bei Kleinlast (1. Stufe) und $t_V = 50^\circ\text{C}$ <sup>4)</sup>	°C	95	95	105	110
CO <sub>2</sub> bei Nennbelastung	%	6,6	7,0	7,2	7,5
CO <sub>2</sub> bei Kleinlast (1. Stufe)	%	4,5	4,9	5,1	5,4
NO <sub>x</sub> gewichtet	mg/kWh	244	251	250	250
NO <sub>x</sub> -Klasse		1	1	1	1
CO bei Nennbelastung	mg/kWh	<10	<10	<10	<10
CO bei Kleinlast (1. Stufe)	mg/kWh	<10	<10	<10	<10
Abgasstutzen $\varnothing$	mm	250	300	350	350
<b>Weitere Angaben zum Gerät</b>					
Gliederzahl	Stück	9	11	14	18
Wasserinhalt	l	68	84	106	137
Gesamtgewicht netto	kg	635	750	920	1150
Max. Vorlauftemperatur	°C	90	90	90	90
Begrenzerschaltpunkt (bei $t_L = 50^\circ\text{C}$ )	°C	110	110	110	110
Max. zulässiger Betriebsüberdruck (PMS)	bar	6	6	6	6
Spannung	V	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50
Elektrische Leistungsaufnahme <sup>5)</sup>					
Bereitschaftsbetrieb	W	7	7	7	7
Normalbetrieb					
- 1. Stufe	W	54	54	54	54
- 2. Stufe	W	58	58	58	58

Tab. 6

**Max. Belastbarkeit der externen Anschlußverbindungen :**  
 Im 230 V-Schaltkreis des Digital Schaltfeldes  
 $2 \text{ A} \cos \varphi = 0,7$  (= 450 W)

- 1) Werksvoreinstellung  
 4) Nach der Strömungssicherung ; Werte beziehen sich auf eine Raumtemperatur von 25°C und auf den angegebenen mind. Förderdruck



Elektrische Gesamtbelastung darf den Wert der Gerätesicherung nicht übersteigen.

- 5) Ohne externe Anschlüsse  
 $t_V$  : Vorlauftemperatur  
 $t_L$  : Umgebungstemperatur

Kesseltyp		MK 360-8...	MK 468-8...	MK 612-8...	MK 702-8...	MK 918-8...
<b>Leistung</b>						
Nennwärmeleistungsbereich	kW	288-360 <sup>1)</sup>	374-468 <sup>1)</sup>	490-612 <sup>1)</sup>	561-702 <sup>1)</sup>	735-918 <sup>1)</sup>
Nennwärmebelastungsbereich						
- 2. Stufe	kW	315,8-394,8 <sup>1)</sup>	410-512,6 <sup>1)</sup>	535-668,8 <sup>1)</sup>	615-768,9 <sup>1)</sup>	802,5-1008,2 <sup>1)</sup>
- 1. Stufe	kW	199-248,6 <sup>1)</sup>	258,4-323 <sup>1)</sup>	337,2-421,4 <sup>1)</sup>	387,6-484,5 <sup>1)</sup>	505,8-632,1 <sup>1)</sup>
Bereitschaftswärmeaufwand	%	1,24	1,13	1,01	1,13	1,01
Normnutzungsgrad	%	93,1	93,2	93,4	93,2	93,4
<b>Gas-Anschlusswerte</b>						
Erdgas L ( $H_{UB} = 8,3 \text{ kWh/m}^3$ )	m <sup>3</sup> /h	2x23,78	2x30,88	2x40,29	3x30,88	3x40,29
Erdgas H ( $H_{UB} = 9,4 \text{ kWh/m}^3$ )	m <sup>3</sup> /h	2x21,00	2x27,27	2x35,57	3x27,27	3x35,57
<b>Zulässiger Gasanschlussfließdruck</b>						
Erdgas L und H	mbar	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24
<b>Wasserseitiger Widerstand (pro Kessel)</b>						
bei $\Delta t = 10 \text{ K}$	mbar	68	168	314	168	314
bei $\Delta t = 15 \text{ K}$	mbar	31	75	139	75	139
bei $\Delta t = 20 \text{ K}$	mbar	17	42	79	42	79
<b>Abgaswerte</b>						
Mindestförderdruck	mbar	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Max. Förderdruck (Empfehlung)	mbar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Abgasmassenstrom bei Nennbelastung <sup>4)</sup>	kg/h	2x416	2x527	2x663	3x527	3x663
Abgasmassenstrom bei Kleinlast (1. Stufe) <sup>4)</sup>	kg/h	2x362	2x456	2x564	3x456	3x564
Abgastemperatur bei Nennbelastung <sup>4)</sup>	°C	130	135	140	135	140
Abgastemperatur bei Kleinlast (1. Stufe) und $t_V = 50^\circ\text{C}$ <sup>4)</sup>	°C	95	105	110	105	110
CO <sub>2</sub> bei Nennbelastung	%	7,0	7,2	7,5	7,2	7,5
CO <sub>2</sub> bei Kleinlast (1. Stufe)	%	4,9	5,1	5,4	5,1	5,4
NOx gewichtet	mg/kWh	251	250	250	250	250
NOx-Klasse		1	1	1	1	1
CO bei Nennbelastung	mg/kWh	<10	<10	<10	<10	<10
CO bei Kleinlast (1. Stufe)	mg/kWh	<10	<10	<10	<10	<10
Abgasstutzen $\varnothing$	mm	300	350	350	350	350
<b>Weitere Angaben zum Gerät</b>						
Gliederzahl	Stück	2x11	2x14	2x18	3x14	3x18
Wasserinhalt	l	2x84	2x106	2x137	3x106	3x137
Gesamtgewicht netto	kg	2x750	2x920	2x1150	3x920	3x1150
Max. Vorlauftemperatur	°C	90	90	90	90	90
Begrenzerschaltpunkt (bei $t_L = 50^\circ\text{C}$ )	°C	110	110	110	110	110
Max. zulässiger Betriebsüberdruck (PMS)	bar	6	6	6	6	6
Spannung	V	230	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50
Elektrische Leistungsaufnahme <sup>5)</sup>						
Bereitschaftsbetrieb	W	7,5	7,5	7,5	8	8
Normalbetrieb						
- 1. Stufe	W	102	102	102	150	150
- alle Stufen	W	110	110	110	162	162

Tab. 7

### Max. Belastbarkeit der externen Anschlußverbindungen :

Im 230 V-Schaltkreis des Digitalschaltfeldes  
 $2 \text{ A} \cos \varphi = 0,7 (= 450 \text{ W})$

1) Werkvoreinstellung

4) Nach der Strömungssicherung ; Werte beziehen sich auf eine Raumtemperatur von 25°C und auf den angegebenen mind. Förderdruck



Elektrische Gesamtbelastung darf den Wert der Gerätesicherung nicht übersteigen.

5) Ohne externe Anschlüsse

$t_V$  : Vorlauftemperatur

$t_L$  : Umgebungstemperatur

## 4 Aufstellung

### 4.1 Aufstellungsort

Die in dieser Anleitung behandelten Kessel dürfen nur in Heizräumen entsprechend der Feuerungsverordnung aufgestellt werden. Für die Aufstellung direkt in Werk- und Produktionsstätten sowie in Wohnräumen sind die Kessel nicht geeignet.

Um Korrosion zu vermeiden muß der Aufstellungsraum trocken und frei von aggressiven Stoffen sein.

Die Umgebungstemperatur des Kessel darf 35°C nicht überschreiten. Brennbare, leicht entflammare Stoffe und Flüssigkeiten dürfen in Kesselnähe nicht gelagert werden.

Der Heizraum ist gegen das Eindringen von Kleintieren und Schädlingen zu sichern.

Die Kessel sind auf ebenem und feuerfestem Boden bzw. geeigneten Sockel aufzustellen. Bei Dauerbelastung ist mit Fußbodentemperaturen bis 70°C zu rechnen.

Die Oberflächentemperatur der Verkleidung beträgt allseitig max. 45°C. Im Bereich der Luftansaugung zum Brenner können Temperaturen bis 60°C auftreten. In Dachzentralen muß der Fußboden wasserdicht und mit einem Bodenablauf versehen sein. Es muß eine Türschwelle zum Vorraum von mindestens 100 mm Höhe vorgesehen werden.

Kessel beim Transport nicht hart absetzen.

### Empfohlene Mindest-Wandabstände (mm)

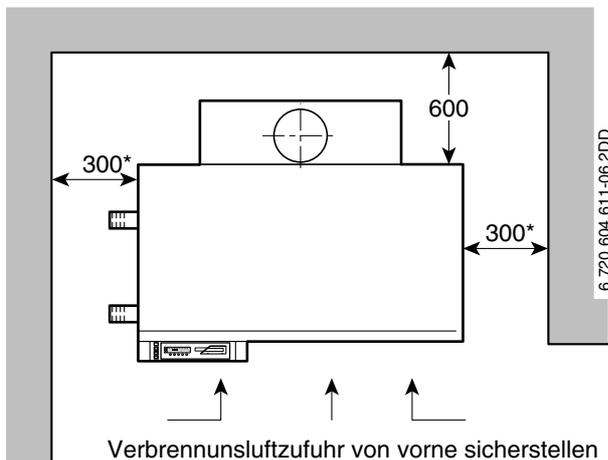


Bild 6

\* Falls der Gliederblock vor Ort genippelt wird, ist für die Zugstangen des Presswerkzeugs entsprechend Bild 9 ein Abstand von **min. 1,50 m** einzuhalten.

Vor dem Kessel ist ein empfohlener Wandabstand von mindestens 1000 mm einzuhalten. Der Platz für den Kessel ist so zu wählen, daß die Abgase auf dem kürzesten Wege in den Schornstein geleitet werden können.

### 4.2 Verbrennungsluft

Der Heizraum muß mit einer funktionsfähigen Be- und Entlüftung versehen sein. Es darf zu keiner Zeit ein kleinerer Unterdruck als 0,07 mbar entstehen. Die Verbrennungsluft muß von vorne an den Kessel herangeführt werden.

Der emissionsarme Kessel saugt die gesamte Verbrennungsluft von vorne an. Verbrennungsluftzufuhr von hinten bzw. seitlich führt zu Verbrennungsluftmangel.

Durch Staub verunreinigte Luft führt zur Brennerverschmutzung und dadurch zur Überhitzung des Brenners und dessen Zerstörung. Deshalb muß der Kessel bei Staubentwicklung im Heizraum immer abgeschaltet werden. z.B. während der Gebäudebauphase oder Reinigungsarbeiten im Heizraum.

Um Korrosion im Kessel und in den Abgaswegen zu vermeiden, muß die Verbrennungsluft frei von aggressiven Stoffen sein.

Als stark korrosionsfördernd gelten Halogenkohlenwasserstoffe wie Chlor und Fluor, die z.B. in Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Treibgasen, Kühlmitteln und diversen Haushaltsreinigern enthalten sind. Lagerung oder Verarbeitung dieser Stoffe auch nicht in anschließenden Räumen, die im Luftverbund stehen. Ggf. dichtschießenden Heizraumtür vorsehen.

## 5 Vorschriften

Neben den nachfolgenden Vorschriften und Richtlinien sind die örtlichen Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Gasversorgungsunternehmens (GVU) und des Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU), die Landesbauordnung (LBO) sowie die gewerblichen und feuerpolizeilichen Bestimmungen und Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

- EnEG (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- EnEV (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- Feuerungsverordnungen der Länder
- DVGW-Arbeitsblatt G 600 (TRGI)  
"Technische Regeln für Gasinstallationen"  
ZfGW-Verlag, Frankfurt/Main
- VDE 0100 "Einrichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V"  
VDE-Verlag GmbH, Berlin
- VDI 2035 "Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen"  
Beuth Verlag GmbH, Berlin

## DIN-Normen :

- DIN 4751 Teil 1 und 2, Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizung.  
Nach EN656  $\leq 110^{\circ}\text{C}$  zulässig
- DIN 4751 Teil 4, Sicherheitstechnische Ausrüstung von geschlossenen, thermostatisch abgesicherten Wärmeerzeugungsanlagen.  
Nach EN656  $\leq 110^{\circ}\text{C}$  zulässig
- DIN 4756 "Gasfeuerungsanlagen ; Gasfeuerungen in Heizungsanlagen".
- DIN 4701 ; Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden.
- DIN 4705 "Berechnung von Schornsteinabmessungen" Teil 1, 2 und 10.
- DIN 18160 "Hausschornsteine ; Anforderungen, Planung und Ausführung".  
Beuth Verlag GmbH, Berlin

## 6 Installation

### 6.1 Allgemeine Hinweise

Vor der Installation des Kessels ist die Stellungnahme des Gasversorgungsunternehmens und des Bezirksschornsteinfegermeisters einzuholen.

Die Aufstellung, der gas- und abgasseitige Anschluß, die Inbetriebnahme sowie der Stromanschluß dürfen nur von einem beim Gasversorgungsunternehmen bzw. Elektrizitätsunternehmen eingetragenen Installationsunternehmen erfolgen.

#### 6.1.1 Anzeigepflicht

Anlagen mit weniger als 1000 kW Gesamtleistung unterliegen der Anzeigepflicht bei der örtlich zuständigen Erlaubnisbehörde (Gewerbeaufsichtsamt) durch den Betreiber entsprechend der DampfkV § 12 auf Vordruck III.

Anlagen mit einer Gesamtheizleistung von 1000 kW oder mehr bedürfen der Erlaubnis durch die oben genannte Behörde. Die Erlaubnis zur Errichtung einer solchen Anlage ist vom Betreiber gemäß DampfkV § 10 auf Vordruck II A einzuholen. Die erforderlichen Vordrucke sind zu beziehen beim Carl-Heymanns-Verlag KG, Köln.

#### 6.1.2 Prüfpflicht

Anlagen nach DIN 4751 Bl. 1 mit einer Gesamtheizleistung (Belastung) von 1000 kW oder mehr, sowie Anlagen nach DIN 4751 Bl. 2 mit einer Gesamtwärmeleistung von mehr als 150 kW sind einer Abnahmeprüfung durch den Sachverständigen zu unterziehen.

Für Anlagen mit geringeren Gesamtheiz- bzw. Gesamtwärmeleistungen kann eine Abnahmeprüfung aufgrund der Bauartzulassung entfallen, wenn die aufgeführten Normen und Hinweise dieser Installationsanleitung eingehalten werden.

## 6.2 Montage

Vor Anschluß des Kessels an das Heizungsnetz müssen die Leitungen, besonders bei älteren Anlagen, gespült und von den Rückständen gereinigt werden.

### 6.2.1 Vor- und Rücklauf

Die Vor- und Rücklaufanschlüsse befinden sich auf der rechten oder linken Kesselseite. Vor- und Rücklauf müssen immer am gleichem Endglied montiert werden. Tauchhülse und Fühler sind immer dem linken Endglied zugeordnet. Anschlüsse so verlegen, daß eine einwandfreie Entlüftung des Kesselblocks erfolgen kann. Die Anschlüsse dürfen nicht vertauscht werden. Für Schäden, die durch Falschanschluß entstehen, haftet der Hersteller nicht. Nicht benötigte Anschlüsse sind abzustopfen. Die Anschlüsse sind so auszuführen, daß Spannungen und Rohrausdehnung nicht auf den Kessel übertragen werden können.

Im Hinblick auf den Reparaturfall ist dafür Sorge zu tragen, daß die Anlage an geeigneter Stelle mit Absperrrichtungen ausgerüstet wird.

### 6.2.2 Füll- und Entleerungseinrichtung

Das Rücklaufanschlußrohr ist mit einer Anschlußmuffe Rp 3/4 zur Aufnahme eines Entleerungshahnes versehen.

Zum Füllen der Anlage ist es zweckmäßig bauseits einen eigenen Füllhahn an geeigneter Stelle vorzusehen. Die Fülleinrichtung sollte möglichst weit vom Kessel entfernt installiert werden. Die gesamte Anlage muß vollständig entleerbar sein. Anlagen mit einer Heizleistung ab 100 kW sollten zur Kontrolle der Füll- und Ergänzungswassermengen in der Fülleitung mit einem Wasserzähler ausgerüstet sein, um die notwendigen Ergänzungswassermengen mit Rücksicht auf den Kalkeintrag so gering wie möglich zu halten.

### 6.2.3 Ausdehnungsgefäß

Jede Anlage nach DIN 4751 Bl. 1 muß an der höchsten Stelle, über die Sicherheitsvor- und Sicherheitsrücklauleitung, mit einem Ausdehnungsgefäß versehen werden. Das Ausdehnungsgefäß von geschlossenen Anlagen muß für 0,5 bar Überdruck geeignet und bauartzugelassen sein. Bei geschlossenen Anlagen nach DIN 4751 Bl. 1 ist das Ausdehnungsgefäß mit einem Standrohr oder bauteilgeprüften Sicherheitsventil gemäß DIN 4750 zu versehen. Die Sicherheitsleitungen sind nach DIN 4751 Bl. 1 Ziffer 4 auszuführen, dürfen nicht absperrbar sein und keine Verengungen ausweisen.

Geschlossene Anlagen nach DIN 4751 Bl. 2 sind mit einem bauteilgeprüften Ausdehnungsgefäß für einen Betriebsdruck von mindestens 3 bar auszurüsten. Die Sicherheitsleitung zum Ausdehnungsgefäß muß mindestens in NW 20 (lichte Weite) ausgeführt sein. DIN 4751 Bl. 2 beachten !

Das Ausdehnungsgefäß ist in seiner Kapazität nach den Unterlagen und Richtlinien, sowohl bei Anlagen nach DIN 4751 Bl. 2 als auch Bl. 1, auszuwählen.

Wir empfehlen eine **ausreichende Wasservorlage** von 1 bis 2 % des Anlageninhaltes einzuplanen.

Zu klein dimensionierte Ausdehnungsgefäße können zu Sauerstoffeinbruch in das Heizungsnetz und damit zu Korrosionsschäden und Betriebsstörungen führen.

### 6.2.4 Sicherheitsventil

Wärmeerzeuger in geschlossenen Heizungsanlagen nach DIN 4751 Bl. 2 müssen mit wenigstens einem bauteilgeprüften Sicherheitsventil ausgerüstet sein, das den Anforderungen der TRD 721, dem AD-Merkblatt A2 und in seiner Abblaseleistung mindestens der Nennwärmeleistung des Wärmeerzeugers entspricht.

Das Sicherheitsventil muß innerhalb des Heizraumes gut zugänglich und beobachtbar angeordnet werden. Die Montage ist an der höchsten Stelle des Kessels, bzw. im Vorlauf, in unmittelbarer Nähe des Wärmeerzeugers vorzunehmen. Personen dürfen durch das Abblasen des Sicherheitsventils nicht gefährdet werden. Die Verbindungsleitung zum Sicherheitsventil ist entsprechend der Abblaseleistung des Sicherheitsventils nach DIN 4751 Bl. 2 zu wählen.

### 6.2.5 Wasserstand- bzw. Druckanzeige

Die Gesamtanlage ist mit einem vom Bedienungspersonal gut sichtbaren Anzeigeinstrument zu versehen.

- nach DIN 4751 Bl. 1 : Wasserstandshöhenanzeiger
- nach DIN 4751 Bl. 2 : Manometer mit Markierung für den Mindestbetriebsdruck der Anlage und den Ansprechdruck des Sicherheitsventils. Der Anzeigebereich muß den Prüfdruck des Wärmeerzeugers erfassen.

### 6.2.6 Wassermangelsicherung

Heizungsanlagen nach DIN 4751 Teil 2 sind mit einer bauteilsgeprüften Wassermangelsicherung (z. B. Zubehör WMS 1) auszurüsten. Ersatzweise können auch bauteilgeprüfte Druckbegrenzer oder Strömungswächter eingesetzt werden.

### 6.2.7 Kesselkreispumpe

Zur Vermeidung von Übertemperaturabschaltungen ist es zweckmäßig, die Anlage mit einer Kesselkreispumpe zu versehen, die bei Wärmeabnahme "Null" einen Mindestumlauf von 1/3 bezogen auf  $\Delta t$  15K der Gesamtumlaufwassermenge durch den Kessel sichergestellt.

Auf eine Kesselkreispumpe kann nur verzichtet werden, wenn der Mindestumlauf anderweitig sichergestellt ist.

### 6.2.8 Dichtheitskontrolle (Kesselblock)

Vor der Inbetriebnahme:

Kesselblock mit mindestens 1,5 x PMS auf Dichtheit kontrollieren (nach EN 656).

Maximal zulässiger Prüfdruck 2 x PMS.

Beispiel mit PMS = 6 bar:

- minimaler Prüfdruck = 1,5 x 6 bar = 9 bar

- maximaler Prüfdruck = 2 x 6 bar = 12 bar

Gegebenenfalls ist eine Bestätigung über diese Prüfung für die zuständige Behörde auszustellen.

Anläßlich der Dichtheitskontrolle die Ankerstangen am Kesselblock auf festen Sitz überprüfen und gegebenenfalls nachziehen.

### 6.2.9 Empfehlung für Fußbodenheizung

Durch Sauerstoffeinbruch an nicht diffusionsdichten Kunststoffrohren kann es zur heizwasserseitigen Korrosion von Anlageteilen aus Stahl (Rohre, Speicherheizschlange, usw;) kommen. Zur Vermeidung von damit verbundener Kesselverschlammung durch Korrosionsprodukte und Schädigung des Kessels durch lokale thermische Überlastung wird empfohlen, das Fußboden-Heizungsnetz und den Kesselkreislauf über einen Wärmetauscher hydraulisch zu trennen.

Bei Verwendung von Inhibitoren muß die Konzentration im Heizungswasser exakt nach den Angaben des Herstellers eingehalten und turnusmäßig überwacht werden.

## 6.2.10 Minimaltemperaturbegrenzung

Anlagen, in denen durch die vorherrschenden Bedienungen die Oberflächentemperatur der Wärmeübertragungsflächen des Kessels während der Brennzeit längere Zeit unter der Taupunktgrenze bleibt, müssen mit einer geeigneten Minimaltemperaturbegrenzung bzw. mit zusätzlichem, nachgeschaltetem Mischer ausgestattet werden, um Schäden durch Taupunktkorrosion vorzubeugen.

Die Mindesttemperatur von 45°C darf auch während den Absenkenphasen nicht unterschritten werden.

Das Junkers-Digitalschaltfeld TAC-BUS ist mit Minimalbegrenzung und Pumpenlogik ausgerüstet. Die Minimalbegrenzung ist ab Werk auf 50°C eingestellt.

Die besondere Wirkungsweise der Pumpenlogik ermöglicht im Absenkbetrieb Vorlauftemperaturen unter der Taupunktgrenze, ohne daß Taupunktschäden zu befürchten sind.

## 6.2.11 Blockmontage (nur bei losen Gliedern) und Zusammenbau Kessel

Für die Blockmontage wird folgendes Werkzeug benötigt :

- Presswerkzeug PW 2
- Holzabschnitt
- mittelschwerer Handhammer
- Verdünnung
- Spachtel
- feine Schmirgelleinwand

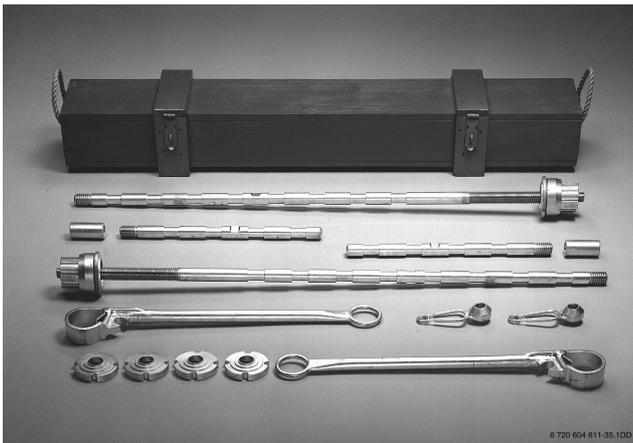


Bild 7

6 720 604 611-35.1DD

Presswerkzeug PW2 Best. Nr. 7 719 001 563

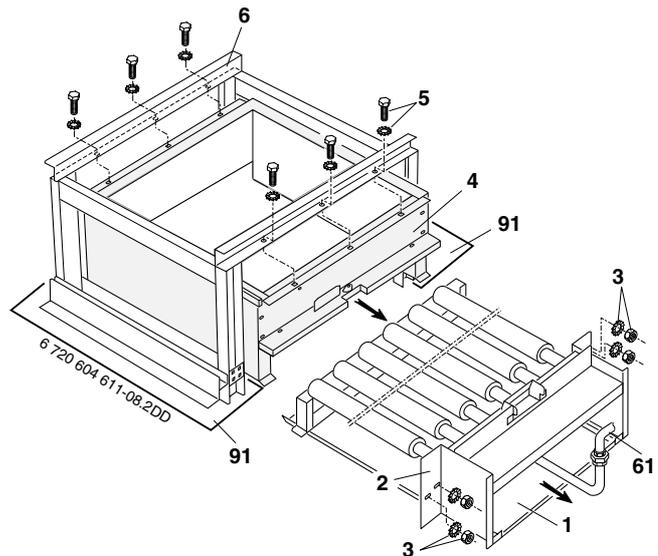


Bild 8

### Vor der Montage des Kesselblocks :

- Das Feuerraumbodenschutzblech (1) aus der Brennergruppe (2) herausziehen.
- Nach Lösen der vier Muttern (M 6, SW 10) mit Zahnscheiben (3) die Brennergruppe (2) aus dem Feuerraumkasten (4) herausziehen.
- Nach Entfernen der sechs Schrauben (SW 13) mit Zahnscheiben (5) den Feuerraumkasten (4) aus dem Unterbau des Kesselblocks (6) herausziehen.



Dadurch wird verhindert, daß bei der Gliedermontage die obere Abdichtung des Feuerraumkastens (4) beschädigt wird bzw. Kesselkitt auf die Brennerrohre fällt.

**Empfehlung:** Die Gasstraße (61) mit Zündbrenner (siehe Bild 30) sofort, oder vor dem Wiedereinbau nach Bild 17 von der Brennergruppe (2) trennen. Durch diese Maßnahme wird die Weitermontage ab Bild 18 erleichtert.

Es empfiehlt sich unter den Feuerraumkasten 2 Blechstreifen (91) zu legen (nicht im Lieferumfang enthalten)

Damit kann nachträglich der montierte Kessel einfacher zu den Heizungsanschlüssen ausgerichtet werden.

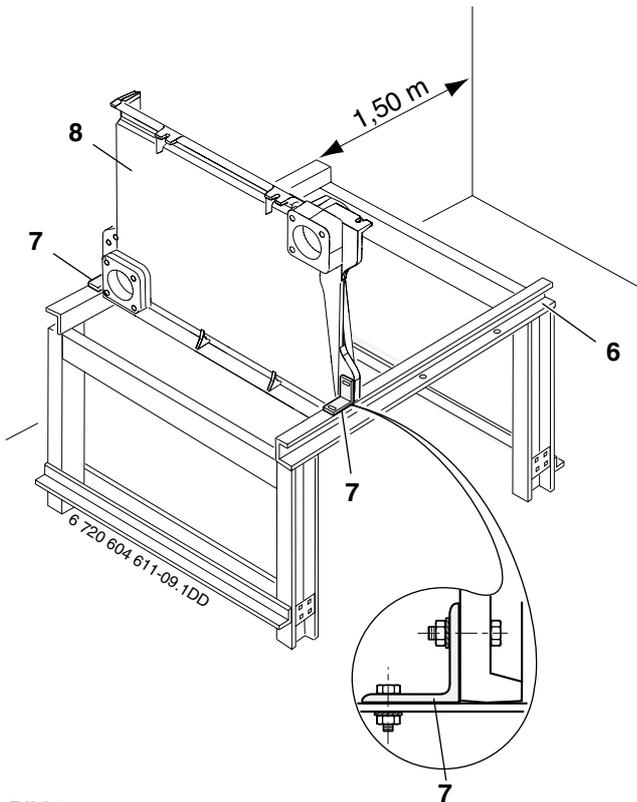


Bild 9

- Die zwei Gliederhaltewinkel (7) vorne und hinten auf dem Unterbau (6) mittels zwei Schrauben (M 8x30, SW 13) mit Zahnscheiben und Muttern festschrauben.



Die zwei Gliederhaltewinkel (7) können wahlweise rechts oder links, abhängig vom Montageort des Kessels, montiert werden.

- Das Endglied (8) auf dem Unterbau (6) stellen und an den Gliederhalterwinkeln (7) mittels zwei Schrauben (M8x30, SW 13) mit Scheiben und Muttern festschrauben.

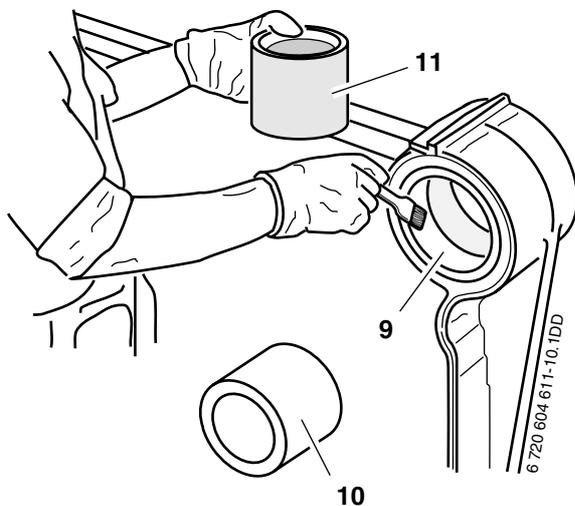


Bild 10

- Rostansatz an den Nippelbohrungen (9) vorsichtig mit feiner Stahlwolle oder Schmirgelleinwand entfernen. Dabei nur in radialer Richtung (nicht quer zur Bearbeitungsrichtung) arbeiten. Anschließend Nippelbohrungen (9) und ggf. Preßnippel (10) mit Verdünnung reinigen.
- Beim ersten Preßvorgang auf diese Weise ein Endglied und max. 4 Mittelglieder vorbereiten.
- Benötigte Nippel (10) und Nippelbohrungen (9) für den jeweiligen Preßvorgang mit Gleitmittel (11) einstreichen.

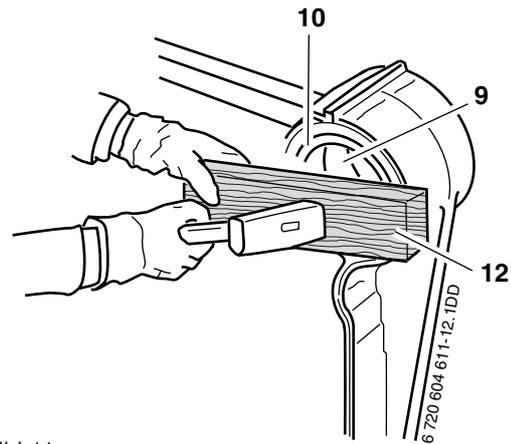


Bild 11

- Die vorbereiteten Nippelpaare (10) in die Nippelbohrungen (9) des montierten Gliedes einsetzen und leicht unter Verwendung eines Holzabschnittes (12) eintreiben. Darauf achten, daß sich der Nippel (10) nicht verkantet.

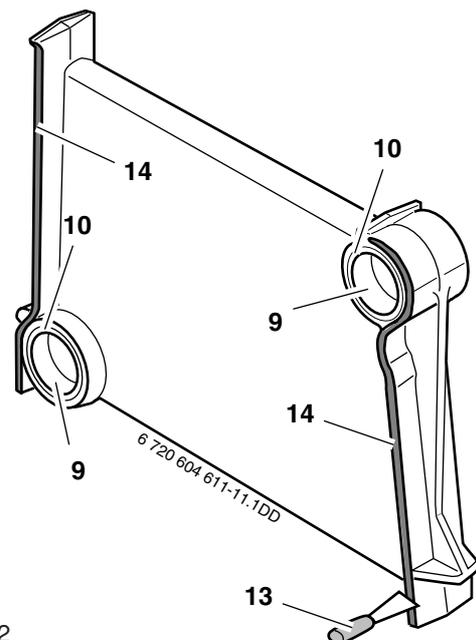


Bild 12

- Kesselkitt mit einer Spachtel (13) auf die Dichtleisten (14) der Glieder auftragen. Darauf achten, daß kein Kesselkitt an den Nippel (10) oder in die Bohrung (9) gelangt. Soviel Kitt auftragen, daß die Abgasdichtheit des Kesselblocks gewährleistet ist; keine übermäßigen Kittmengen verwenden.

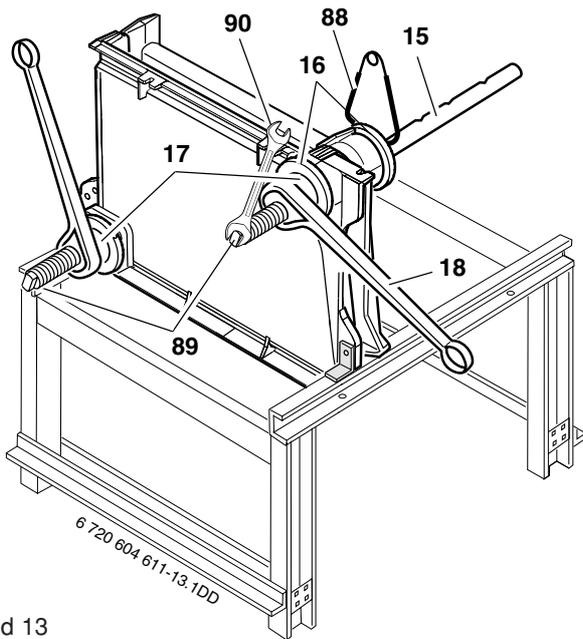


Bild 13

- Das vorbereitete Mittelglied aufstellen und an die eingetriebenen Nippel (10) ansetzen.

**Hinweis :** Auf diese Weise können max. 4 Mittelglieder pro Preßvorgang angesetzt werden.

- Zugstange (15) durch Nippel (10) und Nippelbohrungen (9) einschieben. Dabei auf richtige Lage der Druckscheiben (16) achten und Konusklammern (88) ansetzen. Danach Druckmutter (17) und Ratschenschlüssel (18) ansetzen.
- Glieder gleichzeitig und gleichmäßig mit Preßwerkzeug zusammenziehen. Die Kanten der Glieder müssen zusammenstoßen. Nicht mit Gewalt weiter zusammenpressen.



Verlängerungszugstange 600 mm mit Muffe ab 14 Glieder erforderlich. Beim Zurückdrehen der Druckmutter (17) kann sich die Verlängerungszugstange herausdrehen. Deshalb mit einem Gabelschlüssel SW 24 (90) an der Schlüsselfläche (89) gegenhalten.

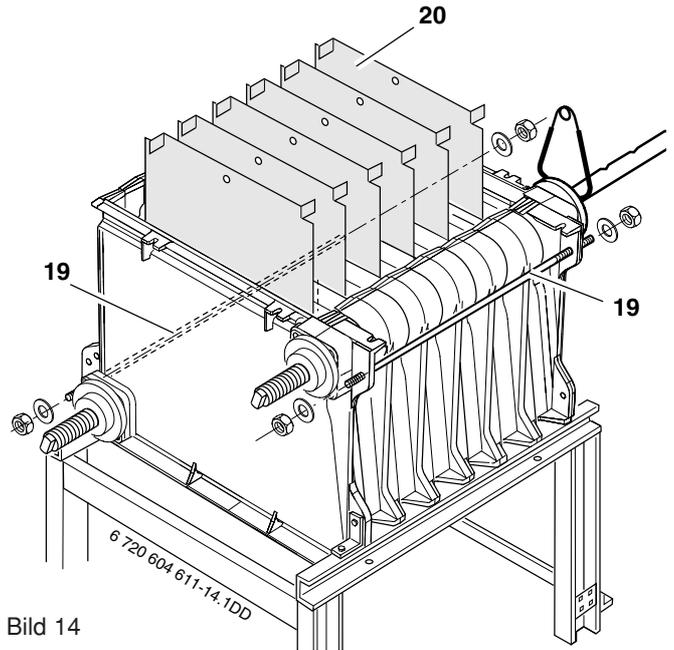


Bild 14

- Weitere Glieder in gleicher Weise montieren.
- Überschüssigen Kesselkitt sofort entfernen und Fugen glätten. Auf Abgasdichtheit des Gliederblocks achten.



Kesselkitt trocknet sehr schnell aus !

- Nach der Montage des abschließenden Endglieds, Gewindestangen (19) montieren und erst danach Preßwerkzeug vom Gliederblock entfernen.
- Staubleche (20) von oben in den Gliederblock einschieben.

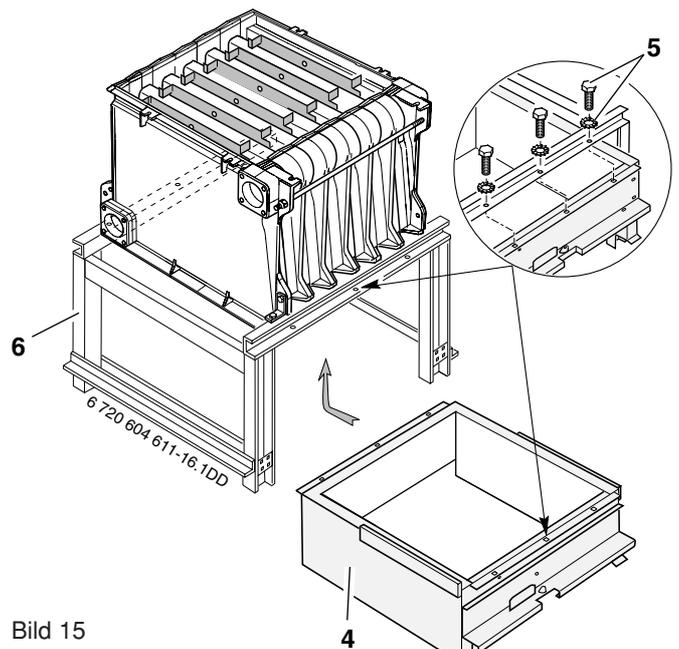


Bild 15

- Den Feuerraumkasten (4) wieder in den Unterbau (6) einschieben und mittels der sechs Schrauben (M 8x30, SW 13) mit Zahnscheiben (5) festschrauben.

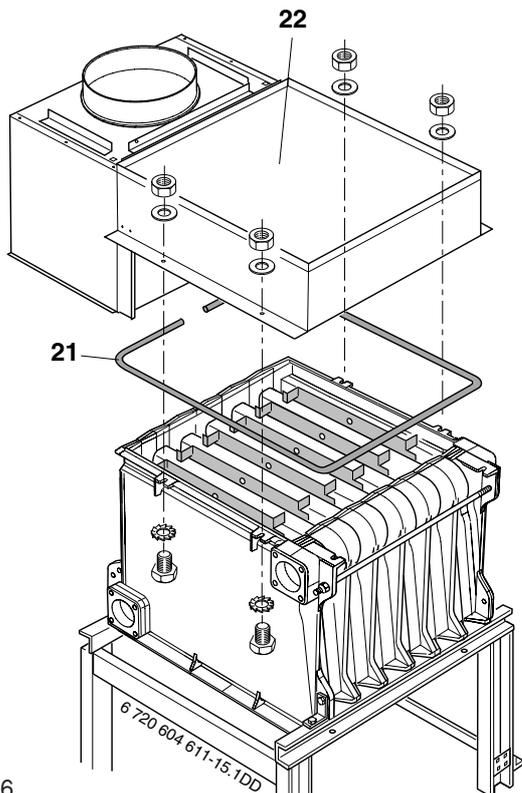


Bild 16

- Die selbstklebende Dichtschnur  $\varnothing$  10 (21) für den Abgassammler sorgfältig auf der Gliederblockoberseite (beginnend an der Kesselrückseite) aufkleben.
- Den Abgassammler (22) auf den Gliederblock setzen und mittels vier Schrauben (M 8x30, SW 13) mit Zahnscheiben, Scheiben und Muttern festschrauben.

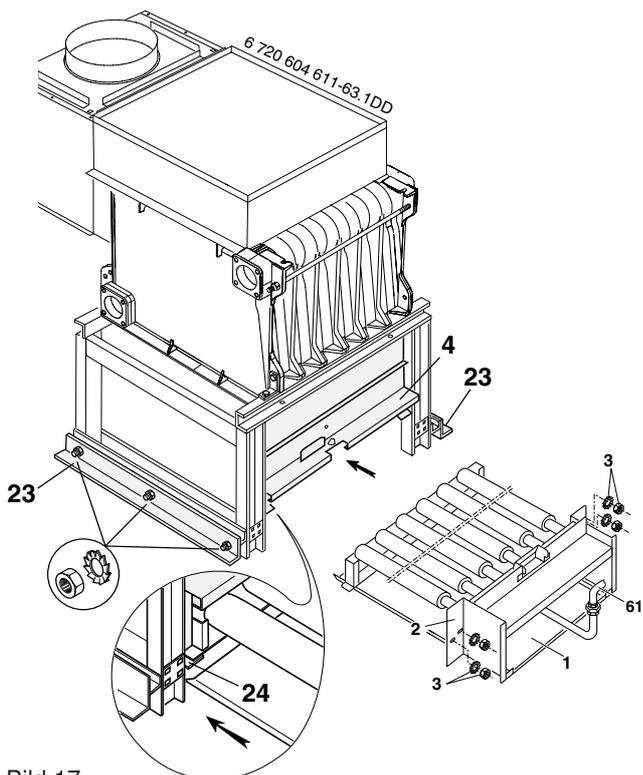


Bild 17

- Die zwei unteren Seitenteilhalter (23) ansetzen und diese jeweils mittels drei Muttern (M 5, SW 8) mit Zahnscheiben festschrauben.
  - Die Brennergruppe (2) in die vorgesehene Führungsschiene (24) im Feuerraumkasten (4) einschieben und mittels der vier Muttern (M 6, SW 10) mit Zahnscheiben (3) festschrauben.
  - Das Feuerraumbodenschutzblech (1) unterhalb der Brennergruppe (2) bis zum Anschlag einschieben.
- Empfehlung:** Gasstraße (61) erst ab Bild 30 montieren.

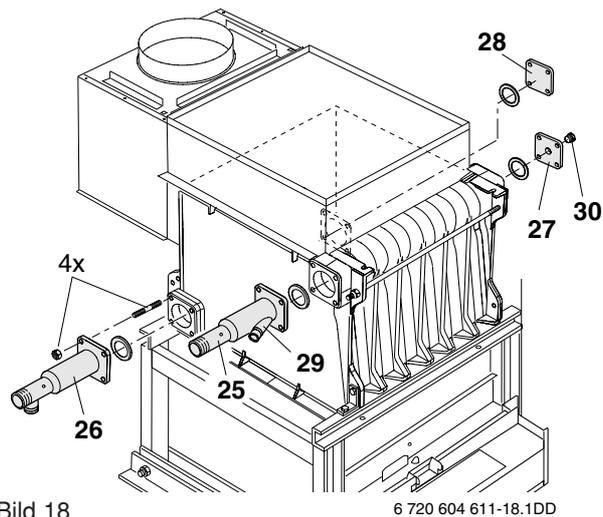


Bild 18

- Gegebenenfalls Schutzabdeckungen am Gliederblock entfernen.
- Gewindebohrungen am Gliederblock vor montieren des jeweiligen Flansches reinigen.
- Vorlaufflansch (25), Rücklaufflansch (26), Flansch mit Gewindeloch (27) und Blindflansch (28) jeweils mittels vier Gewindestiften mit Muttern (M 12, SW 19) und Dichtung montieren.



Die Fühler und die Tauchhülsenöffnung immer auf der linken Kesselseite montieren (Siehe Bild 34).

Bei **Vorlauf und Rücklauf links** ist die Tauchhülse (29) am Vorlaufflansch (25) immer nach vorne zeigend zu montieren und der Flansch mit Gewindeloch (27) mit dem Stopfen (30) zu verschließen.

Bei **Vorlauf und Rücklauf rechts** ist die Tauchhülse (29) am Gewindelochflansch (27) oben links am Gliederblock und der Stopfen (30) am Vorlaufflansch (25) zu montieren.



Unabhängig von der Vorlaufflanschmontage rechts oder links am Kessel, muß die Tauchhülsenöffnung immer zur Kesselvorderseite hin zeigen. Bei nichtbeachten paßt das entsprechende Seitenteil (42) nicht über den Vorlaufflansch (25).

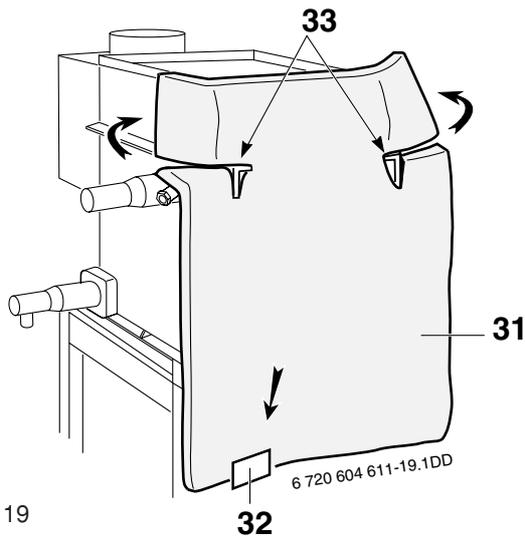


Bild 19

- Vordere Isolierung (31) in die untere Halterung (32) einschieben.
- Die Isolierung ist mit paßgenauen Einschnitten für die Befestigungswinkel (33) der zwei Endglieder versehen.
- Überstehende Isolierstücke zur Kesselrückseite hin umlegen.

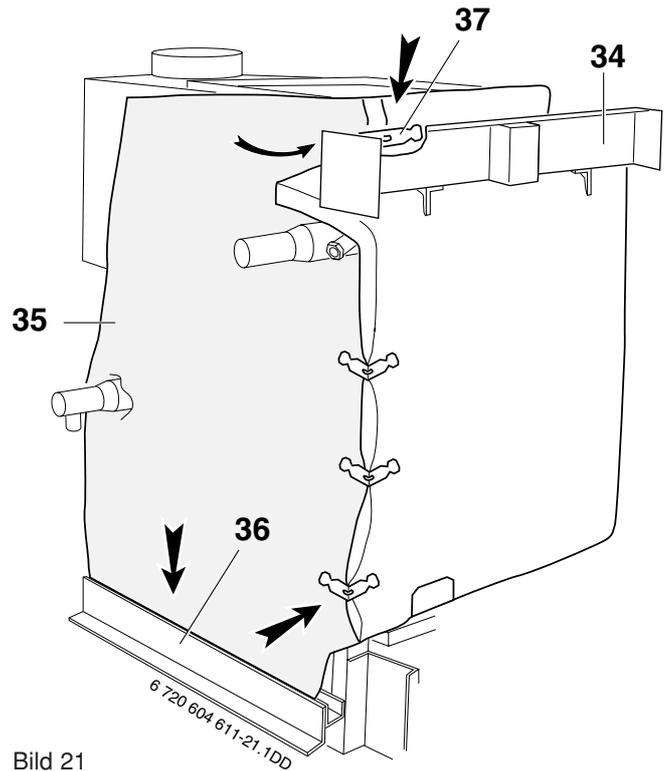


Bild 21

- Die Isolierung (35) für die linke Kesselwand unten in die Halteschiene (36) einschieben.
- Ggf. Vorlauf- und Rücklaufanschluß in Isolierung einpassen.
- Seitenisolierung (35) hinter die Quertraverse (34) schieben und mit den Blechklammern (37) mit der vorderen Isolierung (31) verbinden.
- Isolierung für die rechte Kesselwand auf gleiche Weise montieren.

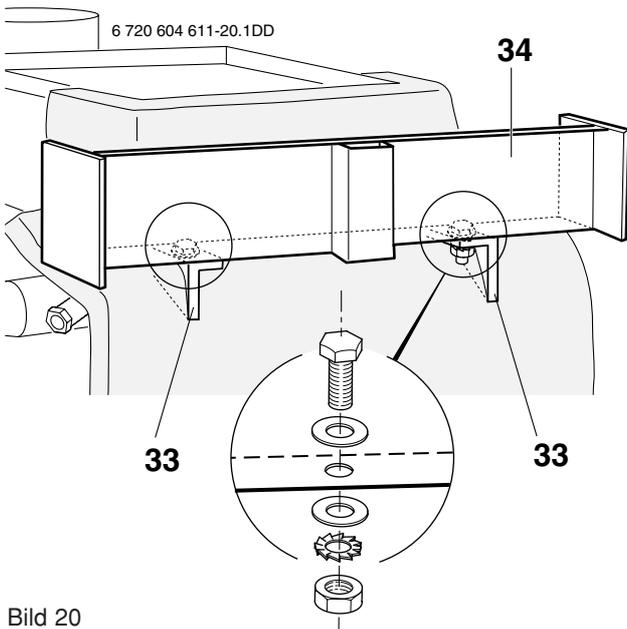


Bild 20

- Vordere Quertraverse (34) auf die Winkel (33) mittels zwei Schrauben (M 8x30, SW 13) mit Muttern, Zahnscheiben und Scheiben festschrauben.

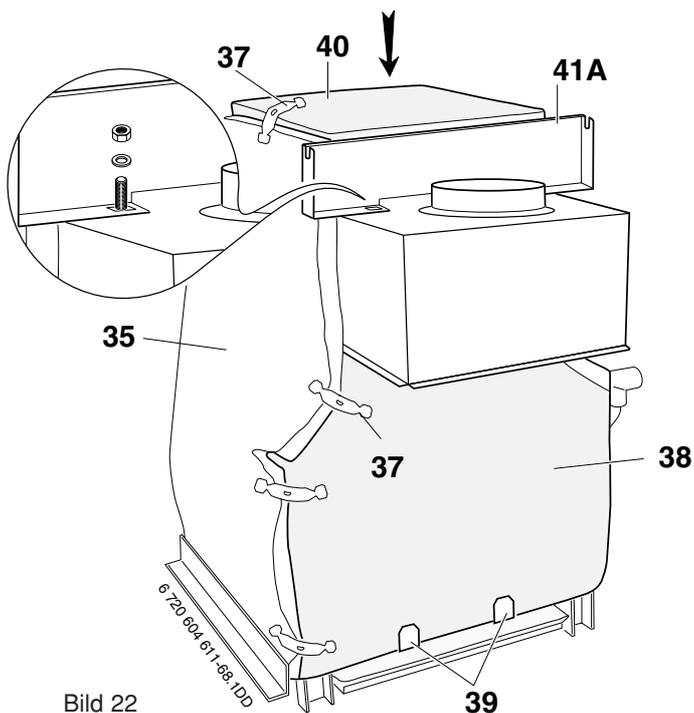


Bild 22

- Die Isolierung (38) für die Kesselrückseite zwischen Kesselkörper und Strömungssicherung und unten in die zwei Halterungen (39) einschieben.
- Die rechte und linke Seite der Isolierung unter die Seitenisolierungen (35) schieben und mit den Blechklammern (37) verbinden.
- Die obere Isolierung (40) auf den Abgassammler legen und mittels den Blechklammern (37) mit den Seitenisolierungen (35) verbinden.
- **Kessel mit 9 Glieder (Bild 22) :**  
Hintere Quertraverse (41A) montieren.
- **Kessel mit 11 bis 18 Glieder (Bild 23) :**  
Hintere Quertraverse (41B) rechtwinklig zur Strömungssicherung nach außen drehen.

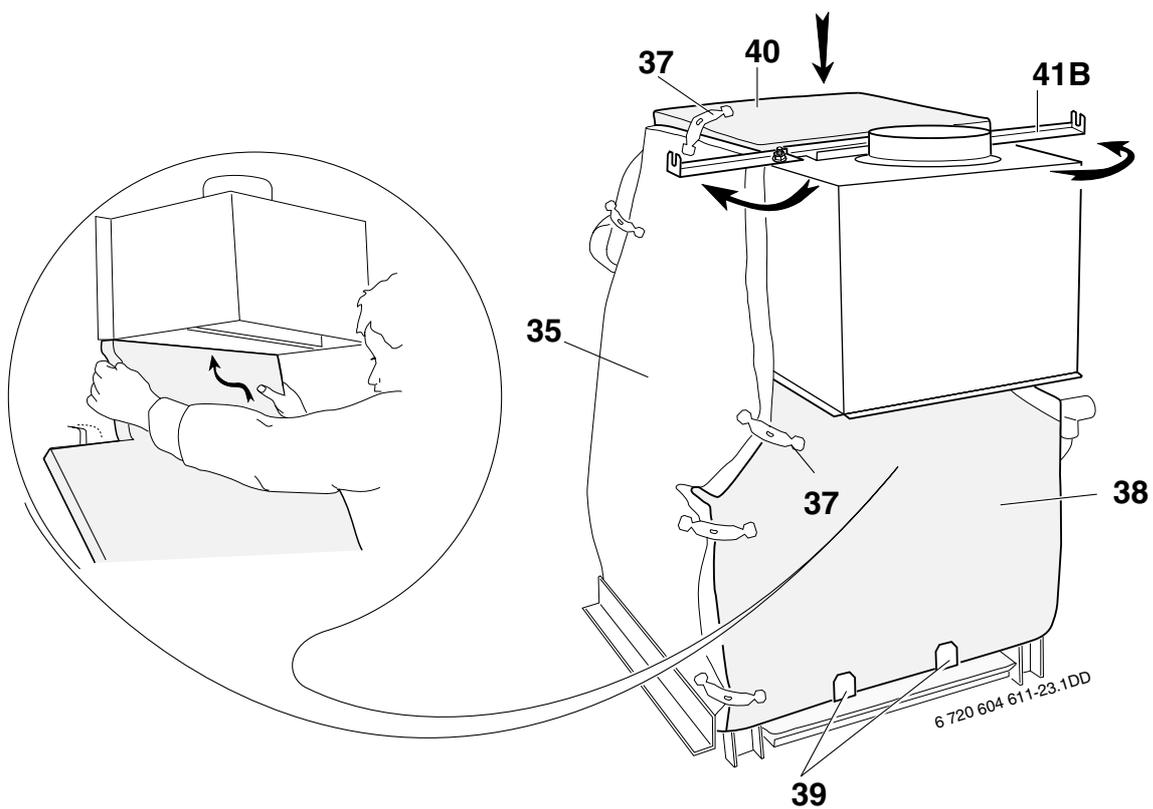


Bild 23

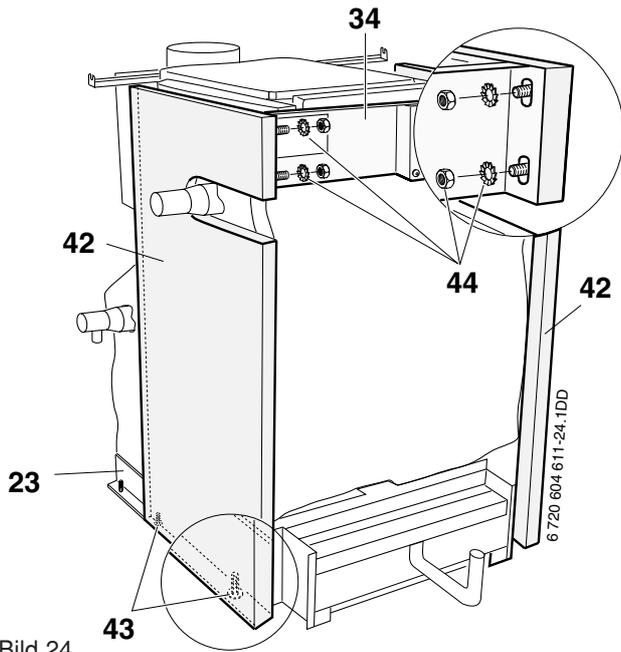


Bild 24

- Das vordere rechte und linke Seitenteil (42) jeweils über die vorderen Haltestifte (43) am unteren Seitenteilhalter (23) schieben und mit der Quertraverse (34) jeweils mittels zwei Muttern (M 6, SW 10) mit Zahnscheiben (44) verschrauben.



Das Befestigungsmaterial befindet sich in der Verpackungseinheit der Verkleidung.

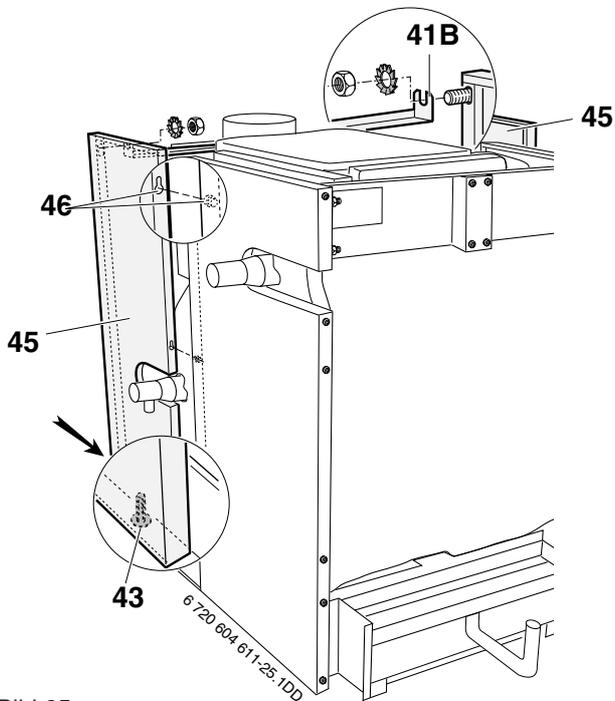


Bild 25

- Die hinteren Seitenteile (45) an den Rastknöpfen (46) der vorderen Seitenteilen (42) einhängen und gleichzeitig über die hinteren Haltestifte (43) am unteren Seitenteilhalter (23) schieben. Die Seitenteile (45) jeweils mittels einer Mutter (M 6, SW 10) mit Zahnscheibe an der hinteren Quertraverse (41A bzw. 41B) festschrauben.

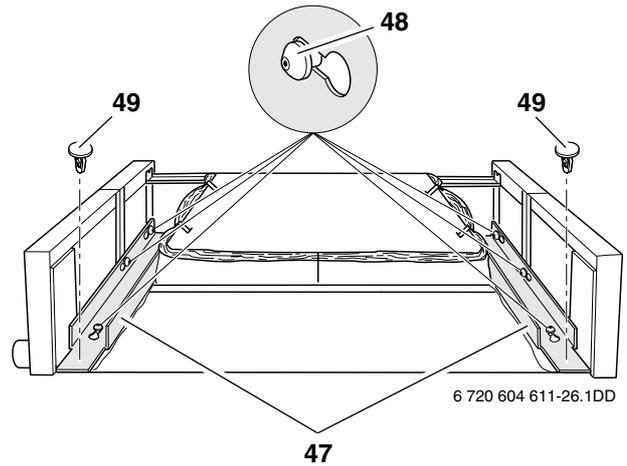


Bild 26

- Die zwei zur Kesselrückseite führende Kabelrinnen (47) an den vorgesehenen Rastknöpfen (48) einschieben und vorne mit Kunststoffstopfen (49) sichern.

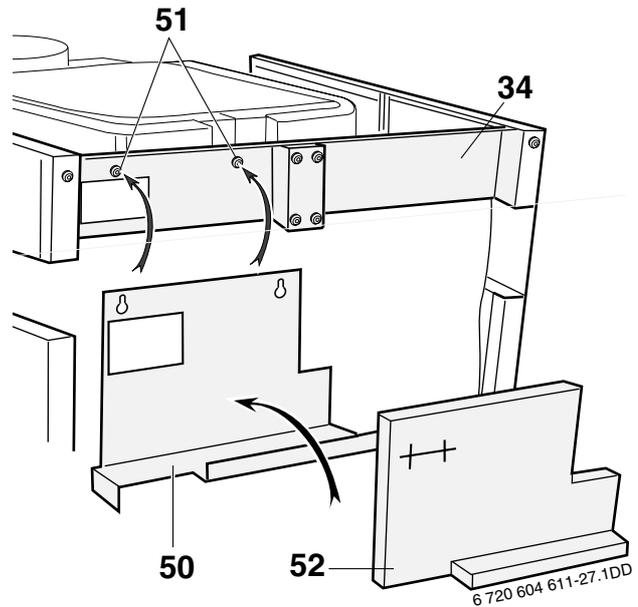


Bild 27

- Tragblech (50) in die Rastknöpfe (51) an der Quertraverse (34) einhängen und Wärmedämmung (52) am Tragblech (50) anbringen.

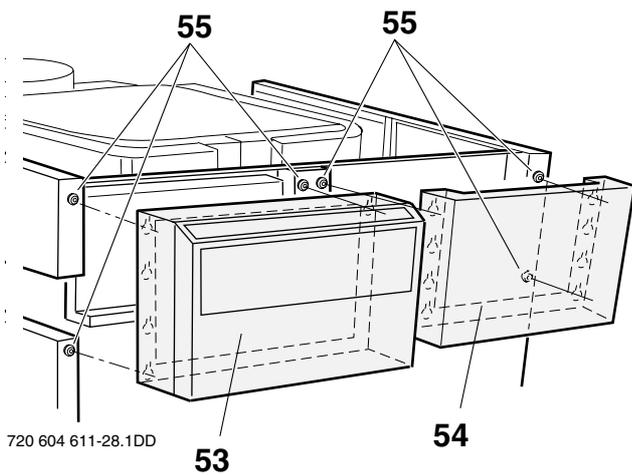


Bild 28

- Den Schaltkasten (53) und die Ausgleichbleche (54) in die vorgesehenen Rastknöpfe (55) einhängen.

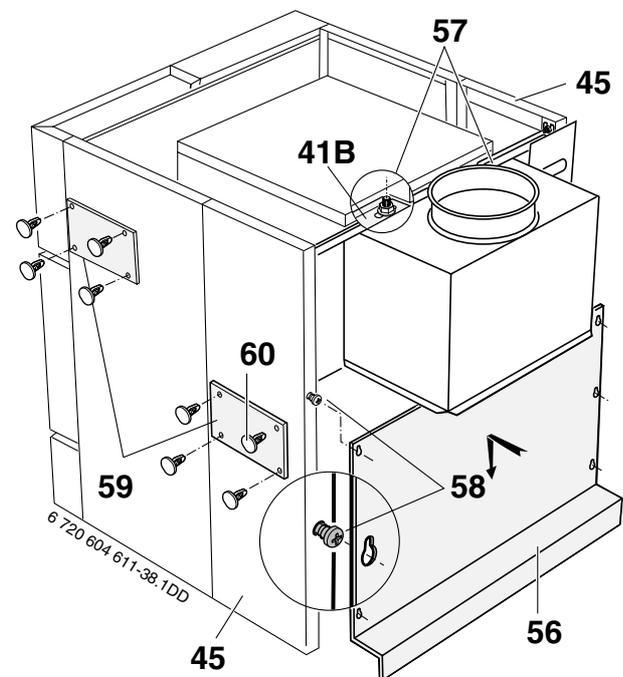


Bild 29

- Um ggf. die Seitenteile (45) gegenüber der unteren Rückwand (56) richtig zu positionieren, die zwei Muttern (57) der hinteren Quertraverse (41A bzw. 41B) lösen und den Abstand der Seitenteile anpassen. Anschließend Muttern (57) wieder festschrauben.
- Untere Rückwand (56) auf die vormontierten Blechschrauben (58) hängen und diese festdrehen.
- Abdeckbleche (59) gegenüber dem Vor- und Rücklaufanschluß jeweils mittels vier Rastnieten (60) befestigen.

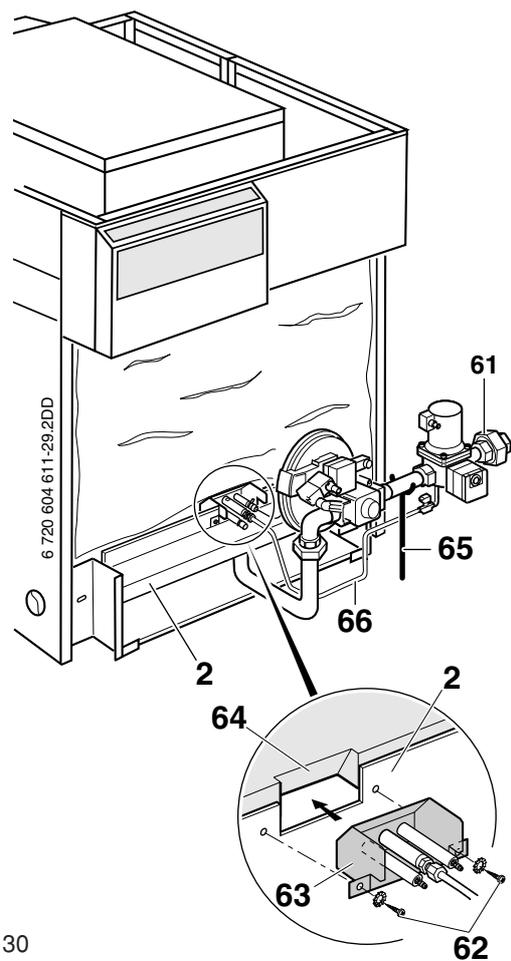


Bild 30

- Vormontierte Gasstraße (61) am Brenner (2) festschrauben
- Stütze (65) sofort nach Einbau der Gasstraße (61) unterstellen.
- Kompletter Zündbrenner mit Halteblech (63) in den Feuerraum-Ausschnitt (64) einführen und mittels den zwei M5 Schrauben + Zahnscheiben (62) an der Brenner-Platte (2) festschrauben.
- **Gasanschluß links** ist möglich durch Drehen der Gasstraße (61) um 180° und Anpassen der Zündgasleitung (66), siehe Bild 31.

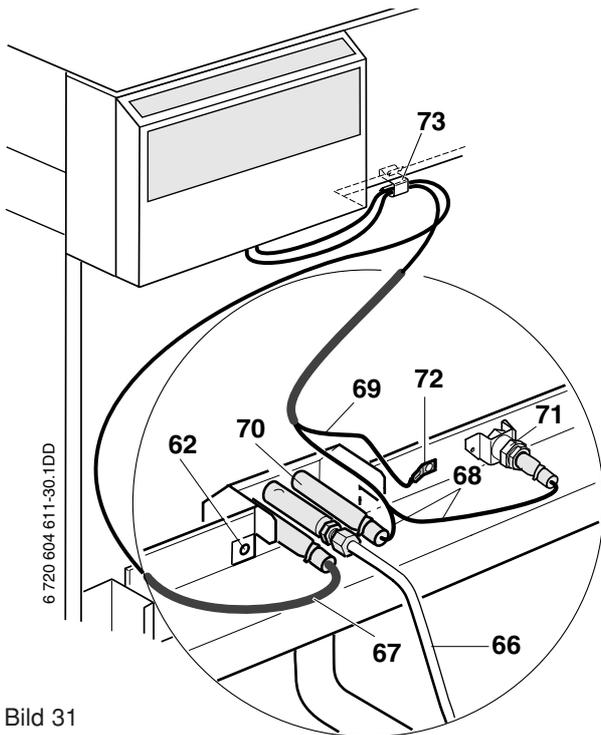


Bild 31

- ggf. Zündgasleitung (66) am Zündbrenner anschließen.
- Zündkabel (67) an der Zündelektrode, sowie zweiadriges Ionisationskabel (68) mit Erdungsleitung (69) an der Ionisationselektrode (70) am Zündbrenner, an der Glättungselektrode (71) und an der Erdverbindung (72) anschließen.
- Leitungen (67, 68 und 69) mit Lasche (73) sichern.

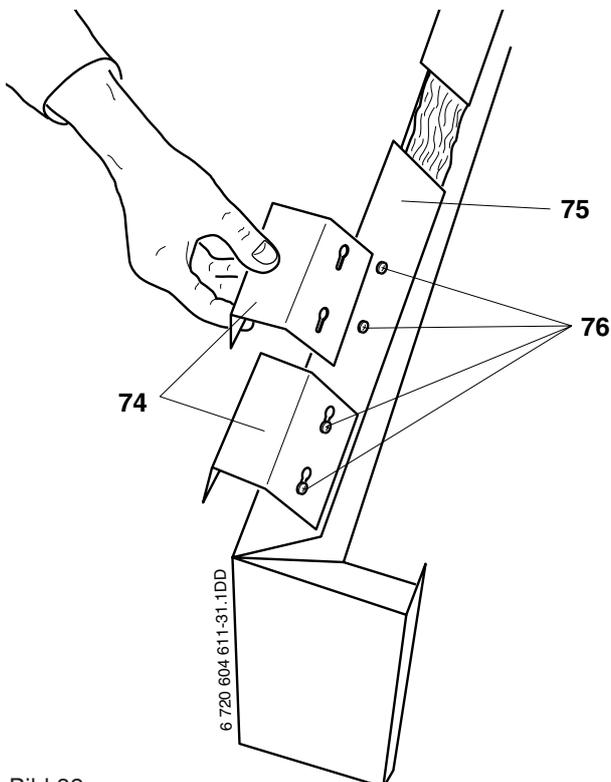


Bild 32

- Die Kabelhalter (74) an der Unterseite der unteren Frontabdeckung (75) mittels den Blechschrauben (76) befestigen (je nach Kesseltype vormontiert).
- Untere Frontabdeckung (75) einhängen.

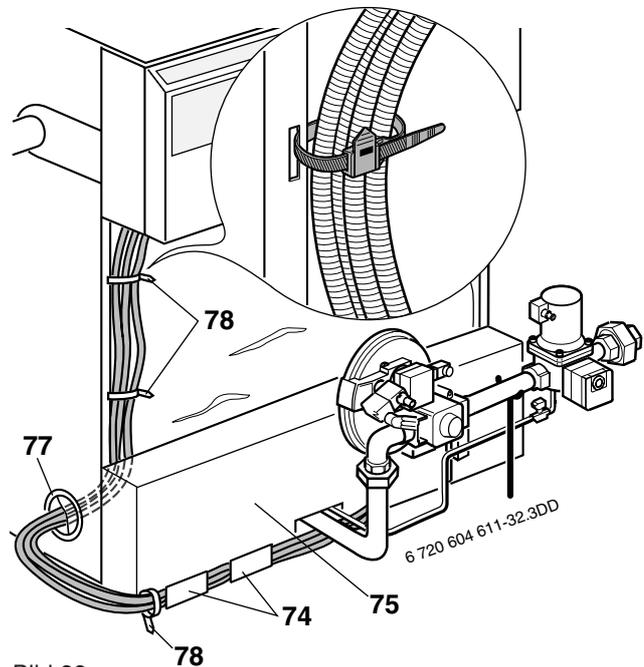


Bild 33

- Kabel in Kabelhalter (74) legen und durch die Durchföhrung (77) ins Seitenteil einföhren.
- Kabel auf entsprechend passenden Stecksockel unterhalb des Schaltkastens stecken.



VDK-Stecker nur entfernen wenn VDK 2 montiert wird.

- Kabel mittels Kabelbinder (78) fassen.



Die Kabel so verlegen, daß sie nicht die heiße Brennerplatte beröhren und nicht unter den Kessel rutschen können. Bei nichtbeachten wird die Kabelisolierung beschädigt und es besteht Kurzschlussgefahr.

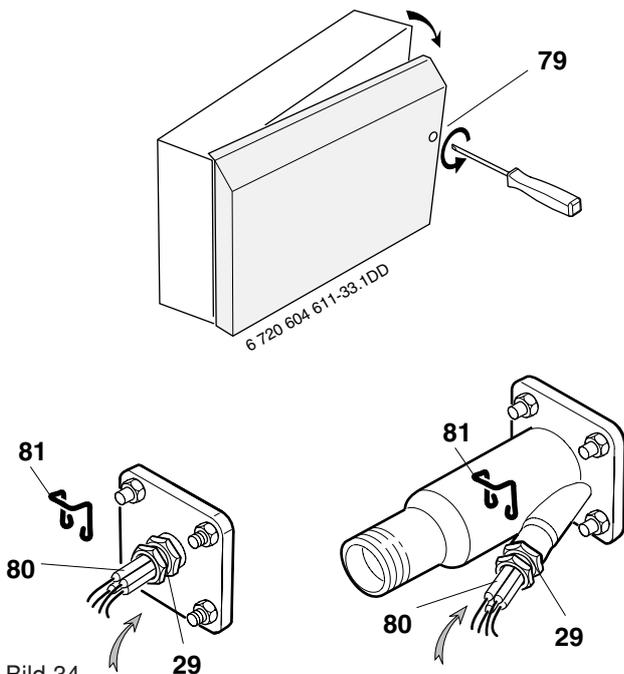


Bild 34

- Zum Öffnen des Schaltkastens die versenkte Kreuzschlitzschraube auf der rechten Seite des Schaltfeldes (79) lösen. Schaltfeldabdeckung öffnen und nach vorne aufklappen.
- Kapillaren und Fühlerleitungen verlegen und auf der **linken** Kesselseite in die Tauchhülse (29) führen. Dabei die Fühler mit Andruckfeder (80) ganz einführen und mit dem Haltebügel (81) sichern.



Kapillaren nicht Knicken oder Schlaufen ziehen.

Fühlerbelegung der Tauchhülse	
Digitalschaltfeld	Basis-Schaltfeld
<b>Bei Einzelkessel</b> - Kesseltemperaturregler - Sicherheitstemperaturbegrenzer - Kessel-/Vorlauffühler TAC-BUS	---
<b>Bei Mehrkesselanlage</b> - Kesseltemperaturregler - Kesseltemperaturregler - Sicherheitstemperaturbegrenzer	- Kesseltemperaturregler - Sicherheitstemperaturbegrenzer - Thermometer

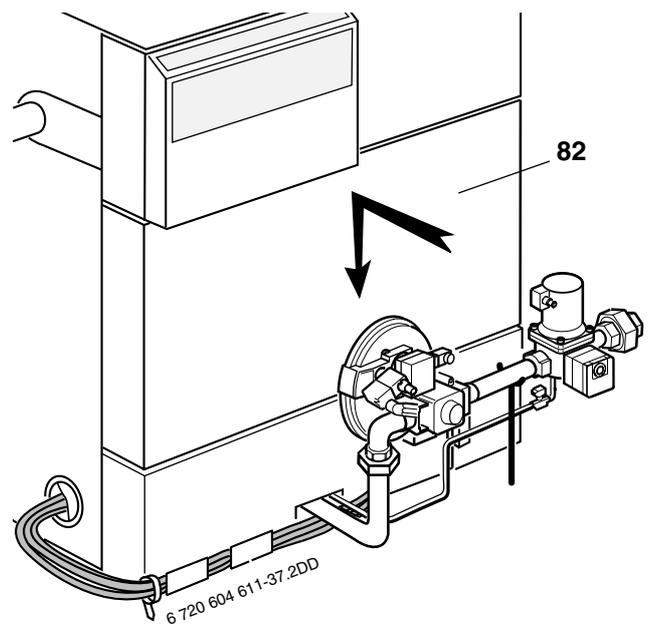


Bild 35

- Frontabdeckung (82) einhängen.

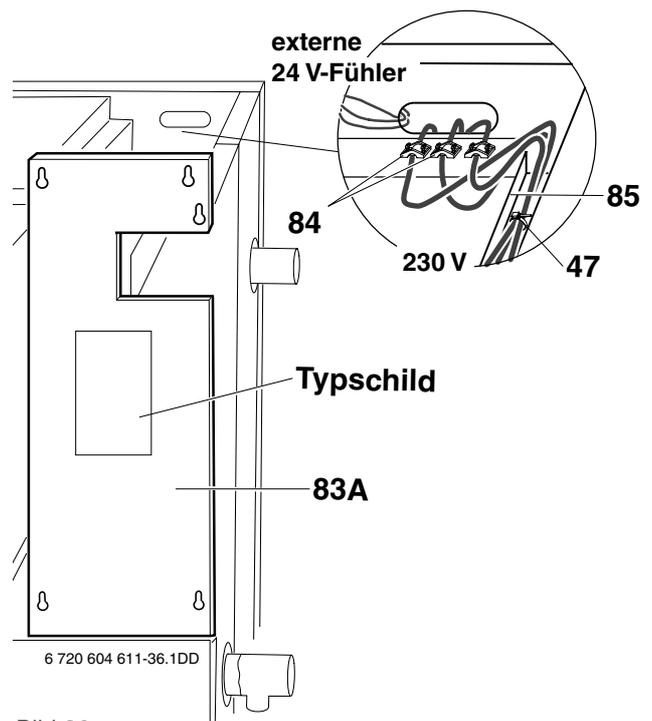


Bild 36

- Elektrische Leitungen (230 V, 50 Hz) durch das linke Rückwandteil (83A) zum Schaltkasten hin verlegen. Dabei die Leitungen mittels Zugentlastungen (84) an der Schaltkastenrückseite sichern und mittels Kabelbinder (85) fassen und in der Kabelrinne (47) verlegen.

Niederspannung führende Leitungen gleichermaßen durch das rechte Rückwandteil (83B) verlegen und zugentlasten.



Rückwandteile (83A aus der Brennerverpackung mit Typschild bzw. 83B aus der Verkleidungsverpackung) erst später montieren.



Netzspannungsführende Leitungen (230V) und Niederspannungsleitungen (Fühler usw.) **nie** im gemeinsamen Kabelkanal führen. **Abstand von 100 mm einhalten, auch bei Kreuzungen.**

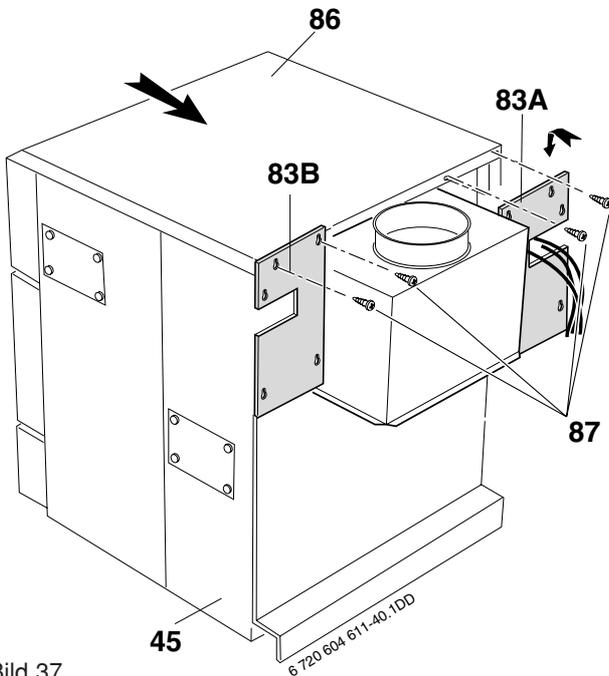


Bild 37

- Obere Abdeckung (86) von vorne in die Rastknöpfe einschieben.
- Rückwandteile (83A bzw. 83B) an den hinteren Seitenteile (45) einhängen und jeweils mit zwei Blechschrauben (87) an der oberen Abdeckung (86) befestigen.

### 6.2.12 Gasanschluß

Gasleitung von Baurückständen reinigen. Der Gasanschluß ist ab Werk rechts an den Kessel vorgesehen. Die Anschlußhöhe ist zu beachten.

Die Anschlußdimension ist entsprechend dem Gasanschlußwert und der Gasart Erdgas nach Arbeitsblatt G 600 (TRGI) festzulegen.

Dichtheitsprüfung der Gasleitung ohne Kessel durchführen ; Prüfdruck nicht über die Gasarmatur ablassen.



Max. zulässiger Prüfdruck der Gasstraße 100 mbar.

In älteren Gasnetzen empfiehlt es sich, einen großflächigen druckverlustarmen Gasfilter vorzuschalten.

### 6.2.13 Abgasanschluß

Der Abgasweg ist so kurz wie möglich zu halten. Das Abgasrohr ist mit Steigung zum Schornstein zu verlegen.

Die senkrechte Rohrstrecke über der Strömungssicherung soll so lang wie möglich sein, bevor ein Bogen aufgesetzt wird. Der Schornsteinzug sollte mit Rücksicht auf den Abgasverlust, 0,1 mbar nicht überschreiten. Ggf. Zugbegrenzer einbauen.

Die Meßstelle soll ca. 2 - 3 x D nach der Strömungssicherung sein.

Das Gewicht des Abgasrohres darf nicht auf der Strömungssicherung abgestützt werden. Es empfiehlt sich, das Abgasrohr abnehmbar zu montieren. Es können Abgasklappen nach DIN 3388 Bl. 2 (MOK) vorgesehen werden.

Der Abgassammler der Kessel besitzt einen abnehmbaren Deckel für die Reinigung der Heizflächen. Dieser ist nach Abnehmen der oberen Abdeckung ohne Demontage des Abgasrohres oder andere Bauteile zugänglich.

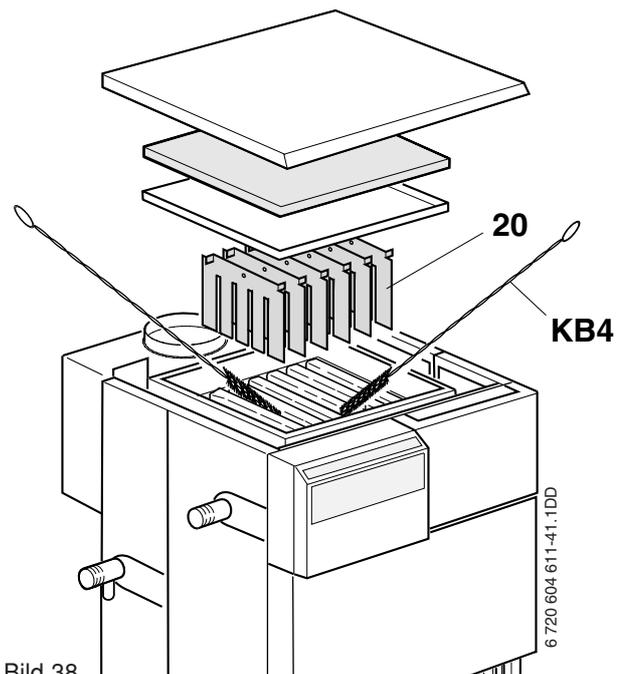


Bild 38

Die Blockreinigung ist nach Ausbau der Staubleche (20) mit der Kesselreinigungsbürste (KB4) leicht möglich.

### 6.3 Bau- und Anschlußmaße

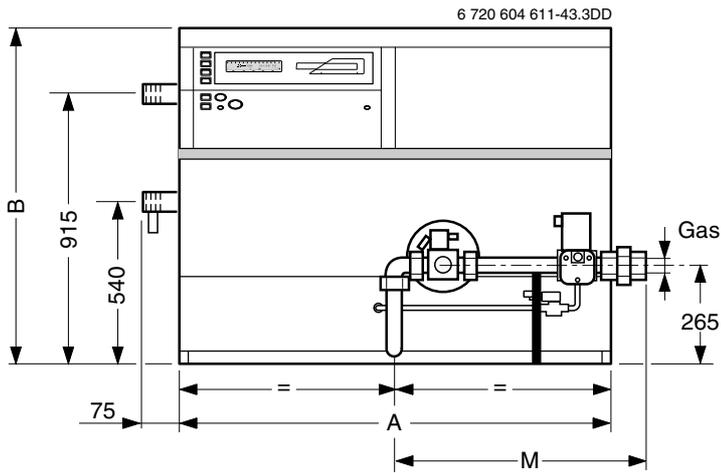


Bild 39

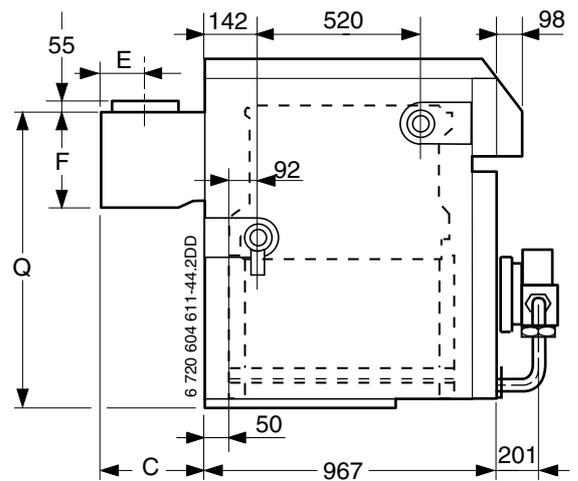


Bild 42

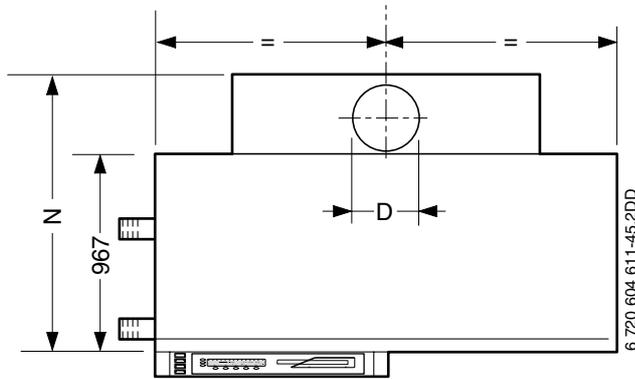


Bild 40

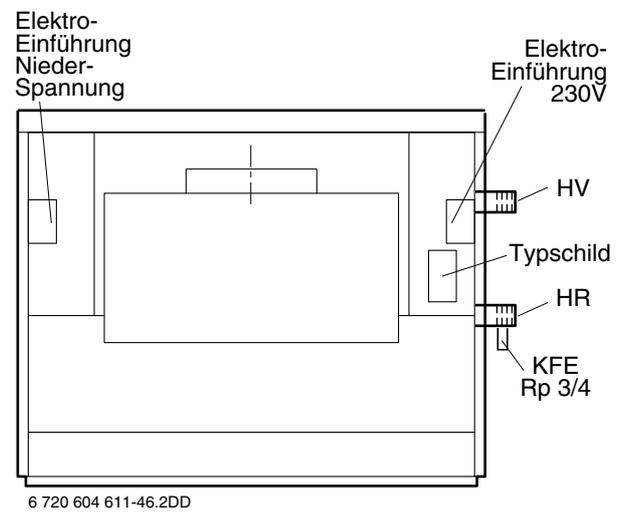


Bild 43

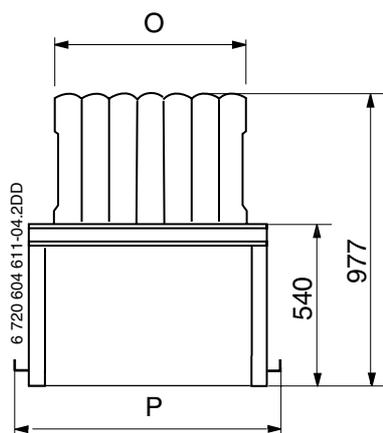


Bild 41

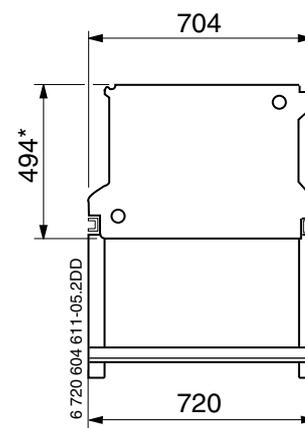


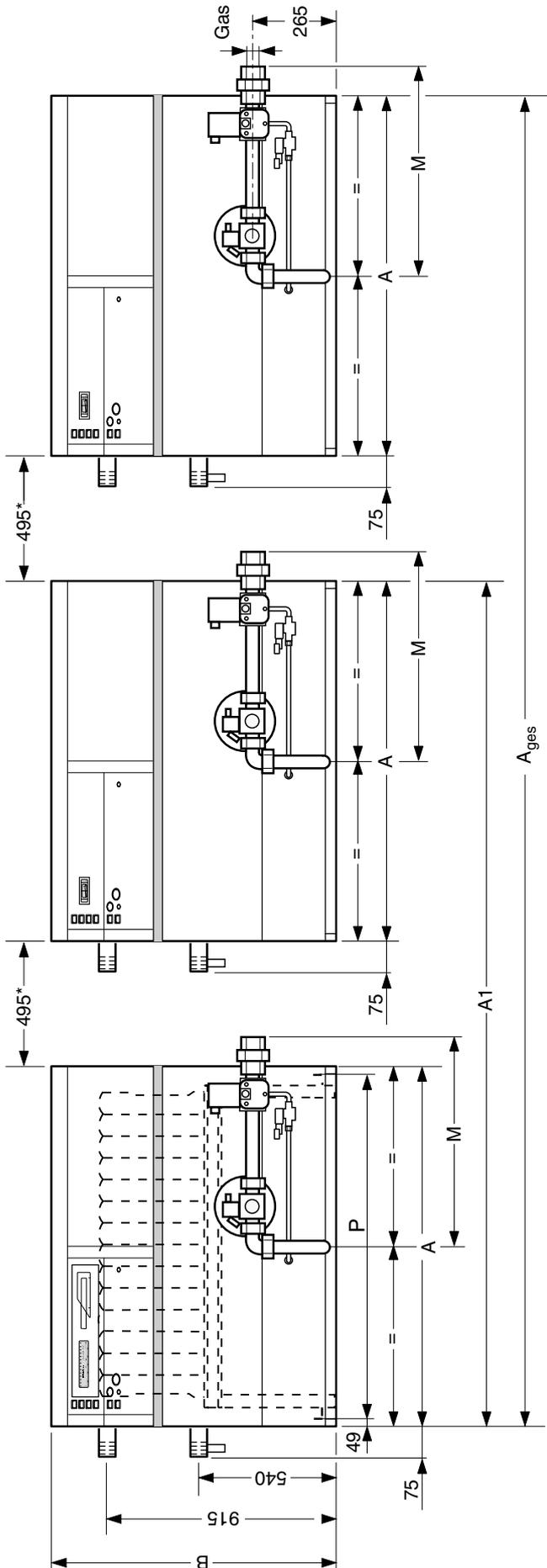
Bild 44

\* Höhe des Kesselblocks

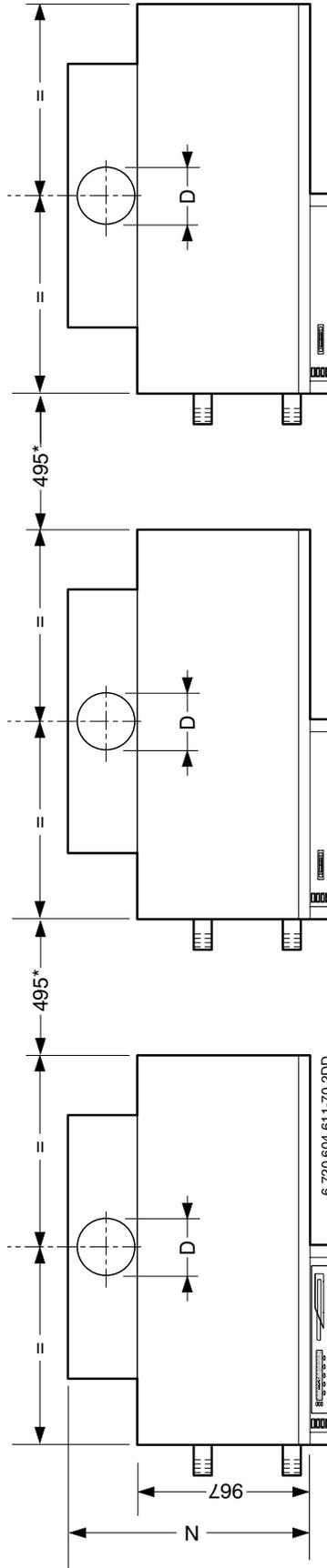
Maß	A	B	C	D	E	F	HV/HR	Gas	M	N	O	P	Q
K 144-8...	1132	1210	292	250	138	370	2"	1"	660	1259	792	1034	1155
K 180-8...	1308	1310	331	300	163	470	2 1/2"	1 1/2"	770	1298	968	1210	1255
K 234-8...	1572	1310	381	350	187	470	2 1/2"	2"	800	1348	1232	1474	1255
K 306-8...	1924	1310	381	350	187	470	2 1/2"	2"	800	1348	1584	1826	1255

Tab. 8

# Bau- und Anschlussmasse Mehrkesselanlagen



## Heizungsvorlauf/-rücklauf R1



\* ± 50 mm Toleranz pro Abstand zwischen den Kesseln

Maß	A	A1*	Ages*	B	D	Gas	M	N	P
MK 360-8...	1308	3111	-	1310	300	1" 1/2	770	1298	1210
MK 468-8...	1572	3639	-	1310	350	2"	800	1348	1474
MK 612-8...	1924	4343	-	1310	350	2"	800	1348	1826
MK 702-8...	1572	3639	5706	1310	350	2"	800	1348	1474
MK 918-8...	1924	4343	6762	1310	350	2"	800	1348	1826

Tab. 9

## 6.4 Elektrischer Anschluß

### Kesselverdrahtung

Die vorgeschriebenen Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen sind fertig verdrahtet und geprüft. Es muß lediglich noch der bauseitige Netzanschluß 230 V/ 50 Hz (bei Mehrkesselanlagen über den Führungskessel) hergestellt werden.

#### 6.4.1 Netzanschluß

Alle Installationsarbeiten, insbesondere die Schutzmaßnahmen, sind entsprechend den VDE-Vorschriften 0100 und etwaigen Sondervorschriften (TAB) der örtlichen Energie-Versorgungsunternehmen durchzuführen. Nach VDE 0700 Teil 1 muß der Netzanschluß fest an die Klemmleiste des Schaltkastens (kein Schukostecker) und über eine Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand (z.B. Sicherungen, LS-Schalter) angeschlossen werden. Der Kesselanschluß ist mit 6 A abzusichern (soweit keine weiteren und größeren Verbraucher in diesem Stromkreis vorgesehen sind). Weitere Verbraucher dürfen an den Netzanschlußklemmen nicht abgezweigt werden.

**Der Netzanschluß ist mit einer Leitung NYM-1 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> oder H05 VV-F 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> durchzuführen.**

Bei Verwendung von FI-Schutzschaltern müssen diese neben Fehlerwechselströmen auch für pulsierende Fehlergleichströme geeignet sein.

**Auf phasenrichtigen Anschluß achten.** Bei vertauschten Phasen geht der Kessel auf Störung.

Vor Arbeiten am elektrischen Teil den Netzanschluß grundsätzlich spannungsfrei machen.

Nach Öffnen des Schaltkastens ist der Anschlußteil von vorne zugänglich.

Der Netzanschluß sowie andere 230V-Anschlußleitungen sind auf der **linken** Kesselseite über den Kabelkanal (**47A**), die Niederspannungsleitungen sind auf der **rechten** Kesselseite über den Kabalkanal (**47B**) zum Schaltkasten zu führen. Der Netzanschluß erfolgt an den Klemmen L, N und (PE) an der Anschlußklemmleiste auf dem Schaltkastenboden. **Die Kabel sind mit den vorgesehenen Zugentlastungen zu sichern.** Außerdem müssen alle Anschlußkabel entweder an der Kesselrückwand zusätzlich zugentlastet oder über Schutzrohre berührungsfrei bis an den Kessel herangeführt werden.



Netzspannungsführende Leitungen (230 V) und Niederspannungsleitungen (Fühler) keinesfalls in einem gemeinsamen Kabel oder Kabelkanal führen. Abstand von mindestens 100 mm einhalten.

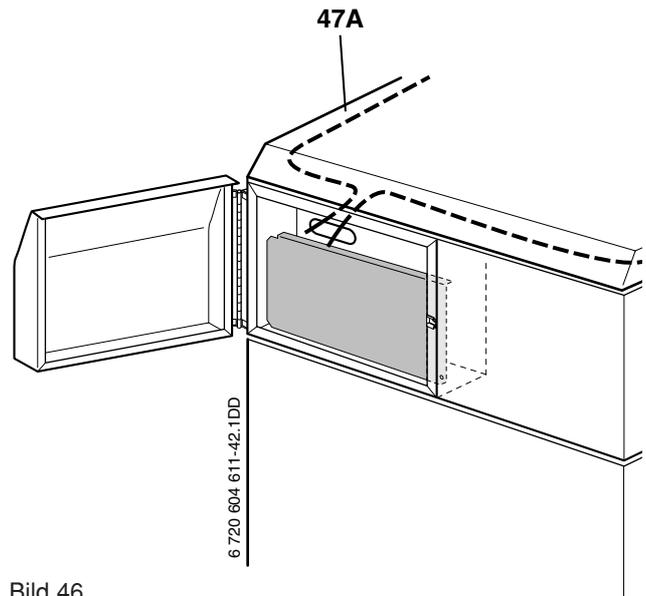


Bild 46

#### 6.4.2 Allgemeiner Hinweis

Bei Anschluß eines indirekt beheizten Speichers oder anderen Zusatzeinrichtungen immer den dafür vorgesehenen Schaltplan beachten. Brücken an der Anschlußseite der Klemmleiste, die in den Anschlußplänen nicht eingezeichnet sind, müssen entfernt werden.

Im Schaltkasten ist ein aktueller Originalverdrahtungsplan eingelegt; dieser entspricht dem Auslieferungszustand des Kessels.

Die internen Zuleitungen zur Gasstraße und zum Zündbrenner müssen nach Bild 31 und Bild 33 verlegt sein und so in ihrer Lage fixiert werden, daß keine Berührung mit erhitzten Teilen möglich ist.

#### 6.4.3 Sondernetze

Bei Einbau des Kessels in 2-Phasen-Netzen (IT-Netz) muß ein Trenntransformator (Zubehör TTR4) in jeden Kessel eingebaut werden.

## 6.4.4 Elektrischer Anschluß TAC-BUS Schaltfeld

### Anschlußklemmleisten (Auslieferungszustand)

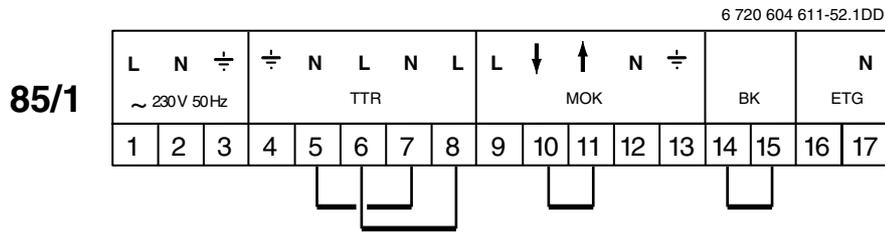
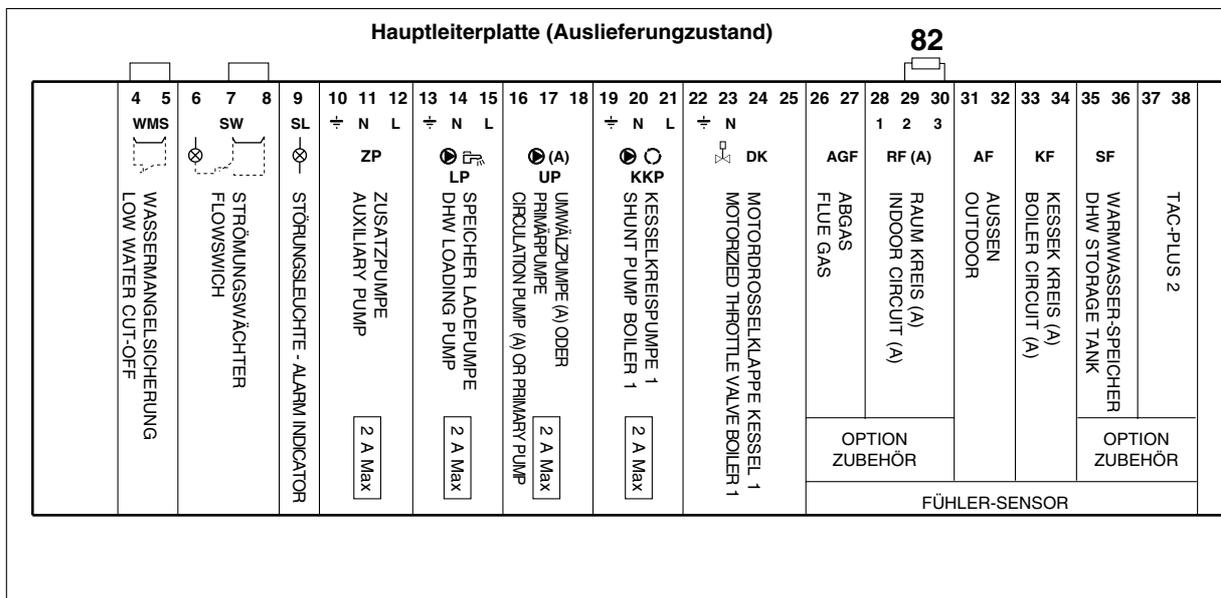
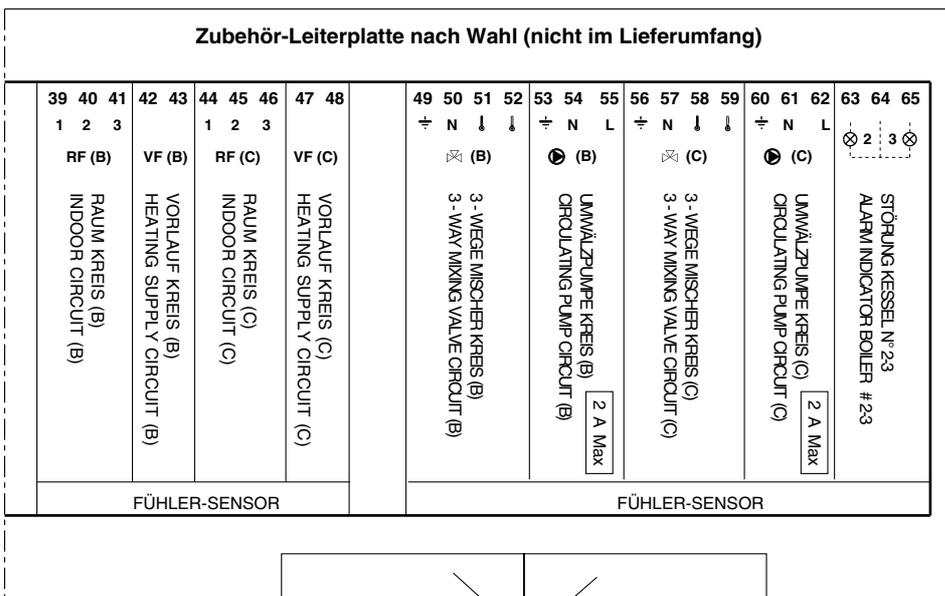


Bild 47



**85/5**



6 720 604 611-54.1DD

Bild 48

**89**

82 Widerstandsbrücke (Ersatz für Fernbedienung TWR1)  
85/1 Anschlußklemmleiste im Schaltfeld

85/5 Anschlußklemmleiste elektronischer Teil  
89 Anschlußstecker CA1/CA2 für Mehrkesselanlage (Folgekessel)

# Anschlußschema (externe Anschlüsse)

6 720 604 611-53.1DD

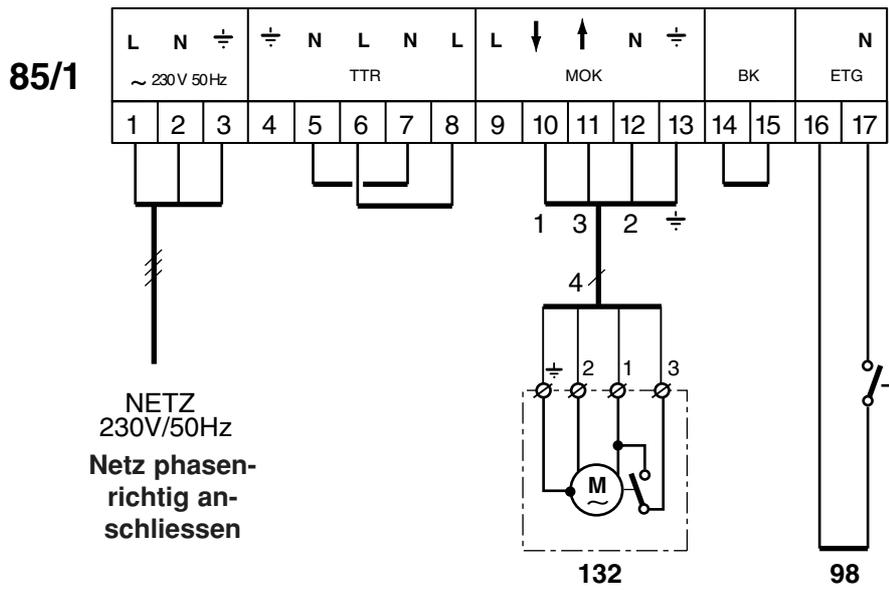
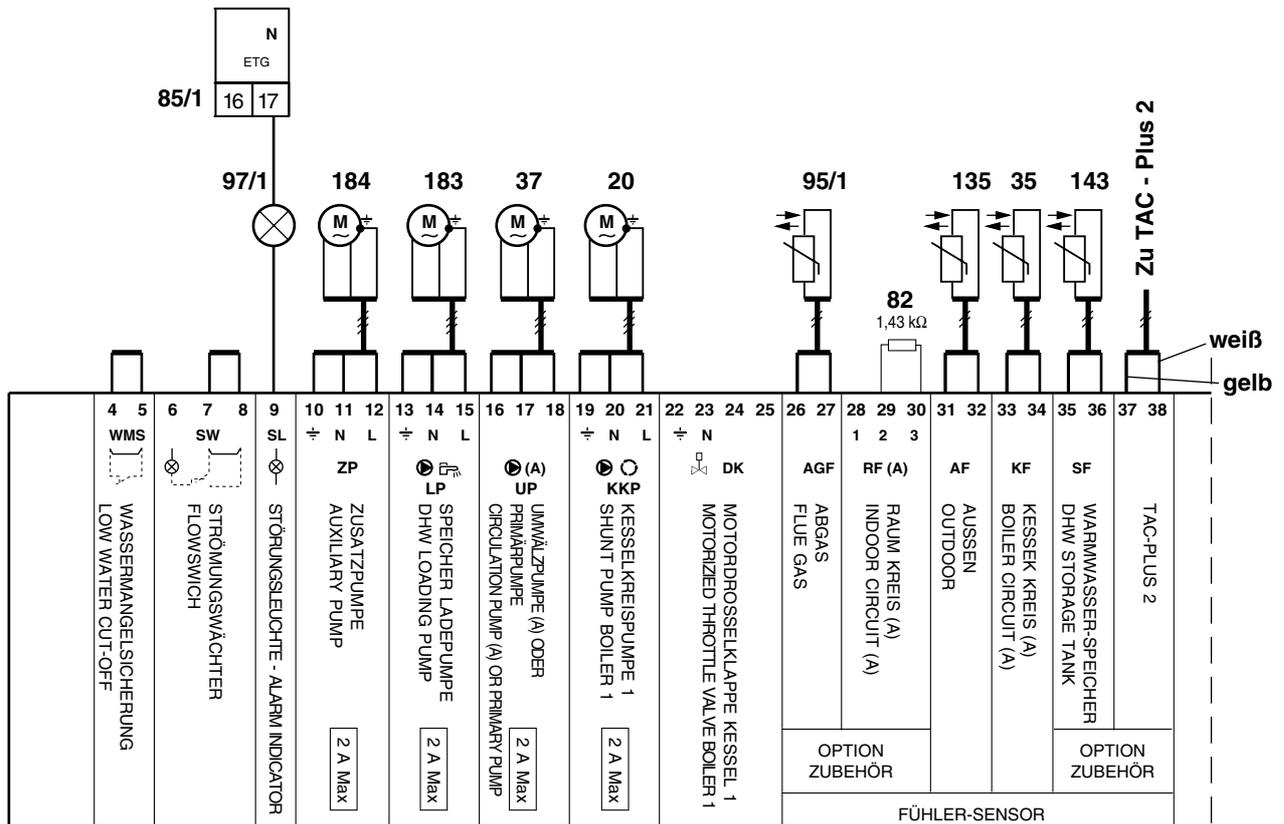


Bild 49



6 720 604 611-56.1DD

Bild 50

- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| 20   | Kesselkreispumpe  | 97/1 | Externe Störanzeige (SL4) des Gasfeuerungsautomat        |
| 35   | Vorlauffühler (Kreis A)                                   | 98   | Externe Entstörtaste für Gasfeuerungsautomat             |
| 37   | Heizungsumwälzpumpe (Heizkreis A)                         | 132  | Motorgesteuerte Abgasklappe (Zubehör MOK 250... MOK 350) |
| 82   | Widerstandsbrücke (Ersatz für Zubehör Fernbedienung TWR1) | 135  | Außenfühler  |
| 85/1 | Anschlußklemmleiste im Schaltfeld                         | 143  | Speicherfühler (NTC)*                                    |
| 85/5 | Anschlußklemmleiste TAC-BUS                               | 183  | Speicherladepumpe  |
| 95/1 | Abgastemperaturfühler (Zubehör AGF 1)                     | 184  | Zusatzpumpe (Zirkulationspumpe)                          |

\* Randstecker entfernen

## Meßwerte des Vorlauffühlers (NTC) :

Vorlauf-temperatur °C	Fühler-widerstand Ω	Fühler-spannung am Digitalschaltfeld V
20	14772	3,74
26	11500	3,42
32	9043	3,08
38	7174	2,76
44	5730	2,44
50	4608	2,14
56	3723	1,87
62	3032	1,62
68	2488	1,40
74	2053	1,21
80	1704	1,04
86	1421	0,90

Tab. 10

Die angegebenen Werte gelten auch für den Speicherfühler (NTC) beim Anschluß am Digital-schaltfeld.



- Wird ggf. keine Umwälzpumpe an Heizkreis A (37) angeschlossen, muß die Widerstandsbrücke (82) für Heizkreis A entfernt werden, damit der Parameter-Heizkreis A - für die interne Heizkurvenberechnung nicht mehr aktiv ist.
- Klemmen 37 (gelbe Ader) und 38 (weiße Ader) für Anschluß TAC-Plus 2 über BK 10 bzw. BK 40 (Zubehör).

## 6.4.5 Steckverbindungen Digitalschaltfeld TAC-BUS

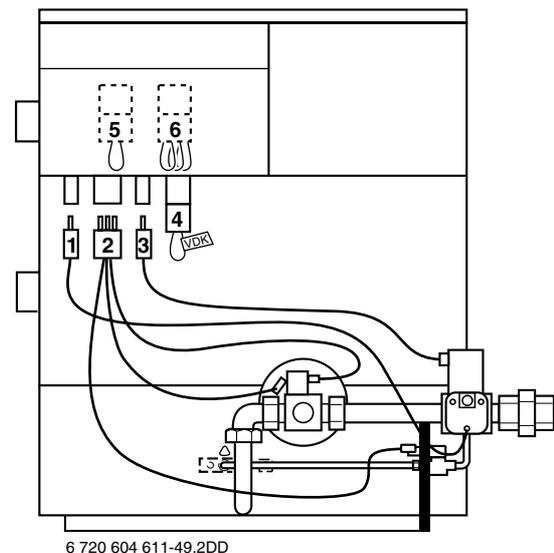


Bild 51

1. Gasdruckwächter
2. Zündbrennerventil und Gasventile 1. und 2. Stufe
3. Sicherheitsgasventil
4. Brückenstecker anstelle Ventildichtheitskontrolle (Zubehör VDK 2)
5. Brückenstecker anstelle Abgasüberwachung (Zubehör AGÜ 1)
6. Brückenstecker EKR anstelle Entkopplungsrelais für Trenntransformator (Zubehör TTR 4)



- Die Kesselinbetriebnahme ist nur möglich, wenn die Brücken, die Brückenstecker oder das dafür vorgesehene Zubehör angeschlossen sind.
- Im Auslieferungszustand :
  - die Brückenstecker (5 und 6) innerhalb des Schaltkastens sind gesteckt.
  - der Brückenstecker "VDK" (4) ist im Schaltkasten beigelegt. Das Zubehör VDK2 oder den Brückenstecker "VDK" auf Stecksocket (4) stecken.



Der Brückenstecker "EKR" darf nicht auf Stecksocket (4) gesteckt werden - Kurzschluss!

### Empfehlung :

Beim Anschluß entfernte Brückenstecker in den Schaltkasten legen für eventuellen Notbetrieb.

### 6.4.6 Anschluß einer Wassermangelsicherung

Der Anschluß einer Wassermangelsicherung (142) erfolgt an der Klemmleiste (85/5) des witterungsgeführten Reglers TAC-BUS. Brücke entfernen.

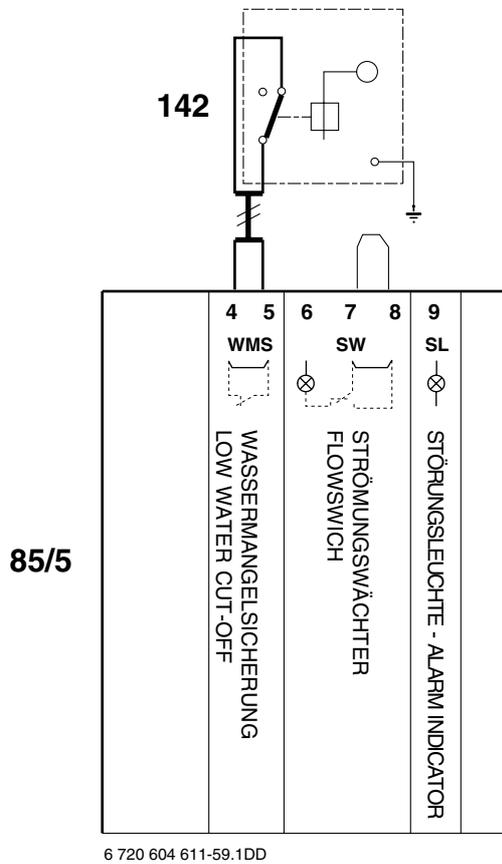


Bild 52

- 85/5 Anschlußklemmleiste TAC-BUS
- 142 Wassermangelsicherung

### 6.4.7 Anschluß eines Strömungswächters

Der Anschluß eines bauseitigen Strömungswächters (145) erfolgt an der Klemmleiste (85/5) des witterungsgeführten Reglers TAC-BUS. Brücke entfernen. Zusätzlich kann über einen Wechselkontakt am Strömungswächter eine Störanzeige (97/4) an Klemme 6 angeschlossen werden.

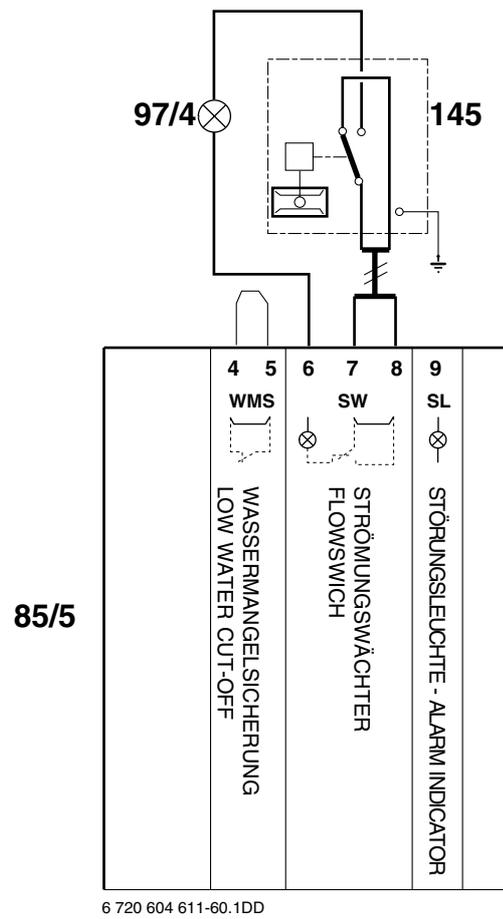


Bild 53

- 85/5 Anschlußklemmleiste TAC-BUS
- 97/4 Externe Störanzeige
- 145 Strömungswächter

### 6.4.8 Anschluß Fernbedienung TWR 1

An das Digitalschaltfeld kann eine Fernbedienung (139/1) an die Klemmleiste (85/5) angeschlossen werden.

Bei Erweiterung der Regelung durch eine entsprechende Zusatzleiterplatte können zusätzlich bis zu zwei Fernbedienungen angeschlossen werden.

Zusatz- leiterplatte zu TAC-BUS	Fernbe- dienungen TWR1	Heizkreis		
		A	B (Mischer- kreis)	C (Mischer- kreis)
-	1	x	-	-
MM1	2*	x	x	-
MM2	3*	x	x	x
KM2	3*	x	x	x

Tab. 11

In Verbindung mit max. 10 Heizkreismodulen TAC-Plus 2 ist pro Heizkreis eine weitere Fernbedienung an TAC-Plus 2 anschließbar.

\* damit alle Heizkreise stets die richtige Temperatur erhalten, muß die Vorlauftemperatur von Heizkreis A höher liegen als von Heizkreis B bzw. C.

**Widerstandsbrücke beim Anschluss der Fernbedienung entfernen**

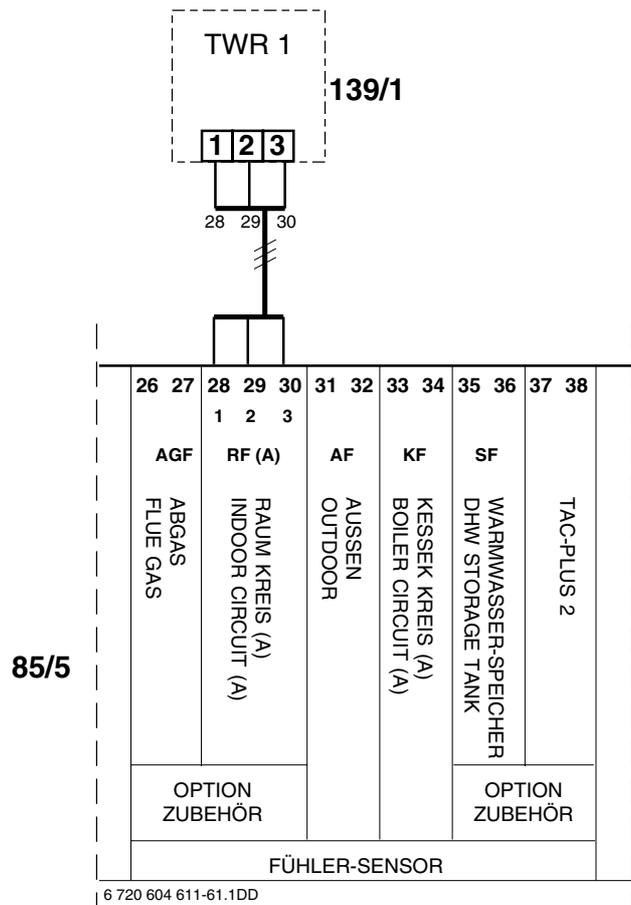


Bild 54 Anschluss ohne Zusatzleiterplatte

- 85/5 Anschlußklemmleiste TAC-BUS
- 139/1 Fernbedienung für Digitalschaltfeld (Zubehör TWR 1)

## 6.4.9 Elektrischer Anschluß Basis-Schaltfeld (nur als Folgekessel bei Mehrkesselanlagen)

### Anschlußklemmleiste (Auslieferungszustand)

6 720 604 611-47.1DD

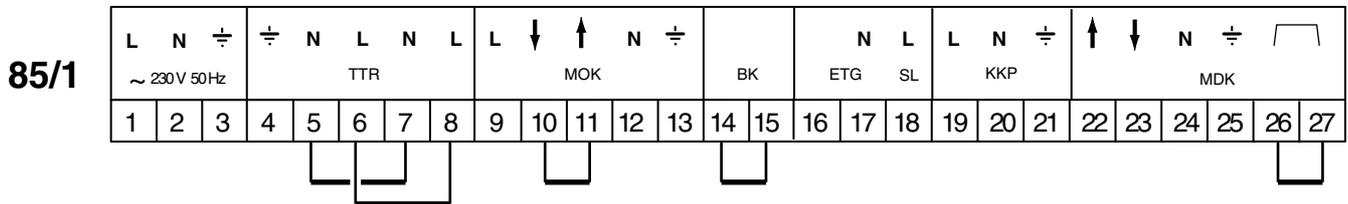


Bild 55

### Anschlußschema (externe Anschlüsse)

6 720 604 611-48.1DD

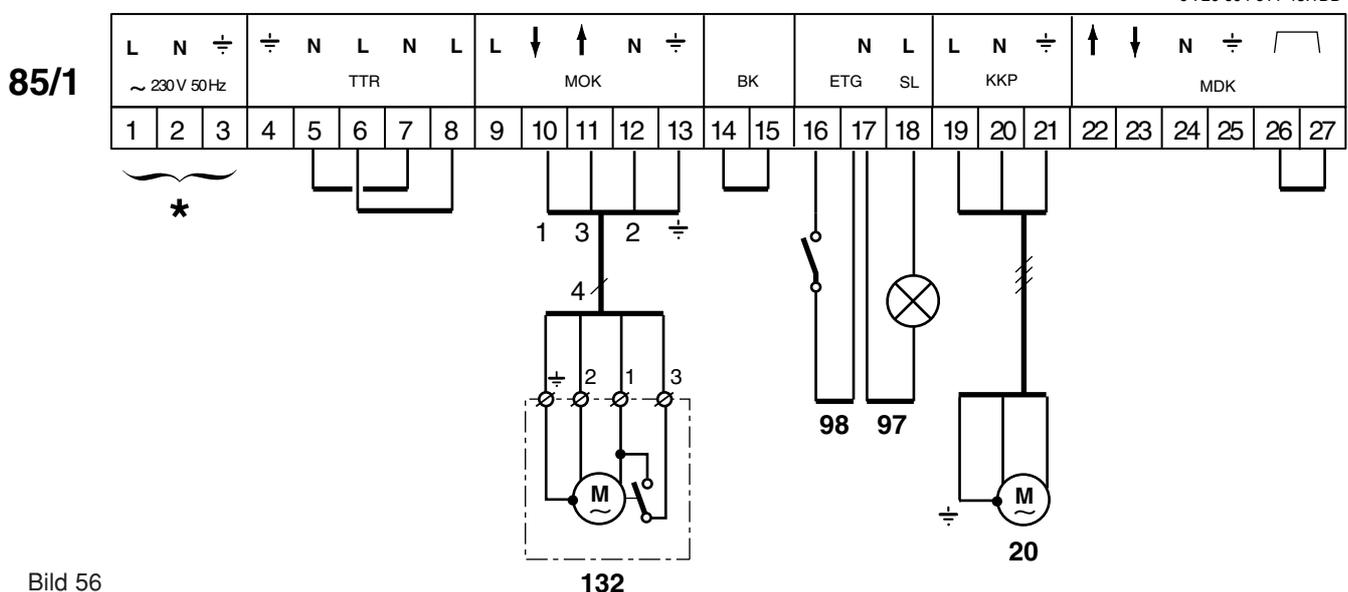


Bild 56

- 20 Kesselkreispumpe
- 85/1 Anschlußklemmleiste im Basis-Schaltfeld
- 97 Externe Störanzeige für Gasfeuerungsautomat
- 98 Externe Entstörtaste für Gasfeuerungsautomat
- 132 Motorgesteuerte Abgasklappe (Zubehör MOK 250... MOK 350)

\* Das Netz darf nicht an Klemmleiste **(85/1)** angeschlossen werden. Netzversorgung erfolgt über Führungskessel **(89)** mit dem Verbindungskabel **VK** (Zubehör).

Netzanschluß an Klemmleiste **(85/1)** nur für den Notbetrieb anlegen.

#### Notbetrieb Kessel mit Basis-Schaltfeld

z.B. bei vorläufigem Betrieb ohne Führungskessel.

Im Basis-Schaltkasten Steckverbindungen (CA1 und CA2) vom Verbindungskabel VK lösen und zugehörige Brückenstecker aufstecken. Netzanschluß an der Klemmleiste **(85/1)** herstellen.

Betriebsartenschalter **(F)** auf "Hand" stellen. Die Kesseltemperatur wird daraufhin durch den eingebauten Kesseltemperaturregler **(I)** geregelt.

**Empfehlung** : Beim Anschluß entfernte Brückenstecker in den Schaltkasten legen für eventuellen Notbetrieb.

## 6.4.10 Steckverbindungen Basis-Schaltfeld

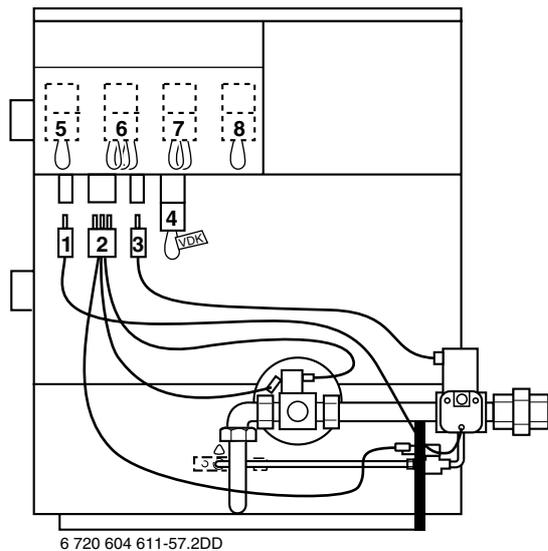


Bild 57

1. Gasdruckwächter
2. Zündbrennerventil und Gasventile 1. und 2. Stufe
3. Sicherheitsgasventil
4. Brückenstecker anstelle Ventildichtheitskontrolle (Zubehör VDK 2)
5. Brückenstecker anstelle Abgaüberwachung (Zubehör AGÜ 1)
6. Brückenstecker EKR anstelle Entkopplungsrelais für Trenntransformator (Zubehör TTR 4)
7. Anschlußmöglichkeit an Führungskessel (nur bei Mehrkesselanlagen) Brückenstecker CA 1
8. Anschlußmöglichkeit an Führungskessel (nur bei Mehrkesselanlagen) Brückenstecker CA 2



- Die Kesselinbetriebnahme ist nur möglich, wenn die Brücken, die Brückenstecker oder das dafür vorgesehene Zubehör angeschlossen sind.
- Im Auslieferungszustand :
  - die Brückenstecker (5, 6, 7 und 8) innerhalb des Schaltkastens sind gesteckt.
  - der Brückenstecker "VDK" (4) ist im Schaltkasten beigelegt.  
Das Zubehör VDK2 oder den Brückenstecker "VDK" auf Stecksocket (4) stecken.



Der Brückenstecker "EKR" darf nicht auf Stecksocket (4) gesteckt werden - Kurzschluss !

### Empfehlung :

Beim Anschluß entfernte Brückenstecker in den Schaltkasten legen für eventuellen Notbetrieb.

## 6.4.11 Montage des Außenfühlers

Der Außenfühler AF 2 ist beim TAC-BUS-Schaltfeld im Lieferumfang des Kessels enthalten. Die Schutzhaube des Außenfühlers verhindert eine direkte Sonnenbestrahlung des Fühlers. Der Fühler muß frei an der Fassade des Gebäudes angebracht werden, damit er sämtliche Witterungseinflüsse erfaßt. Die Montage erfolgt in etwa 1/2 der Fassadenhöhe jedoch mindestens ca. 2,0 m über dem Boden (Bild A/B). In den meisten Fällen ist der Außentemperaturfühler an der kältesten Seite des Gebäudes (Nord-, Nord/Ost-Seite) zu montieren, so daß er nicht von direkter Sonneneinstrahlung getroffen werden kann. Dann ist gewährleistet, daß es in jedem Raum des Hauses warm genug wird. Nur wenn alle, für die Temperaturregelung maßgebenden Räume eines Hauses mit ihren Fenstern nach einer Himmelsrichtung liegen, ist der Fühler an eben dieser Außenwand anzubringen. Das kann durchaus auch die Südseite sein ! Es darf keine Beeinflussung durch Fenster, Türen, Kamine oder ähnlichem erfolgen. Nischen, Balkon-Vorbauten und Dachüberhänge sind als Montageart ungeeignet (Bild C-G).

### Außenfühlerwerte

In der Programmierenebene unter #MESSUNGEN können die Ist- Temperaturen geprüft werden.

Die Widerstandswerte des Fühlers sind in der nachfolgende Tabelle aufgeführt :

°C	-20	-16	-12	-8	-4	0
Ω	2392	2088	1811	1562	1342	1149
°C	4	8	12	16	20	24
Ω	984	842	720	616	528	454

Tab. 12

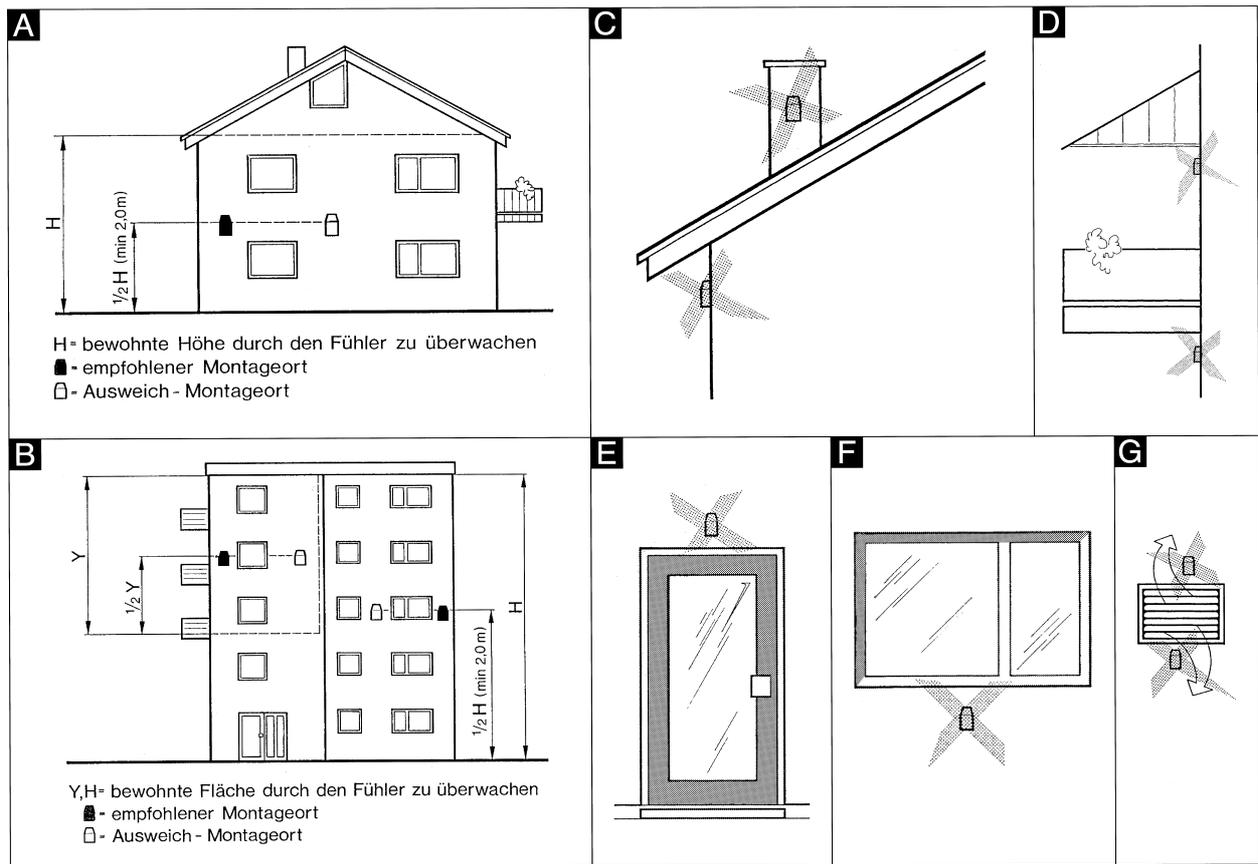
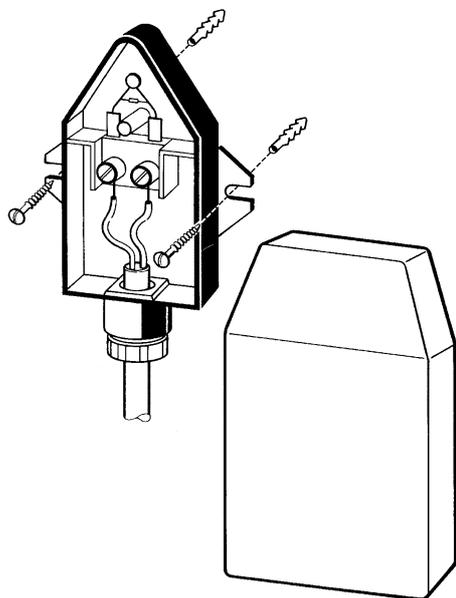


Bild 58



 Es ist darauf zu achten, daß Fühlerleitungen wegen der Gefahr der induktiven Beeinflussung getrennt von 230 V-Leitungen verlegt werden (Mindestabstand 100 mm).

Bild 59

6 720 604 611-50.1DD

Die Fühlerleitung ( $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ) ist bauseits zwischen Außenfühler und Kessel zu installieren. Die Leitungslänge ist unbedeutend. Der Anschluß erfolgt bei TAC-BUS-Schaltfeld an den Klemmen 31 und 32 auf der Klemmleiste (85/5).

### 6.4.12 Anlagenschema für drei Heizkreise, Speicherladekreis und Warmwasser-Zirkulationspumpe

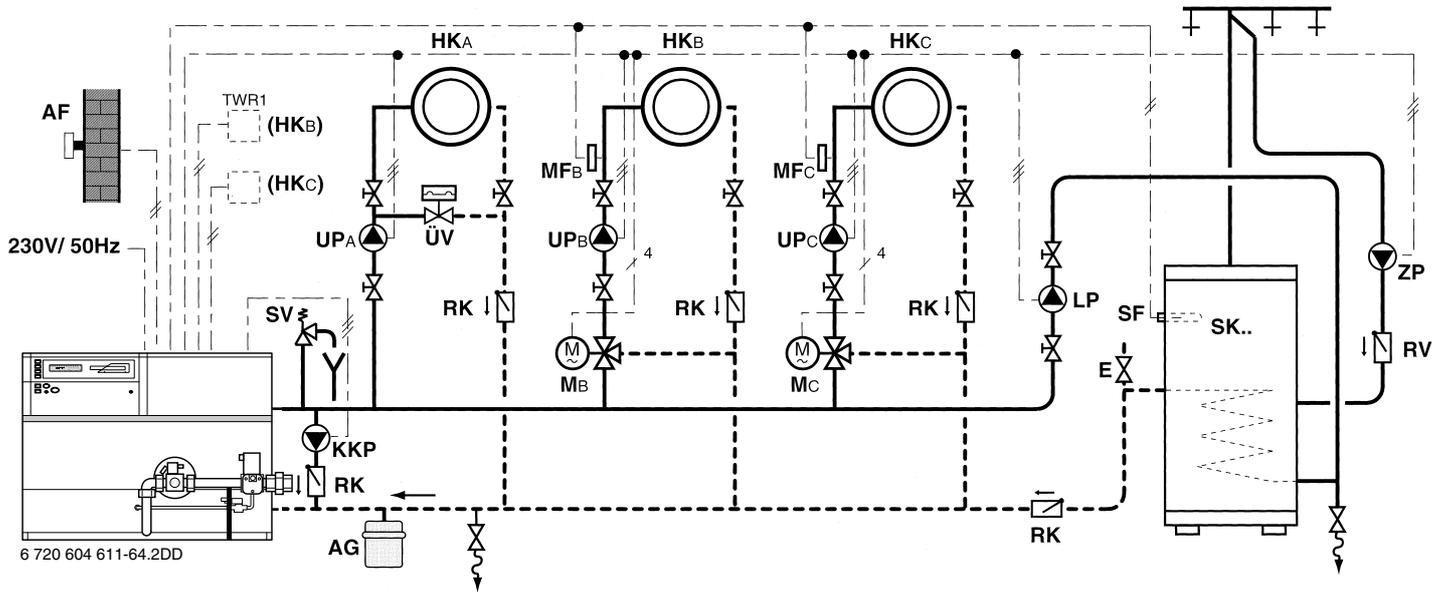


Bild 60

AF Außenfühler	LP Speicherladepumpe	SF Speicherfühler	ÜV Übertrömventil
AG Ausdehnungsgefäß	M <sub>B</sub> Mischer von HK <sub>B</sub>	SV Sicherheitsventil	ZP Zirkulationspumpe
E Entlüftung	M <sub>C</sub> Mischer von HK <sub>C</sub>	TWR1 Fernbedienung mit Raumfühler	
HK <sub>A</sub> Heizkreis A	MF <sub>B</sub> Mischerfühler von HK <sub>B</sub>	UP <sub>A</sub> Heizkreispumpe A	
HK <sub>B</sub> Heizkreis B	MF <sub>C</sub> Mischerfühler von HK <sub>C</sub>	UP <sub>B</sub> Heizkreispumpe B	
HK <sub>C</sub> Heizkreis C	RK Rückschlagklappe	UP <sub>C</sub> Heizkreispumpe C	
KKP Kesselkreispumpe	RV Rückschlagventil		

Elektrischer Anschluß der Mischerkreise siehe Installationsanleitung von Zusatzleiterplatte MM1 und MM2.

### 6.4.13 Anschluß eines indirekt beheizten Speichers

Alle JUNKERS-Speicher mit NTC-Fühler und entsprechender Heizflächenleistung, passend zur Leistung der ersten Brennerstufe, sind anschließbar.

## 7 Betriebsbereitstellung

### 7.1 Allgemein

Vor Inbetriebnahme des Kessels den Aufstellungsraum gewissenhaft von Baurückständen reinigen.

Angesaugte Isolationsreste, Bohrmehl usw. können zur Verrußung des Kessels und zur Zerstörung des Brenners führen.

Bei schmutzintensiven Arbeiten und Besenreinigung im Heizraum immer den Kessel abschalten.

### 7.2 Füllen der Anlage

Vor dem Füllen der Anlage ist das Rohrnetz unter Ausschluß des Kessels zu spülen.

Anlage bei geöffneten Entlüftungsventilen langsam füllen und erst schließen, wenn nur noch Wasser austritt.

Anlage füllen, bis der errechnete Fülldruck erreicht ist.

Schleppzeiger des Manometers (bauseits) auf den erforderlichen Fülldruck einstellen.

Bei der ersten Inbetriebnahme oder bei Erneuerung des gesamten Heizwassers ist darauf zu achten, daß das Füllwasser mit möglichst geringer Leistung bzw. stufenweise hochgeheizt wird, um eine möglichst gleichmäßige Verteilung der im Wasser enthaltenen Kalkmenge zu ermöglichen. Bei Mehrkesselanlagen sind daher möglichst alle Kessel gleichzeitig in Betrieb zu nehmen. Anforderungen an das Füllwasser nach VDI 2035 beachten.

## 8 Einweisung und Inbetriebnahme

Wir empfehlen die Einweisung und Inbetriebnahme mit Abgasverlustmessung zusammen mit dem JUNKERS-Kundendienst in Beisein des Anlagenerstellers und des Anlagenbetreibers, oder einer vom Anlagebetreiber beauftragten Person durchzuführen.

Ein Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokoll ist zu erstellen und von den oben genannten Personen zu unterzeichnen. Das Protokoll ist beim Anlagenbetreiber zu hinzulegen und im Garantiefall vorzulegen.

## 8.1 Betriebsstellung

Siehe Kapitel 8.4 bzw 8.5

- Betriebsschalter **(A)** auf Stellung I eindrücken. Kontrolllampe in Schalter leuchtet auf.
- Kesseltemperaturregler **(I)** auf Endanschlag (Auslieferung Stellung "E" max. 75°C) bzw. Auslegungstemperatur stellen.
- Heizungsregler nach besonderer Anleitung einstellen. Zum Betrieb des digitalen Reglers TAC-BUS den Schalter **(8)** auf "AUTO" und den Schalter **(7)** auf "BUS" bzw. "TAC" (ohne BUS-Funktion) stellen.

### Notbetrieb Kessel mit Basis-Schaltfeld

z.B. bei vorläufigem Betrieb ohne Führungskessel. Betriebsartenschalter **(F)** auf "Hand" stellen. Die Kesseltemperatur wird daraufhin durch den eingebauten Kesseltemperaturregler **(I)** geregelt. Elektrischer Anschluß siehe Kap. 6.4.9.



Kessel keinesfalls ohne Wasser beheizen und keinesfalls heißen Kessel mit kaltem Wasser abkühlen.

Nichtbeachten kann zu Lagerschäden an der Umwälzpumpe oder zu Undichtheiten an den Gliederverbindungen führen.

## 8.2 Störung

- Wenn der Brenner nicht zündet und rote Kontrolllampe **(J)** leuchtet, Entriegelungstaste **(J)** nach 15 Sekunden drücken. Evtl. mehrfach notwendig, z.B. wegen Luft in der Gasleitung.
- Brennt die Lampe **(E)**, liegt eine Abschaltung des Sicherheitstemperaturbegrenzers vor. Kappe **(H)** abschrauben und darunterliegende Entriegelungstaste eindrücken.  
Brennt die Lampe **(D)**, liegt eine Abschaltung des Gasdruckwächters wegen zu geringem Anschlußdruck vor. Anschlußdruck überprüfen und ggf. GVV verständigen.

## 8.3 Außerbetriebnahme

Kurzzeitige bzw. saisonbedingte Abschaltung :

- Heizungsregler nach besonderer Anleitung einstellen.

Langzeitige Abschaltung :

- Betriebsschalter **(E)** auf Stellung 0 eindrücken.
- Evtl. Gaszuführung absperrern.
- Bei Frostgefahr Anlage entleeren.

## 8.4 Digital-Schaltfeld TAC-BUS



Eine detaillierte Beschreibung zur Bedienung des TAC-BUS ist der beigelegten Bedienungsanleitung zu entnehmen.

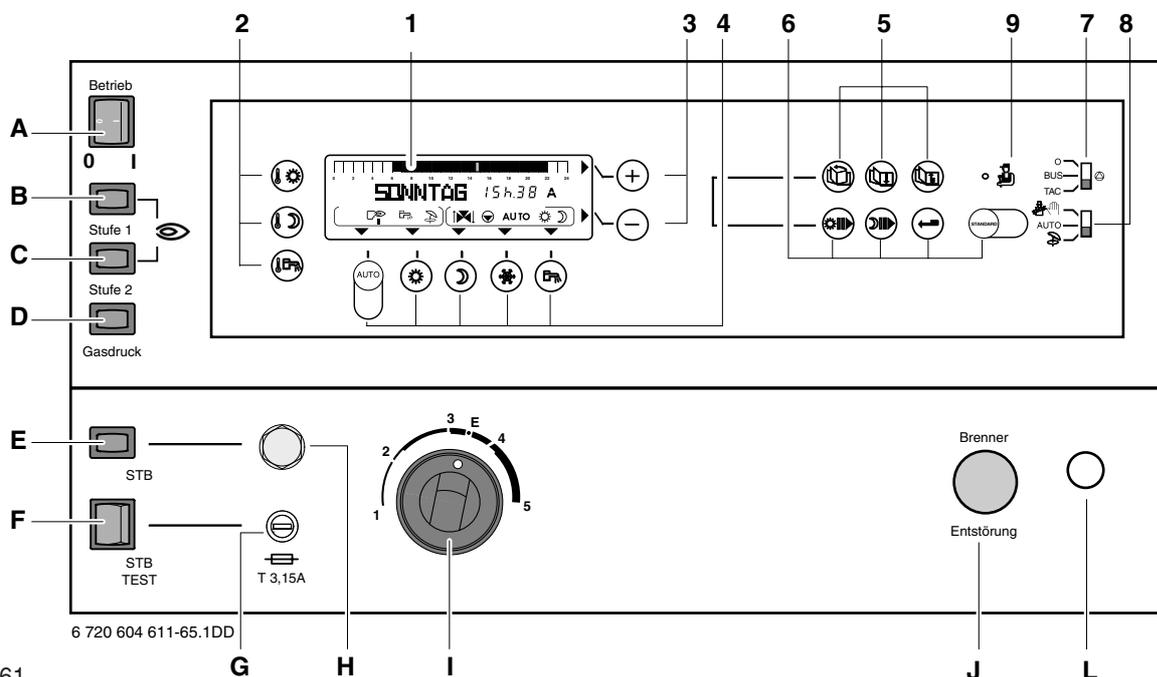


Bild 61

- |              |   |   |   |
|--------------|---|---|---|
| A            | Hauptschalter   | 2 | Temperatureinstelltasten :                                  |
| B            | Betriebsanzeige Stufe 1   |   | ☀ Tag-Temperatur  |
| C            | Betriebsanzeige Stufe 2   |   | 🌙 Absenk-Temperatur   |
| D            | Störanzeige Gasdruck*   |   | 🌡 Warmwassertemperatur                                      |
| E            | Störanzeige Sicherheitstemperaturbegrenzer                                    | 3 | Einstelltasten + und -                                      |
| F            | "TEST"-Schalter für STB-Prüfung   | 4 | Betriebsartwahltasten :                                     |
| G            | Sicherung T 3,15 A  |   | ⏸ Automatik   |
| H            | Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)  |   | ☀ Dauernd Tagbetrieb  |
| I            | Kesselthermostat  |   | 🌙 Dauernd Absenkbetrieb                                     |
| J            | Störanzeige Brenner und Entstörtaste  |   | ❄ Frostschutz   |
| L            | Schaltkasten-Verschluss-Schraube<br>(Kreuzschlitzschraube)                    |   | 🌡 Freigabe Warmwasservorrang                                |
| 1            | Anzeigefeld   | 5 | Menüführungstasten :  |
| ▬▬▬          | Tagbetrieb oder Warmwasservorrang<br>freigegeben                              |   | 📄 Seite umblättern  |
| ▬▬▬          | Absenkbetrieb oder Warmwasser-<br>vorrang gesperrt                            |   | 📄 Zeile abfragen  |
| 🔥            | Brenner in Betrieb  |   | 📄 Rückkehrschritt   |
| 🌡            | Speicherladepumpe in Betrieb  | 6 | Programmierungstasten :                                     |
| ☀            | Sommerbetrieb   |   | ⏸ Tagbetrieb-Zeitabschnitt                                  |
| 🔧            | Öffnen des Mischerventils   |   | 🌙 Absenkbetrieb-Zeitabschnitt                               |
| 🔧            | Schließen des Mischerventils  |   | ⏪ Rückwärtsschritt  |
| 🌡            | Heizungspumpe in Betrieb<br>(für angezeigten Kreis)                           |   | ⏸ Standardprogramm  |
| AUTO - ☀ - 🌙 | : eingestellte Betriebsart an der<br>Fernbedienung (für angezeigten<br>Kreis) | 7 | Betriebsartenschalter "AUS" / "BUS" / "TAC"                 |
| *            | Leuchtet auf, sobald der Anschlußdruck unter<br>12,5 mbar liegt.              | 8 | Betriebsartenschalter Heizung<br>"HAND" / "AUTO" / "SOMMER" |
|              |   | 9 | Aufruftaste für Fachebene                                   |

## 8.5 Basis-Schaltfeld

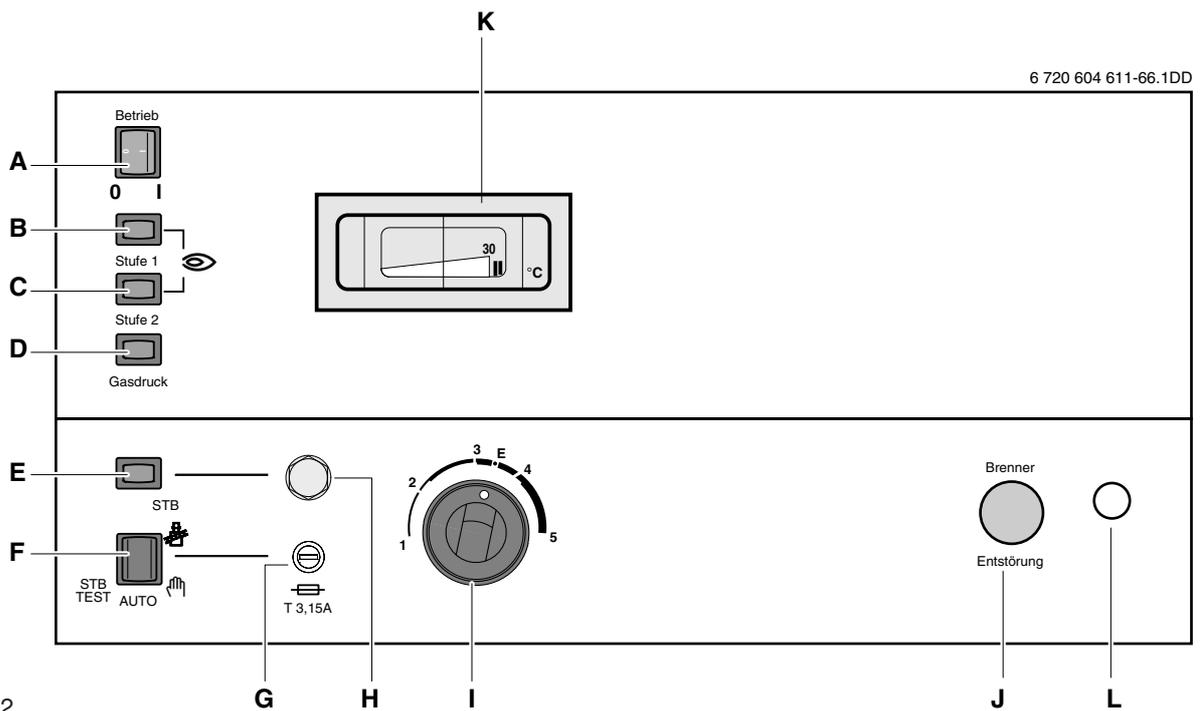


Bild 62

- A Hauptschalter
- B Betriebsanzeige Stufe 1
- C Betriebsanzeige Stufe 2
- D Störanzeige Gasdruck\*
- E Störanzeige Sicherheitstemperaturbegrenzer
- F "TEST"-Schalter für STB-Prüfung kombiniert mit / Auto
- G Sicherung T 3,15 A
- H Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)
- I Kesselthermostat
- J Störanzeige Brenner und Entstörtaste
- K Kesseltemperaturanzeige
- L Schaltkasten-Verschluss-Schraube (Kreuzschlitzschraube)

\* Leuchtet auf, sobald der Anschlußdruck unter 12,5 mbar liegt.

## 8.6 TAC-BUS-Schaltfeld als BUS-Führungsgerät

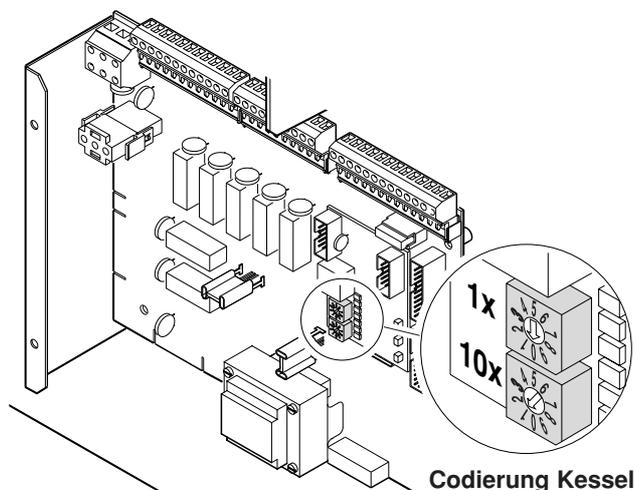


Bild 63

Das TAC-BUS-Schaltfeld erhält die BUS-Führung über die ganze Anlage (inkl. der ggf. angeschlossenen Heizkreismodule TAC-Plus 2), sobald an den Codierschaltern der erhöhten Leiterplatte die Codenummer "10" eingestellt und über die Tastatur initialisiert ist, d.h. : an die Betriebsart angepaßt ist.

**i** Sind ggf. Heizkreismodule TAC-Plus 2 angeschlossen, müssen diese nach beiliegender Installationsanleitung eingestellt bzw. codiert werden.

Die Initialisierung muß nur bei der ersten Inbetriebnahme durchgeführt werden. Bei späteren Inbetriebnahmen oder Stromausfällen muß die Anlage nicht neu initialisiert werden.

### Initialisierung :

- Schalter "0 - BUS - AUTO" des TAC-BUS-Schaltfeldes auf "BUS" stellen. Dadurch werden die TAC-BUS-Eingabetasten während der Initialisierungsphase blockiert und die Datenübertragung aktiviert.
- Am TAC-BUS-Schaltfeld die Taste  gedrückt halten und gleichzeitig auf Taste  drücken, die BUS-Initialisierung beginnt.
- Im Anzeigefeld des TAC-BUS-Schaltfeldes erscheint für ca. 1 Minute "INIT BUS" sowie die Codenummer des jeweiligen Heizkreismoduls.
- Die Anlage ist nun initialisiert und für den Betrieb im Datenübertragungs-Modus bereit.



Die Tasten der Heizkreismodule dürfen während des Initialisierungsvorgangs nicht betätigt werden. Wenn trotzdem eine Taste in dieser Phase betätigt wurde, auf die Taste  des Heizkreismodules drücken und die Initialisierung wiederholen.

## 9 Gas-Einstellung

### 9.1 Allgemein

Die Heizkessel sind ab Werk nach Pr EN 656 eingestellt. Die servogesteuerte Kesselarmatur V 4085 ist mit einem Gasdruckregler ausgerüstet.

Nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 liegt der erforderliche Anschlußfließdruck vor der Kesselarmatur bei Erdgas zwischen 18 und 24 mbar.

Weicht der Anschlußfließdruck von den o.g. Werten ab, Ursache ermitteln und Fehler beseitigen. Ist dies nicht möglich, GUV verständigen. Unter 18 bzw. über 24 mbar bei Erdgas darf weder eine Einstellung noch eine Inbetriebnahme erfolgen.



Bei den Gasheizkesseln der Baureihe K...-8.. ist die Umstellung auf Flüssiggas nicht zulässig.

### 9.2 Werkseitige Voreinstellung/Belastungsänderung

Die Erdgaskessel werden in der Düsenausrüstung für Erdgas H ausgeliefert und sind für den Betrieb nach der SRG-Methode ohne weitere Maßnahmen geeignet.

Für den Einsatz in reinen L-Gas-Gebieten (einschließlich LL) werden die entsprechenden Düsen mitgeliefert.

Die werkseitige Voreinstellung auf Nennbelastung bei  $W_o = 14,9 \text{ kWh/m}^3$  (siehe Tabelle in Kapitel 3) entbindet nicht von der bauseitigen Überprüfung der Gaseinstellung durch den Installateur.

Bei Einstellung auf einer andere Belastung, nach Kapitel 9.4 bzw. 13.2, ist dieser Wert in den mitgelieferten Aufkleber einzutragen und der Aufkleber auf das Brenner-Gasverteilungsrohr zu kleben.

Es empfiehlt sich auch der Eintrag in die Bedienungsanleitung.

### 9.3 Umstellung auf eine andere Gasart

Bei Umrüstung auf Erdgas L oder LL sind die Kessel gaseitig nach den Tabellen in Kapitel 13 umzustellen. Die beiden Brennerstufen sind getrennt nach Kapitel 9.4 einzustellen.

#### 9.3.1 Austauschen der Zündbrennerdüse

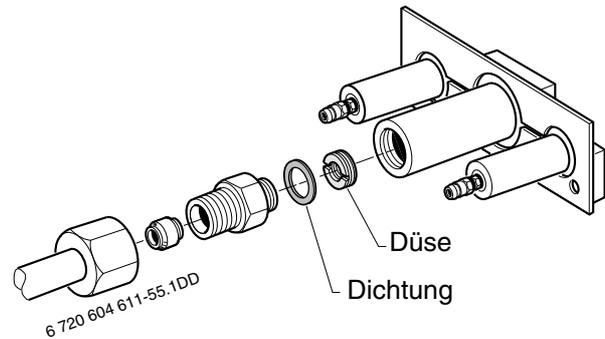


Bild 64

- Düse mit einem Gabelschlüssel SW 13 abschrauben.
- Neue Düse anbringen und Aluminiumdichtung ersetzen.

∅ Düse Edgas H	0,75 mm
∅ Düse Edgas LL	0,80 mm



Dichtheitsprüfung durchführen.

### 9.3.2 Austauschen der Düsen am Hauptbrenner

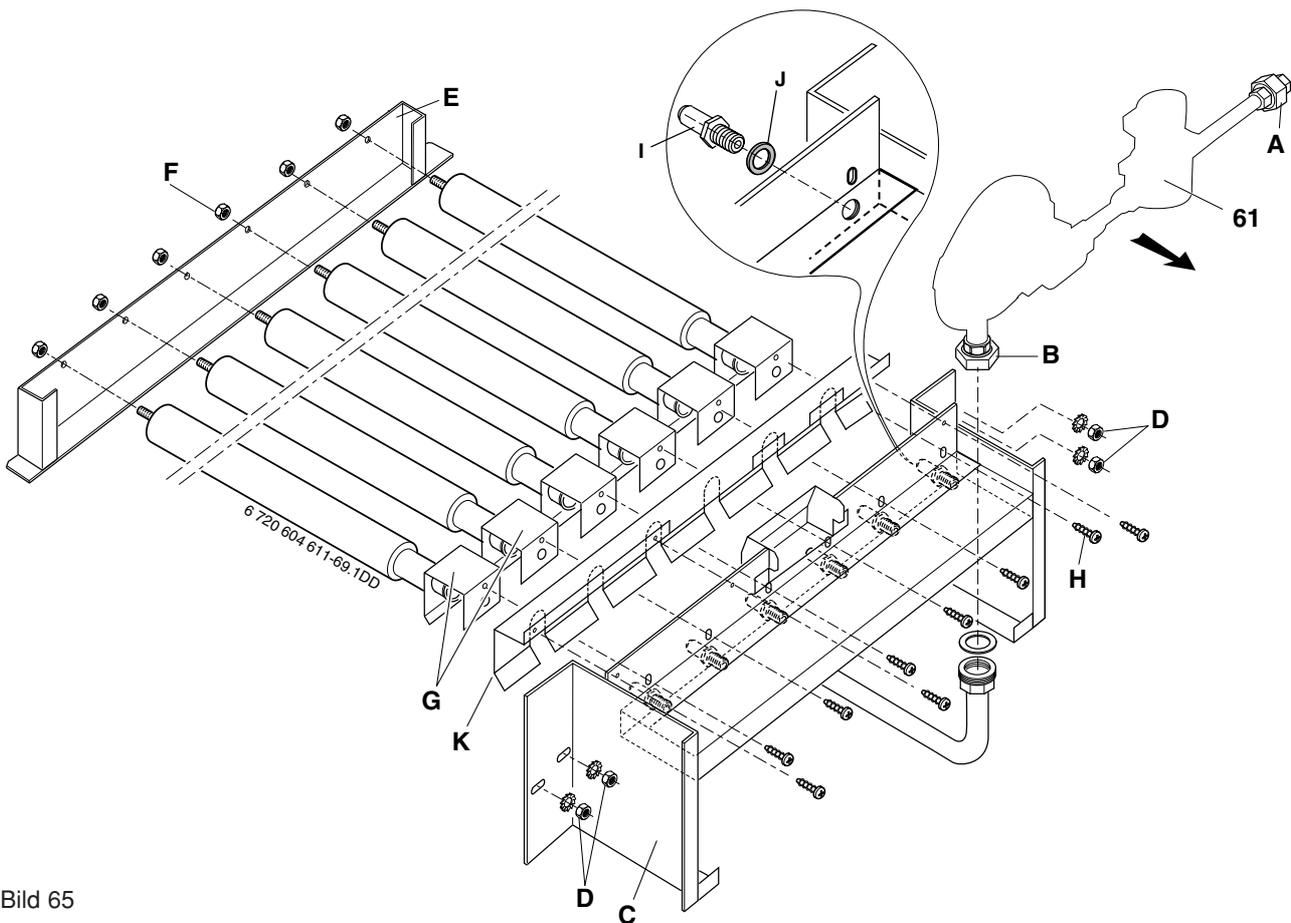


Bild 65

- Gaszufuhr absperrn.
- Verschraubungen (A) und (B) der Gasstraße (61) lösen.
- Die 4 Muttern (D) + Zahnscheiben entfernen und Brennerrampe (C) vom Kessel herausziehen.
- Die Muttern (F) des hinteren Brennerhalters (E) lösen.
- Das Feuerraumblech (K) abmontieren.
- Die Brennerstäbe (G) von der Brennerrampe (C) abnehmen.
- Düsen (I) mit einem Gabelschlüssel SW 13 abschrauben.
- Neue Düsen einsetzen und auf richtigen Sitz der Dichtung (J) achten.
- Die Brennerstäbe (G) wieder auf die Brennerplatte (C) stecken.
- Das Feuerraumblech (K) montieren.
- Den hinteren Brennerhalter (E) mit den Muttern (F) anschrauben.
- Die Brennerrampe (C) in den Kessel einschieben und auf dem Unterbau mittels 4 Muttern (D) + Zahnscheiben befestigen.
- Gasstraße (61) mittels der Verschraubungen (A) und (B) einbauen, **Dichtungen dabei nicht vergessen.**
- Dichtheitsprüfung durchführen.



Die Düsen (I) zuerst mit der Hand einschrauben und sorgfältig mit dem Schlüssel festziehen.

ø Düse H	3,7 mm
ø Düse L	4,3 mm

## 9.4 Düsendruck-Einstellmethode

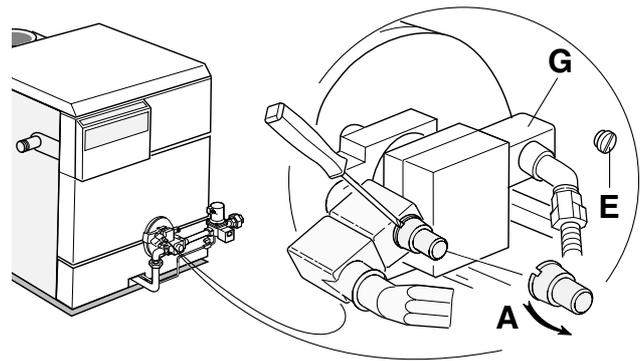
- An der Brennergruppe die Verschlußschraube im Meßstutzen (E) ganz herauschrauben und U-Rohrmanometer anschließen.
- Kessel in Betrieb nehmen (siehe Kap. 8.1).
- Schutzkappe (A) abnehmen.
- **Einstellung des Gasdrucks für die 2. Stufe :**
  - Sofern eine Anpassung der Hauptlast für 2. Stufe erforderlich ist, die Schraube (B) mit einem Gabelschlüssel (SW8) im Uhrzeigersinn drehen um die Hauptlast 2. Stufe zu erhöhen oder in entgegengesetzte Richtung drehen um diese zu verringern. Hierbei die Einstellschraube (C) der 1. Stufe festhalten.
  - Die Hauptlast 2. Stufe mehrmals prüfen.
- **Einstellung des Gasdrucks für die 1. Stufe :**
  - Stecker für 2. Stufe (D) abnehmen.
  - Sofern eine Anpassung der Kleinlast für 1. Stufe erforderlich ist, mit einem 3 mm Schraubendreher die Einstellschraube (C) im Uhrzeigersinn drehen, um die Kleinlast 1. Stufe zu erhöhen oder in entgegengesetzte Richtung um diese zu verringern.
  - Die Kleinlast 1. Stufe mehrmals prüfen, ob der Brenner in der 1. Stufe problemlos und zuverlässig zündet.

### Gasdruck der 1. Stufe immer 0,4 x 2. Stufe.

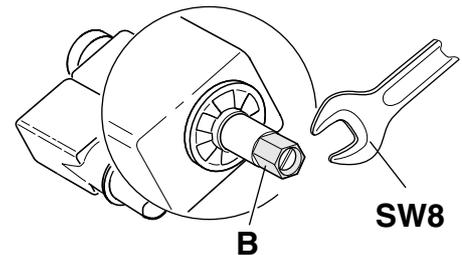
- Nach abgeschlossener Einstellung, Verschlußschraube (E) dicht einschrauben, Stecker für 2. Stufe (D) wieder aufstecken, die Einstellung, sofern geändert, in den mitgelieferten Aufkleber und die Bedienungsanleitung eintragen.
- Die Schutzkappe (A) wieder aufstecken.

### Bemerkungen :

- Bei der Einstellung müssen die Grenzwerte eingehalten werden (siehe Tabelle Kap. 13.2).
- Der Stecker (G) ist für die 1. Stufe mit Gleichstromrichter ausgerüstet.



**Einstellung 2. Stufe**



**Einstellung 1. Stufe**

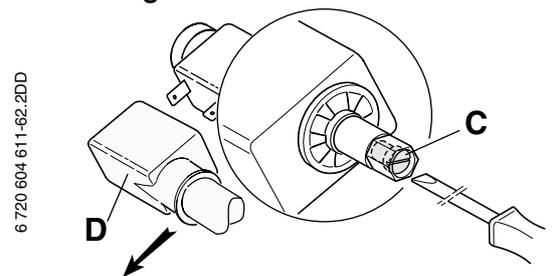


Bild 66

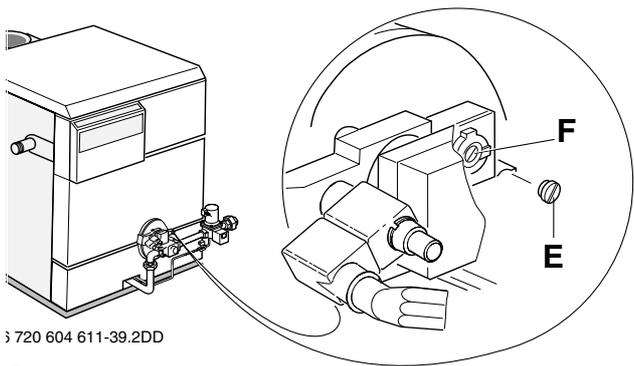
- A Schutzkappe
- B Einstellschraube Hauptlast 2. Stufe
- C Einstellschraube Hauptlast 1. Stufe
- D Stecker 2. Stufe (ohne Gleichstromrichter)
- E Meßstutzen an Brennergruppe
- G Stecker 1. Stufe (mit Gleichstromrichter)

## ● Einstellung der Öffnungsgeschwindigkeit des Gasventils (Startlast) :

- An der Brennergruppe die Verschlußschraube im Meßstutzen (E) lösen und U-Rohrmanometer anschließen.
- Kessel in 1. Stufe in Betrieb setzen.
- Einstellschraube des Beschleunigers (F) im Uhrzeigersinn drehen, bis der Ausgangsdruck beeinflußt wird, jedoch den eingestellten Druck der Kleinlast 1. Stufe nicht überschreiten.  
Die Öffnungsgeschwindigkeit des Gasventils entspricht so der zuvor vorgenommenen Einstellung der Kleinlast 1. Stufe.  
Drehen im Uhrzeigersinn erhöht und drehen gegen den Uhrzeigersinn verringert die Öffnungsgeschwindigkeit.
- Kessel mehrmals in Betrieb setzen und prüfen ob der Brenner problemlos und zuverlässig zündet.



Wenn der Einstellwert der Startlast den eingestellten Druck der Kleinlast 1. Stufe überschreitet, wird die Kleinlast 1. Stufe gleichermaßen erhöht.



3 720 604 611-39.2DD

Bild 67

6 720 604 611-39.1DD

## 10 Hinweis für den Fachmann

### 10.1 Funktionsprüfung

- Einwandfreien Abzug der Abgase mit dem Tauspiegel kontrollieren.
- Anschluß und Funktion der Heizungsregelung und anderer Ausrüstungsteile überprüfen.
- Kessel bis zum maximalen Abschaltpunkt des Kesseltemperaturreglers hochheizen.
- Sicherheitstemperaturbegrenzer durch Eindrücken und Festhalten der Prüftaste (F) des Schaltfeldes auf Abschaltfunktion (110°C) überprüfen.  
Für Anlagen bis zu einer maximalen Vorlauftemperatur von 100°C muß der Sicherheitstemperaturbegrenzer gegen den Typ STB 100 - 1 ausgetauscht werden.
- Ionisationsstrom messen (bei Startlast mind. 0,9 µA), ggf. Zündbrenner Überwachungselektrode neu justieren.
- Temperaturdifferenz zwischen Kesselvor- und Rücklauf darf sich im Bereich von 10 bis 30 K bewegen, ggf. regelungstechnische Maßnahmen zur Einhaltung dieses Arbeitsbereiches ergreifen.

### 10.2 Entlüften und Nachfüllen

- Anlage über einen angemessenen Zeitraum bei geöffneten Heizkörperventilen auf höchste Vorlauftemperatur heizen und ggf. nachentlüften.
- Wasser auf mindestens 50 °C abkühlen lassen und Anlage, falls notwendig, nachfüllen ; Füllschlauch vorher entlüften (s. Füllen der Anlage).



Heißen Kessen niemals mit kaltem Leitungswasser nachfüllen, zu starkes Abschrecken kann zu Spannungsrissen am Gußblock führen.

---

## 11 Weitere Information des Betreibers durch den Anlagenersteller

Das Nachfüllen und Entlüften der Anlage ist zu zeigen. Alle beigefügten Unterlagen sind dem Betreiber auszuhändigen. Die Bedienungsanleitung ist gut sichtbar in unmittelbarer Nähe des Wärmeerzeugers anzubringen. Nach jeder Heizperiode den Kessel durch einen Beauftragten des Einstellers oder einen anderen Sachkundigen überprüfen und, wenn erforderlich, reinigen lassen. Aufgefundene Mängel sind umgehend zu beheben.

### **Empfehlung :**

**Wartungsvertrag mit dem Ersteller der Anlage oder einem Wartungsunternehmen abschließen.**

## 12 Wartung und Instandsetzung

Die Abgaswege im Kessel und die Elektroden sind regelmäßig, spätestens nach einer Heizperiode zu warten. Der Kesselblock kann mit der Reinigungsbürste KB4 (Zubehör) von oben oder mit einer Sprühpistole durch die Reinigungsöffnung chemisch (z.B. Fauch 600) gesäubert werden.

Auf die regelmäßige Wartung ist auch im Hinblick auf möglichen Eintrag von säureabspaltenden Stoffen besonders zu achten. Saubere Heizflächen sind weniger korrosionsgefährdet.

Bereits korrodierte Heizflächen sollten einer Behandlung mit einem geeigneten chemischen Umwandler (z.B. Fauch 700) unterzogen werden.

Käfigschrauben am Reinigungsdeckel des Abgassammlers auf Korrosion überprüfen und ggf. austauschen.

Flackernde Flammen können auf Stau im Kessel, in der Abgasleitung oder im Schornstein hinweisen. Sind bei Stau Abgasleitungen und Schornstein in Ordnung ist der Kesselblock zu reinigen.

Ungleiche Flammenhöhen erfordern eine Brennerreinigung. Stark verschmutzte Brenner neigen zur Rußbildung und zu Stegbrüchen an den Brennzonen.

Eine wasserseitige Reinigung des Kessels ist in der Regel – außer bei starken Siedegeräuschen – nicht notwendig.

Die Gasarmatur ist wartungsfrei und darf nicht zerlegt werden.

Eingriffe in die innere Verdrahtung des Kessels und die Sicherheitseinrichtungen sind unzulässig.

Bei Austausch von Bauteilen dürfen nur Original-Ersatzteile entsprechend der JUNKERS-Ersatzteilliste eingebaut werden.

Nach Wartungs- und Reinigungsarbeiten ist der Kessel einer kompletten Funktionskontrolle zu unter-

## 13 Gasumstellung / Gaseinstellung

### 13.1 Düsenbestückung

Kesseltyp		K 144-8...	K 180-8...	K 234-8...	K 306-8...	Alle Größen
Gasart	Düsen-ø mm	Hauptdüsen-Anzahl				Zündüse*
		8	10	13	17	1
Erdgas L Kennziffer "21" einschl. LL	4,30 in Düsensatz UNN 144/180-8/23 Best.-Nr. 7 715 429 320	1	1	2	2	0,8 (8729011192)
Erdgas H Kennziffer "23"	3,70 in Düsensatz UNN 144/180-8/21 Best.-Nr. 7 715 439 416	1	1	2	2	0,75 (8729011260)

Tab. 12

\* im Düsensatz UNN... enthalten.  
Ein Düsensatz enthält 10 Düsen.

### 13.2 Einstelltabelle (Düsendruck in mbar), gilt für alle Leistungsgrößen

Kesseltyp				K 144-8.. bis K 306-8..	
Gasart	Wobbe-Index	Düsen- ø mm			
Erdgas LL	12,2 kWh/m <sup>3</sup>	4,30	2. Stufe Hauptlast	mbar	von 8,6 bis 13,1
			1. Stufe Kleinlast	mbar	0,4 x Einstellwert 2. Stufe
			Startlast	mbar	von 3 bis Einstellwert 1. Stufe
Erdgas H	14,9 kWh/m <sup>3</sup>	3,70	2. Stufe Hauptlast	mbar	von 10,3 bis 15,7
			1. Stufe Kleinlast	mbar	0,4 x Einstellwert 2. Stufe
			Startlast	mbar	von 3 bis Einstellwert 1. Stufe

Tab. 13

Die Nennwärmeleistung der Kessel wird bei den angegebenen Düsendrücken, einem Luftdruck von 1013 mbar und 15°C erreicht.



Robert Bosch GmbH  
Geschäftsbereich  
Thermotechnik  
Postfach 13 09  
D-73243 Wernau

[www.bosch.de/junkers](http://www.bosch.de/junkers)