

# FERRO<sup>®</sup> GAS

## Brennwertwandkessel Serie

**WK 15, 24, 34**  
reines Heizgerät

**WKB 15, 24, 34**  
vorbereitet für einen Brauchwasserspeicher

**WKM 15-24, 24, 34**  
mit Mikrotank für Heizung und Brauchwasser



imithain

Ihre Installationsfirma:

**Sehr geehrter Kunde,**

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

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1 - ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE</b>	<b>4</b>
1.1 - Vorschriften und Richtlinien	4
<b>2 - ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b>	<b>5</b>
2.1 - Vorbemerkung	5
2.3 - Hersteller	5
2.4 - Bedeutung der verwendeten Symbole	5
2.2 - Modellreihe	5
<b>3 - HAUPTKOMPONENTEN</b>	<b>6</b>
4 - FUNKTIONSWEISE	8
4.1 - Funktionsweise und Bestimmungszweck des Geräts	10
4.2 - Kennlinien der Restförderhöhe der Heizungsanlage	11
4.3 - Kennlinie des Druckverlusts Trinkwasser	11
<b>5 - INSTALLATION</b>	<b>12</b>
5.1 - Öffnen der Verpackung	12
5.2 - Mindestmaße und -abstände	12
5.3 - Wahl des Installationsort	12
5.4- Vor- und Rücklauf	13
5.5 - Anlagen mit Flächenheizung (oder Niedertemperaturanlagen)	13
5.6 - Warm- und Kaltwasser	13
5.7 - Gas	13
5.8 - Montage des Geräts	14
5.9 - Wasser- und Gasanschlüsse	14
5.10 - Kondenswasserableitung	15
5.11 - Sicherheitsventil	15
5.12 - Wasseranschlüsse beim Heizkessel WKB mit Speicher	16
5.13 - Polyphosphat-Entkalker (als Zubehör)	16
5.14 - Elektrische Anschlüsse: Allgemeine Informationen	17
5.14.1 - Anschluss des Netzkabels	17
5.14.2 - Wahl des Raumthermostaten/Zeitthermostaten	18
5.14.3 - Anschluss des Raumthermostaten/Zeitthermostaten	18
5.14.4 - Installation des Außentemperatur-fühlers	18
5.15 - Anschluss des Heizkessels an einen Brauchwasserspeicher	19
5.15.1 - Antilegionellenfunktion	19
5.16 - Anschluss des Heizkessels an einen Brauchwasser- speichers	20
5.16.1 - Antilegionellenfunktion	20
5.17 - Abgas- und Verbrennungsluftleitung	21
5.17.1 - Getrennter Abgas-/Zuluftanschluss 80/80PP (Polypropylen)	22
5.17.2 - Getrennter Abgas-/Zuluftanschluss 80/80PP: Lieferbares Zubehör	23
5.17.3 - Getrennter Abgas-/Zuluftanschluss 80/80PP: Installationsbeispiele	24
5.17.4 - Konzentrischer Abgasanschluss	25
5.17.5 - Konzentrischer Anschluß 60/100PP: Lieferbares Zubehör	26
5.17.6 - Konzentrischer Anschluß 60/100PP: Installationsbeispiele	27
5.17.7 - Konzentrischer Anschluss Ausswand Installation	28
5.17.8 - Mehrfachkaminbelegung	29
<b>6 - INBETRIEBNAHME</b>	<b>30</b>
6.1 - Inbetriebnahme	30
6.1.1 - Unterweisung des Betreibers	30
6.1.2 - Füllen des Siphons des Kondenswasserablaufs	30
6.1.3 - Füllen der Heizungsanlage	30
6.1.4 - Füllen des Sekundärwärmetauschers für die Warmwasser-bereitung	30
6.2 - Allgemeine Sicherheitshinweise zur Gasversorgung	30
6.3 - voreingestellte Gasart	31
6.4 - Umstellen des Geräts für eine andere Gasart	31
6.5 - Einschalten	31
6.5.1 - Automatische Entlüftung	31
6.6 - Kontrolle des Gasanschlussdrucks und eventuelle Einstellung	31
6.7 - Kontrolle des Verbrennungsluftdrucks	32

# Inhaltsverzeichnis

---

6.8 - Kontrolle des CO <sub>2</sub> -Gehalts und eventuelle Einstellung	33
6.9 - Einstellung der Leistung im Heizbetrieb	33
6.10 - Einstellen der Warmwasserdurchflussmenge	33
<b>7 - BETRIEB</b>	<b>34</b>
7.1 - Einstellung der Durchlaufwassererwärmung	34
7.2 - Heizung	34
7.3 - Thermostatische Regelung	34
7.4 - Witterungsgeführte Regelung	34
7.4.1 - Witterungsgeführte Regelung: Bei welchen Anlagen?	34
7.4.2 - Witterungsgeführte Regelung: Vorsichtsmaßnahmen bei der Einstellung	35
7.4.3 - Witterungsgeführte Regelung: Einstellung der Parameter	35
7.4.4 - Witterungsgeführte Regelung: Anpassung an die verschiedenen Klimazonen	35
7.4.5 - Witterungsgeführte Regelung: Ein- und Ausschaltung des Heizbetriebs	35
7.4.6 - Witterungsgeführte Regelung mit Raumtemperaturkompensation	35
7.5 - Einstellungen des Heizkessels (SWITCHES)	37
7.6 - Zeitsteuerung der verschiedenen Funktionen	37
7.7 - Blockierschutz für Pumpen und Wegeventil	37
7.8 - Frostschutz	37
7.9 - Automatisches Füllen der Anlage (auf Anfrage nicht für Deutschland)	37
7.10 - Energiesparmodus	37
7.11 - „Benutzermenü“	38
7.12 - „Installateurmenü“	39
7.13 - Diagnose	41
7.13.1 - Diagnose: Blockierungen „L“	42
7.13.2 - Diagnose: Fehler „E“	43
<b>8 - WARTUNG 45</b>	
8.1 - Allgemeine Sicherheitshinweise	45
8.2 - Abnehmen der Verkleidung und Zugriff auf die internen Komponenten	45
8.3 - Reinigung des Kondenswassersiphons	46
8.4 - Reinigung des Brenners und des Primärwärmetauschers, Abgasseite	47
8.5 - Richtige Anordnung der Zündelektroden und der Ionisationselektrode	47
8.6 - Sekundärwärmetauscher für die Warmwasserbereitung	47
8.7 - Auswechseln des Pumpenmotors	48
8.8 - Kontrolle des Ausdehnungsgefäßes	48
8.9 - Ausbau des Wegeventils	49
8.10 - Heizungswasserseitige Entleerung des Geräts	50
8.11 - Trinkwasserseitige Entleerung des Geräts	50
8.12 - Zwangssteuerungen	50
8.13 - Automatische Entlüftung	50
8.14 - Ventilator	50
8.15 - Minimale und maximale Leistung	50
8.16 - Prüfung des Ionisationsstroms	50
8.17 - Messfühler für die Wassertemperatur	51
8.18 - Außentemperaturfühler	51
8.19 - Prüfung des Verbrennungs-wirkungsgrads	51
8.20 - Funktionsplan	52
8.21 - Mehrpolige Darstellung	53
<b>9 - TECHNISCHE DATEN</b>	<b>54</b>
<b>10 - CE-KONFORMITÄT SERKLÄRUNG</b>	<b>55</b>
<b>11 - Ersatzteile</b>	<b>56</b>
<b>12 - Übergabeprotokolle / Garantie</b>	<b>60</b>

# 1 - ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE



## Bei Gasgeruch

- Den Gashahn schließen.
- Den Raum lüften.
- Kein elektrisches Gerät und nicht das Telefon benutzen / Handy benutzen.
- Unverzüglich von einem anderen Raum aus einen qualifizierten Fachmann oder das Gasversorgungsunternehmen verständigen. Sollten beide nicht zu erreichen sein, die Feuerwehr verständigen.

## Bei Abgasgeruch

- Das Gerät ausschalten.
- Den Raum lüften.
- Einen qualifizierten Fachmann verständigen.

## Installation, Änderungen

☞ Installation, Einstellung und Änderung des Gasgeräts müssen von konzessionierten Fachkräften in Übereinstimmung mit den nationalen und örtlichen Bestimmungen und mit den im vorliegenden Handbuch enthaltenen Anweisungen durchgeführt werden.

☞ Keine Verpackungsteile oder ggf. ausgetauschte Geräteteile in der Reichweite von Kindern lassen.

☞ Die Stelleinrichtungen nach jeder Einstellung wieder plombieren / versiegeln.

☞ Den Abgasanschluss des Geräts muss obligatorisch an einen Schornstein für die Abführung der Verbrennungsgase angeschlossen werden. Bei Missachtung dieser Vorschrift besteht Gefahr für die Gesundheit von Personen und Tieren.

☞ Die Teile des Abgaswegs dürfen nicht verändert werden.

☞ Der Betreiber ist gemäß den Gebrauchsbestimmungen verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass der einwandfreie Zustand der Anlage und der zuverlässige und sichere Betrieb des Geräts gewährleistet ist.

☞ Der Betreiber ist gehalten, die Wartung des Geräts in Einklang mit den nationalen und örtlichen Bestimmungen und gemäß den Angaben im vorliegenden Handbuch von einem konzessionierten und qualifizierten Fachmann einmal jährlich ausführen zu lassen.

☞ In diesem Zusammenhang wird geraten, einen Wartungsvertrag mit einem Fachbetrieb abzuschließen.

Eine unsachgemäße oder nicht fachgerechte Installation kann zu Schäden an Personen, Tieren und Sachen führen, für die der Hersteller nicht haftbar gemacht werden kann.

Das Gerät vor Ausführung jeglicher Reinigungs- oder Wartungsarbeiten vom Stromnetz trennen.

Die Anschlüsse der Zuluft- und Abgasleitung nicht verschließen.

## Explosive oder leicht entzündliche Substanzen

Keine explosiven oder leicht entflammaren Materialien und Substanzen wie Papier, Lösungsmittel, Lacke usw. in der Nähe des Heizkessels lagern.

## Bei Funktionsstörung

Bei einem Defekt oder Funktionsstörung das Gerät ausschalten. Keinesfalls versuchen, Defekte oder Störungen selbst zu beseitigen, sondern sich hierzu ausschließlich an einen qualifizierten Fachmann wenden. Wenn für die Reparatur Komponenten ausgetauscht werden müssen, sind hierzu in jedem Fall Originalersatzteile zu verwenden. Die Missachtung dieser Vorschrift kann die Sicherheit des Geräts beeinträchtigen.

## Qualifizierter Fachmann

Ein qualifizierter Fachmann ist eine Person, die über eine spezifische technische Fachausbildung auf dem Gebiet der Heizungstechnik und der Elektrotechnik verfügt. Diese Person muss über die gesetzlich vorgeschriebenen Konzessionen verfügen.

☞ Das vorliegende Handbuch ist ein wesentlicher Bestandteil des Geräts und muss vom Benutzer sorgfältig aufbewahrt werden, damit es auch zu einem späteren Zeitpunkt zu Rate gezogen werden kann. Wenn das Gerät veräußert wird oder wenn es wegen Umzugs einem anderen Benutzer überlassen wird, ist sicherzustellen, dass das vorliegende Handbuch in den Händen des neuen Benutzers und/oder des Installateurs bleibt.

☞ Es dürfen ausschließlich Zubehöreinrichtungen und Bausätze von FERRO nachträglich hinzugefügt werden.

☞ Dieses Gerät darf nur zu dem Zweck gebraucht werden, für den es ausdrücklich vorgesehen wurde: Heizen von Wasser in geschlossene Kreisläufe für die zentrale Beheizung von Wohnräumen; Trinkwassererwärmung in privaten Haushalten (WKM).

☞ Jede vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers für Schäden aufgrund von Fehlern bei der Installation oder beim Gebrauch und aufgrund der Missachtung der Anweisungen des Herstellers oder der anwendbaren nationalen und örtlichen Gesetze ist ausgeschlossen.

☞ Aus Gründen der Sicherheit und des Umweltschutzes müssen die Verpackungsteile zur Entsorgung einer Abfallsammelstelle übergeben werden.

## 1.1 - Vorschriften und Richtlinien

Nachfolgende sind besonders zu beachten:

1. BImSchV	Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes
FeuVo	Feuerungsverordnung
HeizAnIV	Heizungs-Anlagenverordnung
TRF	Technische Regeln für Flüssiggas
TRGI	Technische Regeln für Gasinstallation
DIN 4701	Regeln für die Trinkwasserinstallation
DIN 4702, Teil 6	Heizkessel - Begriffe Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnung
DIN 4705	Feuerungstechnische Berechnung von Schornsteinen

DIN 4751, Teil 3	Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizungen	ATV	Arbeitsblatt A 251 - Kondensate aus Brennwertkesseln
DIN 4753	Wasserwärmepumpe und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser	DIBT	Richtlinien für die Zulassung von Abgasanlagen mit niedrigen Temperaturen
DIN 4756 DIN 4788	Gasfeuerungsanlagen Gasbrenner	DIN 1986 DIN 1988	Werkstoffe Entwässerungssystem Technische Regeln für die Trinkwasserinstallation
DVGW EN 437 pr EN 483	Arbeitsblatt 688 - Brennwerttechnik Prüfgase, Prüfdrücke, Gerätekategorien Heizkessel für gasförmige Brennstoffe - Heizkessel der Type C mit einer Nennwärmebelastung $\leq 70\text{kW}$	DIN 18160 DIN 18380	Haussschomsteine Heizanlagen und zentrale Wasserwärmungsanlagen
EN 625	Heizkessel für gasförmige Brennstoffe - spezielle Anforderungen an die trinkwasserseitige Funktion von Kombikesseln mit einer Nennwärmebelastung $\leq 70\text{kW}$	DIN 57116	Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen
EN 677	Heizkessel für gasförmige Brennstoffe - besondere Anforderungen an Brennwertkessel mit einer Nennwärmebelastung $\leq 70\text{kW}$		Beachten Sie weiteren VDE-Vorschriften sowie Angaben der örtlichen Energieversorgungsunternehmen

## 2 - ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### 2.1 - Vorbemerkung

Herzlichen Glückwunsch! Sie haben eines der besten Geräte auf dem Markt erworben.

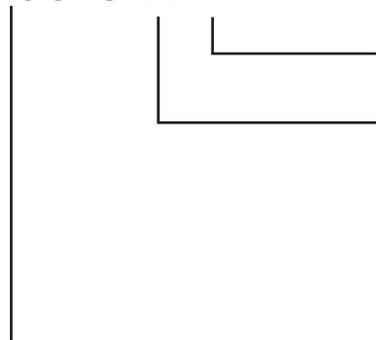
Jede einzelne Komponente wird in unserem Herstellerwerk entworfen, hergestellt, geprüft und montiert, so dass die optimale Kontrolle der Qualität gewährleistet ist.

Dieses Gerät basiert auf einer kontinuierlichen Forschungs- und Entwicklungsarbeit.

Es ist eines der umweltfreundlichsten Geräte (Klasse 5 nach UNI EN 297 und EN 483) und hat einen sehr hohen Wirkungsgrad (4 Sterne nach Richtlinie 92/ 42/EG). Großes

Gewicht wurde auch auf die umweltfreundliche Entsorgung des Geräts nach Ablauf seiner Lebenszeit gelegt. Alle Komponenten können problemlos nach Werkstoffen getrennt und wiederverwertet werden.

### FERROGASXXX YY



### 2.2 - Modellreihe

max. Wärmeleistung in kW

WK = Wandheizkessel ohne integrierte Brauchwasserbereitung  
WKM = Wandheizkessel mit Brauchwasser-Mikrotank  
WKB = Wandkessel vorbereitet für den Anschluss eines Brauchwasser Speichers (internes Umschaltventil)

Raumluftunabhängiger Gas-Brennwertkessel mit Vormischbrenner; Innenraummontage; für Heizung und Warmwasserbereitung (je nach Modell)

### 2.3 - Hersteller

FERRO® Wärmetechnik  
GmbH Lauffen  
Am Kieferschlag 1  
91126 Schwabach  
Tel. +49 09122 9866-0  
Fax +49 09122 9866-33  
www.ferro-waermetechnik.de  
info@ferro-waermetechnik.de

Entwicklung und Produktion:  
COSMOGAS srl

### 2.4 - Bedeutung der verwendeten Symbole



**ACHTUNG!!!**

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung! Bei Missachtung dieser Warnung besteht die Gefahr von schwerwiegenden Schäden an Personen, Tieren und Sachen sowie einer Beschädigung des Heizkessels selbst.



**Warnung vor einer Gefahrenstelle!**

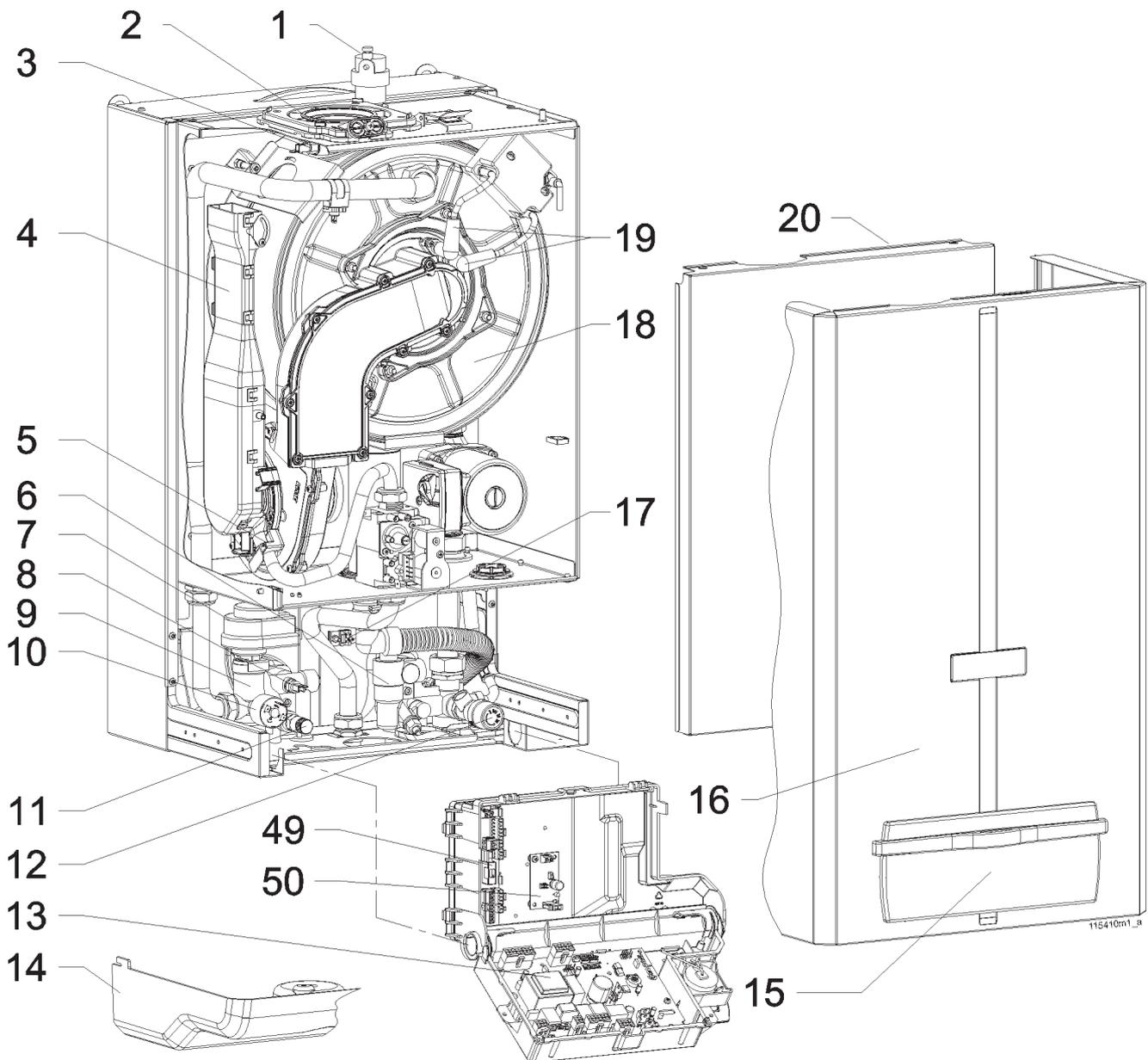
Bei Missachtung dieser Warnung besteht die Gefahr von schwerwiegenden Schäden an Personen, Tieren und Sachen sowie einer Beschädigung des Heizkessels selbst.

- Symbol zur Kennzeichnung von Tätigkeiten



Symbol zur Kennzeichnung wichtiger Hinweis

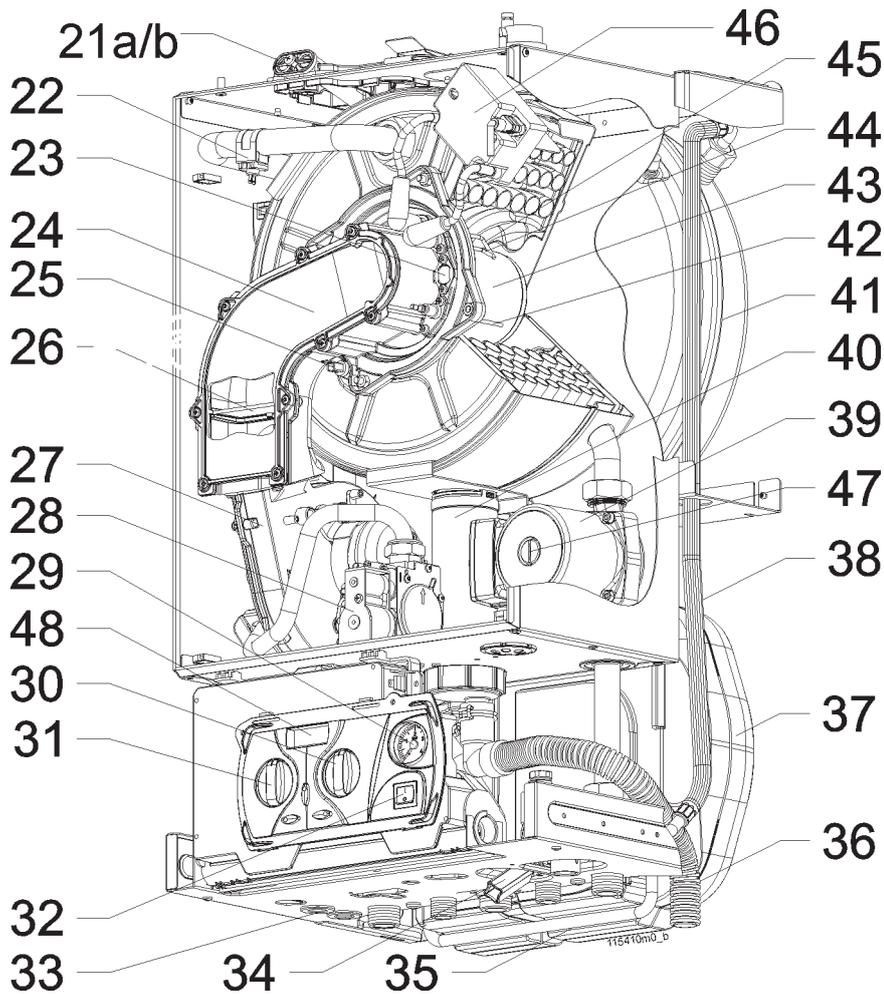
### 3 - HAUPTKOMPONENTEN



- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1 - Autom. Entlüftungsventil                 | 12 - Sicherheitsventil Heizkreis     |
| 2 - Zuluft- und Abgasanschluss               | 13 - Elektrosteuerplatine            |
| 3 - Abgasfühler NTC7                         | 14 - Untere Abdeckung                |
| 4 - Luftsammelrohr                           | 15 - Schaltfeldabdeckung             |
| 5 - Gas-Luft-Mischer                         | 16 - Verkleidung                     |
| 6 - Rücklaufgruppe                           | 17 - Kaltwasserfühler NTC3 (bei WKM) |
| 7 - Dreiwegeventilantrieb (WKM & WKB)        | 18 - Primärwärmetauscher             |
| 8 - Fühler Warmwasseraustritt NTC2 (bei WKM) | 19 - Zündkabel                       |
| 9 - Dreiwegeventiel                          | 20 - Abdeckung Innenraum             |
| 10 - Druckschalter Heizung                   |                                      |
| 11 - Entleerung Heizkreislauf                |                                      |

Abbildung 1 - Interne Komponenten des Heizkessels

### 3 - HAUPTKOMPONENTEN



- 21 - Messöffnungen für die Abgasanalyse
- 22 - Heizkesseltemperaturfühler NTC1
- 23 - Kontrollöffnung Brenner
- 24 - Luft/Gas-Sammelrohr
- 25 - Sicherheitsfühler Heizkessel NTC6
- 26 - Rückschlagventil Abgase
- 27 - Ventilator
- 28 - Gasventil
- 29 - Manometer
- 30 - Regler Warmwasser
- 31 - Regler Heizung
- 32 - Hauptschalter AN/AUS

- 33 - Kabeldurchführung
- 34 - Füllhahn (nicht in BRD)
- 35 - Umgehungsleitung
- 36 - Kondenswasserablaufschlauch
- 37 - Sekundärwärmetauscher für Warmwasser (bei WKM)
- 38 - Verbindungsleistung Ausdehnungsgefäß
- 39 - Umwälzpumpe
- 40 - Kondenswassersiphon
- 41 - Ausdehnungsgefäß
- 42 - Ionisationselektrode
- 43 - Brenner
- 44 - Rechte Zündelektrode
- 45 - Linke Zündelektrode

- 46 - Zündtrafo
- 47 - Prüföffnung Umwälzpumpe
- 48 - Display
- 49 - Karte für die elektrischen Anschlüsse
- 50 - Schnittstellenkarte Operntherm (bei Verwendung eines Raumreglers CR04)

**Abbildung 1 - Interne Komponenten des Heizkessels**

# 4 - FUNKTIONSWEISE

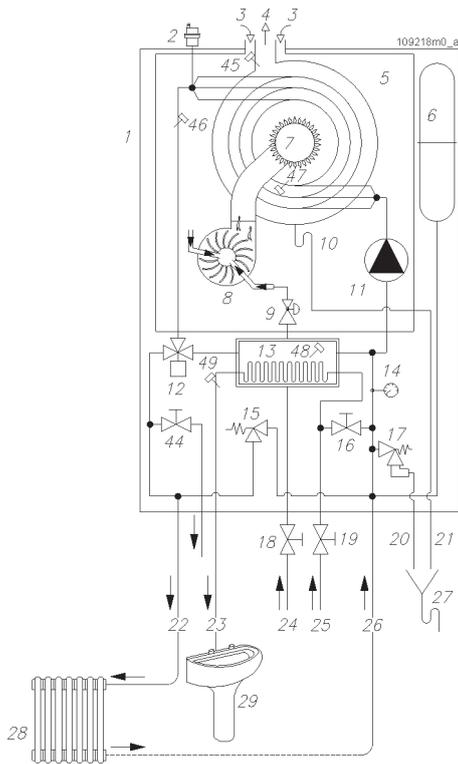


Abbildung 2 - Hydraulikplan Serie WKM mit integrierter Warmwasserbereitung & Heizkörperheizung

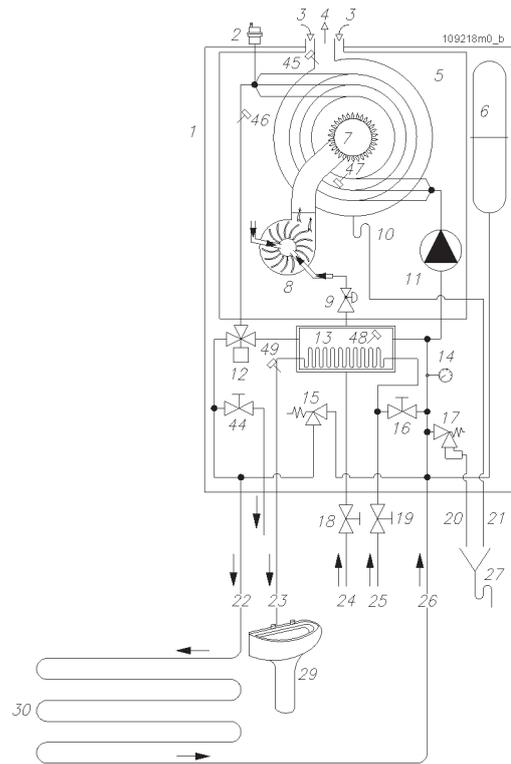


Abbildung 3 - Hydraulikplan Serie WKM mit integrierter Warmwasserbereitung und Fußbodenheizung.

(Zu den Einstellungen siehe Abschnitt 5.5)

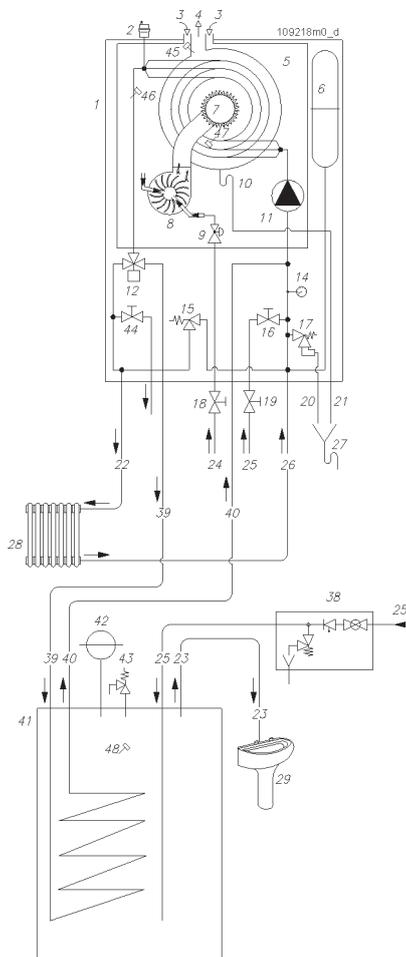


Abbildung 4 - Hydraulikplan Serie WKB mit Untenstehendem Brauchwasserspeicher und Flächenheizung

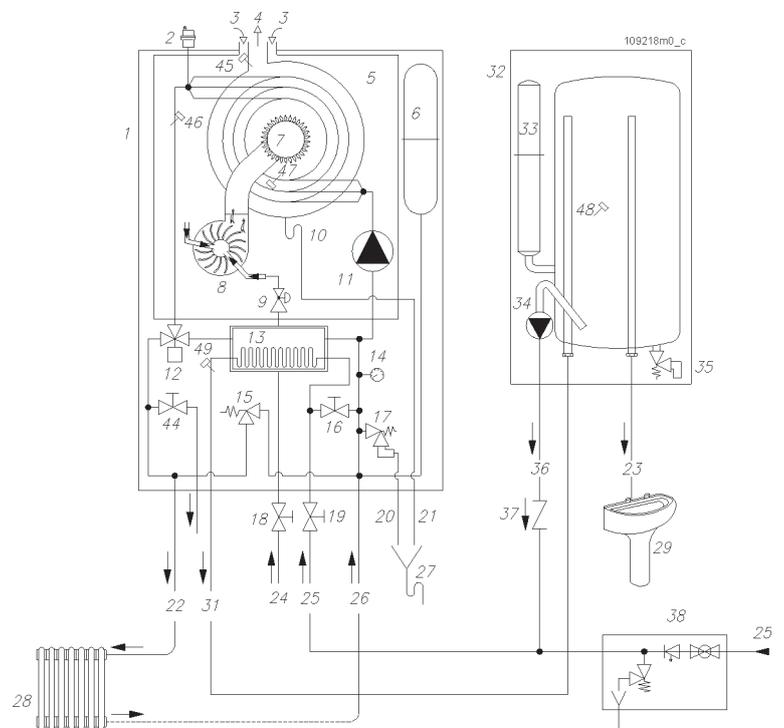


Abbildung 5 - Hydraulikplan angeschlossen an Boiler Serie WKM mit Brauchwasserspeicher und Flächenheizung.

(Zu den Einstellungen siehe Abschnitt 5.15)

## 4 - FUNKTIONSWEISE

---

Zeichenerklärung für die Abbildung 2,3,4 und 5

- 1 = FERRO GAS Wandkessel
- 2 = Entlüftungsventil
- 3 = Zuluftanschluss
- 4 = Abgasführung
- 5 = Innere Kammer
- 6 = Außdehnungsgefäß Heizung
- 7 = Brenner
- 8 = Gebläse
- 9 = Gasventil
- 10 = Kondenswassersiphon
- 11 = Umwälzpumpe
- 12 = 3-Wege-Ventil
- 13 = Gebrauchswasser Mikrotank
- 14 = Manometer
- 15 = Bypass-Ventil (auf Anfrage)
- 16 = Füllhahn (in BRD nicht verwendet)
- 17 = Sicherheitsventil
- 18 = Gashahn
- 19 = Kaltwasserabsperrhahn
- 20 = Auslass Sicherheitsventil
- 21 = Kondenswasserablauf
- 22 = Vorlauf Heizung
- 23 = Warmwasseraustritt
- 24 = Gasanschluss
- 25 = Kaltwassereintritt
- 26 = Rücklauf Heizung
- 27 = Trichtersiphon (als Zubehör lieferbar)
- 28 = Heizkörper (bauseits)
- 29 = Sanitäranlage (bauseits bereit zu stellen)
- 30 = Fußbodenheizung (bauseits)
- 31 = Vorlauf Kreislauf zum Füllen des Speichers (bauseits)
- 32 = Brauchwasserspeicher
- 33 = Ausdehnungsgefäß Speicher
- 34 = Umwälzpumpe Speicher
- 35 = Sicherheitsventil Speicher
- 36 = Rücklauf Kreislauf zum des Speichers (bauseits)
- 37 = Rückschlagventil (bauseits)
- 38 = Hydraulische Sicherheitsgruppe nach EN 1487 (bauseits)
- 39 = Vorlauf Speicher (bauseits)
- 40 = Rücklauf Speicher (bauseits)
- 41 = Speicher
- 42 = Ausdehnungsgefäß Speicher
- 43 = Sicherheitsventil Speicher
- 44 = Entleerungshahn Heizungsanlage
- 45 = NTC 7 = Abgastemperaturfühler
- 46 = NTC 1 = Fühler Heizkörper 1
- 47 = NTC 6 = Fühler Heizkörper 2
- 48 = NTC 3 = Fühler Kaltwassereintritt Warmwasserbereitung/Fühler Speicher
- 49 = NTC 2 = Fühler Warmwasseraustritt Warmwasserbereitung

### 4.1 - Funktionsweise und Bestimmungszweck des Geräts

Beim vorliegenden Gerät handelt es sich um ein Brennwertgasgerät für die zentrale Beheizung und die Trinkwassererwärmung (WKM) in privaten Haushalten.

Bei der Anpassung zwischen Heizkessel und Anlage die am besten geeignete Kennlinie der Restförderhöhe wählen (siehe Abb. 6 und 7).

Die Warmwasserbereitung erfolgt stets mit maximaler Geräteleistung (WKM), da der Heizbetrieb bei jeder Warmwasseranforderung unterbrochen wird (Vorrangsschaltung).

Die Warmwassertemperatur wird nach den Anweisungen in Abschnitt 7.1 eingestellt. Je nach Modell können die folgenden Anlagentypen realisiert werden:

- WKM--. Mit diesem Heizkessel kann man eine Anlage für die Durchlaufwassererwärmung sowie eine Heizungsanlage realisieren, deren Heizkörper Temperaturen zwischen 40°C und 80°C erreichen können. Für ein Beispiel dieses Anlagentyps siehe Abb. 2.

- WKB --. Mit diesem Heizkessel kann man eine Anlage für die Warmwasserbereitung mit einem Brauchwasserspeicher sowie eine Heizungsanlage realisieren, deren Heizkörper Temperaturen zwischen 40°C und 80°C erreichen können. Für ein Beispiel dieses Anlagentyps siehe Abb. 4.

- WKM -- Mit diesem Heizkessel kann man eine Anlage für die Durchlaufwassererwärmung sowie eine Heizungsanlage realisieren, deren Heizkörper Temperaturen zwischen 30°C und 45°C erreichen können. Für ein Beispiel dieses Anlagentyps siehe Abb. 3.

- WKM – Mit diesem Heizkessel kann man eine Anlage für die Warmwasserbereitung mit einem Brauchwasserpufferspeicher sowie eine Heizungsanlage realisieren, deren Heizkörper Temperaturen zwischen 30°C und 45°C. Für ein Beispiel dieses Anlagentyps siehe Abb. 5.

Bei allen oben beschriebenen Versionen ist der Anschluss des Warmwasserbetriebs nicht unbedingt erforderlich. Wenn der Heizkessel nur zum zentralen Beheizen dient, muss man lediglich den Kaltwassereintritt anschließen und den Anschluss des Warmwasseraustritts verschließen.

An alle Heizkesselversionen kann ein Raumthermostat für die Temperaturregelung angeschlossen werden. Ausserdem wird zum Optimieren des Heizbetriebs ein Außentemperaturfühler (witterungsgeführte Temperaturregelung) für die automatische Regelung der Vorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur angeschlossen. Der Raumthermostat kann in diesem Fall zur Raumtemperaturkompensation verwendet werden. Die Raumtemperaturkompensation kann vom Typ EIN/AUS oder zweistufig sein. Für weitere Informationen zur witterungsgeführten Temperaturregelung siehe Abschnitt 7.4.

☞ Der Heizkessel muss an ein der Geräteleistung entsprechendes Heiz- und Warmwassersystem (WKM) angeschlossen werden.

☞ Vor der Installation muss das Heizungs- und Trinkwasserleitungssystem sorgfältig gespült werden, um eine Verschmutzung des Gerätes zu vermeiden.

☞ Dieses Gerät ist nicht für die Montage im Freien vorgesehen. Es muss an einem witterungs- und frostgeschützten Ort installiert werden.

☞ Die in Abbildung 9 angegebenen Mindestabstände für die Installation und die spätere Wartung müssen eingehalten werden.

## 4 - FUNKTIONSWEISE

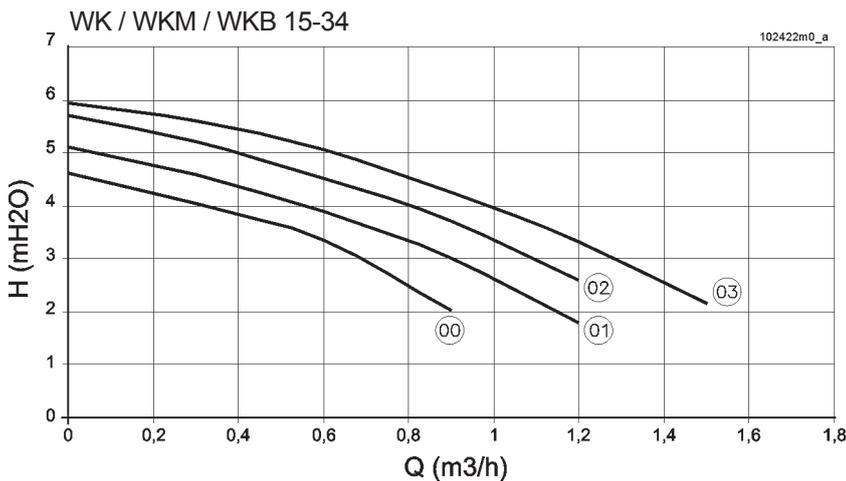


Abbildung 6 - Kennlinie der 6m-Pumpe

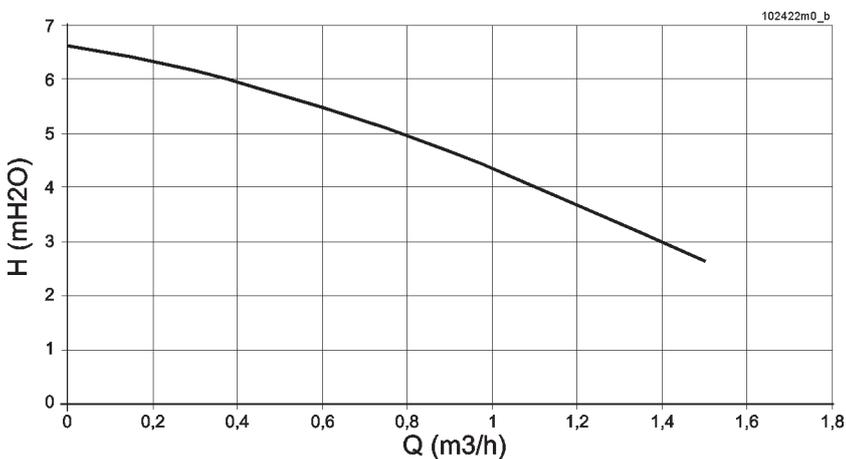


Abbildung 7 - Kennlinie der 7m-Pumpe

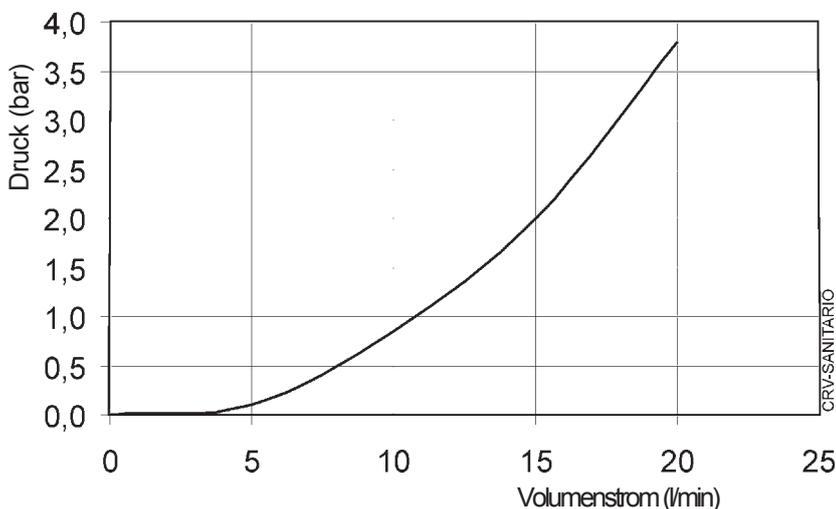


Abbildung 8 - Kennlinie des Druckverlusts im Trinkwasserkreislauf

### 4.2 - Kennlinien der Restförderhöhe der Heizungsanlage

Die Restförderhöhe am Vorlauf des Heizkessels ist in graphischer Form in Abbildung 6 angegeben.

Wenn die Förderhöhe ungenügend ist, kann man eine größer dimensionierte 7m-Pumpe verlangen. In diesem Fall handelt es sich um eine **Pumpe mit fester Drehzahl**, deren Restförderhöhe dem Diagramm in Abbildung 7 entnommen werden kann.

Das Diagramm der serienmäßigen Pumpe in Abbildung 6 enthält 4 Kennlinien, die in der folgenden Weise am Schaltfeld gewählt werden können:

- Die Taste **Reset** 12 Sekunden gedrückt halten, bis der Parameter **U!** angezeigt wird (das Display beginnt zu blinken).
- Die Taste **Reset** wiederholt drücken, um die Liste der Parameter bis zum Parameter **PS** zu durchlaufen.
- Wenn der Parameter angezeigt wird, kann man ihn mit den Tasten **+** und **-** ändern.
- Den gewünschten Wert der Pumpendrehzahl wählen.
- Die Taste **Reset** zum Bestätigen des geänderten Werts und zum Verlassen des Menüs drücken.



**ACHTUNG!!!**

Es ist verboten, den Wahlschalter auf der Pumpe zum Ändern der Drehzahl zu verwenden, da sich andernfalls die Leistungsmerkmale der Warmwasserbereitung verschlechtern.

### 4.3 - Kennlinie des Druckverlusts des Trinkwassers

Jeder Heizkessel setzt dem Durchfluss des Trinkwassers einen bestimmten Widerstand entgegen (siehe das Diagramm Volumenstrom/Druck in Abbildung 8). Dies muss der Planer oder Installateur berücksichtigen, um den richtigen Trinkwasservolumenstrom zu den Verbrauchern zu gewährleisten.

# 5 - INSTALLATION

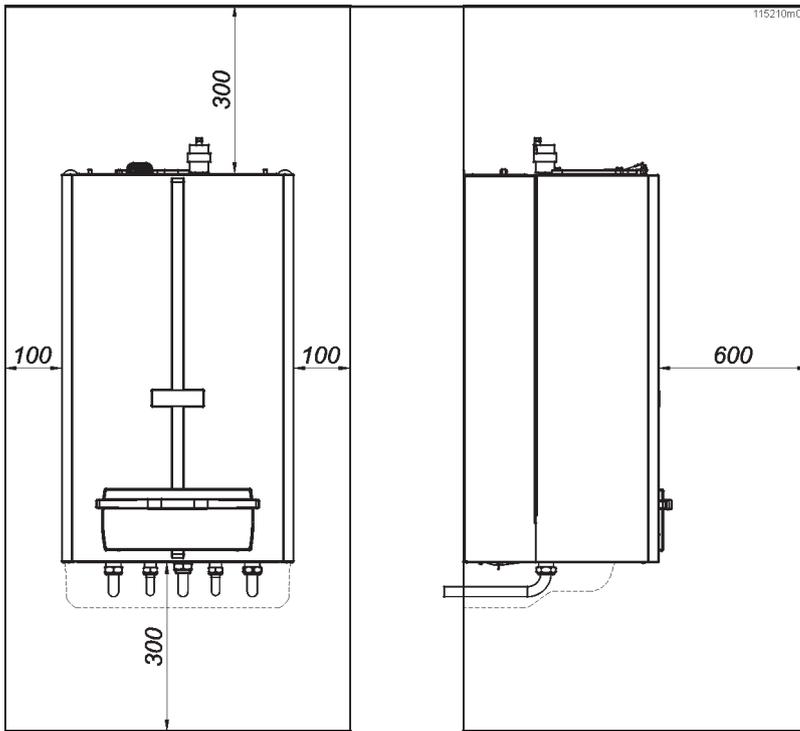


Abbildung 9 - Mindestabstände

## 5.1 - Öffnen der Verpackung

Das Gerät wird in einer Kartonverpackung geliefert. Beim Öffnen die Anweisungen auf den Verschlussklappen der Verpackung beachten.

## 5.2 - Mindestmaße und -abstände

Für die Installation und die Wartung sind die in der Abbildung 9 angegebenen Freiräume um den Heizkessel zu lassen.

## 5.3 - Wahl des Installationsort



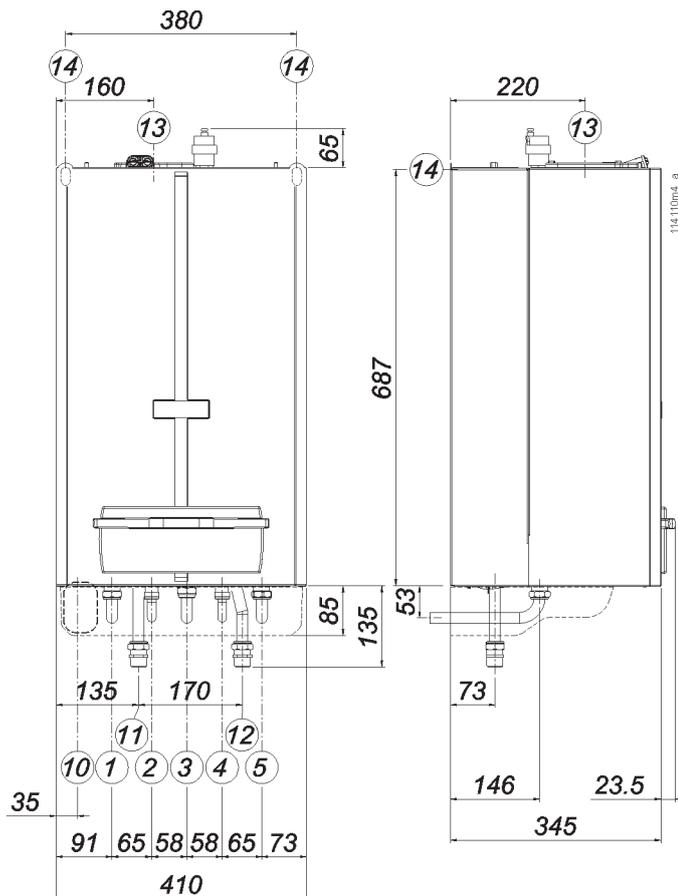
**ACHTUNG !!!** Das Gerät darf

**nur an einer senkrecht, soliden Wand befestigt werden, die sein Gewicht tragen kann.**

Das Gerät muss an einem Ort innerhalb der Wohnung installiert werden, an dem es gegen Witterungseinflüsse (Regen, Wind, direkte Sonneneinstrahlung und vor allem Frost) geschützt ist.

Bei der Wahl des Raums und der Position für die Installation sind die folgenden Faktoren zu berücksichtigen:

- Anschluss der Abgas-/Zuluftrohre;
- Gasanschluss;
- Wasseranschluss;
- Anschluss der Zentralheizungsanlage;
- Anschluss des Warmwassernetzes;
- Stromanschluss;
- Anschluss des Auslasses für das vom Heizkessel erzeugte Kondensat;
- elektrischer Anschluss des Raumthermostaten;
- ggf. Anschluss des Auslasses des Sicherheitsventils;
- eventueller Anschluss des Außentemperaturfühlers.



- 1 = Vorlauf Heizung  
3/4" (Modelle 24) und 1" (Modelle 34)
- 2 = Warmwasser  
1/2" (fehlt bei Modell WK)
- 3 = Gas 3/4"
- 4 = Kaltwasser 1/2"
- 5 = Rücklauf Heizung  
3/4" (Modelle 15-24) und 1" (Modelle 34)

- 10 = Nutzraum für das Netzkabel
- 11 = Vorlauf Speicher (Speicher)  
(nur bei den Modellen WKB)
- 12 = Rücklauf Speicher  
(nur bei den Modellen WKB)
- 13 = Mittenabstand Abgasabführung
- 14 = verfügbare Positionen für die  
Montageschiene des Heizkessels

Abbildung 10 - Abmessungen des Heizkessels und Mittenabstände der Anschlüsse

## 5 - INSTALLATION

### 5.4- Vor- und Rücklauf



**ACHTUNG!!!** Dieser Heizkessel verfügt über ein auf 3 bar eingestelltes Sicherheitsventil. Er darf daher nicht mit einer Wassersäule von mehr als 30 m installiert werden.



**ACHTUNG!!!** FERRO haftet nicht für Schäden, die auf den unsachgemäßen Gebrauch von Additiven in der Anlage zurückzuführen sind.



**ACHTUNG!!!** Die Anlage nach dem Gerät muss mit Werkstoffen ausgeführt werden, die Temperaturen bis 97°C standhalten. Andernfalls (z.B. im Falle von Kunststoffrohren) muss der Heizkessel mit einem von Hand zu entriegelnden max. Temperaturbegrenzer ausgerüstet werden. Der bei Überschreiten der zulässigen Höchsttemperatur die Pumpe abschaltet.

Vor dem Anschließen der Rohrleitungen der Heizung muss die Anlage sorgfältig gespült werden, um Verunreinigungen (Hanfreste, Formsand der Radiatoren usw.) zu beseitigen, die das Gerät beschädigen könnten. Das Spülen ist auch bei Austausch eines Geräts erforderlich. In Abbildung 10 kann man die Anordnung des Vorlauf- und des Rücklaufsrohrs kontrollieren.

☞ Im Rücklauf ist ein Schmutzfilter zu installieren, um Verunreinigungen des Heizkessel zu verhindern.

☞ Das Gerät nicht mit Additiven jeglicher Art verwenden.

### 5.5 - Anlagen mit Flächenheizung (oder Niedertemperaturanlagen)



**ACHTUNG !!!** Wenn

der Heizkessel in eine Niedertemperaturanlage eingebaut wird, ist es zwingend erforderlich, den Schalter 6 (SWITCHES) in die Schaltstellung ON zu schalten.

Zudem muss der Heizkessel mit einem von Hand zu entriegelnden max. Temperaturwächter ausgerüstet werden, der bei überschreiten der zulässigen Höchsttemperatur die Pumpe die Pumpe abschaltet.

Mit dieser Einstellung regelt der Heizkessel die Vorlauftemperatur auf einen Wert zwischen 30°C und 45°C. Keine Einstellung am Schaltfeld (auch bei witterungsgeführter Regelung) kann die Erwärmung des Wassers auf eine Temperatur über 45°C bewirken.



**ACHTUNG !!!** Wenn der

Heizkessel in einer Anlage mit Fußbodenheizung installiert wird, die mit Kunststoffrohren ausgeführt ist, müssen alle erforderlichen Vorkehrungen gegen Korrosion aufgrund der Oxidation des Wassers getroffen werden:

Sicherstellen, dass die Anlage mit Kunststoffrohren ausgeführt ist, deren Sauerstoffpermeabilität nicht über 0,1 g/m<sup>3</sup> bei 40°C liegt. Wenn das Rohr nicht diese Anforderungen erfüllt, muss der Kreislauf der Fußbodenheizung vom Heizkessel durch einen Plattenwärmetauscher getrennt werden.

### 5.6 - Warm- und Kaltwasser



**ACHTUNG!!!** Wenn die Wasserhärte über 25°F liegt, empfiehlt sich die Installation eines Polyphosphat-Entkalkers (siehe Abschnitt 5.13).

In Abbildung 10 kann man die Anordnung der Warm- und Kaltwasserleitung kontrollieren.

Einen Absperrhahn vor dem Kaltwassereintritt vorsehen; dies erweist sich bei der Wartung als sehr nützlich.

Der Anschluss des Warmwasserbetriebs ist nicht unbedingt erforderlich. Wenn der Heizkessel nur zum zentralen Beheizen dient, muss man lediglich

die Kaltwasserleitung und den Warmwasseraustritt verschließen.



**ACHTUNG!!!**

Der Warmwasserkreislauf muss mit Materialien ausgeführt werden, die einer Temperatur von mindestens 97°C und einem Druck von 7 bar standhalten. Andernfalls (z.B. im Fall von Kunststoffrohren) muss man die Anlage mit geeigneten Schutzeinrichtungen versehen.

### 5.7 - Gas



**ACHTUNG!!!** Es ist verboten,

den Heizkessel mit anderen als den vorgesehenen Gasarten zu betreiben.



**ACHTUNG!!!** Sicherstellen,

dass Gasart und Gasanschlussdruck der Vorgaben des Heizkessels entsprechen.

Es sind zwei Fälle möglich:

A - Gasart und Gasanschlussdruck entsprechen der Voreinstellung des Heizkessels. In diesem Fall kann man den Anschluss ausführen.

B - Gasart und Gasanschlussdruck entsprechen nicht der Voreinstellung des Heizkessels. In diesem Fall muss man den Heizkessel auf die tatsächlich verfügbare Gasart und den Gasanschlussdruck umstellen.

Sie können den für die Umstellung vorgesehenen Umrüstsatz bei Ihrem Händler oder direkt bei FERRO anfordern.

☞ Vor der Installation empfiehlt sich eine sorgfältige Reinigung der Gasleitung.

☞ Auf die Gasleitung muss obligatorisch ein Absperrhahn mit Thermisch auslösenden Absperrventil installiert werden.

☞ Zur Vermeidung von Schäden an der Gaskontrolleinrichtung des Geräts die Dichtheitsprüfung mit einem Druck von höchstens 50 mbar ausführen.

☞ Wenn die Abnahme der Anlage mit Drücken über 50 mbar durchgeführt werden muss, den Heizkessel mit dem Hahn unmittelbar vor dem Kessel von der Anlage trennen.

In Abbildung 10 kann man die Position des Gasanschlusses des Geräts kontrollieren.

Die Querschnitte der Rohrleitungen für die Gaszuführung müssen in jedem Fall gewährleisten, dass die Gasliefermenge den maximalen Bedarf decken kann.

## 5 - INSTALLATION

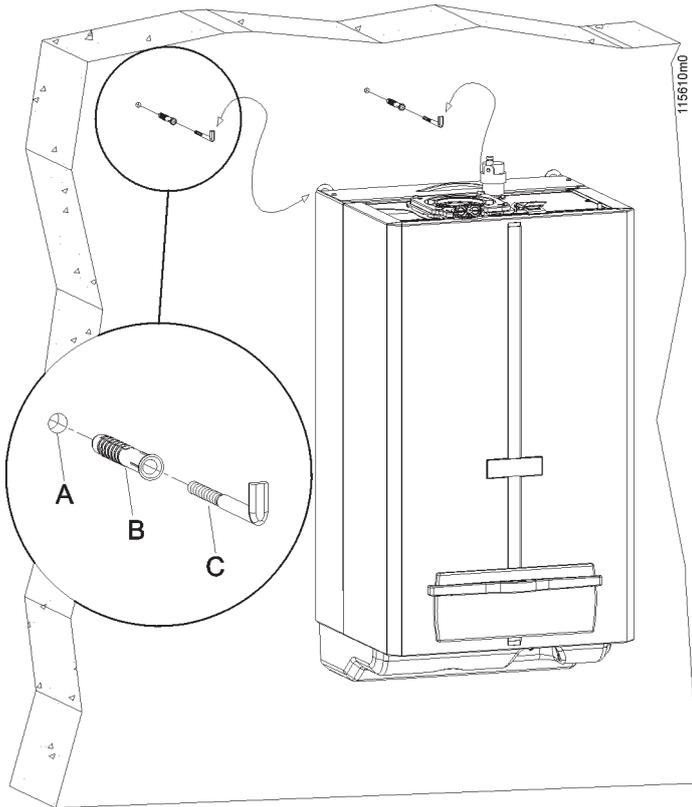


Abbildung 11 - Montagedübel

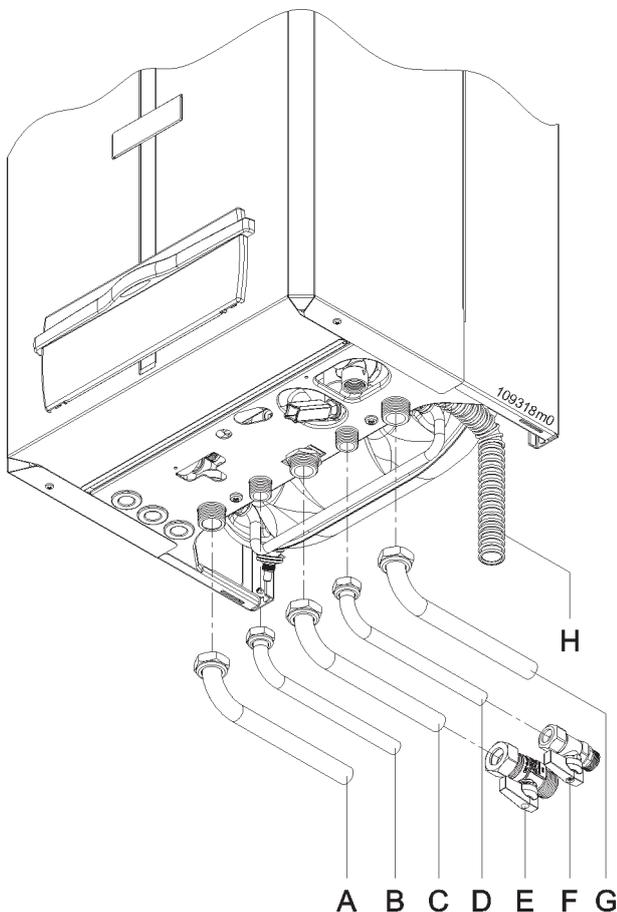


Abbildung 12 - Wasser- und Gasanschlüsse

### 5.8 - Montage des Geräts

Siehe Abbildung 11:

- Die mit dem Gerät gelieferte Papierschablone verwenden.
- Die Ausrichtung der Schablone zu den Wänden und zum Boden kontrollieren.
- Die Löcher für die Mauerdübel und die Wasseranschlüsse anzeichnen.
- Die Papierschablone wieder entfernen.
- Die Löcher „A“ bohren und die Mauerdübel „B“ einsetzen.
- Die Wasser- und Gasanschlüsse des Heizkessels herstellen.
- Den Heizkessel an den Haken „C“ aufhängen.
- Die Wasseranschlüsse ausführen.

### 5.9 - Wasser- und Gasanschlüsse

Der Heizkessel wird serienmäßig mit den in Abbildung 12 gezeigten Anschlüssen geliefert, die folgende Funktionen haben:

A = Vorlauf Heizung

B = Warmwasser (WKM)

C = Gas

D = Kaltwasser (WKM)

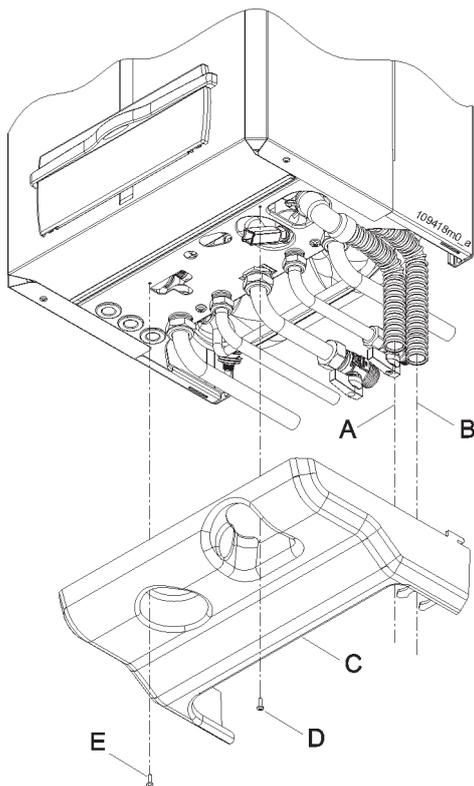
E = Gashahn und thermisch auslösenden Absperrventil (geprüft nach EN 331)

F = Kaltwasserabsperrhahn (WKM)

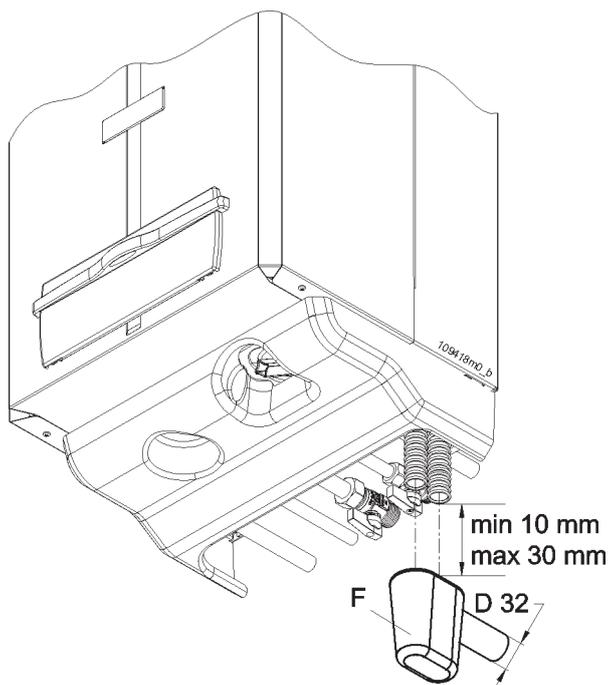
G = Rücklauf Heizung

H = Kondenswasserablaufschlauch

## 5 - INSTALLATION



**Abbildung 13 - Anschluss Auslass Sicherheitsventil „A“ (Leitung „A“ ist nicht im Lieferumfang enthalten) und Kondenswasserablass „B“**



**Abbildung 14 - Trichtersiphon „F“ (auf Anfrage)**

### 5.10 - Kondenswasserableitung

Im Heizkessel befindet sich ein Siphon für die Ableitung des Kondenswassers (siehe Abbildung 1, Pos. 40), der zudem verhindert, dass Verbrennungsgase austreten; das Endstück des Siphons entspricht der Leitung „B“ in Abbildung 13. Dieses Endstück muss in einen weiteren Siphon geleitet werden (Abbildung 14, Pos. „F“), um dem Austreten von Gerüchen in den Raum vorzubeugen (der Siphon „F“ ist als Zubehör lieferbar).

Insbesondere muss die Kondenswasserableitung folgende Anforderungen erfüllen:

- ☞ Es gelten die Vorgaben des ATV-Merkblatt A251. Zusätzlich sind die örtlichen Bestimmungen zu beachten.
- ☞ Sie muss mit einer Leitung mit einer Mindestnennweite von 13 mm ausgeführt werden.
- ☞ Sie muss so installiert werden, dass das Gefrieren der Flüssigkeit nicht möglich ist. Daher auf eventuelle Abschnitte im Freien achten. Es ist verboten, das Kondenswasser in Dachrinnen oder Regenfallrohre zu leiten.
- ☞ Sie muss ein kontinuierliches Gefälle zum Austrittspunkt aufweisen. Kurven nach oben vermeiden, da hierdurch Druck in der Leitung entstehen könnte.

### 5.11 - Sicherheitsventil

Der Heizkessel ist durch ein auf 3 bar eingestelltes Sicherheitsventil gegen Überdruck geschützt (siehe Abbildung 1, Pos. 12).

Der Auslass des Sicherheitsventils muss an eine Leitung „A“ (siehe Abbildung 13) mit einer Mindestnennweite von 13 mm angeschlossen werden. Die Leitung „A“ muss dann zum Siphon (Pos. „F“, Abbildung 14) geführt werden. Dieser Auslass mit Siphon ist so auszuführen, dass sich beim Öffnen des Ventils kein Überdruck aufbauen kann und dass der Benutzer das Auslösen kontrollieren kann.

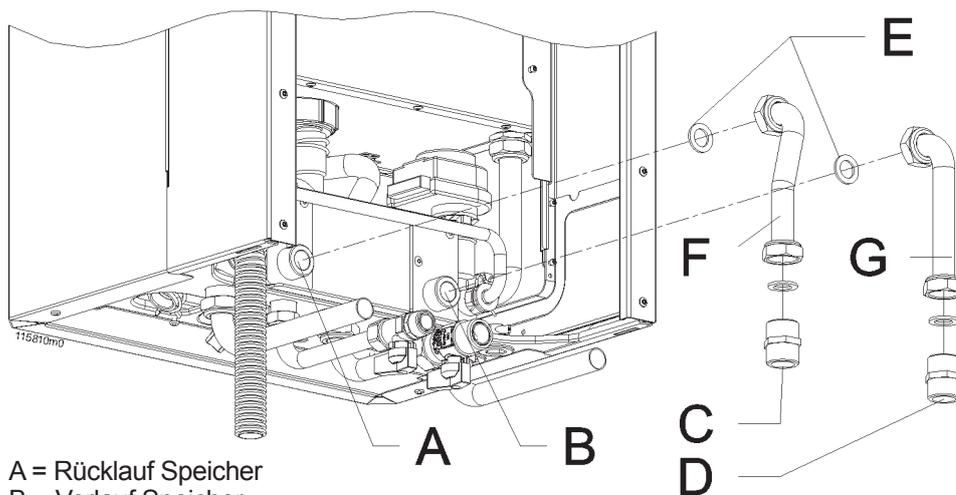
Die Leitung „A“ von Abbildung 13 ist nicht im Lieferumfang enthalten und der Siphon „F“ von 14 ist ein auf Anfrage erhältliches Zubehör.



**ACHTUNG!!!** Wenn das Sicherheitsventil

nicht an den Ablauf angeschlossen wird, kann es im Falle seiner Auslösung zu Schäden an Personen, Tieren oder Sachen kommen.

## 5 - INSTALLATION



- A = Rücklauf Speicher
- B = Vorlauf Speicher
- C = Anschluss Vorlauf Speicher
- D = Anschluss Rücklauf Speicher
- E = Dichtungen
- F = Rohr
- G = Rohr

Abbildung 15 - Wasseranschlüsse beim Heizkessel mit Boiler vom Typ BWR

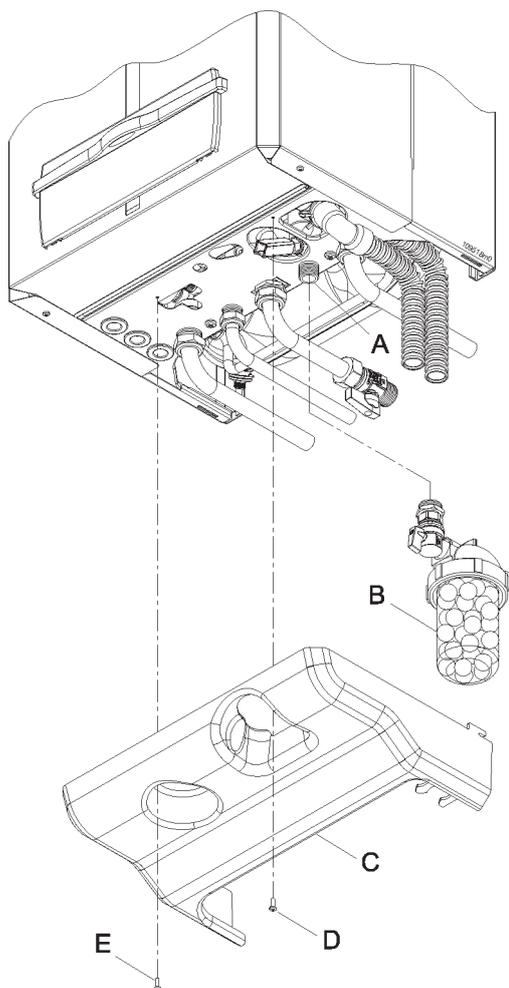


Abbildung 16 - Polyphosphat-Entkalker

### 5.12 - Wasseranschlüsse beim Heizkessel WKB mit Speicher

Der Heizkessel in der Version WKB muss an einen Speicher für die Warmwassererzeugung angeschlossen werden.

Zu diesem Zweck verfügt er über die Anschlüsse für die Verbindung mit dem Speicher. Für die Vorbereitung wie folgt verfahren (siehe Abbildung 15):

- Rohr „F“ an Anschluss „A“ montieren.
- Rohr „G“ an Anschluss „B“ montieren.
- Die Anschlussstücke „C“ und „D“ an „F“ bzw. „G“ montieren.

In alle Verbindungen die zugehörige Dichtung einsetzen.

### 5.13 - Polyphosphat-Entkalker (als Zubehör)

Wenn der Heizkessel in einer geographischen Zone installiert wird, wo das Trinkwasser eine Härte von mehr als 25°F (250 mg/l) hat, muss im Kaltwasserzulauf (siehe Abbildung 16, Teil „B“) ein Polyphosphat-Entkalker installiert werden, um das Gerät gegen Verkalkung des Trinkwasserkreislaufs zu schützen.

Der Polyphosphat-Entkalker wird mit einem Montagesatz geliefert, um die Installation zu erleichtern.

#### Zeichenerklärung Abbildung 17

- A = Schaltfeld
- B = Befestigungsfedern Panel
- C = Drehsinn Panel
- D = Befestigungsschrauben Klappe
- E = Klappe Karte elektrische Anschlüsse
- F = Öffnungsrichtung Klappe
- G = Stromversorgungskabel (nicht im Lieferumfang enthalten)
- H = Kabel Raumthermostat (nicht im Lieferumfang enthalten)

# 5 - INSTALLATION

## 5.14 - Elektrische Anschlüsse: Allgemeine Informationen

**⚡ ACHTUNG!!! Die elektrische Sicherheit des Geräts ist nur gewährleistet, wenn es ordnungsgemäß an eine wirksame Erdungsanlage angeschlossen wird, die den geltenden Sicherheitsvorschriften entspricht.**

Es muss geprüft werden, ob dieses wesentliche Sicherheitserfordernis erfüllt ist. Im Zweifelsfall eine sorgfältige Kontrolle der elektrischen Anlage durch einen Fachmann ausführen lassen.

☞ Durch einen Fachmann prüfen lassen, das die elektrische Anlage für die

Leistung des Geräts ausgelegt ist.

☞ Der Netzanschluss muss polverwechslungsfrei ausgeführt werden. Die Verwendung von Adaptern, Mehrfachsteckdosen, Verlängerungen usw. ist verboten.

☞ Der Netzanschluss des Geräts muss mit einem dreidadrigen Kabel mit doppelter Isolierung und einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup> ausgeführt werden, das einer Temperatur von mindestens 70°C standhalten kann (Eigenschaft T).

☞ Für den Netzanschluss ist ein zweipoliger Schalter (Notschalter) mit einer Kontaktöffnungsweite von mindestens 3mm in der Nähe des Geräts vorzusehen, wie es die geltenden einschlägigen Bestimmungen vorschreiben.

☞ **Beim Anschluss des Geräts darauf achten, Phase und Neutralleiter nicht zu vertauschen.**

☞ Sicherstellen, dass die Rohrleitungen der Trinkwasser- und Heizungswasseranlage nicht zur Erdung von elektrischen oder Telefonanlagen verwendet werden. Diese Rohrleitungen sind absolut ungeeignet zu diesem Zweck. Außerdem kann es sonst in kurzer Zeit zu schweren Korrosionsschäden am Gerät, den Rohrleitungen und den Heizkörpern kommen.

**⚡ ACHTUNG!!! Der Heizkessel verfügt nicht über einen Blitzschutz.**

### 5.14.1 - Anschluss des Netzkabels

Für den Anschluss des Netzkabels wie folgt vorgehen (siehe Abbildung 17):

- Ein dreidadriges Kabel mit doppelter Isolierung und Mindestquerschnitt 1,5 mm<sup>2</sup> verwenden.
- Die Verkleidung des Heizkessels nach den Anweisungen in Abschnitt 8.2 abnehmen.
- Paneel „A“ zur Vorderseite des Heizkessels drehen; hierzu die Federn „B“ betätigen.
- Die Schrauben „D“ ausschrauben und die Klappe „E“ in Richtung von Pfeil „F“ öffnen.
- Das Stromversorgungskabel „G“ wie in Abbildung 17 gezeigt verlegen.
- Das Kabel abisolieren; hierbei darauf achten, dass der Schutzleiter (gelbgrün) 20 mm länger als die beiden anderen Leiter sein muss.
- Den gelb-grünen Schutzleiter an die Erdungsklemme anschließen (siehe Symbol).
- Das braune Kabel an Klemme L1 anschließen.
- Das blaue Kabel an Klemme N anschließen.

**⚠ ACHTUNG!!! Wenn die Phase „L1“ mit dem Neutralleiter „N“ vertauscht wird, wird der Heizkessel blockiert (Blockierung E21).**

**⚠ ACHTUNG!!! Wenn die Erdung nicht wirksam ist, wird der Heizkessel blockiert (L05, E42 oder E23, abhängig vom Grad der Unwirksamkeit).**

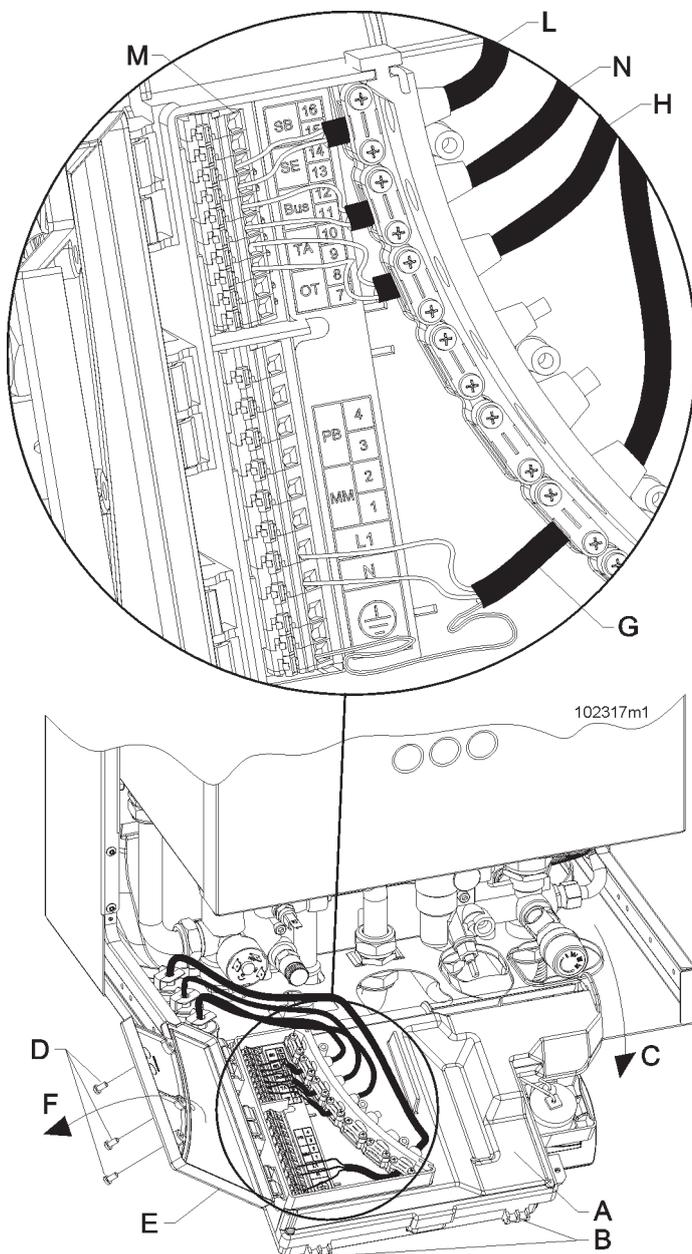


Abbildung 17 - Elektrische Anschlüsse

## 5 - INSTALLATION

### 5.14.2 - Wahl des Raumthermostaten/Zeitthermostaten

Der Heizkessel ist für den Betrieb mit beliebigen Raum- und Zeitthermostaten vorbereitet:

- offen/geschlossen (ON/OFF);
- potentialfrei (ohne Spannung);
- schließt bei Wärmeanforderung Heizung;
- elektrische Kenndaten: 24Vac, 1A.

### 5.14.3 - Anschluss des Raumthermostaten/Zeitthermostaten

Den Raumthermostaten an einer Stelle in der Wohnung anbringen, wo die Temperatur möglichst der typischen Temperatur in der gesamten Wohnung entspricht, und wo es **nicht** zu plötzlichen Temperatursprüngen kommt; den Thermostaten entfernt von Fenstern und ins Freie führenden Türen anbringen (siehe Abbildung 18).

Zum Anschließen des Raumthermostaten wie folgt vorgehen (siehe Abbildung 17):

- Ein zweipoliges Kabel mit Mindestquerschnitt 1,5 mm<sup>2</sup> vom Heizkessel zum Raumthermostaten/Zeitthermostaten führen.
- Die Verkleidung des Heizkessels nach den Anweisungen in Abschnitt 8.2 abnehmen.

- Das Stromversorgungskabel „H“ exakt wie in Abbildung 17 gezeigt verlegen.
- Das Kabel durch eine freie Kabeldurchführung, durch die keine anderen Leiter verlaufen, führen.
- Das Kabel absolieren.
- Die zwei Enden des Kabels an die Klemmen „TA“ anschließen (siehe Abbildung 17).



**ACHTUNG!!!**

Da die Kabel des Raumthermostaten/Zeitthermostaten Niederspannung führen (24VDC), dürfen nicht zusammen mit 230V Leitungen verlegt werden.

### 5.14.4 - Installation des Außentemperaturfühlers (auf Anfrage)

Den Außentemperaturfühler auf einer nach NORDEN oder NORDOSTEN gerichteten Außenwand des Gebäudes auf einer Höhe vom Boden zwischen 2 und 2,5 m bzw. bei mehrstöckigen Gebäuden ungefähr auf halber Höhe des zweiten Geschosses anbringen. Den Fühler nicht über Fenster, Türen oder Lüftungsöffnungen und nicht direkt unter Balkon oder Regenrinnen anbringen. Keinen Putz auf den Außentemperaturfühler auftragen. Den Fühler nicht an Wänden ohne Vorsprung (Regenschutz) anbringen.

Wenn der Fühler an einer noch zu verputzenden Wand angebracht wird, muss man ihn angemessen unterfüttern oder vor dem Verputzen abmontieren. Zum Anschließen des Kabels des Außentemperaturfühlers wie folgt verfahren:

- Ein zweipoliges Kabel mit Mindestquerschnitt 1,5mm<sup>2</sup> vom Heizkessel zum Außentemperaturfühler führen. Die maximal zulässige Länge beträgt 20 m. Für größere Längen bis 100 m ist ein abgeschirmtes Kabel mit geerdetem Schirm zu verwenden.



**ACHTUNG!!!**

Da die Kabel Spannungsführend sind (24VDC), dürfen nicht zusammen mit 230V Leitungen verlegt werden.

- Das zweipolige Kabel an die Klemmen SE von Abbildung 17, Pos. „L“ anschließen.

- Das zweipolige Kabel an die Anschlüsse des Außentemperaturfühlers anschließen.

Den Heizkessel zum Einlesen des Außentemperaturfühlers wie folgt einstellen:

- Die Taste **Reset** 12 Sekunden gedrückt halten, bis das Display blinkt und **U I** anzeigt.

- Dann die Taste **Reset** wiederholt drücken, bis der Parameter **CH** angezeigt wird.

- Mit den Tasten **+** und **-** den Parameterwert **CH** von 00 je nach der gewünschten witterungsgeführten Temperaturregelung nach 01 oder 02 ändern (siehe Abschnitt 7.4).

- Die Taste **Reset** wiederholt drücken, bis das Menü verlassen wurde, was durch ein blinkendes Display signalisiert wird.

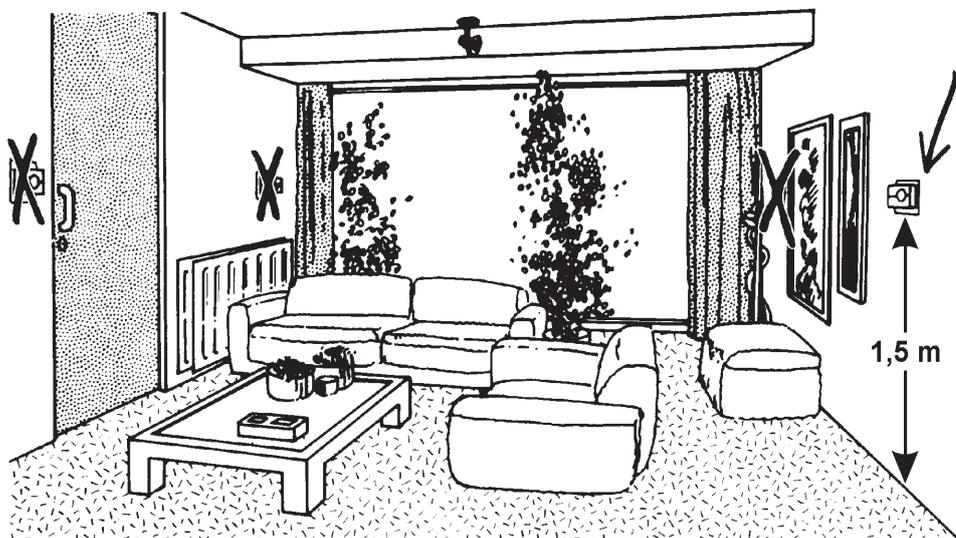
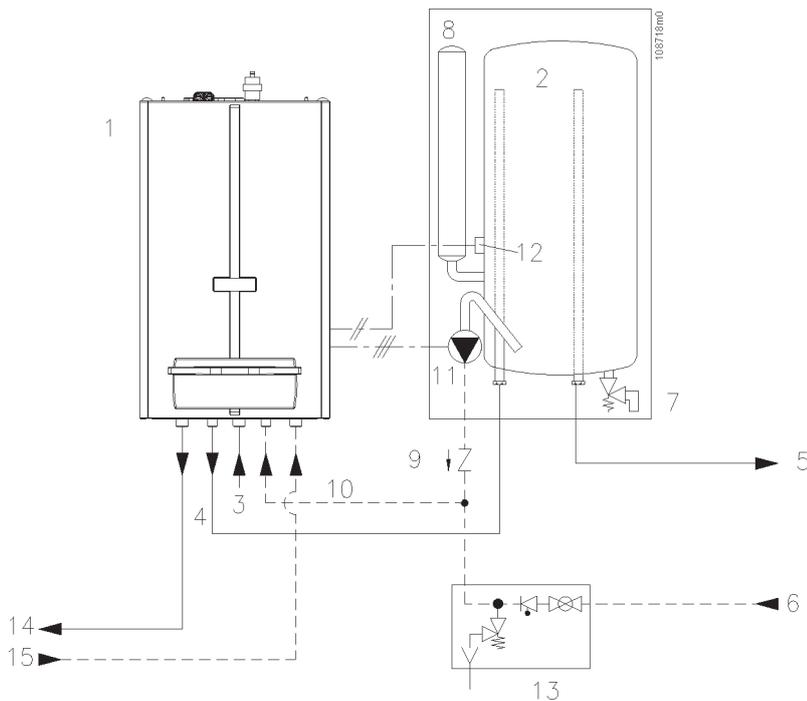


Abbildung 18 - Richtige Position des Raumthermostaten/Zeitthermostaten

## 5 - INSTALLATION



- |   |   |
|---|---|
| 1 FERROGAS Heizkessel   | 10 Kreislauf zum Füllen des Boilers<br>(bauseitig beizustellen) |
| 2 Brauchwasserpufferspeicher                                  | 11 Zirkulationspumpe Speicher                                   |
| 3 Gas   | 12 Tauchhülse für Temperaturfühler                              |
| 4 Vorlauf Warmwasser zum Speicher<br>(bauseitig beizustellen) | 13 Hydraulische Sicherheitsgruppe<br>(bauseitig beizustellen)   |
| 5 Warmwasseraustritt  | 14 Vorlauf Heizung  |
| 6 Kaltwasser  | 15 Rücklauf Heizung   |
| 7 Sicherheitsventil   |   |
| 9 Rückschlagventil (bauseitig<br>beizustellen)                |   |

**Abbildung 19 - Wasseranschluss an einen Brauchwasserspeicher**

### 5.15 - Anschluss des Heizkessels an einen Brauchwasserspeicher

Der Heizkessel (WKM) kann schon bei der Installation oder auch zu einem späteren Zeitpunkt an einen Brauchwasserspeicher angeschlossen werden.

Der Wasseranschluss muss nach den Angaben in Abbildung 19 ausgeführt werden.

Für den Stromanschluss wie folgt verfahren (siehe Abbildung 21):

- Die Stromversorgung des Heizkessels abklemmen.
- Für den Zugriff auf die internen Komponenten und die elektrischen Komponenten die Anweisungen in Abschnitt 8.2 befolgen.
- Den Umschalter 1 in Schaltstellung „B“ (ON) umschalten.
- Das Kabel von Fühler „17“ von Abb. 1 vom Fühler und vom Steckverbinder „C“ lösen.
- Ein zweipoliges Kabel „D“ mit Mindestquerschnitt 1,5mm<sup>2</sup> vom Heizkessel zum Temperaturfühler des Boilers führen und an die Klemmen „15“ und „16“ des Heizkessels anschließen (SB).
- Das andere Ende des Kabels an den Temperaturfühler des Boilers anschließen.
- Den Temperaturfühler in den Schacht „12“ von Abbildung 19 einsetzen.



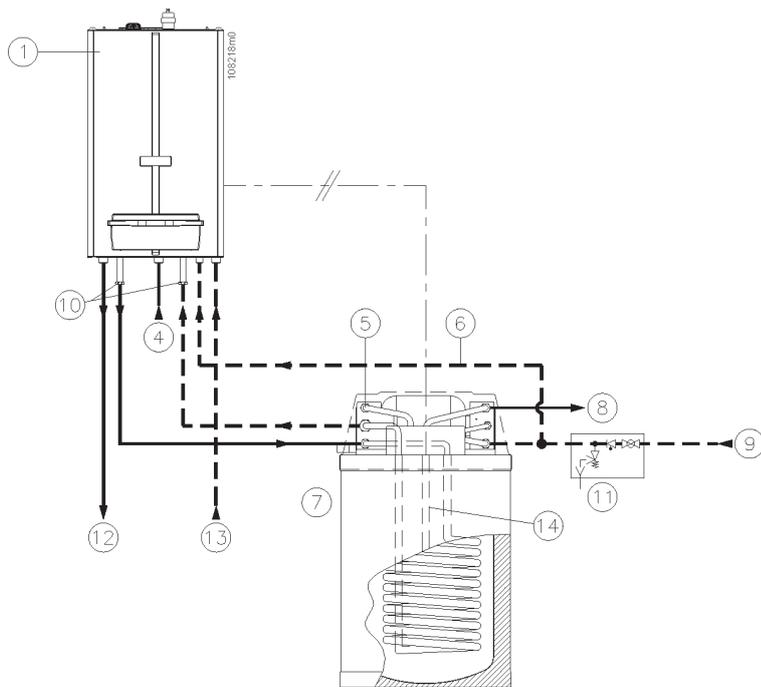
**ACHTUNG!!!** Da die Kabel Niederspannung führen (24VDC), dürfen sie nicht zusammen mit der 230V Leitung der Pumpe verlegt werden.

- An die Klemmen „4“ und „5“ und die Erdungsklemme ein dreipoliges Kabel (Phase, Neutralleiter und Schutzleiter) mit doppelter Isolierung, Mindestquerschnitt 1,5mm<sup>2</sup> und Mindesttemperaturbeständigkeit 70°C (Eigenschaft T) anschließen und das andere Ende des Kabels direkt an die Pumpe des Boilers anschließen (siehe Abbildung 19, Pos. „11“).

#### 5.15.1 - Antilegionellenfunktion

Wenn der Heizkessel an einen Speicher für die Warmwasserbereitung angeschlossen ist, ist ein Desinfektionszyklus zum Schutz gegen Legionellen (Erreger der Legionellen) vorgesehen. Dieser Zyklus sieht vor, dass der Speicher mindestens wöchentlich auf 60°C erhitzt wird (bei dieser Temperatur sterben die Legionellen ab). Aus diesem Grund kann die Zapftemperatur manchmal höher sein als mit dem zugehörigen Regler eingestellt wurde.

# 5 - INSTALLATION



- |  |  |
|--|--|
| 1 Heizkessel   | 8 Warmwasseraustritt                                       |
| 2 -  | 9 Kaltwassereintritt                                       |
| 3 -  | 10 Vorlauf und Rücklauf zum Füllen des Speichers           |
| 4 Gasanschluss   | 11 Hydraulische Sicherheitsgruppe (bauseitig beizustellen) |
| 5 -  | 12 Vorlauf Heizung   |
| 6 Anschluss zum Befüllen der Heizungsanlage (bauseitig beizustellen) | 13 Rücklauf Heizung  |
| 7 Brauchwasserspeicher   | 14 Tauchhülse des Temperaturfühlers                        |

Abbildung 20 - Wasseranschluss an Speicher

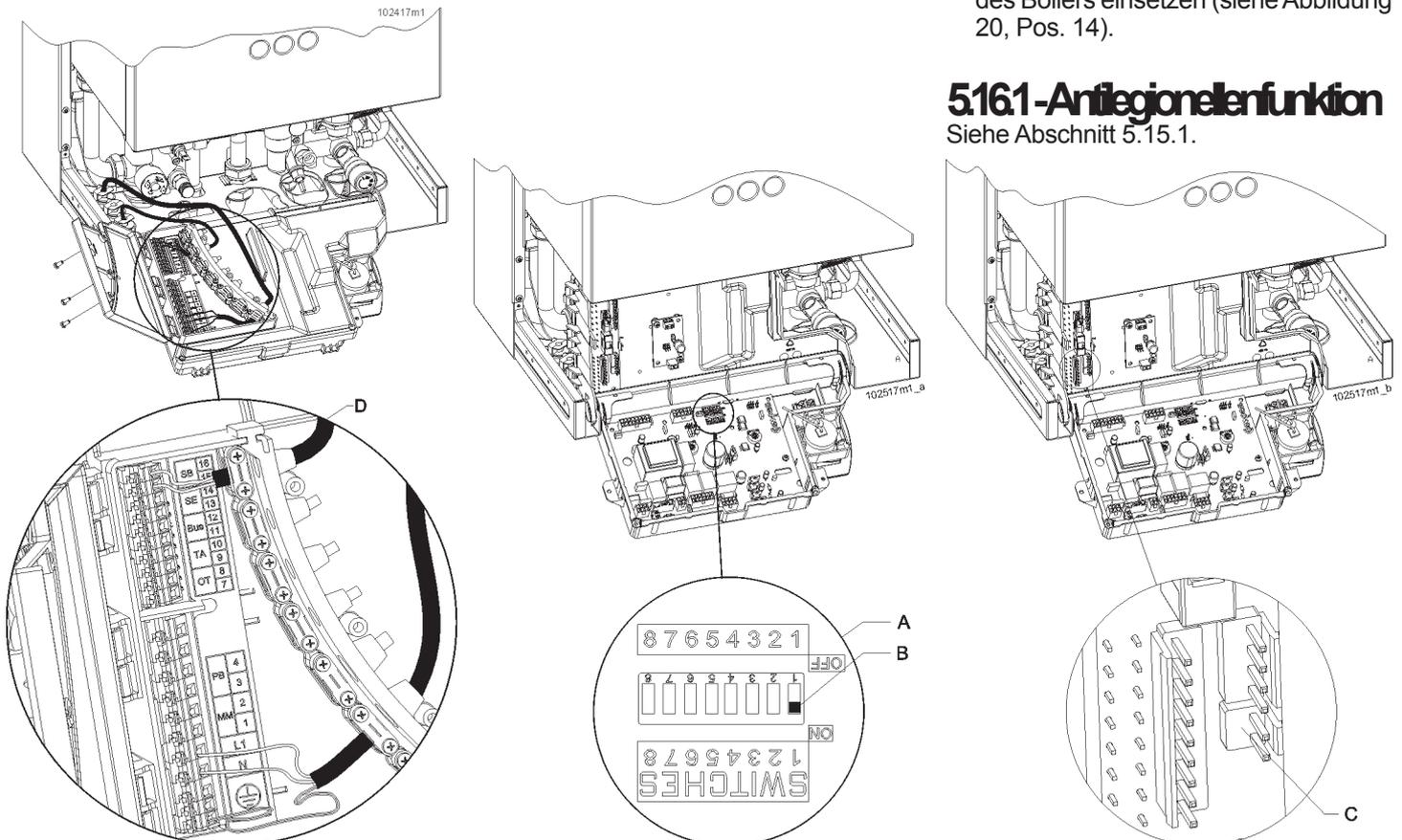


Abbildung 21 - Elektrischer Anschluss an Boiler

## 5.16 - Anschluss des Heizkessels an einen Brauchwasserspeichers

Nur die Heizkesselmodelle WKB können direkt an einen Boiler angeschlossen werden.

Der Wasseranschluss muss nach den Angaben in Abbildung 20 ausgeführt werden.

Für den Stromanschluss wie folgt verfahren (siehe Abbildung 21):

- Die Stromversorgung des Heizkessels abklemmen.
- Für den Zugriff auf die internen Komponenten und die elektrischen Komponenten die Anweisungen in Abschnitt 8.2 befolgen.
- Den Umschalter (SWITCHES) 1 in Schaltstellung „B“ (ON) umschalten.
- Das Kabel des Fühlers „17“ in Abb. 1 entfernen; das Kabel hierzu vom Fühler und vom Steckverbinder „C“ lösen.
- Ein zweipoliges Kabel mit Mindestquerschnitt 1,5mm<sup>2</sup> vom Heizkessel zum Temperaturfühler des Boilers führen und an die Klemmen „15“ und „16“ des Heizkessels anschließen (SB).
- Das andere Ende des Kabels an den Temperaturfühler des Boilers anschließen.
- Den Temperaturfühler in den Schacht des Boilers einsetzen (siehe Abbildung 20, Pos. 14).

## 5.161 - Antilegionellenfunktion

Siehe Abschnitt 5.15.1.

## 5 - INSTALLATION

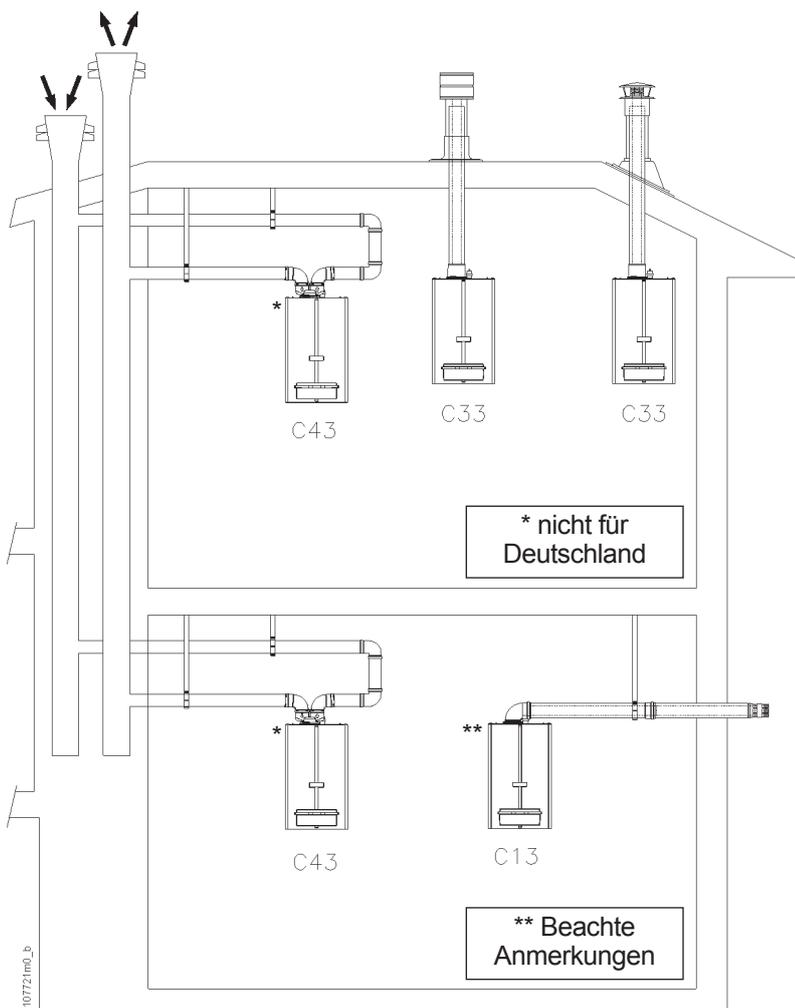
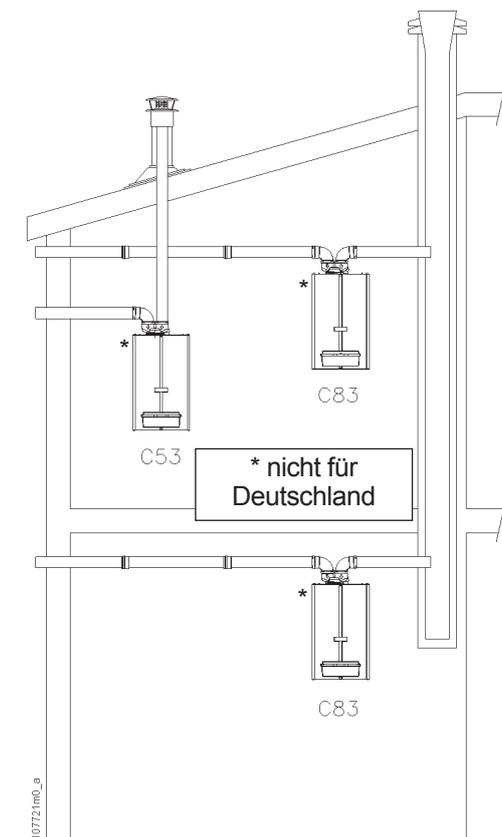


Abbildung 22 - Systeme für die Abgasabführung/  
Verbrennungsluftzuführung

### 5.17 - Abgas- und Verbrennungsluftleitung



**ACHTUNG!!!** Der Anschluss der Abgasleitung und die Zuführung der Verbrennungsluft muss in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und örtlichen Bestimmungen ausgeführt werden.



**ACHTUNG!!!** Die Abgastemperatur dieses Geräts kann unter bestimmten Bedingungen 110°C erreichen. Daher müssen Kunststoffkanäle verwendet werden, die dieser Temperatur standhalten.



**ACHTUNG!!!** Dieses Gerät ist ein Brennwertgerät. Für die Abgasabführung Materialien aus Edelstahl 1.4404 oder Polypropylen verwenden, um Korrosion durch die Säure des Kondenswassers vorzubeugen.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass die Abgas- und Zuluftleitungen von Geräten diesen Typs vom Hersteller des Geräts geliefert werden müssen.

Sollten andere Leitungstypen verwendet werden, müssen sie in jedem Fall zugelassen sein.

Die Typen von Abgasleitung, für die das Gerät zugelassen ist, sind in der Tabelle der technischen Eigenschaften am Ende des Handbuchs unter „Typ“ sowie auf dem Typenschild des Heizkessels, ebenfalls unter „Typ“ angegeben. Die zur Definition des Abgasleitungstyps verwendete Normen sind nachstehend angegeben:

- C13, konzentrisch, über Wand. Immer dann zulässig, wenn der Aufwand für eine Abgasführung nach C33 bzw. Koaxial über den Schornstein unverhältnismäßig hoch oder technisch nicht möglich ist. In jedem Fall ist vorher der zuständige Schornsteinfeger zu befragen.
- C33, konzentrisch, über Dach.
- C43, separat, Abgasabführung in Schornstein, kombiniert mit Verbrennungsluftzuführung in gemeinsamen Schacht.
- C53, separat, Abgasabführung über Dach und Verbrennungsluftzuführung über Wand, bzw. in jedem Fall über zwei Stellen mit potentiell unterschiedlichem Druck.
- C63, der Heizkessel kann an die zugelassenen Abgas- und Verbrennungsluftleitungen anderer Hersteller angeschlossen werden.
- C83, separat, mit Verbrennungsluftzuführung über Wand, oder andere Stelle, unabhängig von der Luftzuführung für andere Geräte, Abgasabführung in Schornstein.

Vor allem im Winter kann ebenfalls wegen des hohen Wirkungsgrads während des Betriebs weißer Rauch aus dem Abgasrohr des Heizkessels austreten. Dies ist ein natürliches Phänomen und kein Grund zur Beunruhigung, da es sich um in den Abgasen enthaltenen Wasserdampf handelt, der bei Kontakt mit der Außenluft kondensiert.

## 5 - INSTALLATION

### 5.17.1 - Getrennter Abgas-/Zuluftanschluss 80/80PP (Polypropylen)

Das Gerät wird serienmäßig ohne Anschlussstücke für den Anschluss der Abgasabführung/Verbrennungsluftführung geliefert. Zum Anschließen des Heizkessels mit getrenntem Abgas-/Zuluftanschluss 80/80PP ist ein spezieller Montagesatz erforderlich, der wie in Abbildung 23 gezeigt montiert werden muss.

Anschlussstück „A“ kann um 360° gedreht werden, um maximale Freiheit bei der Installation zu gewährleisten.

☞ Auf der Abgasseite empfiehlt sich die Installation von Rohren aus Edelstahl 1.4404 oder aus Polypropylen, da sie beständiger gegen Kondenswasserbildung sind.

☞ Besondere Sorgfalt ist bei der Installation der Rohre dort, wo sie die Wand ins Freie durchqueren, aufzuwenden. Die normalen Wartungsarbeiten müssen stets möglich sein. Die Rohre daher mit einer Rohrdurchführung installieren, damit man sie herausziehen kann.

☞ Die waagrechten Abschnitte müssen stets ein Gefälle von 2% zum Kondensatbehälter mit Ablauf haben.

☞ Der Heizkessel ist schon für die Montage eines Kondensatbehälters vorgerüstet, der an einen Ablaufschlauch angeschlossen werden muss (siehe Abschnitt 5.10).

**⚠ ACHTUNG!!!** Dieser Kondensatablauf ist dafür konzipiert, die gesamte von einem einzelnen Gerät erzeugte Flüssigkeit abfließen zu lassen. Bei Installation von mehreren Heizkesseln muss für jedes Gerät ein eigener Kondenswasserablauf vorgesehen werden.

Das Abgas-/Zuluftsystem kann bis zu dem in Kapitel 10 am Ende des Handbuchs angegebenen Höchstabstand verlängert werden. Der Strömungsverlust jedes 90°-Bogens entspricht dem eines geraden Rohrs von 1 m Länge. Der Strömungsverlust jedes 45°-Bogens entspricht dem eines geraden Rohrs von 0,5 m Länge.

**⚠ ACHTUNG!!!** Das Endstück des Abgasrohrs muss in geeigneter Weise gegen Einwirkungen des Winds geschützt werden (siehe auch Abschnitt 7.13.1 FEHLER L02).

**⚠ ACHTUNG!!!** Die Verbindungen zwischen den verschiedenen Komponenten der Abgas- und der Zuluftleitung mit Hilfe von Befestigungsschrauben oder gleichwertigen Mitteln mechanisch sichern. Siehe Abbildung 25.

**⚠ ACHTUNG!!!** Die Temperatur des Abgasrohrs kann während des Betriebs 110°C erreichen. Wird das Rohr durch Wände geführt, die gegen diese Temperaturen empfindlich sind, ein wärmedämmendes Wandfutter einfügen.

**⚠ ACHTUNG!!!** Wenn die Endstücke von Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung auf der selben Wand angeordnet werden, müssen sie einen Mindestabstand von 1 m haben.

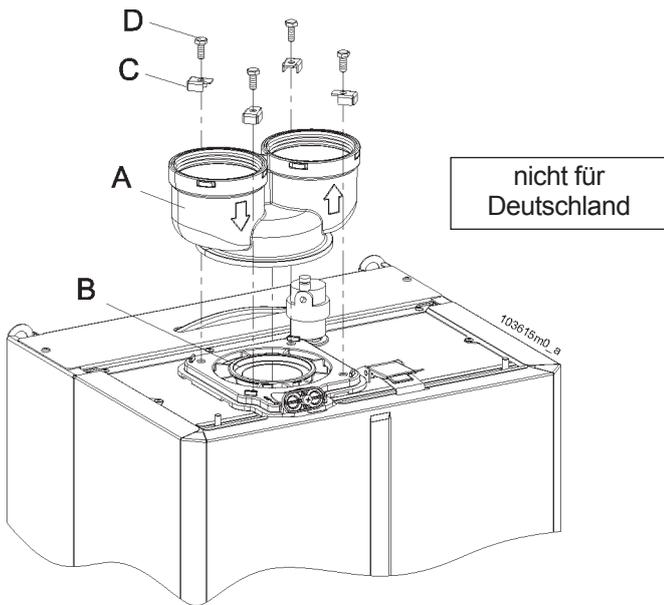


Abbildung 23 - Installation des getrennten Abgas-/Zuluftanschlusses 80/80PP

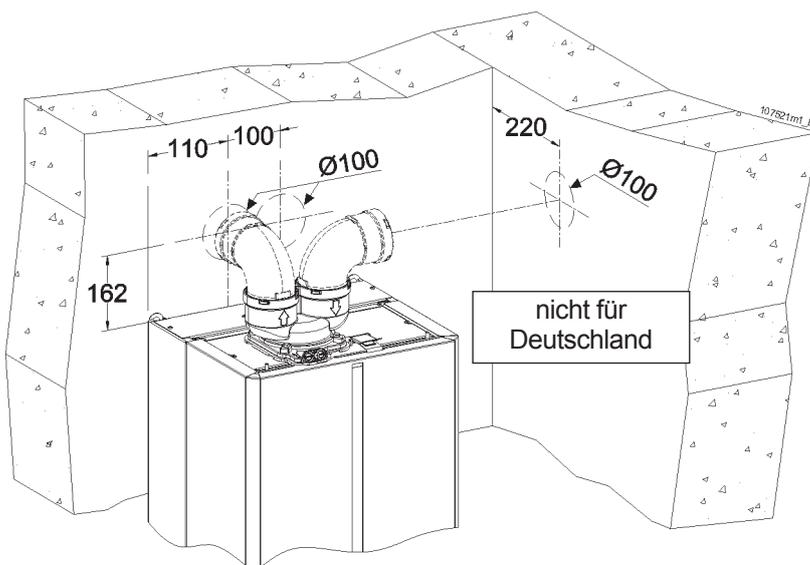


Abbildung 24 - Abmessungen und Montage Maße

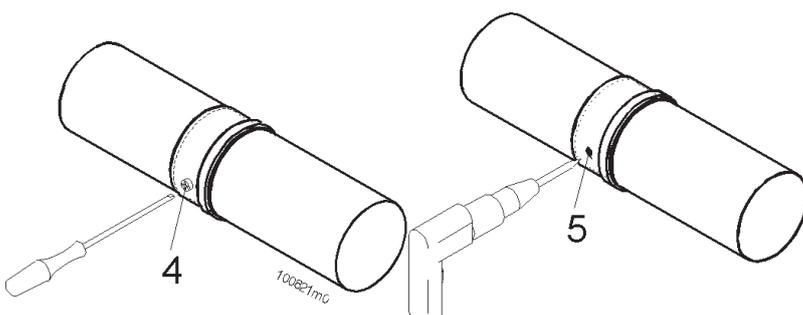
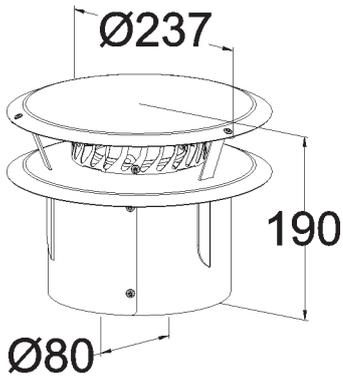
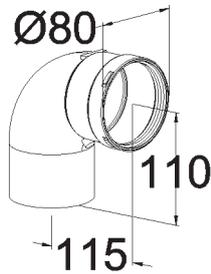


Abbildung 25 - Befestigung der Abgas- und Zuluftrohre

# 5 - INSTALLATION



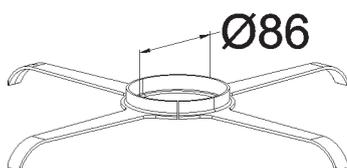
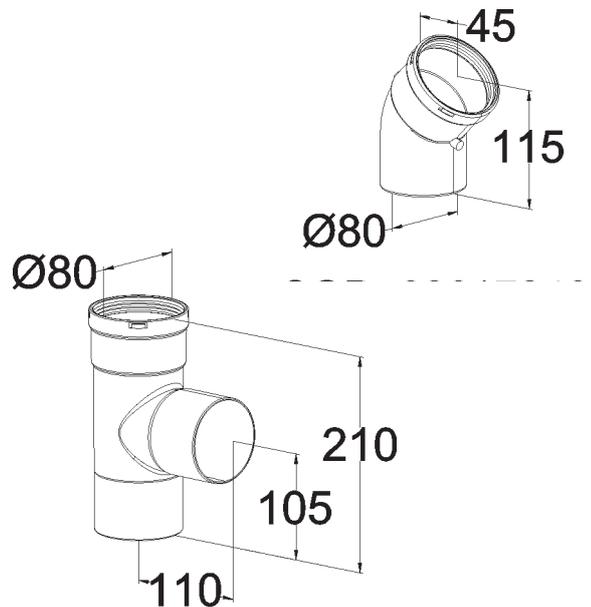
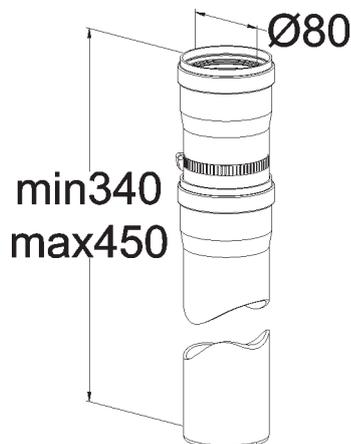
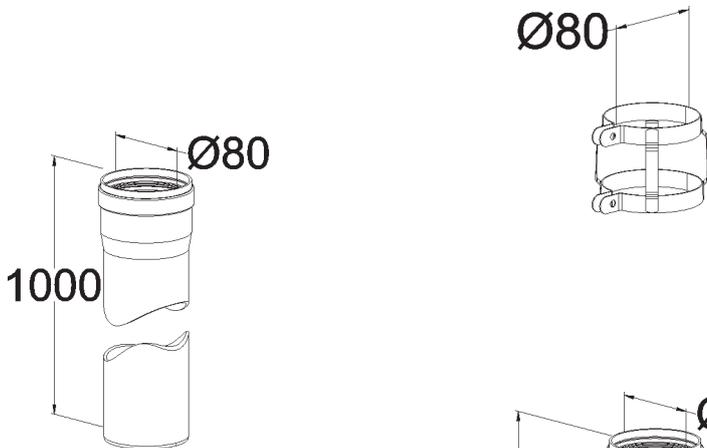
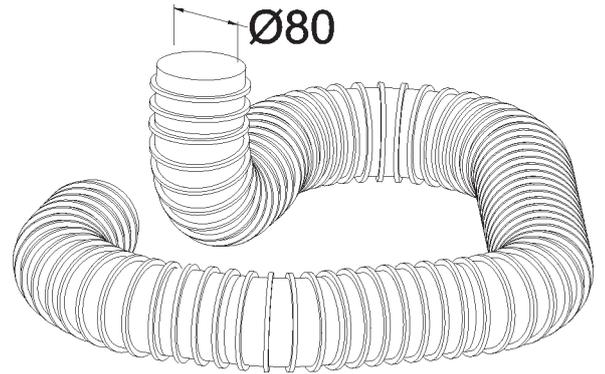
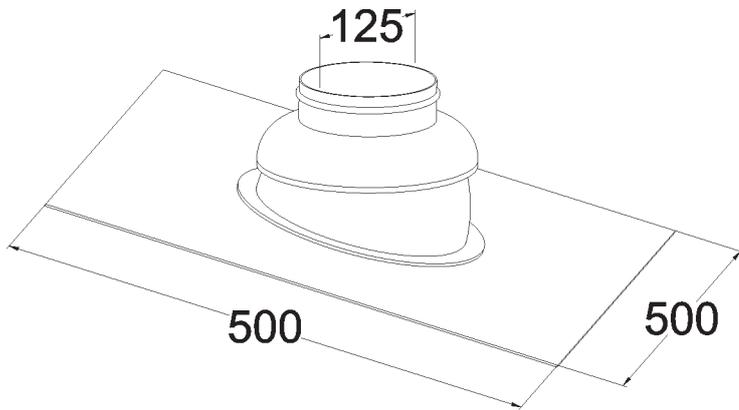
System  
nicht für  
Deutschland



## 5.17.2 - Getrennter Abgas-/Zuluftanschluss 80/80PP: Lieferbares Zubehör

Für das System mit getrenntem Abgas-/Zuluftanschluss 80/80PP werden hier einige der gebräuchlichsten verfügbaren Zubehöreinrichtungen aufgeführt.

- Nr. 9 Schachtabdeckung
- Nr. 12 90°-Bogen mit Muffe, aus Polypropylen
- Nr. 29 Schrägdachpfanne für Dächer mit Neigung zwischen 15° und 25°
- Nr. 11 Verlängerung mit Muffe, aus Polypropylen
- Nr. 18 Schelle für Verlängerungen aus Polypropylen
- Nr. 14 Flexibles Abgasrohr mit Muffe aus Polypropylen L=20m
- Nr. 16 Abstandhalter für flexibles Rohr
- Nr. 17 Teleskoprohr aus Polypropylen
- Nr. 15 T-Stück aus Polypropylen
- Nr. 13 45°-Bogen mit Muffe, aus Polypropylen



# 5 - INSTALLATION

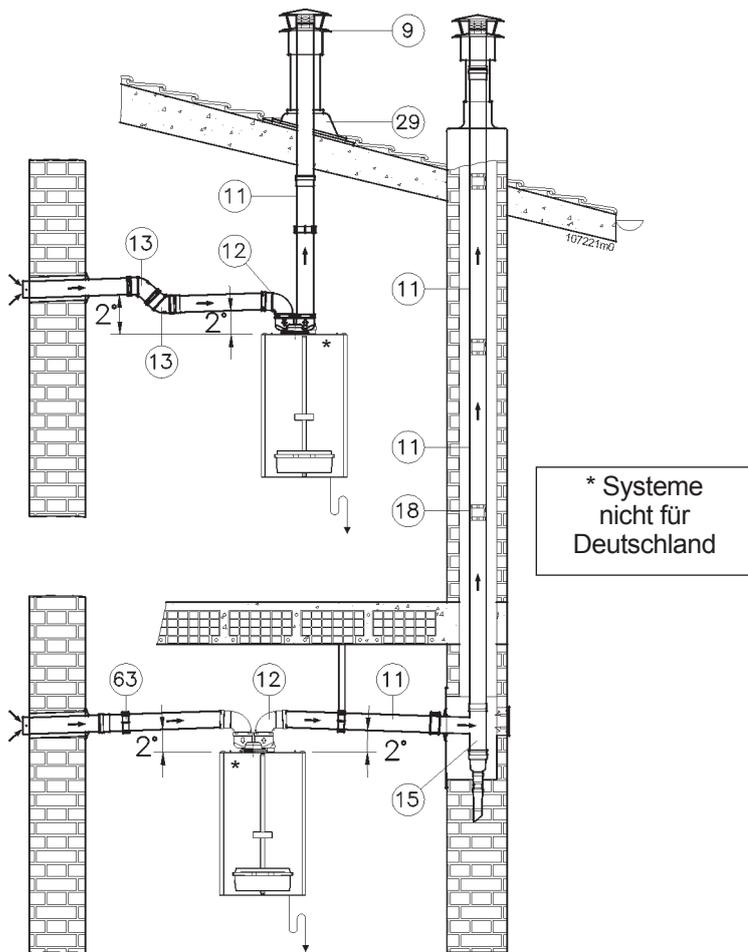


Abbildung 26 - Installationsbeispiel System 80/80 PP

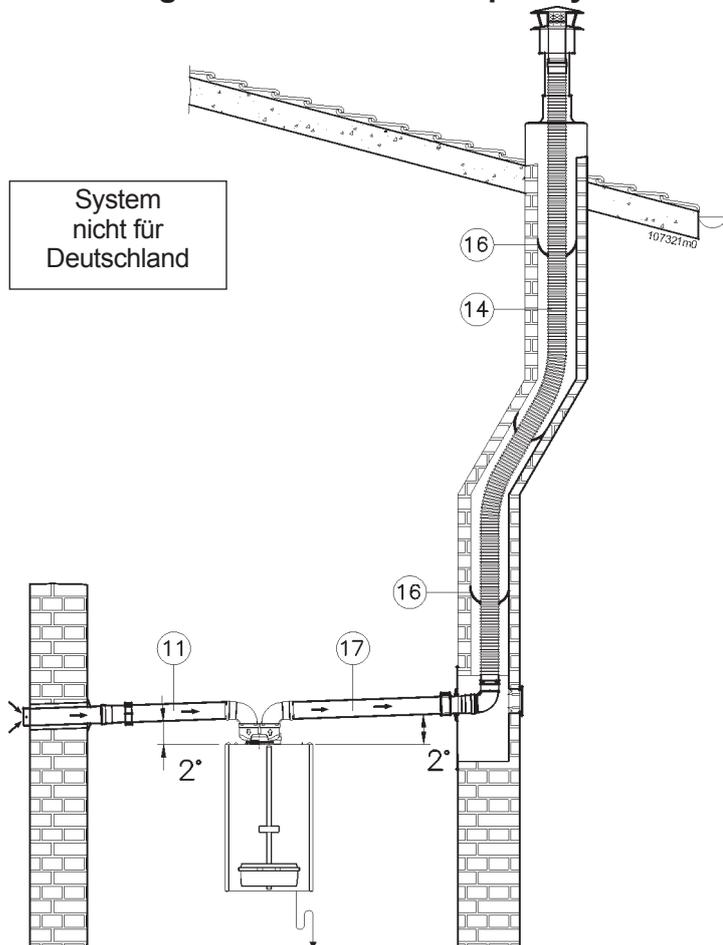


Abbildung 27 - Installationsbeispiel System 80/80 PP

## 5.17.3 - Getrennter Abgas-/Zuluftanschluss 80 / 80 PP : Installationsbeispiele

Abbildung 26 zeigt zwei Installationsbeispiele:

- Abgasabführung in Schornstein mit Kondenswasserbehälter am Fuß des Schornsteins.

Der waagrechte Teil auf der Seite der Abgasabführung muss zum T-Stück mit Kondensatbehälter hin abfallen.

Das Zuluftrohr muss ein Gefälle zur Austrittsöffnung nach außen haben, um das Eintreten von Regenwasser zu verhindern.

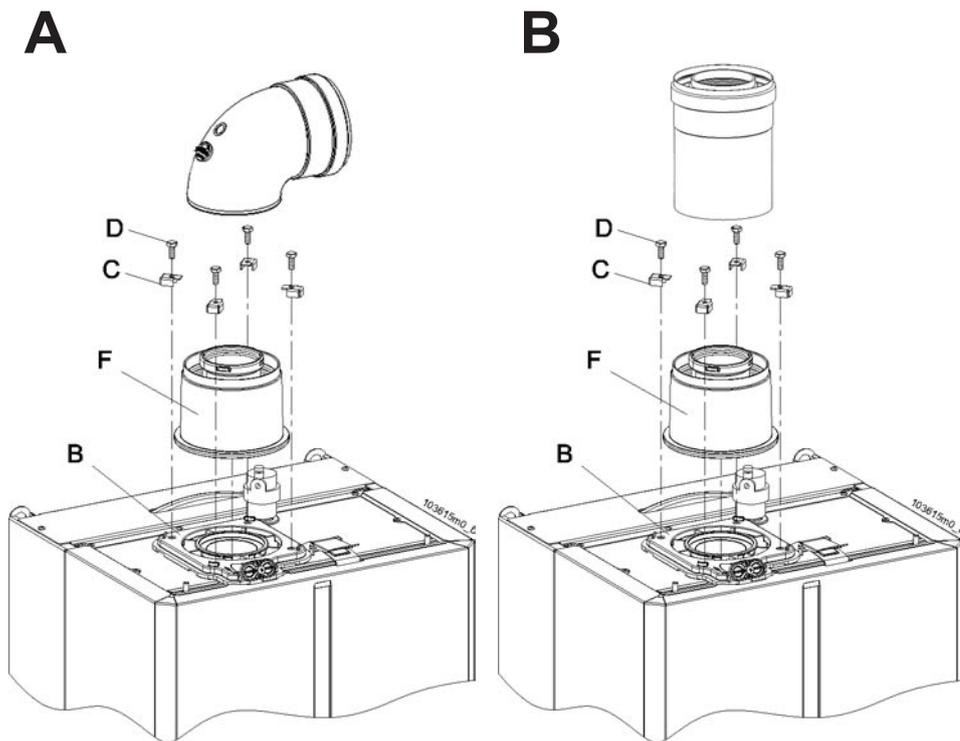
- Abgasabführung direkt ins Freie mit den Rohren des Heizkessels; Kondenswasserbehälter im Heizkessel.

Das Zuluftrohr muss ein Gefälle zur Austrittsöffnung nach außen haben, um das Eintreten von Regenwasser zu verhindern.

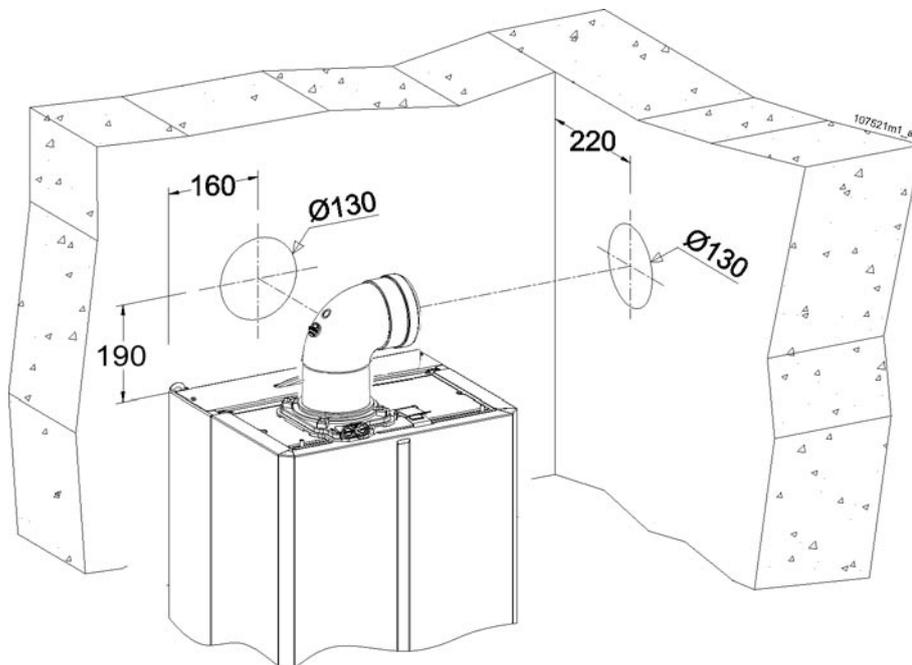
Abbildung 27 zeigt ein Beispiel für die separate Abgasabführung, die mit einem flexiblen Kunststoffrohr für die Verrohrung von Schächten realisiert wurde.

Das im vertikalen Rohr erzeugte Kondenswasser wird vollständig in den Heizkessel geleitet.

Das Zuluftrohr muss ein Gefälle zur Austrittsöffnung nach außen haben, um das Eintreten von Regenwasser zu verhindern.



**Abbildung 28 - Konzentrische vertikale Anschlüsse (A) oder konzentrische horizontale Anschlüsse (B)**



**Abbildung 29 - Abmessungen und Mittenabstände der Öffnung für den konzentrischen Anschluss**

## 5.17.4 - Konzentrischer Anschluss 60/100PP (Polypropylen)

Zum Anschließen des Heizkessels an ein konzentrisches Abgassystem 60/100 ist ein spezieller Montagesatz erforderlich, der nach den Angaben in Abbildung 28 montiert werden muss, die links die vertikale Abführung „A“ und rechts die horizontale Abführung „B“ zeigt.



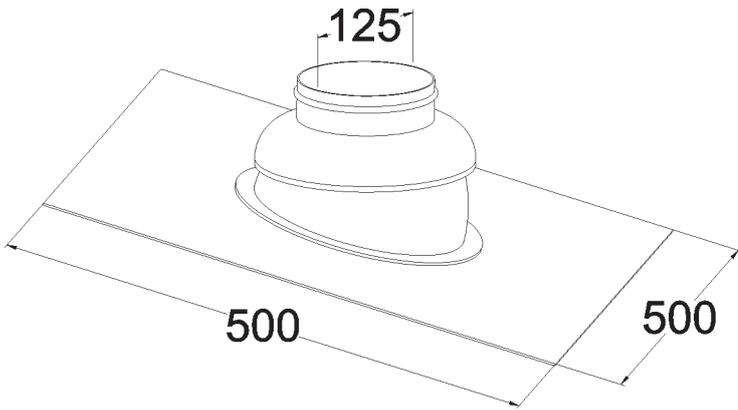
**ACHTUNG!!!** Anschließend sicherstellen, dass die Abgas-/Zuluft-Durchführung mit den in Abbildung 31 angegebenen Toleranzen ins Freie übersteht.

☞ Besondere Maßnahmen sind daher bei der Installation direkt durch die Außenwand erforderlich. Die normalen Wartungsarbeiten müssen stets möglich sein. Die Rohre daher mit einer Rohrdurchführung installieren, damit man sie herausziehen kann. Diese Installation ist in Deutschland bedingt möglich. Bitte befragen sie daher den örtlichen Kaminkehrer.

☞ Die waagrechten Abschnitte müssen in jedem Fall ein Gefälle von mindestens 2% zum Heizkessel hin haben.

☞ Das Abgas-/Zuluftrohr kann bis zu dem in der Tabelle von Kapitel 10 am Ende des Handbuchs angegebenen Höchstabstand verlängert werden. Der Strömungsverlust jedes 90°-Bogens entspricht dem eines Rohrs von 1,5 m Länge. Der Strömungsverlust jedes 45°-Bogens entspricht dem eines Rohrs von 1 m Länge.

## 5 - INSTALLATION

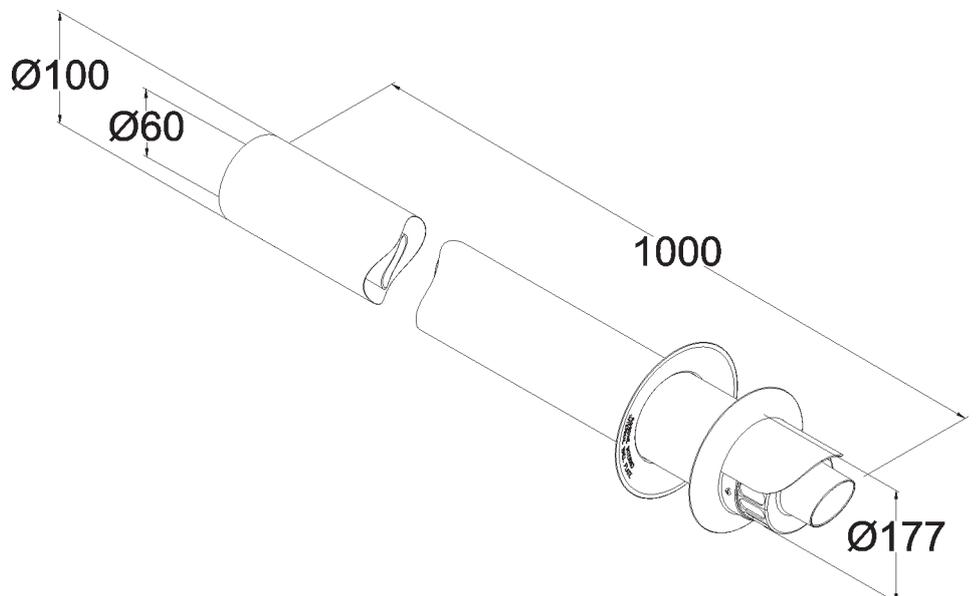
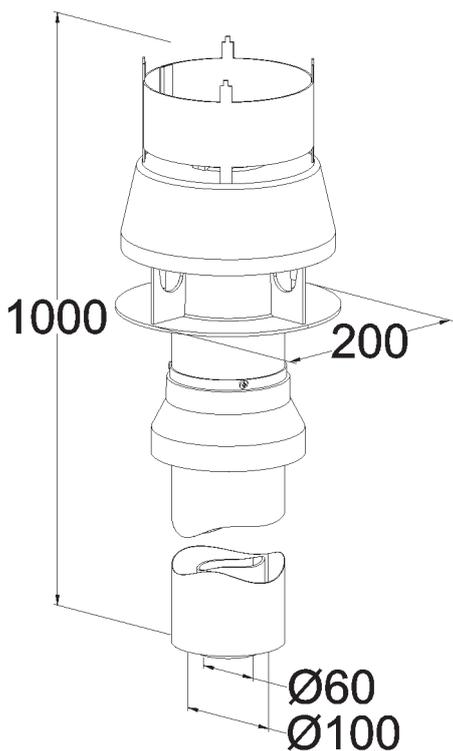
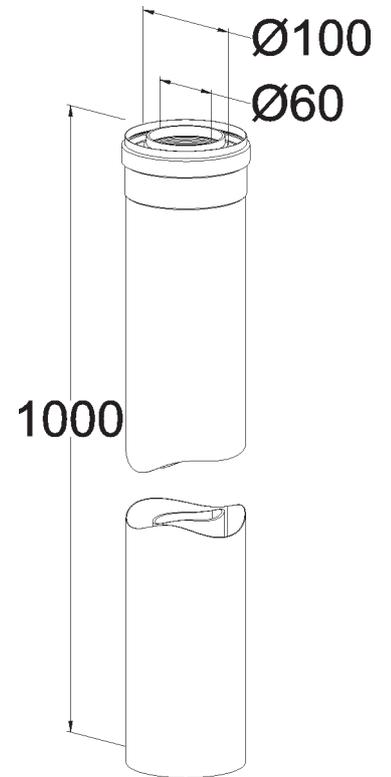
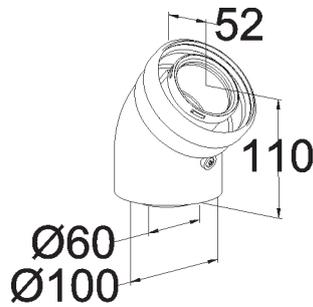
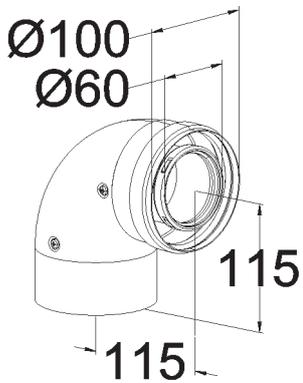


### 5.17.5 - Konzentrischer Anschluß 60/100PP: Lieferbares Zubehör

Für das System mit konzentrischem Abgas-/Zuluftanschluss 60/100 ist unter anderem das folgende Zubehör auf Anfrage lieferbar:

Verlängerung L = 1000 mm

- Nr. 1 Konzentrischer 90°-Bogen mit Muffe PP
- Nr. 6 Konzentrischer 45°-Bogen mit Muffe PP
- Nr. 7 Konzentrische Verlängerung L 1 m PP
- Nr. 3 Konzentrische Dachdurchführung PP
- Nr. 5 Konzentrische Mauerdurchführung PP



# 5 - INSTALLATION

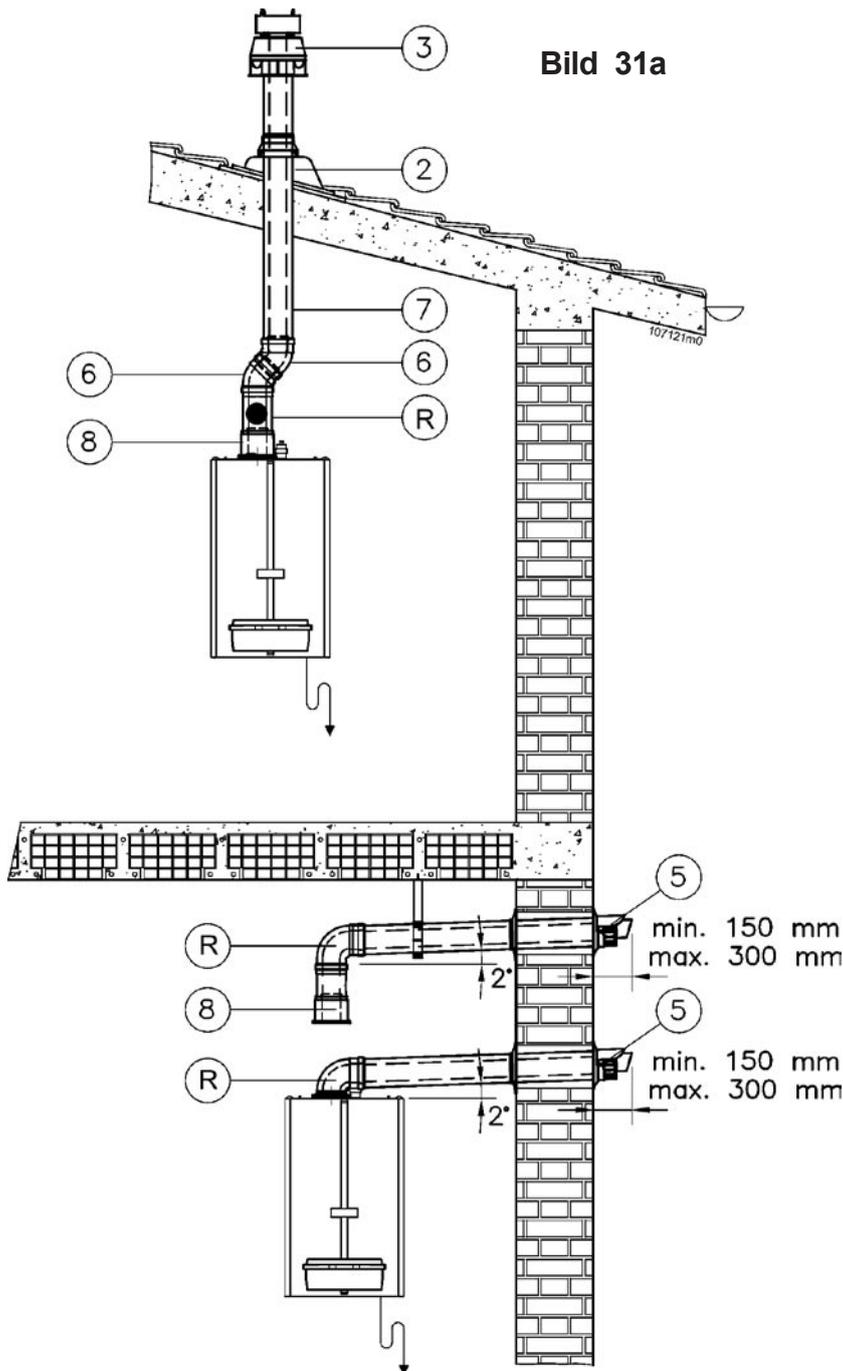
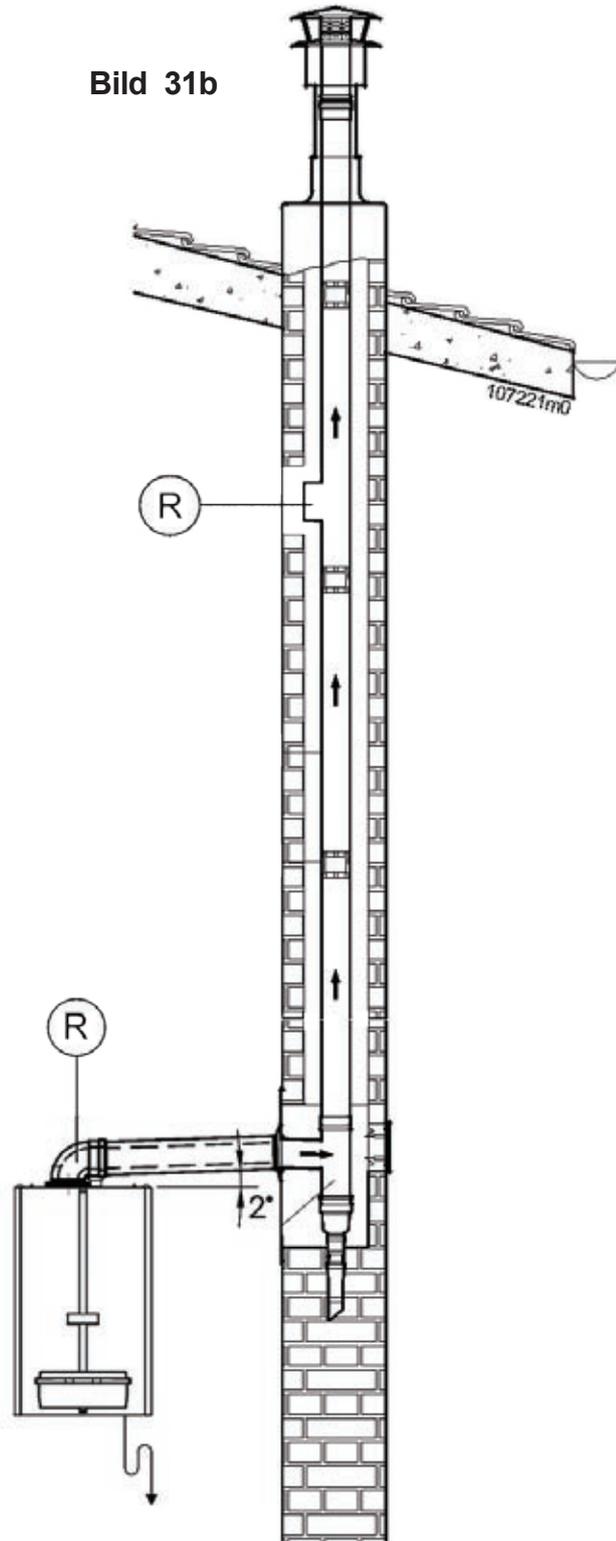


Bild 31a

## 5.17.6 - Konzentrischer Anschluß 60/100PP: Installationsbeispiele

Bei einem vertikalen oder horizontalen konzentrischen Abgassystem (siehe Abbildung 31) muss das Abgasrohr zwingend nach oben ansteigen, damit das Kondenswasser in den Heizkessel zurück fließen kann.

Bild 31b



R = Revisionsöffnung

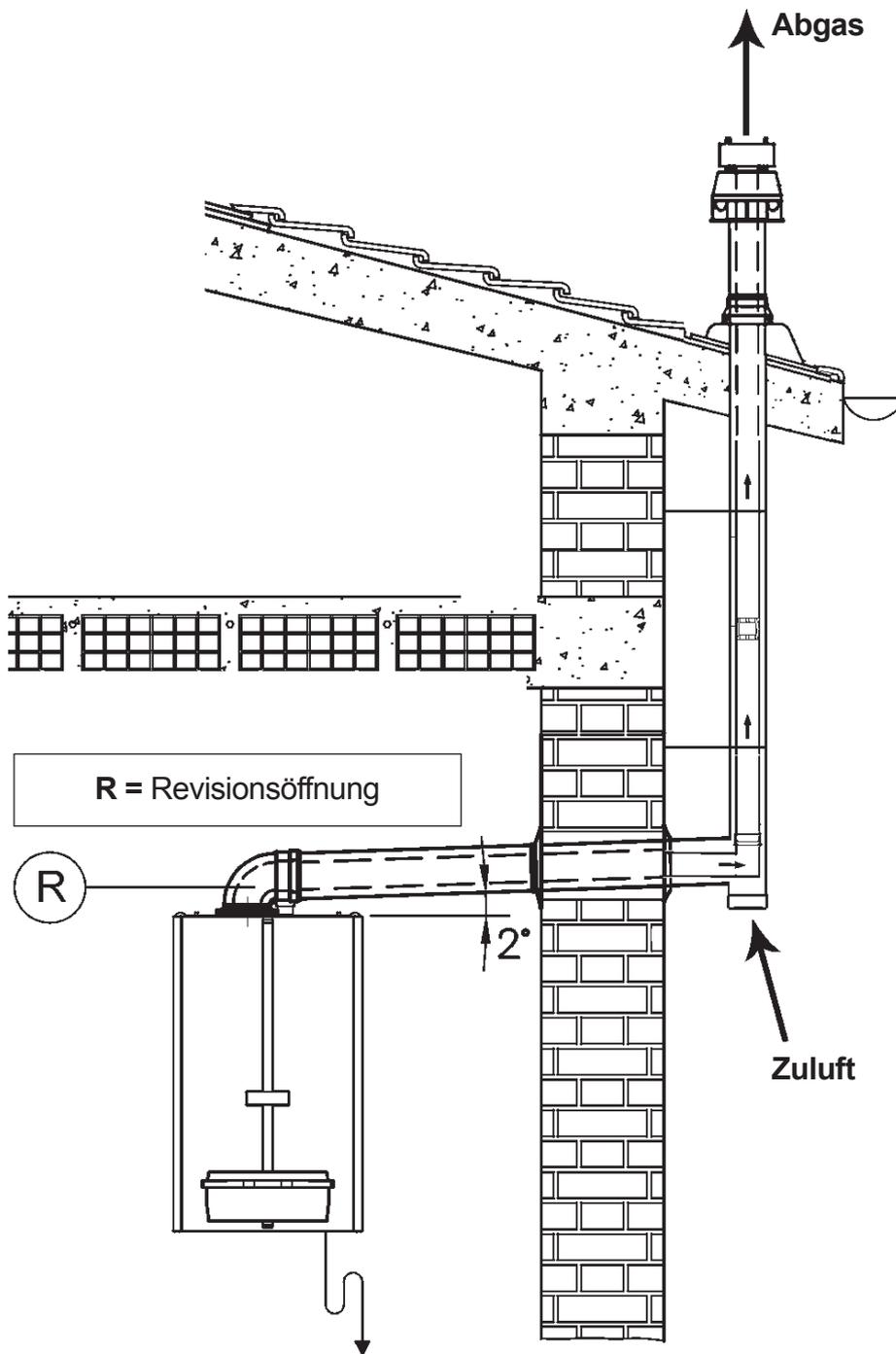
Abbildung 31a und b - Installationsbeispiele für konzentrische Leitung

## Abgassysteme Dimensionierung

Gerät	Rest-förderdruck	max. gestreckte Länge				
		koaxial			Im Schacht	
		60 x 100	80 x 125	100 x 150	60	80
WK/WKB/WKM 15	60 Pa	14m	14m	-	14m	14m
WK/WKB/WKM 24	60 Pa	10m	14m	-	12m	14m
WK/WKB/WKM 34	60 Pa	6m	14m	-	8m	14m

BEACHTEN: 1 x Bogen 90° verringert die max Länge um 1,5m  
2 x Bögen 45° verringert die max. Länge um 2,0m

## 5.17.7 - Konzentrischer Abgasführung über die Aussenwand



Die horizontale Leitung muss hierbei etwas ansteigen (ca. 2°) um den Kondensatrückfluss ins Gerät zu gewährleisten. Die Abgasführung erfolgt vollständig koaxial. Die Ansaugluft wird über einen speziellen Stützbogen von unten angesaugt. Die Ansaugöffnung wird durch ein Gitter verschlossen.

Das Doppelrohr dient als Luftpuffer. Bei großen Abgaslängen kann eine zusätzliche Revisionsöffnung im oberen Bereich der Abgasanlage erforderlich sein. Auch der notwendige Dachüberstand ist einzuhalten.

### Hinweis:

Es sind Abgassysteme für Aussenwand in 80mm und 100mm Durchmesser verfügbar.

Bei Geräten mit Abgasanschluss 60/100 (Serie WK(M,B) 15 - 34) ist so ein Übergang auf 80/125 direkt am Gerät zu installieren.

### Wichtig:

Wir empfehlen die Klemmbänder, die zur Verbindung der Abgasleitung untereinander verwendet werden, an der Oberseite mit Silikon abzudichten.

## Abgassystem Dimensionierung

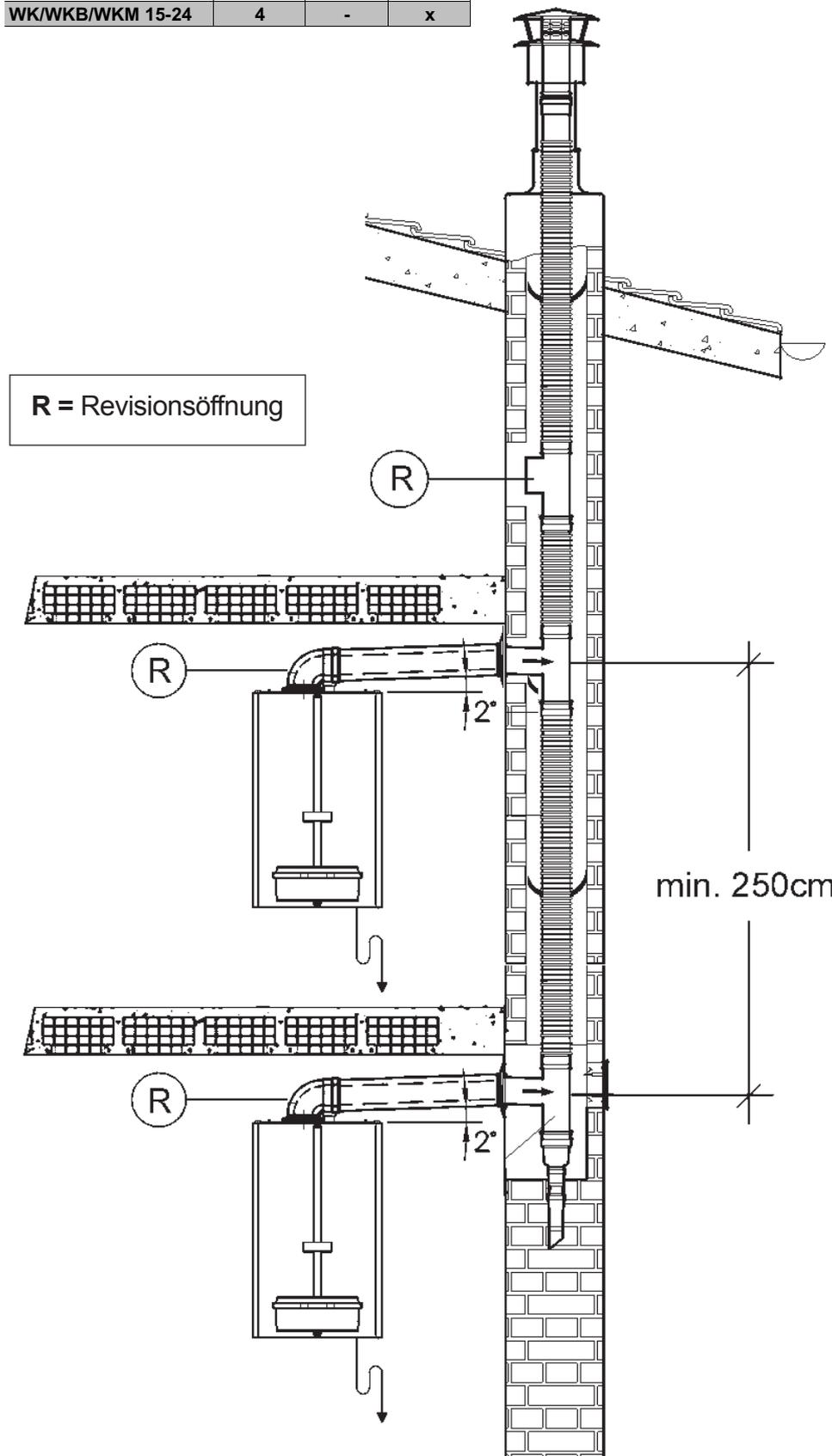
Gerät	Rest-förderdruck	max. gestreckte Länge
		koaxial
		<b>80 x 125</b>
WK/WKB/WKM 15	60 Pa	14m
WK/WKB/WKM 24	60 Pa	14m
WK/WKB/WKM 34	60 Pa	14m

BEACHTE: 1 x Bogen 90° verringert die max Länge um 1,5m  
2 x Bögen 45° verringert die max. Länge um 2,0m

# 5 - INSTALLATION

## Dimensionierung

Gerätetyp	Anzahl	Abgasleitung	
		100	130
WK/WKB/WKM 15-24	2	x	-
WK/WKB/WKM 15-24	3	x	-
WK/WKB/WKM 15-24	4	-	x



## 5.17.8 - Mehrfachkaminbelegung

Es werden auf unterschiedlichen Etagen Geräte der Serie WK, WKM, WKB 15-24 installiert und an eine gemeinsame Abgasanlage angeschlossen.

**Dabei gilt es folgendes zu beachten:**

- Die erforderlichen Abgasquerschnitte bis zu 4 Geräte entnehmen Sie der Tabelle
- Der Versatz zwischen den Geräten muss min. 250cm betragen, 2 Geräte auf der selben Höhe zu installieren ist nicht zulässig.
- Die Luftzufuhr erfolgt über den Ringspalt im Kaminschacht. Der Schacht sollte eine Größe von min 200 x 200mm haben und zwischen Schacht und Abgasleitung soll ein Mindestabstand von 3cm bestehen bleiben. Alternativ kann die Zuluft über einen gegebenenfalls vorhandenen separaten, freien Kamin erfolgen.
- Das anfallende Kondensat ist am Abgasende über einen Siphon mit Mindestsperrwasserhöhe von 15cm abzuführen. Bitte beachten Sie dazu gelten Verordnungen und Vorschriften. Im Besonderen betreffend der Ableitung von sauren Kondensaten. Siehe hierzu Punkt 1.1 dieser Dokumentation.

# 6 - INBETRIEBNAHME

## 6.1 - Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme des Geräts ist folgendes zutun.

### 6.1.1 - Unterweisung des Betreibers

Den Betreiber in den ordnungsgemäßen Gebrauch des Geräts und allgemein der restlichen Anlage einweisen. Und zwar im Einzelnen:

- ☞ Die Installations- und Bedienungsanleitung und die gesamte in der Verpackung enthaltene Dokumentation übergeben.
- ☞ Den Betreiber über die besonderen Werte für die Abführung der Verbrennungsgase informieren und ihn darauf hinweisen, dass sie nicht verändert werden dürfen.
- ☞ Den Betreiber über die Kontrolle des erforderlichen Wasserdrucks in der Anlage informieren sowie über die zum Füllen und Entlüften erforderlichen Maßnahmen.
- ☞ Den Betreiber über die zur Energieeinsparung optimalen Einstellungen der Temperaturen, Steuergeräte/Raumthermostaten und Heizkörper informieren.

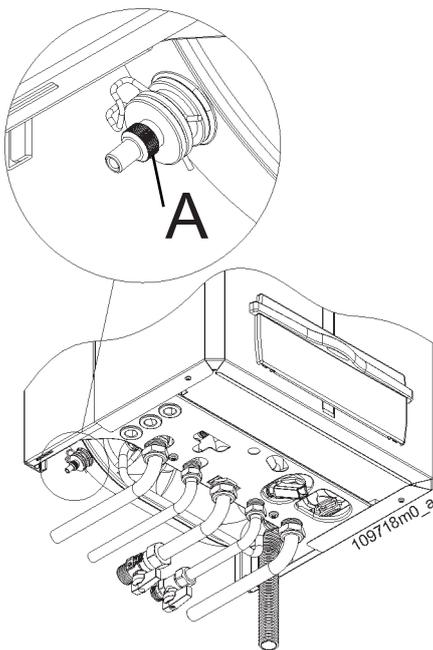


Abbildung 32-  
Entlüftungsschraube des

### 6.1.2 - Füllen des Siphons des Kondenswasserablaufs

Der Siphon im Heizkessel (siehe Abbildung 1, Pos. 40) muss mit Wasser gefüllt werden, um eine Wassersäule zu bilden, die den Austritt der Abgase aus Leitung „36“ von Abbildung 1 verhindert. Hierzu wie folgt verfahren:

- Den Abgasanschluss von Öffnung „2“ in Abbildung 1 lösen.
- Durch die mittlere Öffnung (Abgasabführung) vorsichtig 100 cm<sup>3</sup> Wasser (ein Glas) einfüllen.
- Den Abgasanschluss wieder anbringen.

### 6.1.3 - Füllen der Heizungsanlage

Wenn beim Einschalten der Stromversorgung des Heizkessels auf dem Display die Meldung FILL erscheint, muss die Heizungsanlage gefüllt werden. Wie folgt verfahren:

- ☞ Ausschließlich sauberes Leitungswasser verwenden.



**ACHTUNG!!! Chemische Substanzen wie Frostschutzmittel müssen nach den Anweisungen des Herstellers des jeweiligen Produkts beigegeben werden. Diese Substanzen dürfen jedoch in keinem Fall direkt in den Heizkessel gefüllt werden.**

- Das Entlüftungsventil auf der Oberseite des Heizkessels einige Umdrehungen öffnen (siehe Abbildung 1, Pos. „1“).
- Den Füllhahn auf der Unterseite des Heizkessels öffnen (siehe Abbildung 1, Pos. „34“) und die Anlage des Geräts mit einem Druck von rund 1,5 bar füllen. Hinweis: Diese Einrichtung steht für die Geräteausführung Deutschland nicht zur Verfügung. Die Anlage ist über eine externe Einrichtung zu füllen.
- Sicherstellen, dass aus den Anschlüssen kein Wasser austritt.
- Den Füllhahn wieder schließen (siehe Abbildung 1, Pos. „34“).
- Die Heizkörper entlüften.
- Erneut den Druck am Manometer des Heizkessels kontrollieren. Wenn er gesunken ist, erneut Wasser einfüllen, bis der Druck 1,5 bar beträgt.

### 6.1.4 - Füllen des Sekundärwärmetauschers für die

## Warmwasserbereitung

Nach dem Füllen des Heizungskreislaufs muss auch der Kreislauf des Wärmetauschers der Warmwasserbereitung gefüllt werden. Wie folgt verfahren:

- An den Druckmessnippel „A“ von Abbildung 32 einen Gummischlauch anschließen und den Schlauch zum Abfluss einer Spüle o.ä. führen.
- Schraube „A“ in Abbildung 32 lockern, bis das Austreten der Luft zu hören ist; abwarten, bis nur noch Wasser austritt.
- Schraube „A“ in Abbildung 32 wieder anziehen.
- Den Gummischlauch wieder entfernen und sicherstellen, dass nirgends Wasser austritt.

## 6.2 - Allgemeine Sicherheitshinweise zur Gasversorgung

Für die Erstinbetriebnahme des Heizkessels von einem qualifizierten Fachmann die folgende Prüfungen ausführen lassen:

- ☞ Der Heizkessel muss mit der Gasart versorgt werden, für die er voreingestellt ist.
- ☞ Der Gasanschlussdruck (bei in Betrieb befindlichem und bei ausgeschaltetem Heizkessel) muss innerhalb der in der Tabelle in Kapitel 9 am Ende des Handbuchs angegebenen Grenzen liegen.
- ☞ Die Gaszuführung muss über alle von den geltenden nationalen und örtlichen Bestimmungen vorgesehenen Sicherheitsorgane verfügen.
- ☞ Die Endstücke der Abgas- und Verbrennungsluftrohre müssen völlig frei von Behinderungen sein.
- ☞ Der Kondenswasserablauf muss angeschlossen sein.



**ACHTUNG!!! Bei Gasgeruch:  
A - Kein elektrisches Gerät betätigen und nicht das Telefon oder sonst irgendein Gerät benutzen, das Funken erzeugen kann.**

**B - Unverzüglich Türen und Fenster öffnen, um für Durchzug zu sorgen.**

**C - Unverzüglich, von einem anderen Raum oder von einem Nachbarn aus einen qualifizierten Fachmann oder das Gasversorgungsunternehmen benachrichtigen. Sollten beide nicht zu erreichen sein, die**

# 6 - INBETRIEBNAHME

Feuerwehr verständigen.

## 6.3 - Gasart, für die der Heizkessel voreingestellt ist

Auf der Gerätefront befindet sich ein Klebeschild mit Angabe der Gasart und des Gasanschlussdrucks, für die der Heizkessel voreingestellt ist.

Auf dem Heizkessel können die folgenden 2 Angaben erscheinen:

### 2H-G20-20mbar Erdgas

Dies bedeutet, dass das Gerät für den Betrieb mit Gasart H der zweiten Gasfamilie (Erdgas) bei einem Anschlussdruck von 20 mbar eingestellt ist.

### 3B/P-G30/G31-30mbar FLÜSSIGGAS

Dies bedeutet, dass das Gerät für den Betrieb mit der Gasart B oder P (Butan oder Propan, auch Flüssiggas genannt) der dritten Gasfamilie bei einem festen Anschlussdruck von 30 mbar eingestellt ist.

## 6.4 - Umstellen des Geräts für eine andere Gasart

Die Umstellung des Geräts auf eine andere Gasart muss von einem qualifizierten Fachmann ausgeführt werden.

Wenn die gelieferte Gasart nicht der Gasart entspricht, mit dem das Gerät betrieben werden kann, muss das Gerät umgestellt werden. Hierfür sind die entsprechende Umrüstsätze lieferbar.

## 6.5 - Einschalten

- Den Gashahn öffnen.
- Die Stromversorgung des Heizkessels einschalten.
- Wenn die Anzeige E 21 anzeigt, wurden Phasenleiter und Neutralleiter vertauscht. Man muss die Drähte dann vertauschen.
- Beim Einschalten wird für 2 Minuten der Buchstabe F angezeigt. Während dieser Zeit wird die Anlage entlüftet. Wenn man diese Phase überspringen will, muss man lediglich gleichzeitig die Tasten + und - drücken, bis ein blinkendes F erscheint. Dann die Taste RESET drücken.
- Die Regler „30“ und „31“ von Abbildung 1 auf die gewünschte Temperatur drehen.
- Der Heizbetrieb startet erst, wenn vom Raumthermostaten eine Wärmeanforderung kommt. Wenn der Außentemperaturfühler angeschlossen

ist, sicherstellen, dass die berechnete Temperatur über der minimalen Betriebstemperatur liegt (siehe Abschnitt 7.4).

- Wenn die Betriebsanzeige der Pumpe (siehe Abschnitt 7.13) leuchtet, die Pumpe (siehe Abbildung 1, Pos. „39“) aber nicht läuft, muss man diese über die vorgesehene Schraube lockern. (Schraube „47“ von Abbildung 1 entfernen und die darunter befindliche Schraube drehen).
- Wenn die Kontrolllampe der Pumpe (siehe Kapitel 7.4) leuchtet und sich die Heizflächen nicht erwärmen, sowohl den Heizkessel wie auch die Heizkörper nochmal entlüften.

## 6.5.1 - Automatische Entlüftung

Jedes Mal, wenn die Stromversorgung des Geräts eingeschaltet wird, wird eine zweiminütige sequenz zum Abblasen der in der Anlage enthaltenen Luft gestartet. Der Vorgang besteht im Ein- und Ausschaltung der Pumpe, wodurch der Abtransport der Luft erleichtert wird. Vor dem Starten des Vorgangs sicherstellen, dass der Verschluss des Entlüftungsventils (Pos. „1“ in Abbildung 1) geöffnet ist.

## 6.6 - Kontrolle des Gasanschlussdrucks und eventuelle Einstellung

Der Gasanschlussdruck muss der Angabe in der Tabelle in Kapitel 9 am Ende des Handbuchs entsprechen. Zur Prüfung wie folgt vorgehen:

- Den Gashahn schließen.
- Für den Zugriff auf die internen Komponenten die Anweisungen in Abschnitt 8.2 befolgen.
- Den Messnippel „D“ aufschrauben (siehe Abbildung 33).
- Ein Manometer mit einer Auflösung von mindestens 0,1 mbar (1 mm H<sub>2</sub>O) anschließen.
- Den Gashahn öffnen.
- Sicherstellen, dass der Druck nicht den in der Tabelle in Kapitel 10 unter „Maximaler Gasanschlussdruck“ angegebenen Wert überschreitet.
- Den Heizkessel einschalten, eine Wärmeanforderung bewirken (hierzu Regler „31“ von Abbildung 1 auf das Maximum drehen) und sicherstellen,

dass der Raumthermostat eine Wärmeanforderung ausgibt.

- Gleichzeitig die Taste **+** und **-** länger als 10 Sekunden gedrückt halten, bis die Anzeige **F** erscheint.

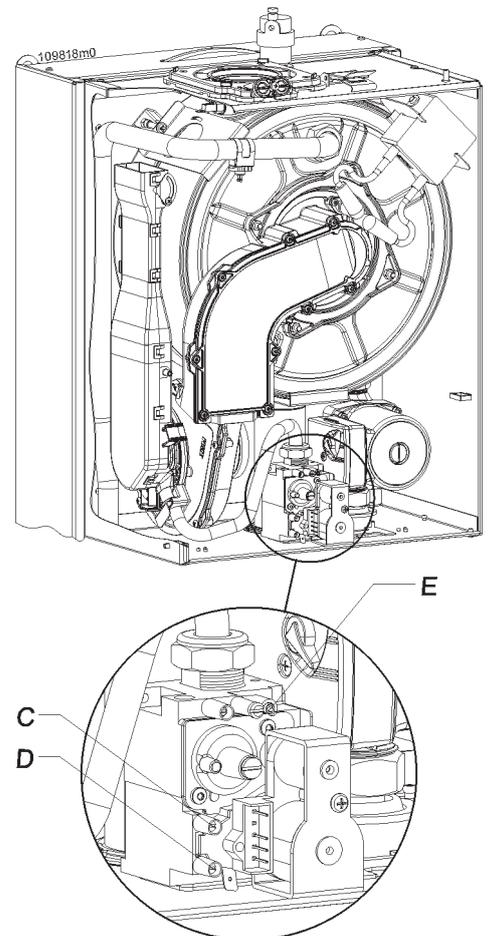
- Die Taste **+** drücken, bis **E** angezeigt wird. Nun wurde

der Heizkessel auf den Betrieb mit maximaler Leistung für die Dauer von 10 Minuten eingestellt.

- Sicherstellen, dass der Druck nicht unter den in der Tabelle in Kapitel 9 angegebenen „Minimalen Gasanschlussdruck“ sinkt.

Wenn der Anschlussdruck nicht den o.g. Angaben entspricht, muss man vor dem Gerät eingreifen, um den Druck in den vorgeschriebenen Bereich zwischen Minimum und Maximum zu bringen.

Nach der Prüfung den Druckmessnippel „D“ wieder schließen und sicherstellen, dass kein Gas austritt.



C - Service-Druckmessnippel  
D - Druckmessnippel Gaseintritt  
E - CO<sub>2</sub>-Stellschraube

Abbildung 33 - Gasventil

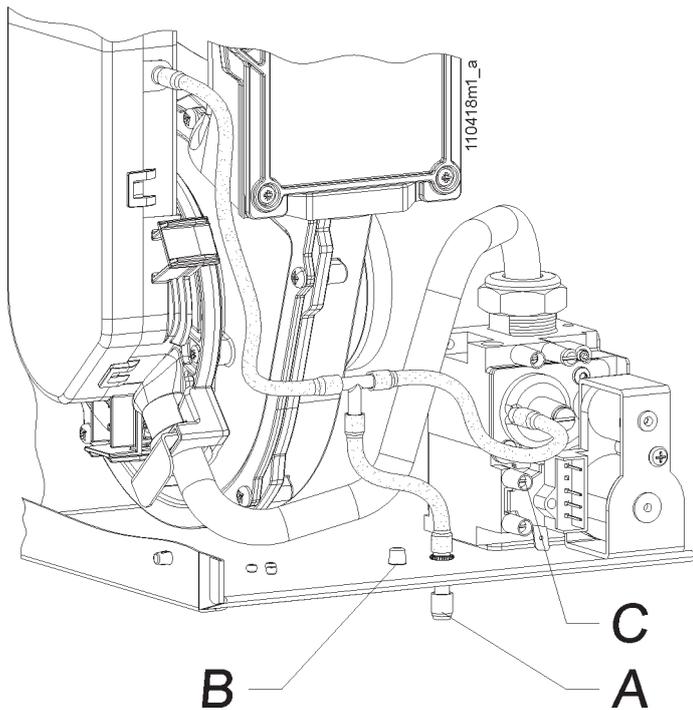


Abbildung 34 - Druckmessnippel der Verbrennungsluft

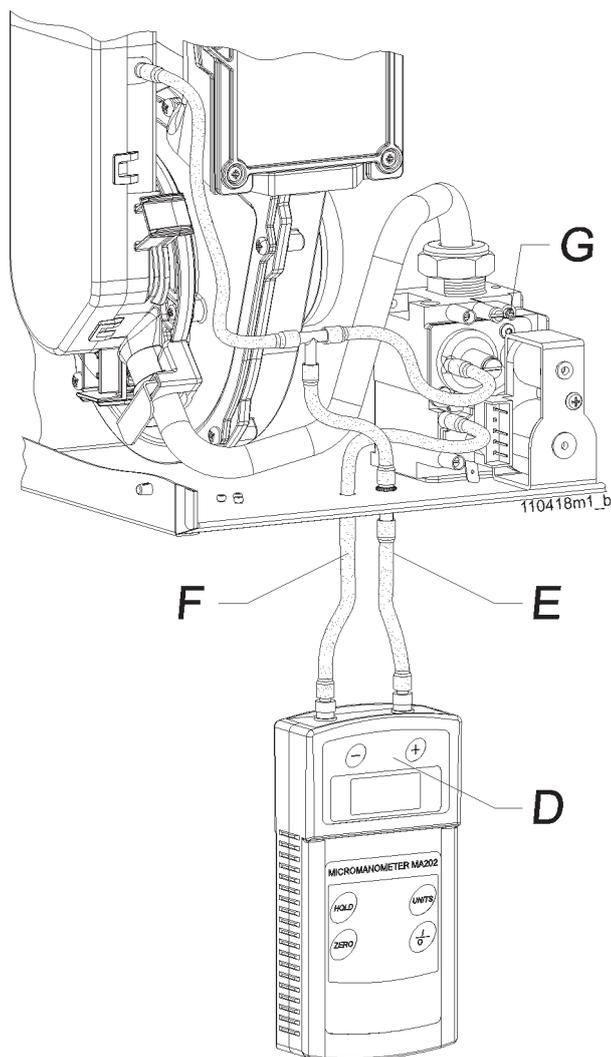


Abbildung 35 - Kontrolle des Verbrennungsluftdrucks

## 6.7 - Kontrolle des Verbrennungsluftdrucks

Das Verhältnis Luft/Gas beim Heizkessel werkseitig festgelegt wird, wird der Gasdruck zum Brenner indirekt kontrolliert. Es wird der Druck der Verbrennungsluft im Heizkessel kontrolliert, der der Angabe "Verbrennungsluftdruck" in der Tabelle in Kapitel 9 entsprechen muss.

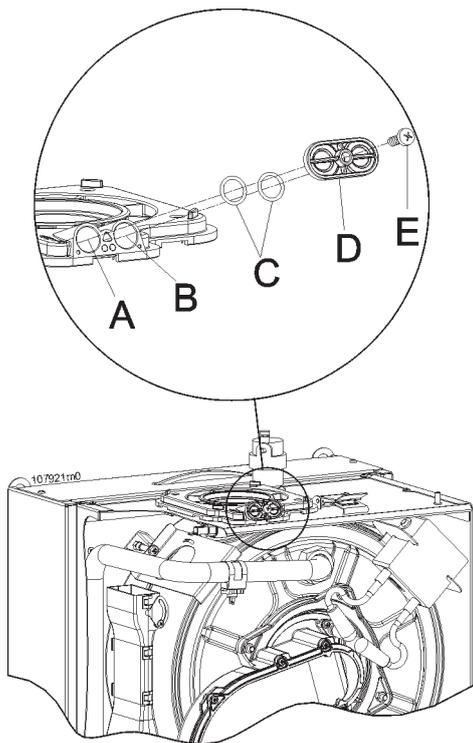
Für die Kontrolle wie folgt verfahren (siehe die Abbildungen 34 und 35):

- Ein Differenzdruckmessgerät mit einer Genauigkeit von mindestens 0,1 mbar (2 mmH<sub>2</sub>O) verwenden.
- Den Gashahn schließen.
- Die Verkleidung des Heizkessels nach den Angaben in Abschnitt 8.2 entfernen.
- Stopfen „B“ entfernen.
- Die Schraube des Druckmessnippels „C“ lockern.
- Einen Schlauch „F“ einsetzen, der vom Manometer durch die Öffnung des Stopfens „B“ bis zum Druckmessnippel „C“ geht (wie in Abbildung 35).
- Verschluss „A“ des Druckmessnippels entfernen und das Differenzdruckmessgerät an den Druckmessnippel anschließen.
- Die Verbindung wie in Abbildung 35 gezeigt herstellen; hierbei unbedingt das auf dem Manometer angegebene Vorzeichen der Drücke beachten.
- **Die Verkleidung „L“ von Abbildung 40 wieder anbringen. Dies ist unabdingbar, um ein zuverlässiges Messergebnis zu erhalten.**
- Den Heizkessel einschalten.
- Gleichzeitig für mehr als 10 Sekunden

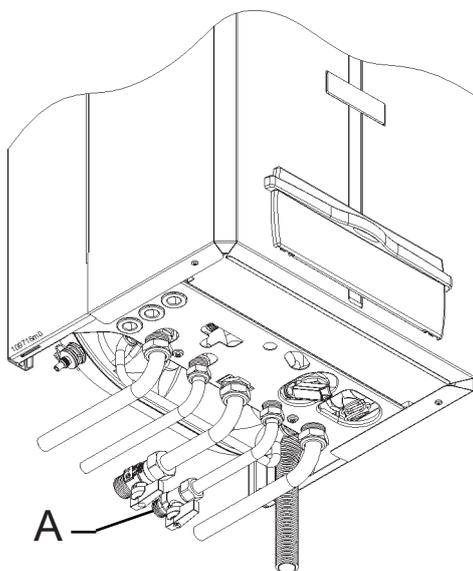
die Tasten  und 

gedrückt halten, bis die Anzeige **F** erscheint.

- Nun wurde der Ventilator bei ausgeschaltetem Brenner für 10 Minuten auf die höchste Leistungsstufe gesetzt.
- Den auf dem Manometer angezeigten Druck mit der Angabe "Verbrennungsluftdruck" in der Tabelle in Kapitel 9 vergleichen.
- Wenn der Druck einen niedrigeren Wert hat, kontrollieren, ob der Verbrennungsluft-/Abgaskreislauf frei ist.
- Die Taste **Reset** drücken, um den Heizkessel wieder in den normalen Betriebszustand zu versetzen.
- Nach der Kontrolle alle Teile wieder an ihren ursprünglichen Platz einbauen.



**Abbildung 36 -  
Messöffnungen für die  
Abgasanalyse**



**Abbildung 37 - Regler der  
Warmwasserdurchflussmenge**

## 6.8 - Kontrolle des CO<sub>2</sub>-Gehalts und eventuelle Einstellung

Der CO<sub>2</sub>-Gehalt (Kohlendioxid) der Abgase bei normalem Betrieb des Heizkessels und in Höhenlagen bis 1000 m kann der Tabelle im Kapitel 9 entnommen werden. Bei einem anderen als dem angegebenen Wert kann es zu Fehlfunktionen kommen. Zur Überprüfung dieses Werts ist eine Abgasanalyse erforderlich. Wie folgt verfahren:

- Ein Abgasanalysegerät an die Messöffnung am Abgasanschluss „B“ von Abbildung 36 anschließen.
- Eine Wärmeanforderung bewirken oder, falls dies nicht möglich ist, einen Warmwasserhahn ganz öffnen.
- Gleichzeitig die Taste **+** und **-** länger als 10 Sekunden gedrückt halten, bis die Anzeige **F<sup>-</sup>** erscheint.
- Die Taste **+** drücken, bis die Anzeige **t<sup>-</sup>** (im Falle einer Wärmeanforderung) bzw. **S<sup>-</sup>** (im Falle einer Warmwasseranforderung) erscheint.

Der Heizkessel arbeitet nun für 10 Minuten mit maximaler Leistung.

- Abwarten, bis sich der CO<sub>2</sub>-Messwert stabilisiert hat.
- Den gemessenen Wert mit dem in der Tabelle in Kapitel 9 angegebenen „CO<sub>2</sub>-Gehalt“ vergleichen.

Wenn der Messwert abweicht, muss man ihn auf den in der Tabelle in Kapitel 9 angegebenen Wert einstellen. Hierzu wie folgt verfahren:

- Schraube „E“ von Abbildung 33 betätigen.
- Drehung im Uhrzeigersinn zum Senken des CO<sub>2</sub>-Gehalts. Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn zum Erhöhen des CO<sub>2</sub>-Gehalts.
- Die Schraube „E“ von Abbildung 33 mit rotem Lack oder ähnlichen versiegeln.
- Die Taste **Reset** drücken, um den Heizkessel wieder in den normalen Betriebszustand zu versetzen.

## 6.9 - Einstellung der Leistung im Heizbetrieb

Der Heizkessel verfügt über ein „intelligentes“ System zur Anpassung der abgegebenen Leistung an die effektiven Anlagenerfordernisse und bedarf daher keiner Einstellung.

Jedoch arbeitet der Heizkessel beim Aufheizen der Anlage für kurze Zeit mit seiner maximalen Leistung.

Will man die maximale Leistung auf die effektive maximale für die Anlage erforderliche Last begrenzen, muss man lediglich den Parameter **P** im Installateurmenü entsprechend einstellen (siehe Abschnitt 7.12).

Der Parameter **P** kann im Bereich von 1 bis 100 eingestellt werden, was der kleinsten und der größten Leistung entspricht. Die Zwischenwerte haben ein lineares Verhältnis.

## 6.10 - Einstellen der Warmwasserdurchflussmenge

Die Wassermenge, die den Heizkessel durchfließen kann, ist abhängig vom Druck des Wasserkreislaufs. Wenn der Druck sehr hoch ist, fließt das Wasser sehr schnell durch den Sekundärwärmetauscher und kann sich nicht richtig erwärmen. Daher sollte die folgende Einstellung vorgenommen werden:

- Den Heizkessel einschalten.
- Regler „30“ von Abbildung 1 auf 48-50°C einstellen.
- Einen Warmwasserhahn vollständig öffnen. Im Fall eines Einhandmischers muss man ihn auf WARM drehen.
- 5 Minuten abwarten, bis sich die Temperatur stabilisiert hat.
- Wenn das Wasser zu kalt ist, die Wasserdurchflussmenge mit dem Ventil „F“ von Abbildung 12 senken, bis das Wasser die gewünschte Temperatur erreicht.

Im Allgemeinen muss man die Durchflussmenge auf den unter „Durchlaufwassererwärmung dt 30°C“ in Kapitel 9 angegebenen Wert einstellen.

# 7 - BETRIEB

## 7.1 - Einstellung der Durchlaufwassererwärmung

Die Warmwassertemperatur reguliert man mit Regler „30“ von Abbildung 1. Wenn man den Regler dreht, erscheint auf Display „48“ von Abbildung 1 das blinkende Symbol  und es wird die Temperatur angezeigt, die man einstellt. Die Warmwassertemperatur kann im Bereich von 45°C bis 65°C bzw. von 45°C bis 70°C bei Speicherbetrieb eingestellt werden.

## 7.2 - Heizung

Mit Hilfe von Parameter  im Installateurmenü (siehe Abschnitt 7.12) kann man verschiedene Funktionsweisen des Heizbetriebs wählen:

- CH = 00 „thermostatische Regelung“: Die Heizungsvorlaufemperatur wird von Hand mit Regler „31“ von Abbildung 1 eingestellt. Das Öffnen und Schließen des Raumthermostaten stoppt bzw. startet die Heizkesselpumpe zum Regeln der Raumtemperatur.

- CH = 01 „witterungsgeführte Regelung“: Die Heizungsvorlaufemperatur wird automatisch nach einem in den Abbildungen 38 und 39 gezeigten Algorithmus vom Außentemperaturfühler geregelt. Das Öffnen und Schließen des Raumthermostaten stoppt bzw. startet die Heizkesselpumpe. Wenn die „berechnete Temperatur“ unter die „minimale Heiztemperatur“ sinkt, wird der Heizbetrieb unterbrochen. Er wird automatisch wieder aufgenommen, wenn die „berechnete Temperatur“ erneut die „minimale Heiztemperatur“ überschreitet.

- CH = 02 „witterungsgeführte Regelung mit Raumtemperaturkompensation“: Die Heizungsvorlaufemperatur wird automatisch nach einem in den Abbildungen 38 und 39 gezeigten Algorithmus vom Außentemperaturfühler geregelt. Das Öffnen des Raumthermostaten senkt die Heizungsvorlaufemperatur um einen festgelegten Wert. Die Heizkesselpumpe bleibt ständig eingeschaltet. Wenn die „berechnete Temperatur“ unter die „minimale Heiztemperatur“ sinkt, wird der Heizbetrieb unterbrochen. Er wird automatisch wieder aufgenommen, wenn die „berechnete Temperatur“ erneut die „minimale Heiztemperatur“ überschreitet.

## 7.3 - Thermostatische Regelung

Werkseitig wird beim Heizkessel der Parameter  auf 00 eingestellt. Dies bedeutet, dass der Heizkessel Wasser mit der mit Regler „31“ von Abbildung 1 festgelegten Temperatur zur Heizungsanlage schickt. Ein ggf. installierter Raumthermostat wirkt direkt auf die interne Pumpe des Heizkessels, um die Beheizung der Räume zu regulieren.

Zur optimalen Nutzung der Leistungsmerkmale des Heizkessels empfiehlt es sich, den Regler „31“ auf den Wert einzustellen, der gerade ausreichend ist, um die gewünschte Temperatur in den Räumen zu erhalten. Wenn der Winter kälter wird, die Temperatur schrittweise mit Regler „31“ erhöhen. Wenn die Außentemperatur ansteigt, in der umgekehrten Weise verfahren.

Diese sehr einfache Funktionsweise eignet sich für die folgenden Anlagentypen:

- Kleine Anlagen mit Heizkörpern, bei denen es einen Raum gibt, dessen Temperatur typisch für alle anderen Räume ist.

- Große Anlagen mit Heizkörpern, bei denen jede Zone von einem eigenen Raumthermostaten gesteuert und die Heizkesselpumpe nur dann gestoppt wird, wenn bei allen Zonethermostaten die eingestellte Temperatur erreicht wurde (eine geeignete elektrische Anlage vorsehen).

- Große Anlagen mit Fußbodenheizung (Niedertemperatur), bei denen jede Zone von einem eigenen Raumthermostaten gesteuert und die Heizkesselpumpe nur dann gestoppt wird, wenn bei allen Zonethermostaten die eingestellte Temperatur erreicht wurde (eine geeignete elektrische Anlage vorsehen).



**ACHTUNG!!! Wenn das Gerät in eine Niedertemperaturanlage installiert wird, müssen in jedem Fall die in Abschnitt 5.5 beschriebenen Einstellungen vorgenommen werden.**

## 7.4 - Witterungsgeführte Regelung

Im „Installateurmenü“ den Parameter  auf 01 einstellen. Die Heizungsvorlaufemperatur wird automatisch vom Außentemperaturfühler geregelt. Die Beziehung zwischen der Außentemperatur und der Vorlaufemperatur entspricht der Heizkurve in den Diagrammen in den Abbildungen 38 und 39. Zum Anpassen dieser Heizkurve an die Bedingungen der verschiedenen Wohnungen und an die

Witterung müssen alle Regelparameter nach den Angaben in den folgenden Abschnitten eingestellt werden.

## 7.4.1 - Witterungsgeführte Regelung: Bei welchen Anlagen?

Die „witterungsgeführte Regelung“ ist generell empfohlen, da sie effizienter als die „thermostatische Regelung“ ist und den Wirkungsgrad des Heizkessels optimal nutzen kann. Sie eignet sich für folgende Anlagentypen:

- Kleine Anlagen mit Heizkörper, bei denen es einen Raum gibt, dessen Temperatur typisch für alle anderen Räume ist. Der Raumthermostat korrigiert die Raumtemperatur durch Ein- und Ausschalten der Heizkesselpumpe.

- Große Anlagen mit Heizkörper, bei denen jede Zone von einem eigenen Raumthermostaten gesteuert und die Heizkesselpumpe nur dann gestoppt wird, wenn bei allen Zonethermostaten die eingestellte Temperatur erreicht wurde (eine geeignete elektrische Anlage vorsehen).

- Kleine Anlagen mit Fußbodenheizung (Niedertemperatur), bei denen es einen Raum gibt, dessen Temperatur typisch für alle anderen Räume ist. Der Raumthermostat korrigiert die Raumtemperatur durch Ein- und Ausschalten der Heizkesselpumpe. Bei Verwendung eines Zeitthermostaten ist zu berücksichtigen, dass die Anlagen mit Fußbodenheizung eine sehr hohe thermische Trägheit hat, weshalb die Empfindlichkeit der Einschaltung der Heizung auch durch Einstellung des

Parameters „Reaktion“  angepasst werden muss, um das Aufheizen zu beschleunigen.

- Große Anlagen mit Fußbodenheizung (Niedertemperatur), bei denen jede Zone von einem eigenen Raumthermostaten gesteuert und die Heizkesselpumpe nur dann gestoppt wird, wenn bei allen Zonethermostaten die eingestellte Temperatur erreicht wurde (eine geeignete elektrische Anlage vorsehen).



**ACHTUNG!!!** Wenn das Gerät in eine Niedertemperaturanlage installiert wird, müssen in jedem Fall die in Abschnitt 5.5 beschriebenen Einstellungen vorgenommen werden.

## 7.4.2 - Witterungsgeführte Regelung: Vorsichtsmaßnahmen bei der Einstellung

Für die richtige automatische Einstellung der Vorlauftemperatur ist es ratsam, die nachstehenden empfohlenen Werte für die Einstellung der Heizkurven von Abbildung 38 und 39 einzustellen. Wenn diese Werte dann nicht das gewünschte Ergebnis erbringen, die erforderlichen Änderungen vornehmen. Hierbei Folgendes berücksichtigen:

- Alle Parameter müssen in kleinen Schritten geändert werden.
- Nach jeder Änderung muss man mindestens 24 Stunden warten, um das Ergebnis richtig beurteilen zu können.
- Je mehr sich die Gerade an die tatsächlichen Anforderungen des Gebäudes annähert, um so komfortabler und energiesparender ist die Beheizung des Gebäudes.
- Mit dem Regler „31“ von Abbildung 1 kann man jedoch in jedem Fall die in den Abbildungen 38 und 39 gezeigten kleinen Korrekturen „b“ vornehmen, d.h. eine Parallelverschiebung der Geraden nach oben oder unten in Schritten von 1°C (bis max. 10°C).

## 7.4.3 - Witterungsgeführte Regelung: Einstellung der Parameter

Über das Benutzermenü (siehe Abschnitt 7.11) folgende Einstellungen vornehmen:

- **OR** = „Winkel der Geraden“; Einstellbereich: 0,1 bis 5,0. Empfohlene Anfangswerte: 0,6 bei Niedertemperaturanlagen; 1,6 bei Hochtemperaturanlagen;
- **Ob** = „minimale Heiztemperatur“; Einstellbereich: 20°C bis 60°C. Empfohlene Anfangswerte: 30°C bei Niedertemperaturanlagen; 40°C bei Hochtemperaturanlagen;
- **Oc** = „maximale Heiztemperatur“; Einstellbereich: 30°C bis 80°C. Empfohlene Anfangswerte: 45°C bei Niedertemperaturanlagen; 80°C bei Hochtemperaturanlagen.

Über das Installateurmenü (siehe Abschnitt 7.12) folgende Einstellungen vornehmen:

- **Ln** = „Reaktion“ der Vorlauftemperatur auf Variationen der Außentemperatur. Einstellbereich: 1°C bis 10°C. Ein niedriger Reaktionswert ergibt eine konstante Temperatur in der Wohnung, doch heizt die Anlage nur langsam auf und reagiert träge auf Veränderungen der Außentemperatur. Ein hoher Reaktionswert garantiert das schnelle Aufheizen, bewirkt aber möglicherweise ein überschwingen der Temperatur in der Wohnung. Es wird empfohlen, diesen Parameter auf einem Wert zwischen 1 und 2 zu belassen.

- **br** = „Fixpunkt“ ist die Heizungs Vorlauftemperatur, wenn die Außentemperatur 20°C beträgt. Er wird auch deshalb als „Fixpunkt“ bezeichnet, weil er der Fußpunkt der Geraden ist. Empfohlene Anfangswerte: 33°C bei Niedertemperaturanlagen und 50°C bei Hochtemperaturanlagen.

## 7.4.4 - Witterungsgeführte Regelung: Anpassung an die verschiedenen Klimazonen

Die oben empfohlenen Werte gelten für Wohnräume mit einer mittleren Dämmung und für Klimazonen, in denen die der Berechnung des Wärmebedarfs zugrunde gelegte Außentemperatur -5°C beträgt (mit diesen Daten hat man die Entsprechung mit den Diagrammen in den Abbildungen 38 und 39). In anderen Klimazonen die Neigung der Kennlinie

(Parameter **OR**) so einstellen, dass man eine Vorlauftemperatur von 80°C (45°C bei Niedertemperaturanlagen) erhält, wenn die Außentemperatur der der Berechnung des Wärmebedarfs zugrunde gelegten Temperatur entspricht.

## 7.4.5 - Witterungsgeführte Regelung: Ein- und Ausschaltung des Heizbetriebs

Der witterungsgeführte Heizbetrieb arbeitet vollkommen automatisch und zwar auch in Hinblick auf Aus- und Einschaltung am Ende bzw. zu Beginn der kalten Jahreszeit. Der Berechnungsalgorithmus sieht vor, dass der Heizbetrieb ausgeschaltet wird, wenn die „berechnete Temperatur“ niedriger ist als die „minimale

Heiztemperatur“ (Parameter **Ob**). Wenn die „berechnete Temperatur“ wieder die „minimale Heiztemperatur“ (Parameter **Ob**) überschreitet, wird der Heizbetrieb wieder gestartet.

Wenn Ein- und Ausschaltung des Heizbetriebs nicht den jeweiligen Anforderungen entsprechen, muss man lediglich den Regler „31“ von Abbildung 1 drehen, um die berechnete Temperatur zu erhöhen und die „minimale Heiztemperatur“ früher oder später zu kreuzen.

## 7.4.6 - Witterungsgeführte Regelung mit Raumtemperaturkompensation

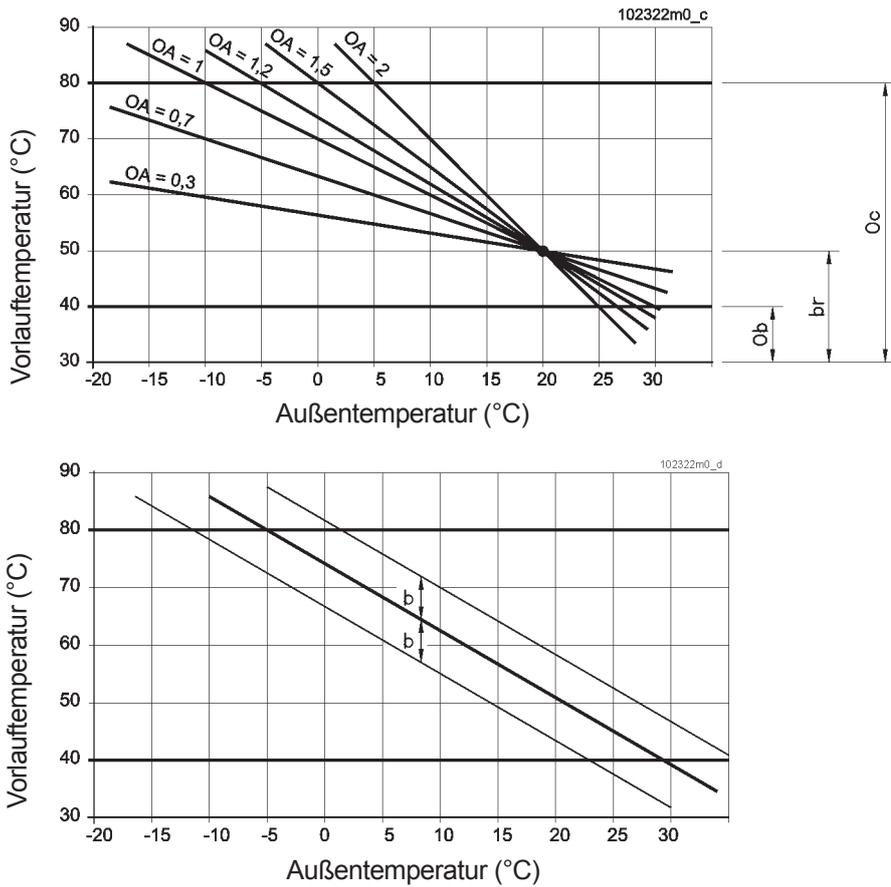
Über das „Installateurmenü“ (siehe Abschnitt 7.12) den Parameter **CH** auf 02 einstellen. Alles funktioniert so, wie es oben für die „witterungsgeführte Regelung“ beschrieben wurde, mit dem einzigen Unterschied, dass in diesem Fall die Heizkesselpumpe ständig eingeschaltet ist. Das Öffnen des Kontakts des Raumthermostaten bewirkt eine Parallelverschiebung nach unten der Geraden in den Abbildungen 38 und 39. Der Wert für die Parallelverschiebung der Geraden nach unten kann mit dem

Parameter **tn** im Installateurmenü eingestellt werden (siehe Abschnitt 7.12). Der Parameter **tn** kann Werte von 1°C bis 20°C annehmen. Folgende Einstellungen werden für diesen Parameter empfohlen:

- 10°C bei Anlagen mit Radiatoren (Hochtemperatur)
  - 3°C bei Anlagen mit Fußbodenheizung (Niedertemperatur).
- Zu hohe Werte dieses Parameters können zu Instabilität der Raumtemperatur führen. Zu niedrige Werte können die Funktion des Raumthermostaten wirkungslos machen.

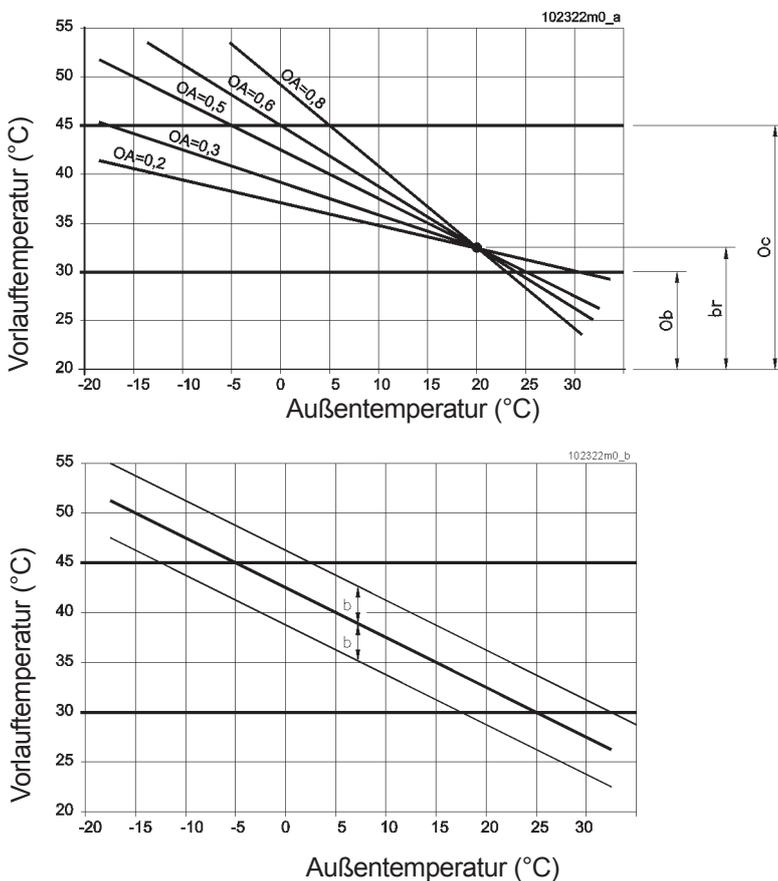
Die witterungsgeführte Regelung mit Raumtemperaturkompensation hat in allen in Abschnitt 7.4.1 genannten Fällen den Vorteil, dass der Dauerbetrieb der Pumpe die Temperaturen in den Räumen stabilisiert und vereinheitlicht und zwar vor allem dann, wenn einige Kreise der Wärmeanlage einen deutlich höheren hydraulischen Widerstand haben als andere.

# 7 - BETRIEB



**OA = Neigung der Heizkurven**  
**Ob = Min. Heiztemperatur**  
**Oc = Max. Heiztemperatur**  
**br = „Fußpunkt“**  
**b = Parallelverschiebung der Heizkurve (kann mit dem Regler auf dem Schaltfeld veranlasst werden)**

**Abbildung 38 - Diagramme der witterungsgeführten Regelung für Hochtemperaturanlage**



**OA = Neigung der Heizkurven**  
**Ob = Min. Heiztemperatur**  
**Oc = Max. Heiztemperatur**  
**br = „Fußpunkt“ der Heizkurven**  
**b = Parallelverschiebung der Heizkurven (kann mit dem Regler auf dem Schaltfeld verändert werden)**

**Abbildung 39 - Diagramme der witterungsgeführten Regelung für Niedertemperaturanlagen**

# 7 - BETRIEB

## 7.5 - Einstellungen des Heizkessels (SWITCHES)

Das Gerät kann über die Steuerkarte (Pos. „13“, Abbildung 1) für verschiedene Anlagenbedingungen eingerichtet werden. Zu diesem Zweck befinden sich auf der Steuerkarte Schalter (siehe Pos. „A“, Abbildung 21) mit der Kennzeichnung SWITCHES, deren Schaltstellungen (ON oder OFF) die Funktionsweise des Geräts bestimmen.



**ACHTUNG!!!**

Änderungen an den Schaltstellungen dieser Schalter können zu Fehlfunktionen des Geräts und folglich der Anlage führen. Aus diesem Grund darf nur ein Fachmann mit eingehenden Kenntnissen des Geräts und der Funktionsweise der Anlage die Schaltstellungen ändern.

\*in Deutschland  
standardmäßig  
OFF

Schalter	Schaltstellung	Beschreibung
1	OFF	Gerät mit Durchlaufwassererwärmung
	ON	Gerät mit Warmwasserbereitung mittels Speicher
2	OFF	Gerät mit Durchlaufwassererwärmung
	ON	Diese Schaltstellung ist bei dieser Geräteserie nicht verfügbar
3*	OFF	Druckschalter Mindestdruck Heizung gesperrt oder manuelles Füllen der Anlage
	ON	Druckschalter Mindestdruck Heizung freigegeben oder automatisches Füllen der Anlage
4	OFF	Ventilator Marke MWL
	ON	Ventilator Marke FIME
5	OFF	Kombiheizkessel für Heizung und Warmwasserbereitung
	ON	Heizkessel nur für Heizung
6	OFF	Heizbetrieb mit 30°C bis 80°C
	ON	Heizbetrieb mit 20°C bis 45°C
7	OFF	Funktion für den Wechsel des Gerätetyps gesperrt
	ON	Funktion für den Wechsel des Gerätetyps freigegeben
8	OFF	Diese Schaltstellung ist bei dieser Geräteserie nicht verfügbar
	ON	Diese Schaltstellung ist bei dieser Geräteserie nicht verfügbar

## 7.6 - Zeitsteuerung der verschiedenen Funktionen

Zum Schutz der langen Lebensdauer des Geräts, zum Verbessern des Komforts und zum Optimieren der Energieeinsparung können einige Funktionen zeitgesteuert werden. Diese Funktionen sind:

- Nachlauf der Pumpe: Wenn der Raumthermostat den Heizbetrieb beendet, läuft die Pumpe für die Dauer von 3 Minuten weiter.

- Verzögerung des Heizbetriebs: Im Anschluss an den Warmwasserbetrieb wird der Heizbetrieb mit einer Verzögerung von 2 Minuten wieder gestartet.

- Blockierschutz für Pumpen und Wegeventil: Alle 24 Stunden werden die Pumpe der Heizung, die Pumpe für die Warmwasserbereitung (falls vorhanden) und das Wegeventil aktiviert.

- Antilegionellenfunktion: Wenn der Heizkessel an einen Boiler für die Warmwasserbereitung angeschlossen ist, wird der Boilerbetrieb mit einer Temperatur von 60°C für die Desinfektion zum Schutz gegen Legionellen (Erreger der Legionellose) aktiviert.

- Leckerkennung Warmwasserbereitung: Wenn das Gerät für mehr als zwei Stunden durchgehend im Warmwasserbetrieb arbeitet, wird der Alarm „A1“ ausgelöst.

- Einschaltverzögerung: In allen Betriebsarten mit Ausnahme des Warmwasserbetriebs wird die Zündung

des Brenners im Anschluss an seine Ausschaltung um 3 Minuten verzögert.

in der in den Abschnitten 8.10 und 8.11 beschriebenen Weise zu entleeren.

## 7.7 - Blockierschutz für Pumpen und Wegeventil

Während der warmen Jahreszeiten wird die Umwälzpumpe einmal täglich für 15 Sekunden eingeschaltet, um zu verhindern, dass sie durch Ablagerungen blockiert wird. Aus demselben Grund wird auch das Wegeventil aktiviert.

## 7.8 - Frostschutz



**ACHTUNG!!!**

**Damit der Frostschutz funktioniert, müssen die Stromversorgung des Geräts eingeschaltet und die Gaszufuhr geöffnet bleiben und die Regler „30“ und „31“ von Abbildung 1 müssen auf OFF gedreht sein.**

Wenn eine Heizkesseltemperatur von 7°C erreicht wird, schaltet sich automatisch die Pumpe der Heizung ein (und die Pumpe der Warmwasserbereitung, falls vorhanden). Wenn die Temperatur weiter bis unter 2°C sinkt, wird auch der Brenner gezündet, um den Heizkessel gegen Frost zu schützen.

Wenn der Heizkessel für einen langen Zeitraum (über ein Jahr) nicht verwendet werden soll, empfiehlt es sich, die Einheit

## 7.9 - Automatisches Füllen der Anlage (auf Anfrage nicht für BRD)

Normalerweise wird das Gerät mit einem handbetätigten Hahn zum Füllen der Heizungsanlage geliefert. Auf Anfrage sind Umbausätze lieferbar, mit denen das Gerät für das automatische Füllen umgewandelt werden kann.

## 7.10 - Energiesparmodus

Um Strom des Displays zu sparen („48“ von Abbildung 1), kann man das Gerät so einstellen, dass das Display stets ausgeschaltet bleibt und nur für die Fehleranzeige und für Einstellungen eingeschaltet wird. Zum Ausschalten der Anzeige wie folgt verfahren:

● Das „Installateurmeneü“ (siehe Abschnitt 7.12) aufrufen.

● Parameter **S** auf einen von Null verschiedenen Wert einstellen. Die Werte entsprechen der Verzögerung in Minuten der Aktivierung des Energiesparmodus des Displays.

## 7.11 - „Benutzermenü“

Wird das „Benutzermenü“ aufgerufen, beginnt das Display „48“ von Abbildung 1 zu blinken, um dem Benutzer den Wechsel des Funktionsmodus zu signalisieren. Das „Benutzermenü“ kann man wie folgt aufrufen:

- Die Taste **Reset** 2 Sekunden gedrückt halten, bis das Display zu blinken beginnt.
- Die Taste **Reset** wiederholt drücken, bis der gewünschte Parameter angezeigt wird.
- Mit den Tasten **+** und **-** kann man den Parameterwert ändern.

- Die Taste **Reset** drücken, um die Änderung des Werts zu bestätigen und zum nächsten Parameter überzugehen.

Wenn das Ende des Menüs erreicht wurde, hört das Display nach der letzten

Betätigung der Taste **Reset** auf zu blinken. Dies bedeutet, dass das Menü verlassen wurde.

Wenn für die Dauer von 60 Sekunden keine Taste gedrückt wird, wird das Menü automatisch beendet. Eine eventuelle Änderung von Werten, die nicht mit der

Taste **Reset** bestätigt wurde, geht verloren. In diesem Menü können die folgenden Parameter ausgelesen und geändert werden:

PARAMETER	BESCHREIBUNG	ANZEIGE AUF DISPLAY „48“ von Abbildung 1
<b>0a</b>	Einstellung der Neigung der Heizkurve in den Abbildungen 38 und 39 (Anzeige nur bei aktivierter witterungsgeführter Regelung. Siehe Abschnitt 7.2).	Einstellbereich: 0,1-5,0
<b>0b</b>	Einstellung der „minimalen Heiztemperatur“ (Anzeige nur bei aktivierter witterungsgeführter Regelung. Siehe Abschnitt 7.2).	Einstellbereich: Siehe Abschnitt 7.4.3
<b>0c</b>	Einstellung der „maximalen Heiztemperatur“ (Anzeige nur bei aktivierter witterungsgeführter Regelung. Siehe Abschnitt 7.2).	Einstellbereich: Siehe Abschnitt 7.4.3
<b>b</b>	Einstellung der Parallelität der Heizkurve in den Abbildung 38 und 39 (Anzeige nur bei aktivierter witterungsgeführter Regelung. Siehe Abschnitt 7.2).	Nur Anzeige. Die Einstellung nimmt man mit Regler „31“ von Abbildung 1 vor. Einstellbereich: -10°C bis +10°C
<b>c</b>	Anzeige der berechneten Heiztemperatur (wenn die witterungsgeführte Regelung aktiviert ist; siehe Abschnitt 7.2) bzw. Anzeige der mit Regler „31“ von Abbildung 1 eingestellten Temperatur.	Nur Anzeige. Einstellbereich: 20°C bis 80°C
<b>d</b>	Anzeige der mit Regler „30“ von Abbildung 1 eingestellten Warmwassertemperatur.	Nur Anzeige. Einstellbereich: 40°C bis 70°C
<b>E</b>	Anzeige des letzten gespeicherten Fehlers.	Nur Anzeige. Die einstellbaren Werte sind in Abschnitt 7.13.2 angegeben.
<b>L</b>	Anzeige der letzten Blockierung.	Nur Anzeige. Die einstellbaren Werte sind in Abschnitt 7.13.1 angegeben.

## 7.12 - „Installateurmenü“



**ACHTUNG!!!**

Änderungen dieser Parameter können zu Fehlfunktionen des Geräts und folglich der gesamten Anlage führen. Aus diesem Grund dürfen sie nur von einem Fachmann mit der erforderlichen Erfahrung und einer eingehenden Kenntnis des Geräts geändert werden.

Der Mikroprozessor des Heizkessels stellt dem Techniker dieses Parametermenü für die Analyse des Betriebs und die Anpassung des Geräts an die Anlage zur Verfügung.

Wird das Installateurmenü aufgerufen, beginnt das Display „48“ von Abbildung 1 zu blinken, um den Wechsel des Funktionsmodus zu signalisieren.

Das „Installateurmenü“ kann man wie folgt aufrufen:

- Die Taste **Reset** 12 Sekunden gedrückt halten, bis der Parameter **U I** angezeigt wird.

- Die Taste **Reset** wiederholt drücken, um die Liste der Parameter zu durchlaufen.

- Wenn der Parameter angezeigt wird, kann man ihn mit den Tasten **+** und **-** ändern.

- Die Taste **Reset** einmal drücken, um die Eingabe zu bestätigen und zum nächsten Parameter überzugehen.

- Wenn das Ende des Menüs erreicht wurde, hört das Display „48“ von Abbildung 1 nach der letzten Betätigung

der Taste **Reset** auf zu blinken. Dies bedeutet, dass das Menü verlassen wurde.

Wenn für die Dauer von 60 Sekunden keine Taste gedrückt wird, wird das Menü automatisch beendet. Eine eventuelle Änderung von Werten, die nicht mit der

Taste **Reset** bestätigt wurde, gehen verloren.

In diesem Menü können die folgenden Parameter ausgelesen und geändert werden:

# 7 - BETRIEB

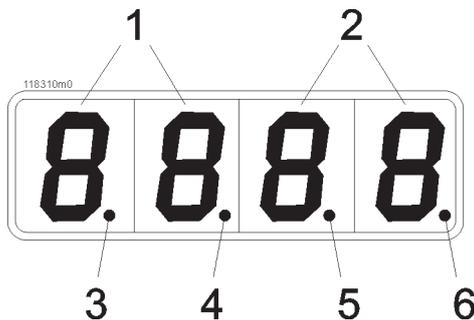
PARAMETER	BESCHREIBUNG	ANZEIGE AUF DISPLAY „48“ VON ABBILDUNG 1
U1	Vom Fühler NTC1 gemessene Heizkessel- und Heizungsvorlauftemperatur	Wert in °C (nicht veränderbar)
U2	Vom Fühler NTC2 gemessene Warmwassertemperatur	Wert in °C (nicht veränderbar)
U3	Vom Fühler NTC3 gemessene Kaltwassertemperatur	Wert in °C (nicht veränderbar)
U4	Vom Fühler NTC4 gemessene Außentemperatur	Wert in °C (nicht veränderbar) (Anzeige nur bei aktivierter witterungsgeführter Regelung; siehe Abschnitt 7.2)
U5	Gemessener Ionisationsstrom	Wert von 0 bis 99 (30 entspricht ein Strom von 1uA, 99 entspricht ein Strom von 5,5 uA) (nicht veränderbar)
U6	Vom Fühler NTC6 gemessene Heizkesseltemperatur	Wert in °C (nicht veränderbar)
U7	Vom Fühler NTC7 gemessene Abgastemperatur	Wert in °C (nicht veränderbar)
U8	Vom Fühler NTC8 gemessene Rücklauf-temperatur	Wert in °C (nicht veränderbar) (Anzeige nur, wenn der Anfrage erhältliche Rücklauffühler NTC8 installiert ist)
ty	Typ der Grundeinstellungen der Steuerkarte	Änderbar nach den Anweisungen des Gasumrüsstsatzes
rt	Zustand des Kontakts des Raumthermostaten	00 = Kontakt geöffnet (Heizbetrieb ausgeschaltet) 01 = Kontakt geschlossen (Heizbetrieb eingeschaltet)
F	Messung der Ventilator-drehzahl	Wert in U/min/100 (nicht veränderbar)
P	Geregelte Leistung beim Heizbetrieb	Einstellbar nach den Anweisungen in Abschnitt 6.9
CH	Funktionsweise des Heizbetriebs	Veränderbar: 00 = thermostatische Regelung (siehe Abschnitt 7.3); 01 = witterungsgeführte Regelung (siehe Abschnitt 7.4); 02 = witterungsgeführte Regelung mit Raumtemperaturkompensation (siehe Abschnitt 7.4.6)
Cn	Reaktion auf Variationen der Außentemperatur	Veränderbar im Bereich von 1 bis 10 (aktiv nur bei witterungsgeführter Regelung). Siehe Abschnitt 7.4.3 für die Einstellung.
br	Fußpunkt der Geraden für die witterungsgeführte Regelung	Veränderbar: von -9 bis 65 (aktiv nur bei witterungsgeführter Regelung) Siehe Abschnitt 7.4.3 für die Einstellung.
tn	Temperatursenkung bei Öffnung des	Veränderbar: von 1 bis 20 (aktiv nur bei witterungsgeführter Regelung) Siehe Abschnitt 7.4.6 für die Einstellung.
L	Raumthermostaten	Veränderbar: 01 = Schalter vorhanden; 00 = Schalter nicht vorhanden
S	Zustand der Schalter des Heizkessels	Veränderbar: 00 = Display ständig eingeschaltet; jeder andere Wert entspricht der Verzögerung der Ausschaltung des Displays in Minuten (siehe auch Abschnitt 7.10)
PS	Energiesparfunktion des Displays „48“ von Abbildung 1	Veränderbar: von 00 bis 03 (die Entsprechung zwischen der Pumpendrehzahl und dem Wert zeigen die Abbildungen 6 und 7)

## 7.13 - Diagnose

Während des normalen Betriebs des Geräts zeigt Display „48“ von Abbildung 1 ständig den Betriebszustand mit den folgenden Anzeigen an:

PARAMETER	BESCHREIBUNG	RECHTE ANZEIGE
<b>0</b>	Heizkessel im Bereitschafts- oder Pausenzustand (keine Wärme- oder Warmwasseranforderung)	Heizkesseltemperatur (°C)
<b>P</b>	Frostschutzfunktion aktiviert	Heizkesseltemperatur (°C)
<b>A</b>	Achtung!!! Warmwasserbereitung seit mehr als 120 Minuten aktiv (den Regler des Warmwasserbetriebs auf OFF drehen, um den Heizbetrieb wieder einzuschalten). Kontrollieren, ob Hähne undicht sind. Wenn das Problem nicht behoben werden kann, einen Fachmann kontaktieren.	Heizkesseltemperatur (°C)
<b>FILL</b>	Achtung!!! Anlagendruck zu niedrig. Die Anlage füllen (siehe Abschnitt 6.1.3)	Keine Anzeige
<b>d</b>	Warmwasserbetrieb aktiviert	Warmwassertemperatur (°C)
<b>C</b>	Heizung in Betrieb	Heiztemperatur (°C)
<b>L</b>	Heizkessel blockiert. Zum Zurücksetzen die Taste <b>Reset</b> drücken. Wenn der Heizkessel wiederholt blockiert, einen qualifizierten Fachmann kontaktieren.	Code der Blockierung (siehe Abschnitt 7.13.1 für die Erläuterung).
<b>E</b>	Heizkessel ausgefallen. Einen qualifizierten Fachmann kontaktieren.	Fehlercode (siehe Abschnitt 7.13.2 für die Erläuterung)
<b>F</b>	Automatische Entlüftung läuft (siehe Abschnitt 6.5.1). Sie endet innerhalb von 2 Minuten.	Heizkesseltemperatur (°C)
<b>AL</b>	Antilegionellenfunktion aktiviert (siehe Abschnitt 5.15.1). Sie wird beendet, wenn das Wasser im Boiler eine Temperatur von 60°C erreicht hat.	Boilertemperatur (°C)

### DISPLAY (Pos. „48“ in Abbildung 1)



- 1 - Display der Parameter.
- 2 - Display der Parameterwerte.
- 3 - Zustandsanzeige des Brenners.  
EIN = Brenner eingeschaltet;  
blikend = Brenner ausgeschaltet.
- 4 - Zustandsanzeige des Warmwasserbetriebs.  
EIN = Warmwasserbereitung aktiv;  
AUS = Warmwasserbereitung inaktiv.
- 5 - Dezimalanzeige des angezeigten Werts.
- 6 - Zustandsanzeige des Heizbetriebs.  
EIN = Heizung eingeschaltet;  
AUS = Heizung ausgeschaltet.

# 7 - BETRIEB

## 7.13.1 - Diagnose: Blockierungen „L“

Code „L“	Beschreibung der Blockierung	Kontrollen	Abhilfe
L01	Keine Flammenmeldung nach drei aufeinander folgenden Zündversuchen.	<b>K o n t r o l l i e r e n :</b> Gasanschlussdruck (siehe Abschnitt 6.6), Funken der Zündelektroden (siehe Abschnitt 8.5); richtiger Verbrennungsluftdruck (siehe Abschnitt 6.7); Stromversorgung 220VAC des Gasventils; elektrischer Widerstand der zwei Spulen des Gasventils: 0,88 kOhm bzw. 6,59 kOhm.	Wenn der Anschlussdruck nicht richtig ist, muss man vor dem Gerät eingreifen, um ihn in den vorgeschriebenen Bereich zu bringen. Wenn der Verbrennungsluftdruck nicht richtig ist, muss man den Zuluft-/Abgaskreislauf von eventuellen Behinderungen befreien. Wenn das Gasventil nicht mit 230VAC versorgt wird, muss man die Steuerkarte austauschen. Wenn der elektrische Widerstand des Gasventils nicht 0,88 kOhm bzw. 6,59 kOhm beträgt, das Ventil austauschen.
		Wenn der Brenner beim Zündversuch zündet und wieder erlischt, folgende Kontrollen durchführen: Der Ionisationsstrom muss größer 60 sein (nach den Anweisungen in Abschnitt 8.16 verfahren)	Wenn der Ionisationsstrom nicht größer 60 ist, CO <sub>2</sub> überprüfen (nach den Anweisungen in Abschnitt 6.8), und den richtigen Wert herstellen. Die Ionisationselektrode kontrollieren und ggf. austauschen. Kontrollieren, ob die Kabel des Ionisationsstromkreises intakt sind.
L02	Flamme drei mal erloschen.	Kontrollieren: Der Ionisationsstrom muss größer 60 sein (nach den Anweisungen in Abschnitt 8.16 verfahren).  Kontrollieren: Die Abgasabführung muss angemessen gegen Beeinflussung durch Windböen geschützt sein.	Wenn der Ionisationsstrom nicht größer 60 ist, das CO <sub>2</sub> überprüfen (nach den Anweisungen in Abschnitt 6.8), und den richtigen Wert herstellen. Die Ionisationselektrode kontrollieren und ggf. austauschen. Kontrollieren, ob die Kabel des Ionisationsstromkreises intakt sind.  Bei Abgasabführung durch eine senkrechte Wand muss ein Windschutzgitter vorgesehen werden. Bei Abgasabführung über das Dach sicherstellen, dass sich die Dachdurchführung nicht in einem Rückstaubereich befindet und dass eine eventuell Schachtabdeckung tatsächlich wirksam ist.
L03	Heizkesseltemperatur über 95°C.	Kontrollieren ob die Pumpe funktioniert.	Die Wasserzirkulation wieder herstellen bzw. die Steuerkarte austauschen.
L04	Steuerrelais des Gasventils		Steuerkarte austauschen.
L05	Sicherheitsrelais oder Erdung unwirksam	Die Erdung des Geräts kontrollieren.	Wenn die Erdung in Ordnung ist, die Steuerkarte austauschen.
L06	Abgasfühler über 110°C	Kontrollieren, ob der elektrische Widerstand des Abgasfühlers mit dem Diagramm in Abschnitt 8.17 übereinstimmt. Den Wirkungsgrad des Heizkessels kontrollieren. Er muss über 96% betragen.	Wenn die Werte des Fühlers nicht stimmen, muss er ausgewechselt werden. Wenn der Wirkungsgrad des Heizkessels weniger als 96% beträgt und die Betriebsparameter stimmen, muss man den Primärwärmetauscher austauschen und einen des Heizungsrücklauf installieren.
L07	Stromkreis des Abgasfühlers unterbrochen	Kontrollieren, ob der elektrische Widerstand des Rauchgasfühlers dem Diagramm in Abschnitt 8.17 entspricht.	Wenn die Werte des Fühlers nicht stimmen, muss er ausgewechselt werden.
L08	Relais des Zündtrafo		Steuerkarte austauschen
L09	RAM-Speicher		Steuerkarte austauschen
L10	E2PROM defekt		Steuerkarte austauschen
L12	E2PROM defekt		Steuerkarte austauschen
L13	Programmfehler		Steuerkarte austauschen
L14	Programmfehler		Steuerkarte austauschen
L15	Programmfehler		Steuerkarte austauschen
L16	Programmfehler		Steuerkarte austauschen

## 7 - BETRIEB

Code „L“	Beschreibung der Blockierung	Kontrollen	Abhilfe
L17	Temperaturdifferenz zwischen NTC1 und NTC6	Sicherstellen, dass der elektrische Widerstand der zwei Fühler mit dem Diagramm in Abschnitt 8.17 übereinstimmt.	Wenn die Werte von einem oder von beiden Fühlern nicht stimmen, müssen sie ausgewechselt werden.
L18	Programmfehler		Steuerkarte austauschen.
L19	Gasventil: Flammenmeldung 10 Sekunden nach Schließen des Ventils		Gasventil austauschen.
L20	Gasventil: Flammenmeldung vor Öffnen des Gasventils.		Gasventil austauschen.
L32	Programmfehler		Steuerkarte austauschen.
L33	Falsche Drehrichtung des Ventilators	Kontrollieren, ob er mit 300 VDC versorgt wird.	Wenn der Ventilator mit Strom versorgt wird, muss er ausgewechselt werden; andernfalls die Karte austauschen.
L45	Zeit zum Füllen des Heizungskreislaufs länger als 10 Minuten ( <b>nicht in BRD</b> )	Den Einstelldruck des Druckschalters kontrollieren. Die Meldung FILL muss erscheinen, wenn der Druck unter 0,6 bar sinkt. Sicherstellen, dass die Heizungsanlage kein Wasser verliert.	Wenn der Druckschalter nicht richtig eingestellt ist, muss er ausgewechselt werden. Wenn die Anlage ein Leck hat, muss sie repariert werden.
L46	Das Füllen des Heizungskreislaufs wurde innerhalb von 24 Stunden 19 Mal wiederholt ( <b>nicht in BRD</b> )	Den Einstelldruck des Druckschalters kontrollieren. Die Meldung FILL muss erscheinen, wenn der Druck unter 0,6 bar sinkt, und sie muss verschwinden, wenn der Druck über 1,5 bar gestiegen ist. Sicherstellen, dass die Heizungsanlage kein Wasser verliert.	Wenn der Druckschalter nicht richtig eingestellt ist, muss er ausgewechselt werden. Wenn die Anlage ein Leck hat, muss sie repariert werden.

### 7.13.2 - Diagnose: Fehler „E“

Code „E“	Beschreibung der Blockierung	Kontrollen	Abhilfe
E01	Stromkreis des Heizkesseltemperaturfühlers NTC1 unterbrochen.	Kontrollieren, ob der elektrische Widerstand des Fühlers dem Diagramm in Abschnitt 8.17 entspricht. Die elektrischen Verbindungsleitungen zwischen Fühler und Steuerkarte kontrollieren	Wenn der elektrische Widerstand des Fühlers nicht stimmt, muss er ausgewechselt werden. Wenn der Stromkreis defekt ist, muss er repariert werden. Wenn keiner der beiden Fälle vorliegt, die Steuerkarte austauschen.
E02	Stromkreis des Warmwassertemperaturfühlers NTC2 unterbrochen.	Kontrollieren, ob der elektrische Widerstand des Fühlers dem Diagramm in Abschnitt 8.17 entspricht. Die elektrischen Verbindungsleitungen zwischen Fühler und Steuerkarte kontrollieren	Wenn der elektrische Widerstand des Fühlers nicht stimmt, muss er ausgewechselt werden. Wenn der Stromkreis defekt ist, muss er repariert werden. Wenn keiner der beiden Fälle vorliegt, die Steuerkarte austauschen.
E07	Stromkreis des Kaltwassertemperaturfühlers NTC3 unterbrochen.	Kontrollieren, ob der elektrische Widerstand des Fühlers dem Diagramm in Abschnitt 8.17 entspricht. Die elektrischen Verbindungsleitungen zwischen Fühler und Steuerkarte kontrollieren	Wenn der elektrische Widerstand des Fühlers nicht stimmt, muss er ausgewechselt werden. Wenn der Stromkreis defekt ist, muss er repariert werden. Wenn keiner der beiden Fälle vorliegt, die Steuerkarte austauschen.
E08	Stromkreis des Heizkesseltemperaturfühlers NTC6 unterbrochen.	Kontrollieren, ob der elektrische Widerstand des Fühlers dem Diagramm in Abschnitt 8.17 entspricht. Die elektrischen Verbindungsleitungen zwischen Fühler und Steuerkarte kontrollieren	Wenn der elektrische Widerstand des Fühlers nicht stimmt, muss er ausgewechselt werden. Wenn der Stromkreis defekt ist, muss er repariert werden. Wenn keiner der beiden Fälle vorliegt, die Steuerkarte austauschen.

# 7 - BETRIEB

Code „E“	Beschreibung der Blockierungen	Kontrollen	Abhilfe
E11	Kurzschluss im Stromkreis des Heizkesseltemperaturfühlers NTC1	Kontrollieren, ob der elektrische Widerstand des Fühlers dem Diagramm in Abschnitt 8.17 entspricht. Die elektrischen Verbindungsleitungen zwischen Fühler und Steuerkarte kontrollieren	Wenn der elektrische Widerstand des Fühlers nicht stimmt, muss er ausgewechselt werden. Wenn der Stromkreis defekt ist, muss er repariert werden. Wenn keiner der beiden Fälle vorliegt, die Steuerkarte auswechseln.
E12	Kurzschluss im Stromkreis des Warmwassertemperaturfühler NTC2	Kontrollieren, ob der elektrische Widerstand des Fühlers dem Diagramm in Abschnitt 8.17 entspricht. Die elektrischen Verbindungsleitungen zwischen Fühler und Steuerkarte kontrollieren	Wenn der elektrische Widerstand des Fühlers nicht stimmt, muss er ausgewechselt werden. Wenn der Stromkreis defekt ist, muss er repariert werden. Wenn keiner der beiden Fälle vorliegt, die Steuerkarte auswechseln.
E13	Ungültige Temperaturmessung		Steuerkarte auswechseln.
E14	Ungültige Temperaturmessung		Steuerkarte auswechseln.
E15	Ungültige Temperaturmessung		Steuerkarte auswechseln.
E16	Ungültige Temperaturmessung		Steuerkarte auswechseln.
E17	Kurzschluss im Stromkreis des Kaltwassertemperaturfühlers NTC3	Kontrollieren, ob der elektrische Widerstand des Fühlers dem Diagramm in Abschnitt 8.17 entspricht. Die elektrischen Verbindungsleitungen zwischen Fühler und Steuerkarte kontrollieren	Wenn der elektrische Widerstand des Fühlers nicht stimmt, muss er ausgewechselt werden. Wenn der Stromkreis defekt ist, muss er repariert werden. Wenn keiner der beiden Fälle vorliegt, die Steuerkarte auswechseln.
E18	Kurzschluss im Stromkreis des Heizkesseltemperaturfühlers NTC6	Kontrollieren, ob der elektrische Widerstand des Fühlers dem Diagramm in Abschnitt 8.17 entspricht. Die elektrischen Verbindungsleitungen zwischen Fühler und Steuerkarte kontrollieren	Wenn der elektrische Widerstand des Fühlers nicht stimmt, muss er ausgewechselt werden. Wenn der Stromkreis defekt ist, muss er repariert werden. Wenn keiner der beiden Fälle vorliegt, die Steuerkarte auswechseln.
E19	E2PROM defekt		Steuerkarte auswechseln.
E20	Flammenmeldung bei geschlossenem Gasventil		Gasventil auswechseln
E21	Phasen- und Neutralleiter vertauscht		Phasen- und Neutralleiter tauschen.
E22	Netzfrequenz nicht 50Hz	Die elektrische Frequenz der Anlage überprüfen lassen.	Wenn die Netzfrequenz nicht 50Hz beträgt, das Stromversorgungsunternehmen kontaktieren. Wenn die Netzfrequenz 50 Hz beträgt, die Steuerkarte auswechseln.
E23	Erdverbindung unterbrochen	Die Erdung der Anlage überprüfen lassen.	Die Anlage vorschriftsmäßig erden. Wenn schon eine wirksame Erdung vorhanden ist, die Steuerkarte auswechseln.
E30	Ungültige Temperaturmessung		Steuerkarte auswechseln.
E31	Ungültige Temperaturmessung		Steuerkarte auswechseln.
E32	Ungültige Temperaturmessung		Steuerkarte auswechseln.
E33	Ungültige Temperaturmessung		Steuerkarte auswechseln.
E42	Programmfehler oder Erdung unwirksam	Die Erdung der Anlage überprüfen lassen.	Die Anlage vorschriftsmäßig erden. Wenn schon eine wirksame Erdung vorhanden ist, die Steuerkarte auswechseln.
E50	Falsche Wahl des Heizkesseltyps	Den Wahlschalter JUMPERS nach den Angaben in Abschnitt 7.5 kontrollieren.	Wenn die Wahlschalter richtig eingestellt sind, die Steuerkarte auswechseln.
E51	Reset-Taste in zu kurzer Zeit zu häufig gedrückt		

## 8.1 - Allgemeine Sicherheitshinweise der Verkleidung und Zugriff auf die internen Komponenten



**ACHTUNG!!!** Die Wartung des Geräts muss von einem qualifizierten Fachmann ausgeführt werden.



**ACHTUNG!!!** Vor Ausführung jeglicher Wartungsarbeiten das Gerät von der Stromversorgung trennen.



**ACHTUNG!!!** Vor Ausführung jeglicher Wartungsarbeiten den Gashahn schließen.

## 8.2 - Abnehmen

Zum Abnehmen der Verkleidung wie folgt verfahren (siehe die Abbildungen 40 und 41):

- Die Schrauben „A“ lösen.
- Abdeckung „B“ auf der Unterseite etwa 10 cm herausziehen.
- Haken „C“ anheben.
- Die Verkleidung „D“ nach vorne herausziehen.
- Für den Zugriff auf die Steuerkarte für die elektrischen Anschlüsse das Paneel „G“ drehen; hierzu die Federn „F“ betätigen und dann die Schrauben „H“ herauschrauben.
- Für den Zugriff auf die Steuerkarte Paneel „G“ öffnen; hierzu die Federn „E“ betätigen.
- Für den Zugriff auf die Komponenten in der Dichtkammer den Haken „I“ öffnen und die Abdeckung „L“ nach oben herausziehen.

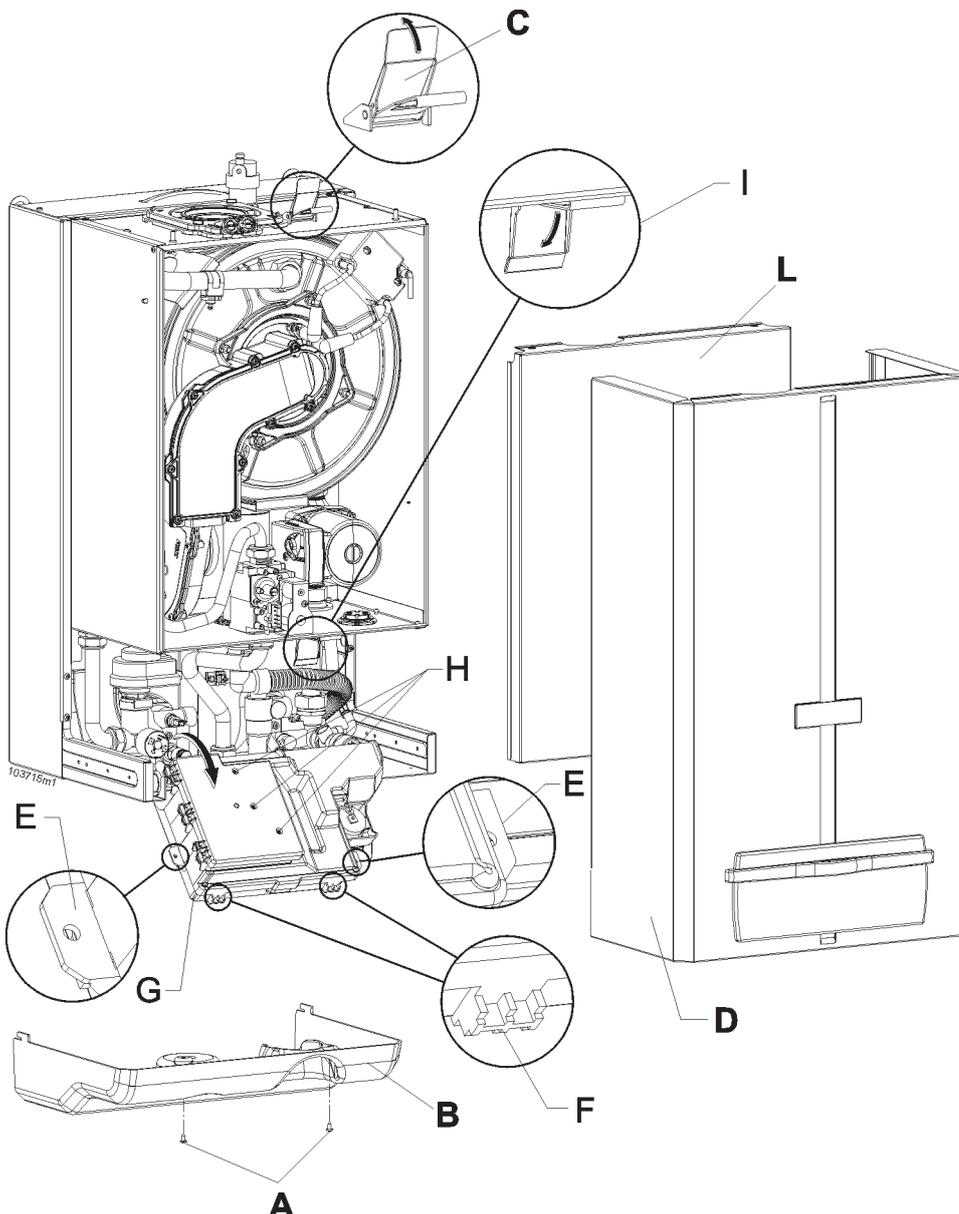
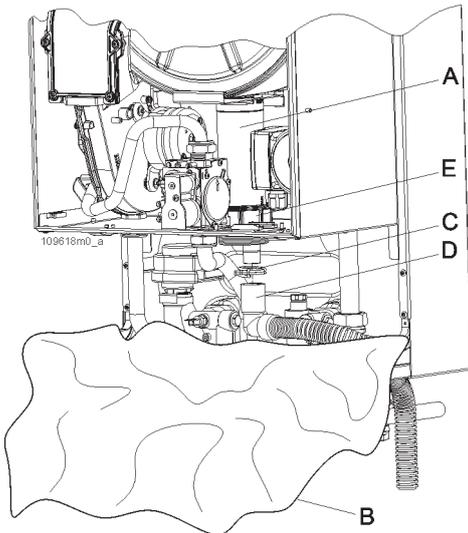
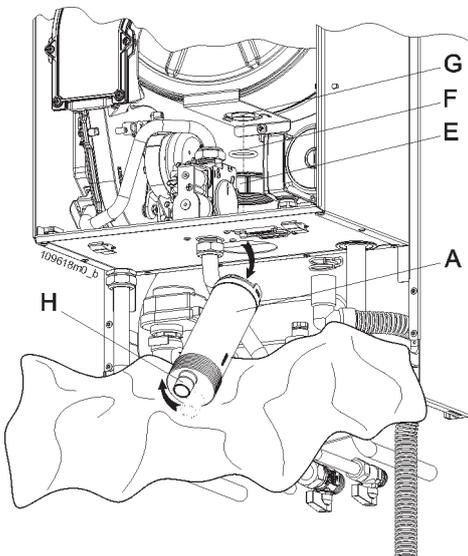


Abbildung 40 - Ausbau der Verkleidung und Öffnen des Schaltfelds



**Abbildung 42 - Vorbereitung des Ausbaus des Kondenswassersiphons**

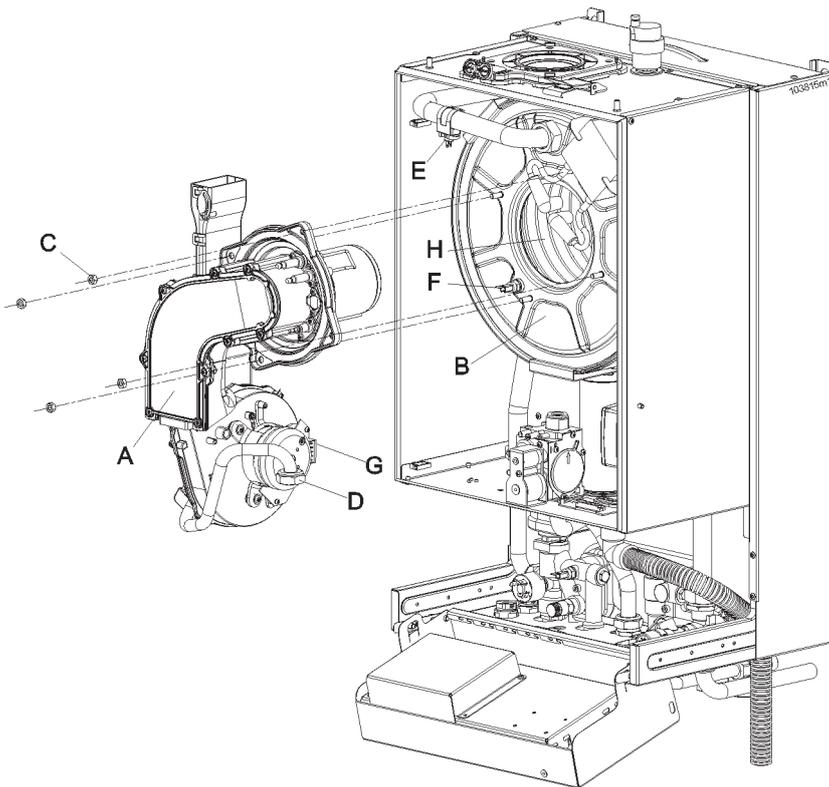


**Abbildung 43 - Ausbau des Kondenswassersiphons**

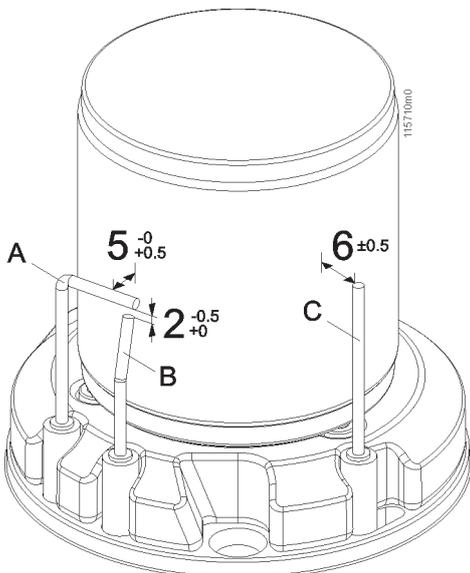
### 8.3 - Reinigung des Kondenswassersiphons

Für die richtige Reinigung des Kondenswassersiphons ist wie folgt zu verfahren (siehe die Abbildungen 42 und 43):

- Die Einschaltung des Warmwasserbetriebs nach den Anweisungen in Abschnitt 8.15 auslösen, um den Flüssigkeitsstand im Siphon „A“ zu senken.
- Für den Zugriff auf die internen Komponenten die Anweisungen in Abschnitt 8.2 befolgen.
- Das Schaltfeld mit einer wasserundurchlässigen Plane „B“ abdecken, um die elektrischen Komponenten gegen tropfendes Wasser zu schützen.
- Feder „C“ mit einer Zange lockern und nach unten drücken.
- Kondenswasserrohr „D“ nach unten herausziehen.
- Gewinding „E“ ausschrauben.
- Siphon „A“ nach unten herausziehen. Hierbei beachten, dass der Siphon mit Kondenswasser gefüllt, das beim Drehen nach außen herauslaufen kann.
- Den Siphon öffnen und innen reinigen.
- Alle Teile in der umgekehrten Reihenfolge wieder einbauen. Hierbei darauf achten, die Dichtung „F“ richtig einzusetzen.
- Den Siphon über die Abgasabführung oder die Öffnung „H“ von Abbildung 44 wieder mit 100 cm<sup>3</sup> Wasser (ein Glas) füllen.



**Abbildung 44 - Ausbau der Baugruppe Ventilator-Brenner**



**Abbildung 45 - Anordnung der Elektroden auf dem Brenner**

## 8.4 - Reinigung des Brenners und des Primärwärmetauschers, Abgasseite

Für die richtige Reinigung des Brenners und des Wärmetauscherkörpers (Abgasseite) wie folgt verfahren:

- Für den Zugriff auf die internen Komponenten die Anweisungen in Abschnitt 8.2 befolgen.
- Mutter „D“ von Abbildung 44 ausschrauben.
- Die Kabel der Zündelektroden und das Kabel der Ionisationselektrode abklemmen (siehe Abbildung 1, Pos. 42, 44 und 45).
- Das Kabel des Sicherheitsfühlers „F“ von Abbildung 44 abklemmen.
- Die vier Schrauben „C“ von Abbildung 44 ausschrauben.
- Die ganze Baugruppe Ventilator und Brenner (Pos. „A“ in Abbildung 44) herausnehmen.
- Eine Rundbürste mit Kunststoffborsten in die Brennkammer führen (Pos. „H“ in Abbildung 44).
- Die Brennkammer (Pos. „H“ in Abbildung 44) mit einem Sauger von Verbrennungsrückständen säubern.
- Auch die Oberfläche und den Bereich um die Elektroden mit dem Sauger säubern.
- Die Komponenten in der umgekehrten Reihenfolge wieder einbauen.
- Den Gashahn öffnen.
- Die Stromversorgung des Heizkessels wieder einschalten.
- Sicherstellen, dass aus den zuvor gelösten Gasverbindungen kein Gas austritt.

## 8.5 - Richtige Anordnung der Zündelektroden und der Ionisationselektrode

Es ist für den einwandfreien Betrieb des Geräts unabdingbar, dass die Elektroden richtig angeordnet sind (siehe Abbildung 45):

- ☞ Der Abstand zwischen den Zündelektroden „A“ und „B“ muss zwischen 1,5 und 2,0 mm betragen.
- ☞ Der Abstand zwischen den Zündelektroden und der Brenneroberfläche muss zwischen 5 und 5,5 mm betragen.
- ☞ Der Abstand der Ionisationselektrode von der Brenneroberfläche muss zwischen 6 und 7 mm betragen.

## 8.6 - Sekundärwärmetauscher für die Warmwasserbereitung

Die Warmwasserbereitung erfolgt durch den Sekundärwärmetauscher (Pos. „37“ in Abbildung 1). Wenn der Wirkungsgrad dieses Wärmetauschers im Laufe der Zeit abgenommen hat, muss man ihn reinigen oder auswechseln.

## 8 - WARTUNG

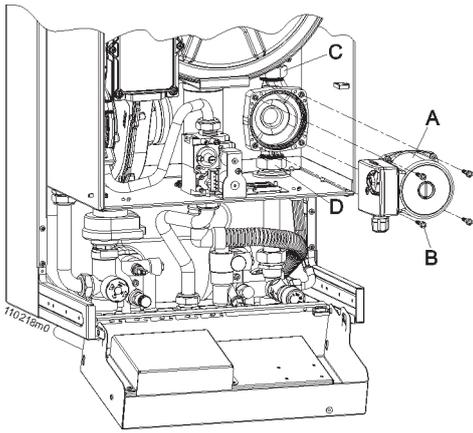


Abbildung 49 - Auswechslen des Pumpenmotors

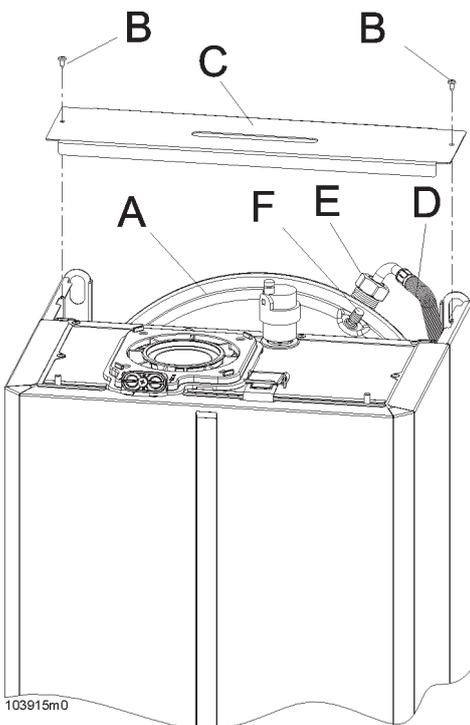


Abbildung 50 - Zugriff auf das Ausdehnungsgefäß

### 8.7 - Auswechslen des Pumpenmotors

Wenn die Umwälzpumpe ausgewechselt werden muss, wie folgt verfahren (siehe Abbildung 49):

- Das Wasser aus dem Heizungskreislauf nach den Anweisungen in Abschnitt 8.10 ablassen.
- Für den Zugriff auf die internen Komponenten des Geräts die Anweisungen in Abschnitt 8.2 befolgen.
- Die Schrauben „B“ entfernen.
- Die Pumpe „A“ nach außen ziehen.
- Die elektrischen Drähte vom Pumpenkörper lösen.

### 8.8 - Kontrolle des Ausdehnungsgefäßes

Das Ausdehnungsgefäß befindet sich im hinterem Bereich des Heizkessels. Für die Kontrolle des Drucks oder den Ausbau wie folgt verfahren (siehe Abbildung 50):

- Das Abgasrohr vom Anschluss „2“ in Abbildung 1 lösen.
- Die Schrauben „B“ entfernen.
- Teil „C“ entfernen.
- Das Ausdehnungsgefäß „A“ mit den Händen drehen, bis das Ventil „F“ erreichbar ist.
- Nach den Anweisungen in Abschnitt 8.10 den Druck aus dem Heizungskreislauf ablassen.
- Den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes kontrollieren. Er muss 1 bar betragen. Wenn der Druck niedriger ist, muss man ihn korrigieren, indem man über den Entleerungshahn der Heizungsanlage (Pos. „11“ in Abbildung 1) Wasser ablaufen lässt.

Zum Auswechslen des Ausdehnungsgefäßes bei Bedarf wie folgt verfahren:

- Den Heizungskreislauf nach den Anweisungen in Abschnitt 8.10 entleeren.
- Die Mutter „E“ ausschrauben.
- Das Ausdehnungsgefäß nach oben herausnehmen.

## 8 - WARTUNG

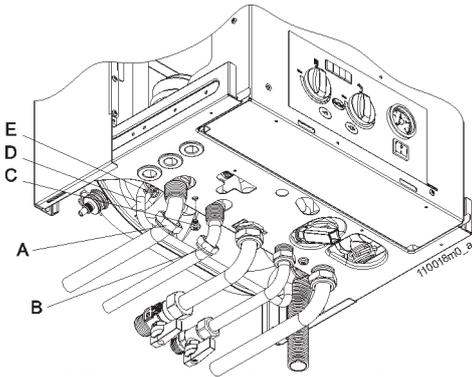


Abbildung 51 - Ausbau der Vor- und Rücklaufanschlüsse

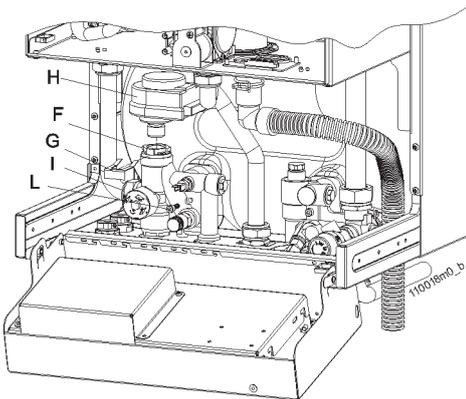


Abbildung 52 - Ausbau des Servomotors

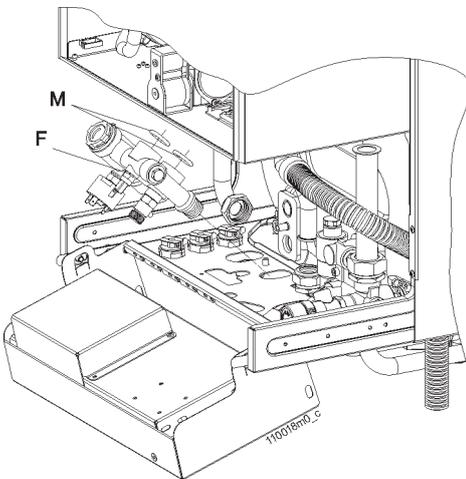


Abbildung 53 - Ausbau des Wegeventils

### 8.9 - Ausbau des Wegeventils

Das Wegeventil (Pos. „F“ in Abbildung 52) leitet das vom Primärwärmetauscher kommende Wasser zum Heizungskreislauf oder zum Sekundärwärmetauscher für die Warmwasserbereitung. Wenn es ausgewechselt werden muss, in der folgenden Weise verfahren (siehe die Abbildungen 51, 52 und 53):

- Das Wasser aus dem Heizungskreislauf nach den Anweisungen in Abschnitt 8.10 ablassen.
- Für den Zugriff auf die internen Komponenten des Geräts die Anweisungen in Abschnitt 8.2 befolgen.
- Die Anschlüsse „A“ und „B“ lösen.
- Die Schraube „C“ ausschrauben.
- Die Feder „E“ entfernen und die Umgehungsleitung „D“ (falls vorhanden) nach der Rückseite des Geräts hin herausziehen.
- Die Gabel „G“ entfernen.
- Den Servomotor „H“ herausnehmen.
- Anschluss „I“ abschrauben.
- Schraube „L“ ausschrauben.
- Den gesamten Block des Wegeventils „F“ nach außen ziehen. Hierbei auf die Dichtungen „M“ achten (siehe Abbildung 53);
- Bei Einbauen darauf achten, die Dichtungen „M“ richtig einzusetzen.

# 8 - WARTUNG

## 8.10 - Heizungswasserseitige Entleerung des Geräts

Zum heizungswasserseitigen Entleeren des Geräts wie folgt vorgehen:

- Zum Abkühlen des Wassers das Schließen des Raumthermostaten veranlassen und den Regler „31“ von Abbildung 1 auf Minimum drehen. Abwarten, bis das Display „48“ von Abbildung 1 eine Temperatur von höchstens 40°C anzeigt.
- Die Stromversorgung des Heizkessels ausschalten.
- Für den Zugriff auf die internen Komponenten die Anweisungen in Abschnitt 8.2 befolgen.
- Einen Gummischlauch an den Entleerungshahn „A“ (siehe Abbildung 54) anschließen und in eine Spüle o.ä. leiten.
- Den Entleerungshahn „A“ öffnen.
- Die Entlüftungsventile der Heizkörper öffnen. Bei den höchst gelegenen Heizkörpern beginnen und mit den tiefer gelegenen Heizkörpern fortfahren.
- Nachdem das gesamte Wasser abgelaufen ist, die Entlüftungsventile der Heizkörper und den Entleerungshahn „A“ wieder schließen.



**ACHTUNG !!! Es ist verboten, das aus dem Heizungskreislauf abgelassene Wasser aufzufangen und/oder zu irgendeinem Zweck wiederzuverwenden, da es verunreinigt sein kann.**

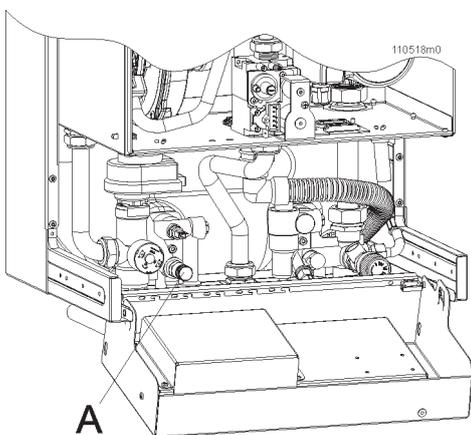


Abbildung 54 - Entleerungshahn des

## 8.11 - Trinkwasserseitige Entleerung des Geräts

Zum trinkwasserseitigen Entleeren des Geräts wie folgt vorgehen:

- Den Hauptabsperrhahn des Kaltwasserzulaufs der Wohnung schließen.
- Alle Kalt- und Warmwasserhähne in der Wohnung öffnen.
- Sicherstellen, dass sich zumindest einer dieser Hähne auf einer Höhe unter der des Heizkessels befindet.

## 8.12 - Zwangssteuerungen

Für bestimmte Prüfungen, die von Mal zu Mal im vorliegenden Handbuch beschrieben werden, können einige Funktionen des Geräts zwangsgesteuert werden.

## 8.13 - Automatische Entlüftung

Die automatische Entlüftung kann deaktiviert werden, indem man gleichzeitig

die Tasten **+** und **-** für 10 Sekunden gedrückt hält, bis auf dem Display der Buchstabe F erscheint. Dann

die Taste **Reset** drücken.

## 8.14 - Ventilator

Es ist möglich, den Ventilator ohne Brenner zu aktivieren indem man gleichzeitig

die Tasten **+** und **-** für 10 Sekunden gedrückt hält, bis auf dem Display der Buchstabe F erscheint. Nun bleibt der Ventilator für die Dauer von 10 Minuten eingeschaltet. Zum vorzeitigen Aufheben dieser Zwangssteuerung die

Taste **Reset** drücken.

## 8.15 - Minimale und maximale Leistung

Es ist möglich, den Heiz- oder den Warmwasserbetrieb des Geräts mit minimaler oder maximaler Leistung zu veranlassen. Hierzu wie folgt vorgehen:

- Eine Anforderung der Betriebsart, die erzwungen werden soll, erzeugen:
  - Heizung: Den Raumthermostaten herunterdrehen und den Regler „31“ von Abbildung 1 auf Maximum drehen.
  - Warmwasserbereitung: Regler „30“ von Abbildung 1 auf Maximum drehen und einen Warmwasserhahn ganz öffnen.

- Gleichzeitig die Taste **+** und **-** länger als 10 Sekunden gedrückt halten, bis die Anzeige **F** erscheint.

- Die Taste **+** drücken, bis auf dem Display folgende Anzeige erscheint:

**t** zum Erzwingen des Heizbetriebs mit minimaler Leistung;

**t-** zum Erzwingen des Heizbetriebs mit maximaler Leistung;

**S** zum Erzwingen des Warmwasserbetriebs mit minimaler Leistung;

**S-** zum Erzwingen des Warmwasserbetriebs mit maximaler Leistung.

- Die Taste **Reset** drücken, um den Heizkessel wieder in den normalen Betriebszustand zu versetzen.

## 8.16 - Prüfung des Ionisationsstroms

Während der Kontrolle der minimalen und der maximalen Leistung (siehe Abschnitt 8.15) zeigt das Display den Buchstaben des kontrollierten Betriebs an (t oder S) und zugleich wird im anderen Bereich des Displays der Ionisationsstrom angezeigt. 30 entspricht ein Strom von 1 uA und 99 ein Strom von 5,5 uA. Dieser Wert muss in jedem Fall höher als 60 sein.

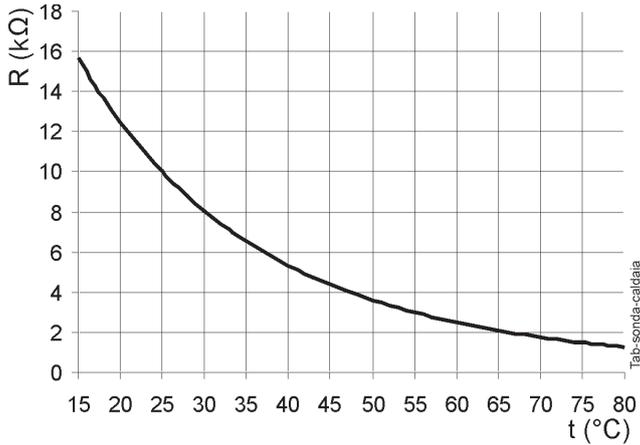


Abbildung 55 - Kennlinie Wasserfühler

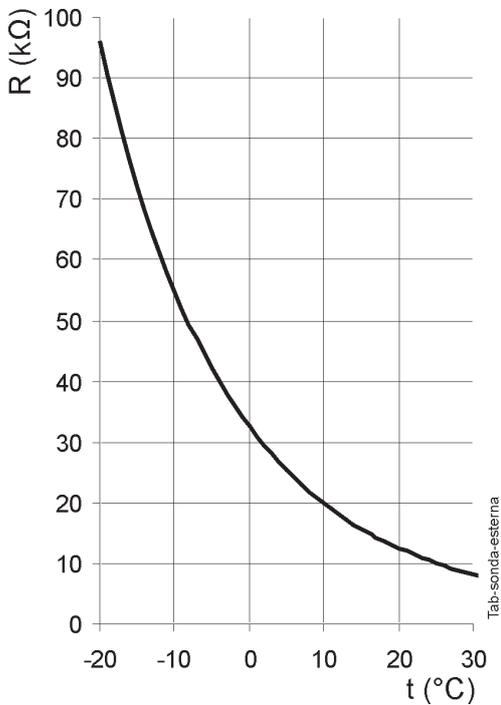


Abbildung 56 - Kennlinie Außentemperaturfühler

## 8.17-Messfühler für die Wassertemperatur

Auf dem Wärmetauscher des Heizkessels befinden sich einige Fühler für die Temperaturmessung. Der elektrische Widerstand zwischen den zwei Kontakten des Fühlers muss den Angaben in Abbildung 55 entsprechen.

Es gibt die folgenden Temperaturfühler: NTC1; NTC2, NTC3, NTC5 und NTC6; ihre Position ist in den Abbildungen 1, 57 und 58 angegeben.

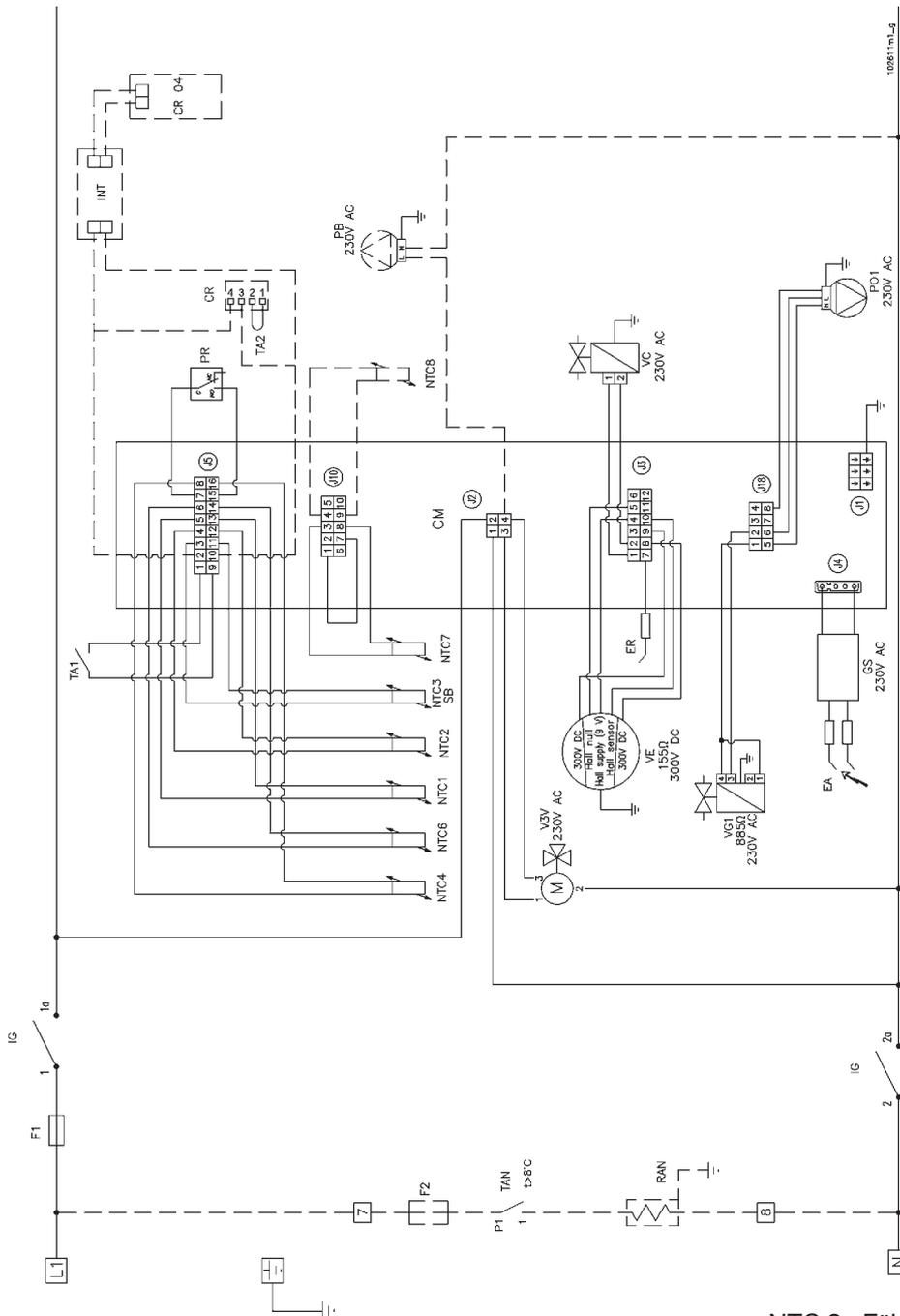
## 8.18-Außentemperaturfühler

Optional kann an den Heizkessel der Außentemperaturfühler angeschlossen werden (siehe Abschnitt 7.2 und 7.4). Der elektrische Widerstand zwischen den zwei Kontakten des Fühlers muss den Angaben in Abbildung 56 entsprechen.

## 8.19 - Prüfung des Verbrennungswirkungsgrads

☞ Nach Maßgabe der nationalen Gesetze zur Wartung von Gasgeräten muss der Verbrennungswirkungsgrad regelmäßig überprüft werden.

Zu diesem Zweck die Anweisungen in Abschnitt 6.8 strikt befolgen und zusammen mit dem CO<sub>2</sub> auch den Verbrennungswirkungsgrad prüfen, der mehr als 96% betragen muss.

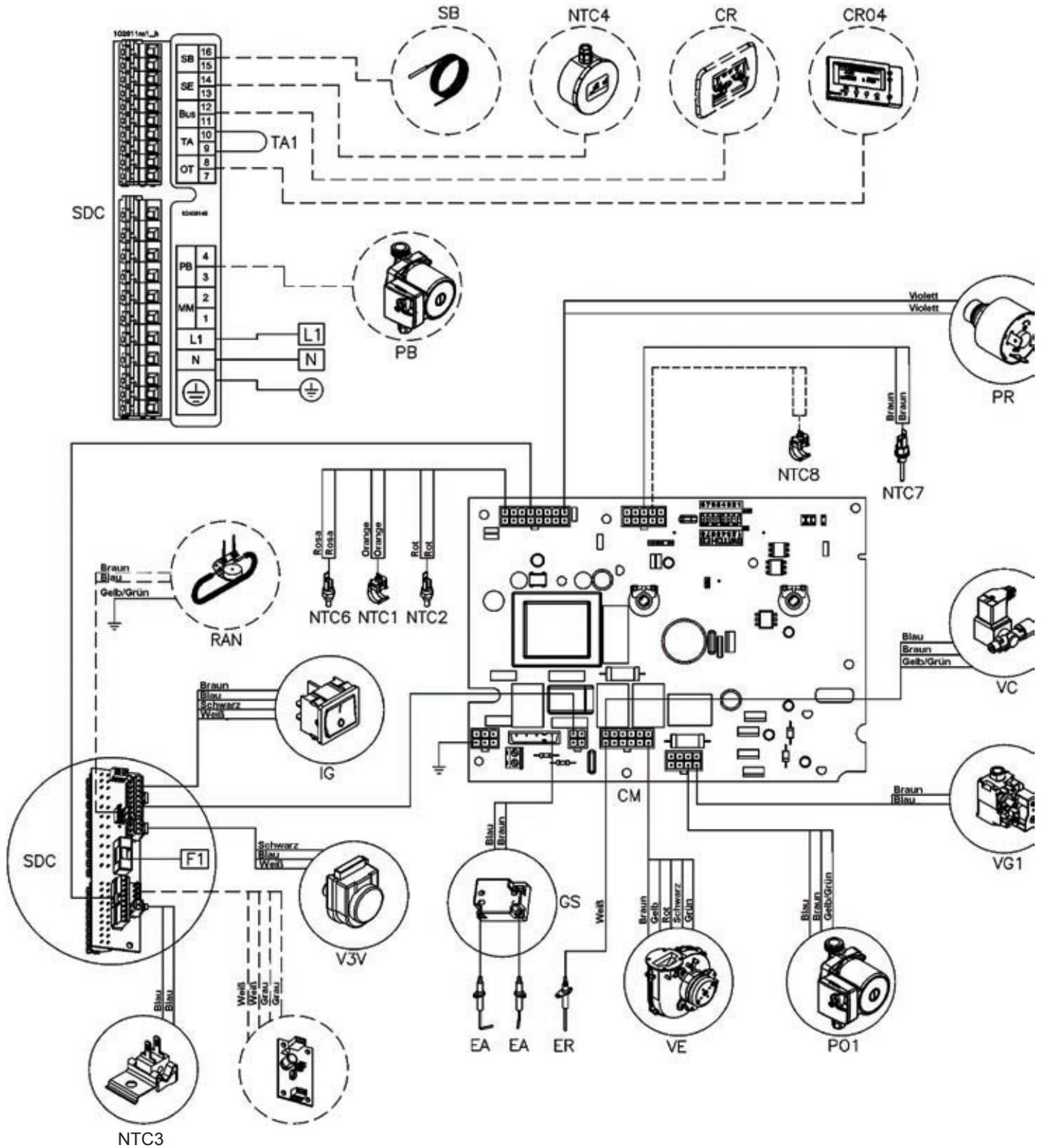


- CM - Steuerkarte
- CR - Fernbedienung (Zubehör)
- CR04 - Externe Zeitsteuerung (Zubehör)
- EA - Zündelektroden
- ER - Überwachungselektrode
- F1 - Sicherung 1,6A der Stromversorgung
- F2 - Sicherung Frostschutzheizwiderstand  
(bei diesem Modell nicht vorhanden)
- GS - Zündtrafo
- IG - Hauptschalter
- INT - Schnittstelle Opentherm (Zubehör)
- J1 - 6-poliger Steckverbinder
- J2 - 4-poliger Steckverbinder
- J3 - 12-poliger Steckverbinder
- J4 - 4-poliger Steckverbinder
- J5 - 16-poliger Steckverbinder
- J10 - 10-poliger Steckverbinder
- J18 - 8-poliger Steckverbinder
- NTC 1 - Fühler Heizkesselkörper 1

- NTC 2 - Fühler Warmwasseraustritt Warmwasserbereitung
- NTC 3 - Fühler Kaltwassereintritt Warmwasserbereitung
- NTC 4 - Außentemperaturfühler (Zubehör)
- NTC 6 - Fühler Heizkesselkörper 2
- NTC 7 - Abgasfühler
- NTC 8 - Rücklauftemperaturfühler (nicht verwendet)
- PB - Pumpe des Boilers (falls vorhanden)
- PO1 - Umwälzpumpe
- PR - Druckschalter Wassermangel
- RAN - Frostschutzheizwiderstand  
(bei diesem Modell nicht vorhanden)
- SB - Fühler des Speicher (falls vorhanden)
- SDC - Anschlusskarte
- TA1 - Brücke für Raumthermostat im Heizkessel
- TA2 - Brücke für Raumthermostat auf Fernbedienung
- TAN - Thermostat Frostschutzheizwiderstand  
(bei diesem Modell nicht vorhanden)
- V3V - 3-Wege-Ventil
- VC - Automatisches Füllventil der Anlage  
(deaktiviert für Deutschland)
- VE - Ventilator
- VG1 - Gasventil

**Abbildung 57 - Funktionsplan**

8.21 - Mehrpolige Darstellung



Zeichenerklärung - siehe Zeichenerklärung Abbildung 57

Abbildung 58 - Mehrpolige Darstellung

# 9 - TECHNISCHE DATEN

MODELL		WK/WKM/WKB 15-24	WK/WKM/WKB 34
Bestimmungsland		DEUTSCHLAND	DEUTSCHLAND
Typ		C13;C33;C43;C53;C63;C83	
Kategorie		II2H3P	II2H3P
EG-Baumusterprüfbescheinigung (PIN)		0694BR1222	
0694BR1222			
Wärmeleistung (Nennwert) "Q"=	kW	(15,0) 25,0	34,8
Mindestwärmeleistung	kW	5,0	8,0
Nutzleistung (Nennwert) (80/60) "P" =	kW	24,5	34,1
Nutzleistung (Nennwert) (50/30) "P" =	kW	26,2	36,2
Nutzungsgrad bei Nenn-Nutzleistung (80/60)	%	98	98
Nutzungsgrad bei Nenn-Nutzleistung (50/30)	%	104	104
Min. Nutzleistung (80/60)	kW	4,9	7,8
Min. Nutzleistung (50/30)	kW	5,2	8,3
Nutzungsgrad bei min. Nutzleistung (80/60)	%	97	97
Nutzungsgrad bei min. Nutzleistung (50/30)	%	104	104
Nutzungsgrad bei min. Nutzleistung (37/30)	%	108,2	108,2
Zertifizierte Energieeffizienz (92/42/CEE)	Sterne	★★★★	★★★★
Wärmeverluste am Schornstein bei eingeschaltetem Brenner (80/60)	%	1,5	1,5
Wärmeverluste am Schornstein bei ausgeschaltetem Brenner	%	0,2	0,2
Wärmeverluste am Mantel bei eingeschaltetem Brenner	%	0,5	0,5
Wärmeverluste am Mantel bei ausgeschaltetem Brenner	%	0,1	0,1
Gasdurchsatz	Erdgas m³/h	2,64	3,68
	Flüssiggas Kg/h	1,94	2,70
Gasanschlussdruck (mbar)	Erdgas mbar	20	20
	Flüssiggas mbar	37	37
Minimaler Gasanschlussdruck (mbar)	Erdgas mbar	15	15
	Flüssiggas mbar	25	25
Maximaler Gasanschlussdruck (mbar)	Erdgas mbar	27	27
	Flüssiggas mbar	45	45
Verbrennungsluftdruck	Erdgas mbar	6,6	4,4
	Flüssiggas mbar	6,6	3,8
Wärmetauscher für mehrere Kreisläufe	lt	2	2
Gewicht des Wärmetauschers aus Edelstahl	kg	11	11
Sekundärwärmetauscher (falls vorhanden)	lt	10	10
Gewicht des Sekundärwärmetauschers	kg	5	5
Nutzleistung Warmwasserbereitung	kW	24,5	34,1
Warmwasserbereitung in den ersten 10 min (dt 30°C)	l	125	172
Durchlaufwassererwärmung (dt 30°C)	l/min	11,7	16,3
Projekttemperatur	°C	95	95
Max. Heiztemperatur	°C	80	80
Min. Heiztemperatur	°C	20	20
Max. Betriebsdruck Druck Heizung	bar	3	3
Min. Druck Heizung	bar	1	1
Max. Druck Warmwasserkreislauf	bar	7	7
Min. Druck Warmwasserkreislauf	bar	0,05	0,05
Nutzinhalt des Ausdehnungsgefäßes	lt	10	10
Nennspannung	V	230	230
Nennfrequenz	Hz	50	50
Leistungsaufnahme	W	170	170
Schutzart		IPX4D	IPX4D
CO (0% O2 bei Erdgas)	ppm	10	20
NOx (0% O2 bei Erdgas) (Klasse 5 EN 483 und 297)	ppm	9	17
CO2 (%)	t	Metano 8,7/9,0	8,7/9,0
		GPL 10/10,5	10/10,5
Max. Abgastemperatur am Ausgang des Heizkessels	°C	90	90
Abgasmassenstrom	Kg/h	42,3	59
Verfügbare Förderdruck am Abgasstutzen	Pa	60	60
Max. Kondenswassermenge	l/h	3,84	5,57
Mittlerer Säuregrad des Kondenswassers	PH	4	4
Gewicht des Heizkessels	kg	50	50

# 10 - CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

---

Die unterzeichnete Firma **COSMOGAS S.r.L.**, mit Geschäftssitz in Via L. Da Vinci Nr. 16 - 47014 Meldola (FC) ITALIEN,

## ERKLÄRT

unter ihrer alleinigen Verantwortung, dass das Produkt:

<b>GARANTIENR.</b>
<b>HEIZKESSEL MODELL</b>
<b>BAUJAHR</b>

auf das sich die vorliegende Erklärung bezieht, dem Baumuster entspricht, wie es in der EG-Baumusterprüfbescheinigung beschrieben ist, deren Kennnummer in der Tabelle in Kapitel 9 unter "EG-Baumusterprüfbescheinigung (PIN)" angegeben ist, und den Anforderungen der Richtlinien genügt: Gasgeräte (**90/396/EWG**), Wirkungsgrade (**92/42/EWG**), Niederspannung (**73/23/EWG**), Elektromagnetische Verträglichkeit (**89/336/EWG**).

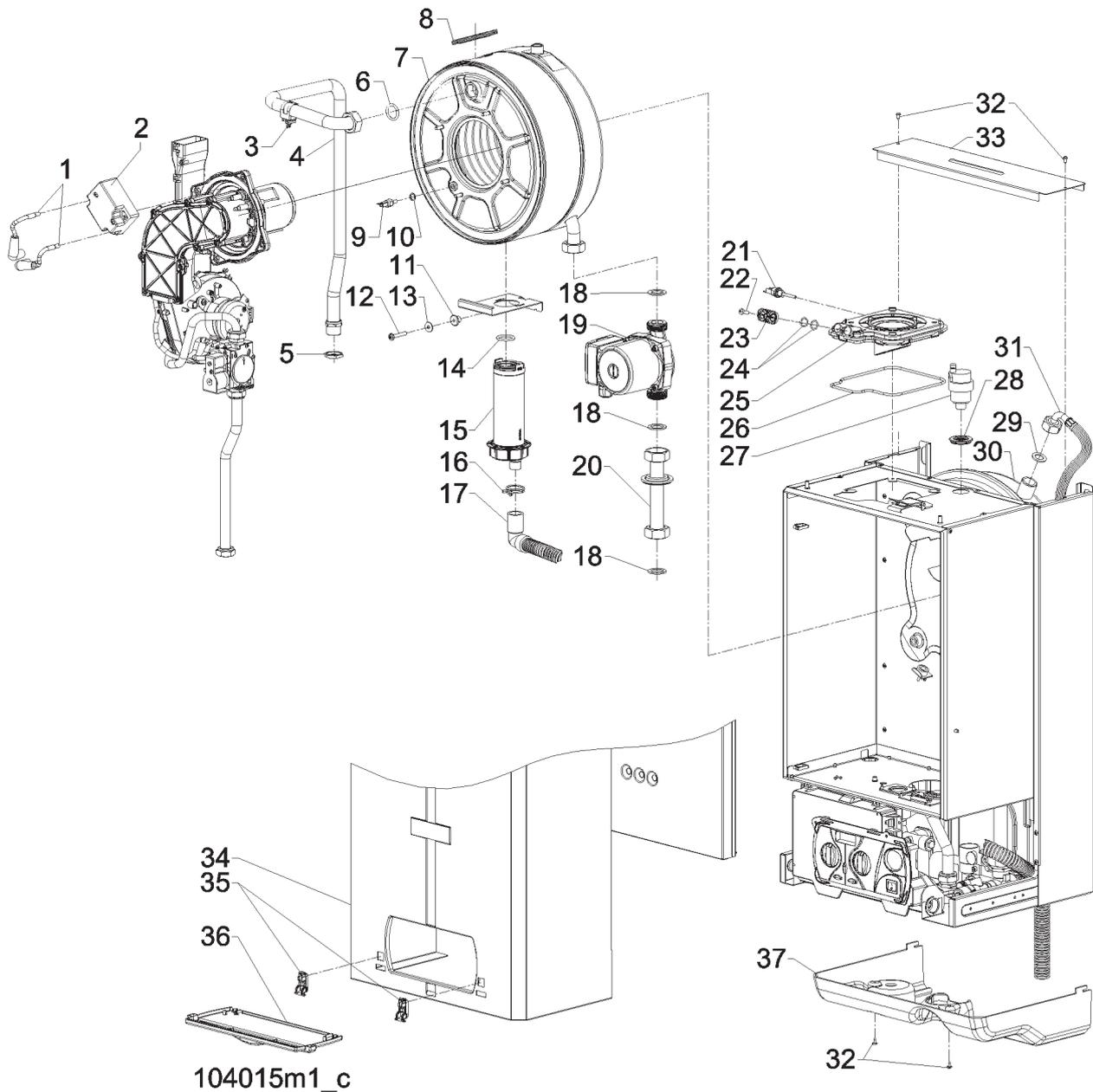
(Die Garantienummer entspricht der Seriennummer.)

Diese Erklärung wird im Sinne der o.g. Richtlinien abgegeben.

Meldola (FC) ITALIEN



# 11 - ERSATZTEILE

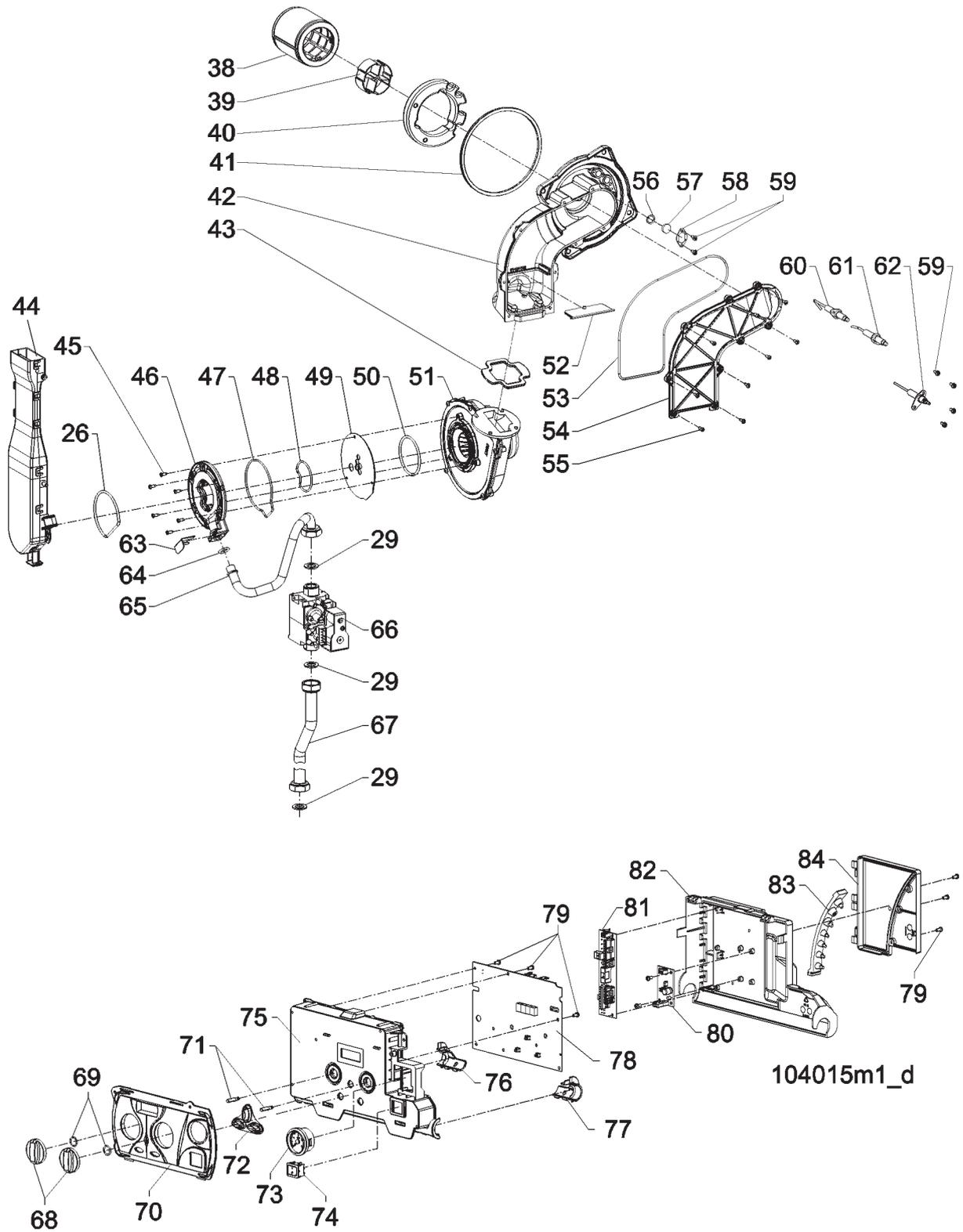


104015m1\_c

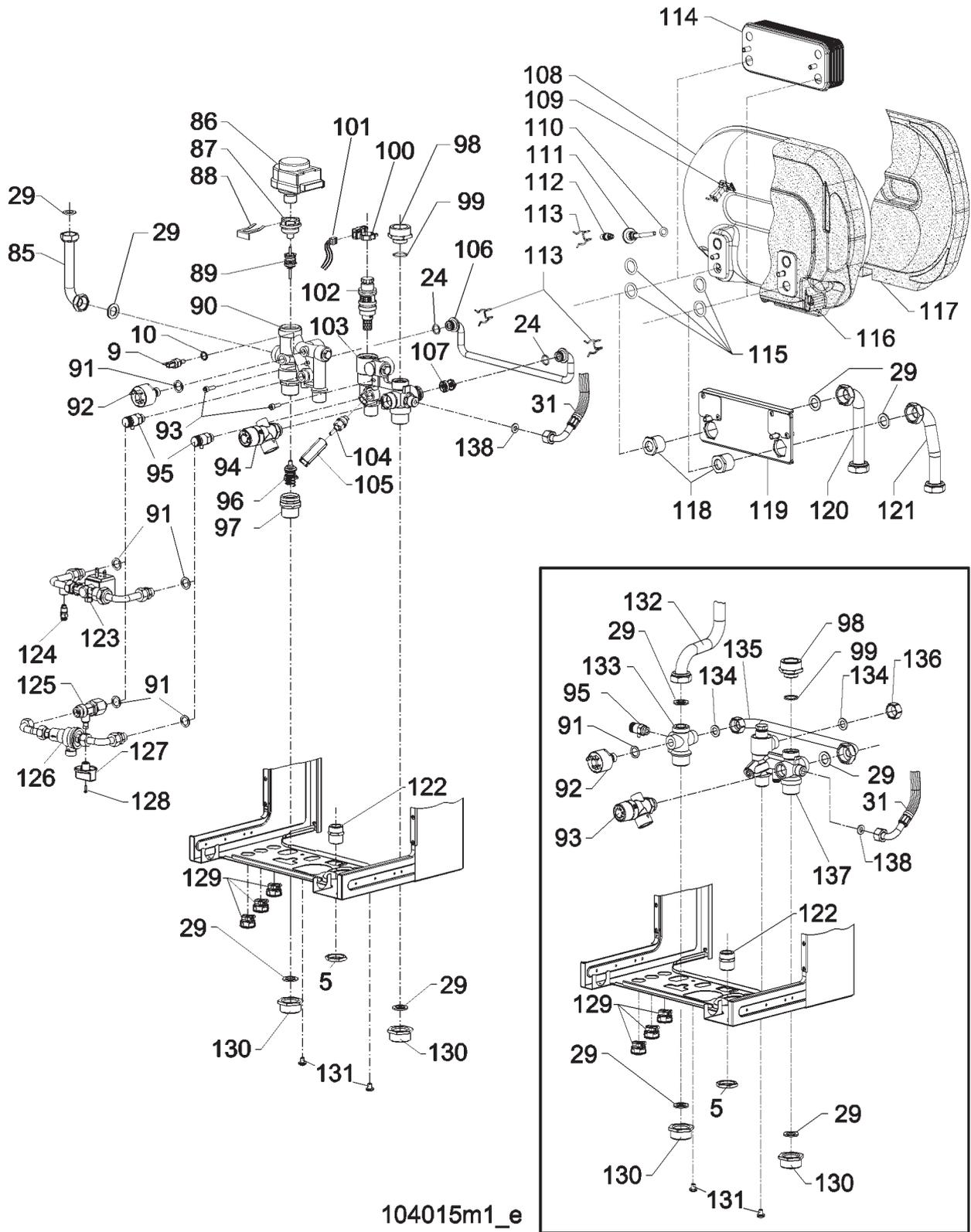
Pos.	Art.Nr.	Beschreibung
1	03820000	Zündkabel mit Stecker 90° Länge 155mm
2	03820001	Zündtrafo
3	03820002	Vorlauffühler, Clip f. DN22, NTC10kOhm, NTC1
4	03820003	Vorlaufrohr D22 A/I 3/4"-1"
5	03820004	Dichtung 3/4"
6	03820005	Dichtung 2,62 x 20,63
7	03820006	Wärmetauscher Heizung aus Edelmet. Kompl.
8	03820007	Dichtung Abgasanschluss Wärmetauscher
9	03820008	Fühler 1/8", NTC10kOhm, NTC3
10	03820009	Dichtung zu Fühler 1/8" #03820008
11	03820010	Tülle Siphonhalter
12	03820011	Schraube Siphonhalter 6 x 35
13	03820012	Unterlegescheibe Siphonhalter 6x18x1,5
14	03820013	Dichtung Siphon oben 3,53 x 25,8
15	03820014	Kondensatsiphon
16	03820015	Dichtung Siphon unten 28,7
17	03820016	Anschlussleitung Siphon L = 650mm
18	03820017	Dichtung 30x21x2

Pos.	Art.Nr.	Beschreibung	Modell
19	03820018	Grundfos 15/60	WK, WKM, WKB 15 - 34
20	03820019	Rohr an Pumpe D22 I/I 1"-1" L=126mm	WK, WKM, WKB 15 - 34
21	03820020	Abgasfühler, NTC10kOhm	WK, WKM, WKB 15 - 34
22	03820021	Schraube Messöffnung 4,8x19 verzinkt	WK, WKM, WKB 15 - 34
23	03820022	Messöffnung	WK, WKM, WKB 15 - 34
24	03820023	Dichtung Messöffnung 1,78x12,42	WK, WKM, WKB 15 - 34
25	03820024	Abgasanschluss	WK, WKM, WKB 15 - 34
26	03820025	Dichtung Abgasanschluss	WK, WKM, WKB 15 - 34
27	03820026	Großentlüfter 3/8"	WK, WKM, WKB 15 - 34
28	03820027	Dichtung Großentlüfterdurchführung D38	WK, WKM, WKB 15 - 34
29	03820028	Dichtung 3/4" 24x15x2	WK, WKM, WKB 15 - 34
30	03820029	Ausdehnungsgefäß 10Liter rund	WK, WKM, WKB 15 - 34
31	03820030	Flexleitung Ausdehnungsg. 3/4"-3/8" L800	WK, WKM, WKB 15 - 34
32	03820031	Schrauben Befestigung Abdeckung	WK, WKM, WKB 15 - 34
33	03820032	Obere Gehäuse Abdeckung B405,2 T89,6	WK, WKM, WKB 15 - 34
34	03820033	Verkleidung weiss lackiert	WK, WKM, WKB 15 - 34
35	03820034	Aufnahme Schaltfeldabdeckung	WK, WKM, WKB 15 - 34
36	03820035	Abdeckung Kunststoff Display	WK, WKM, WKB 15 - 34

# 11 - ERSATZTEILE



# 11 - ERSATZTEILE



104015m1\_e

# 11 - ERSATZTEILE

Pos.	Art. Nr.	Beschreibung	Modell	Pos.	Art. Nr.	Beschreibung	Modell
38	03820037	Brenneraufsatz	WK, WKM, WKB 15 - 34	81	03820082	Platine	WK, WKM, WKB 15 - 34
39	03820038	Brennereinsatz	WK, WKM, WKB 15 - 34	82	03820083	Gehäuserückwand Elektronik	WK, WKM, WKB 15 - 34
40	03820039	Brennerisolation	WK, WKM, WKB 15 - 34	83	03820084	Kabeldurchführung	WK, WKM, WKB 15 - 34
41	03820040	Brennerdichtung groß/ausßen D117	WK, WKM, WKB 15 - 34	84	03820085	Deckel innen Elektronik	WK, WKM, WKB 15 - 34
42	03820041	Zufuhrschacht Vormischbrenner	WK, WKM, WKB 15 - 34	85	03820086	Rohr D18 I/I 3/4"	WK, WKM, WKB 15 - 34
43	03820042	Dichtung Gebläse	WK, WKM, WKB 15 - 34	86	03820087	Motor Dreiwegeventil	WK, WKM, WKB 15 - 34
44	03820043	Luftanschaugschacht	WK, WKM, WKB 15 - 34	87	03820088	Aufsatz Dreiwegeventil	WK, WKM, WKB 15 - 34
45	03820044	Schrauben Gasaufsatz Gebläse	WK, WKM, WKB 15 - 34	88	03820089	Halter Dreiwegeventil	WK, WKM, WKB 15 - 34
46	03820045	Gasaufsatz Gebläse	WK, WKM, WKB 15 - 34	89	03820090	Einsatz Dreiwegeventil	WK, WKM, WKB 15 - 34
47	03820046	Dichtung 2,62 x 88,57	WK, WKM, WKB 15 - 34	90	03820091	Gehäuse Dreiwegeventil	WK, WKM, WKB 15 - 34
48	03820047	Dichtung 2,62 x 50,47	WK, WKM, WKB 15 - 34	91	03820092	Dichtung 1/4"	WK, WKM, WKB 15 - 34
49	03820048	Platte Durchsatz	WK, WKM, WKB 15 - 24	92	03820093	Wasserdruckwächter	WK, WKM, WKB 15 - 34
49	03820049	Platte Durchsatz	WK, WKM, WKB 34	93	03820094	Schraube 5x18	WK, WKM, WKB 15 - 34
50	03820050	Dichtung 3,53 x 61,91	WK, WKM, WKB 15 - 34	94	03820095	Sicherheitsventil	WK, WKM, WKB 15 - 34
51	03820051	Gebläse	WK, WKM, WKB 15 - 34	95	03820096	Ventil 1/4"	WK, WKM, WKB 15 - 34
52	03820052	Rückschlagklappe	WK, WKM, WKB 15 - 34	96	03820097	Einstz Innenteil Dreiwegeventil	WK, WKM, WKB 15 - 34
53	03820053	Dichtung Zufuhrschacht Vormischbrenner	WK, WKM, WKB 15 - 34	97	03820098	Korpus Dreiwegeventil	WK, WKM, WKB 15 - 34
54	03820054	Abdeckung Zufuhrschacht Vormischbrenner	WK, WKM, WKB 15 - 34	98	03820099	Nippel 22x1,5	WK, WKM, WKB 15 - 34
55	03820055	Schrauben Zufuhrschacht Vormischbrenner	WK, WKM, WKB 15 - 34	99	03820100	Dichtung 1,78 x 18,77	WK, WKM, WKB 15 - 34
56	03820056	Dichtung Schauglas D15,5	WK, WKM, WKB 15 - 34	100	03820101	Antrieb Durchflussregulierung	WK, WKM, WKB 15 - 34
57	03820057	Schauglas D15,5	WK, WKM, WKB 15 - 34	103	03820102	Rücklauf-Formteil	WK, WKM, WKB 15 - 34
58	03820058	Halterung Schauglas	WK, WKM, WKB 15 - 34	104	03820103	Füllventil (nicht für Deutschland)	WK, WKM, WKB 15 - 34
59	03820059	Schrauben Halterung Schauglas M4x8	WK, WKM, WKB 15 - 34	105	03820104	Werkzeug zu Füllventil	WK, WKM, WKB 15 - 34
60	03820060	Zünderlektrode links H36,5	WK, WKM, WKB 15 - 34	107	03820107	Bypass-Einsatz	WK, WKM, WKB 15 - 34
61	03820061	Zünderlektrode rechts H34	WK, WKM, WKB 15 - 34	108	03820108	Brauchwasser-Mikrotank	WKM 15-24,34
62	03820062	Überwachungselektrode H50	WK, WKM, WKB 15 - 34	109	03820109	Fühler Brauchwasser, NTC10kOhm, NTC3	WKM 15-24,34
63	03820063	Halter Gasaufsatz	WK, WKM, WKB 15 - 34	110	03820110	Dichtung Einsatz Entlüftung 2,62x9,19	WKM 15-24,34
64	03820064	Dichtung 2,62x13,95	WK, WKM, WKB 15 - 34	111	03820111	Einsatz Entlüftung	WKM 15-24,34
65	03820065	Gasleitung nach Gasarmatur D18 I/I 3/4"	WK, WKM, WKB 15 - 34	112	03820112	Ventil Entlüftung M10x1	WKM 15-24,34
66	03820066	Gasarmatur SIGMA 848 230V	WK, WKM, WKB 15 - 34	113	03820113	Halter Bypassrohr	WK, WKM, WKB 15 - 34
67	03820067	Gasleitung vor Gasarmatur D18 I/I 3/4" SIT	WK, WKM, WKB 15 - 34	115	03820114	Dichtung 3,53 x 18,64	WKM 15-24,34
67	03820068	Gasleitung vor Gasarmatur D18 I/I 3/4"	WK, WKM, WKB 15 - 34	116	03820115	Isolierung vorne Mikrotank	WKM 15-24,34
68	03820069	Drehknöpfe Schaltfeld	WK, WKM, WKB 15 - 34	117	03820116	Isolierung hinten Mikrotank	WKM 15-24,34
69	03820070	Dichtung Drehknöpfe Schaltfeld	WK, WKM, WKB 15 - 34	118	03820117	Trennstücke Anschluss Speicher	WKM 15-24,34
70	03820071	Blende Schaltfeld	WK, WKM, WKB 15 - 34	119	03820118	Halteplatte Anschluss Speicher	WKM 15-24,34
71	03820072	Stift zu Potentiometer	WK, WKM, WKB 15 - 34	120	03820119	Rohrstück links Anschluss Speicher	WKM 15-24,34
72	03820073	Bedienpad Schaltfeld	WK, WKM, WKB 15 - 34	121	03820120	Rohrstück rechts Anschluss Speicher	WKM 15-24,34
73	03820074	Manometer D38 1/4"	WK, WKM, WKB 15 - 34	122	03820121	Nippel 3/4"	WK, WKM, WKB 15 - 34
74	03820075	An-Aus Kippschalter 19 x 22 10A	WK, WKM, WKB 15 - 34	129	03820122	Durchführung 3,5x14,5	WK, WKM, WKB 15 - 34
75	03820076	Gehäusedeckel Elektronik	WK, WKM, WKB 15 - 34	130	03820123	Reduzierung 3/4"-1"	WK, WKM, WKB 15 - 34
76	03820077	Schanier links Gehäusedeckel Elektronik	WK, WKM, WKB 15 - 34	131	03820124	Schraube M6x8	WK, WKM, WKB 15 - 34
77	03820078	Schanier rechts Gehäusedeckel Elektronik	WK, WKM, WKB 15 - 34	132	03820125	Rohrstück Vorlauf	WK 15-24,34
78	03820079	Hauptplatine	WK, WKM, WKB 15 - 34	133	03820126	Anschlussstück Vorlauf	WK 15-24,34
79	03820080	Befestigungsschraube Hauptplatine	WK, WKM, WKB 15 - 34	134	03820127	Dichtung 1/2"	WK 15-24,34
80	03820081	Openterm Interface für Regelgerät CR04	WK, WKM, WKB 15 - 34	135	03820128	Bypass Rohr	WK 15-24,34
				136	03820129	Verschlusskappe 3/4"	WK 15-24,34
				137	03820130	Anschlussstück Rücklauf	WK 15-24,34
				138	03820131	Dichtung 3/8"	WK 15-24,34

### Übergabe:

Das FERRO WK/WKM/WKB \_\_\_\_\_, Gerätenr. \_\_\_\_\_ wurde am \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_ an Herrn/Frau \_\_\_\_\_ (Betreiber) in ordnungsgemäßigem Betriebszustand übergeben. Die Funktion der Anlage wurde erklärt und auf die erforderlichen, mindestens jährlichen Wartungsarbeiten durch eine Fachfirma wurde hingewiesen.

Tag der Erst-Inbetriebnahme: \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. jährliche Wartung: \_\_\_\_\_.

Eingestellt durch: \_\_\_\_\_ am: \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.

### Garantiezusage

Der Hersteller übernimmt die Garantie für die ordnungsgemäße Produktion und die Einhaltung der in dieser zugehörigen Installations-/Betriebs- und Beidienungsanleitung aufgeführten Daten / Zusagen, und zwar:

auf den Kesselkörper für die Dauer von 3 Jahren und auf Zubehör für die Dauer von 2 Jahr ab Erstinbetriebnahme, spätestens 1 Monat nach Auslieferung beginnend.

Tritt in den obengenannten Zeiträumen ein Schaden auf, so ist auch der für die notwendige Instandsetzung erforderliche Dienstleistungsaufwand hierfür durch den Hersteller oder nach vorheriger Absprache gegen Kostenerstattung durch den Installateur für den Betreiber kostenfrei zu erbringen.

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

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

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

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

### Vertrieb und Beratung in Ihrer Nähe:

1	FERRO Wärmetechnik GmbH	Am Kieferschlag 1	91126 Schwabach	Tel. 09122/9866-0	Fax. 09122/9866-33
2	FERRO Wärmetechnik GmbH	Rethelstraße 51b	01139 Dresden	Tel. 0351/85109-0	Fax. 0351/85109-33
3	Wärmetechnik Bayern GmbH & Co. KG	Am Kieferschlag 3	91126 Schwabach	Tel. 09122/798-0	Fax. 09122/9866-33

Internet: [www.ferro-waermetechnik.de](http://www.ferro-waermetechnik.de)

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



**Übergabe:**

Das FERRO WK/WKM/WKB \_\_\_\_\_, Gerätenr. \_\_\_\_\_ wurde am \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_ an Herrn/Frau \_\_\_\_\_ (Betreiber) in ordnungsgemäßigem Betriebszustand übergeben. Die Funktion der Anlage wurde erklärt und auf die erforderlichen, mindestens jährlichen Wartungsarbeiten durch eine Fachfirma wurde hingewiesen.

Tag der Erst-Inbetriebnahme: \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. jährliche Wartung: \_\_\_\_\_.

Eingestellt durch: \_\_\_\_\_ am: \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.

**Garantiezusage**

Der Hersteller übernimmt die Garantie für die ordnungsgemäße Produktion und die Einhaltung der in dieser zugehörigen Installations-/Betriebs- und Beidienungsanleitung aufgeführten Daten / Zusagen, und zwar:

auf den Kesselkörper für die Dauer von 3 Jahren und auf Zubehör für die Dauer von 2 Jahr ab Erstinbetriebnahme, spätestens 1 Monat nach Auslieferung beginnend.

Tritt in den obengenannten Zeiträumen ein Schaden auf, so ist auch der für die notwendige Instandsetzung erforderliche Dienstleistungsaufwand hierfür durch den Hersteller oder nach vorheriger Absprache gegen Kostenerstattung durch den Installateur für den Betreiber kostenfrei zu erbringen.

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

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

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

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

**Vertrieb und Beratung in Ihrer Nähe:**

1	FERRO Wärmetechnik GmbH	Am Kieferschlag 1	91126 Schwabach	Tel. 09122/9866-0	Fax. 09122/9866-33
2	FERRO Wärmetechnik GmbH	Rethelstraße 51b	01139 Dresden	Tel. 0351/85109-0	Fax. 0351/85109-33
3	Wärmetechnik Bayern GmbH & Co. KG	Am Kieferschlag 3	91126 Schwabach	Tel. 09122/798-0	Fax. 09122/9866-33

Internet: [www.ferro-waermetechnik.de](http://www.ferro-waermetechnik.de)

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