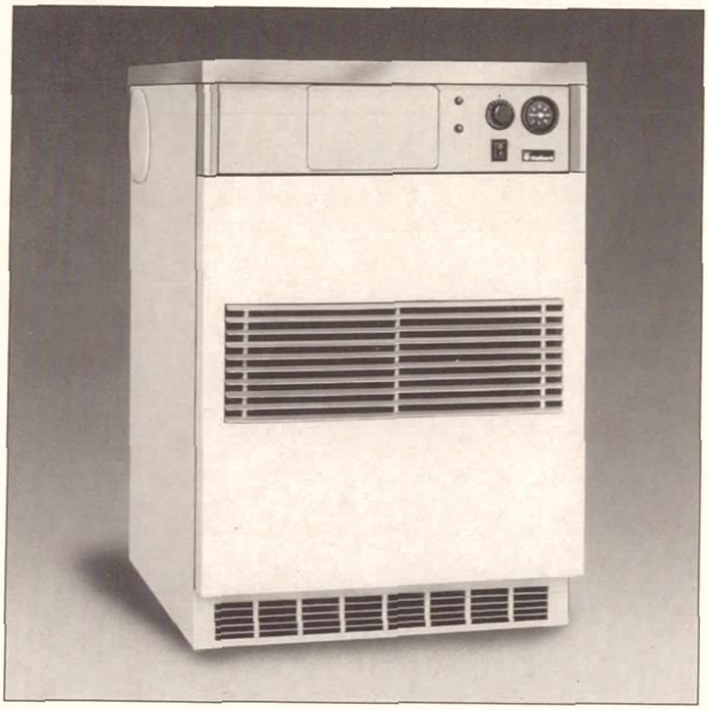
Installationsanleitung

Vaillant® Gas-Heizkessel VKU...E



Vaillant®

Vaillant

Ihr Partner für Heizen, Regeln, heißes Wasser.

80 90 29 D

Inhalt

		Seite			Seite
1	Typenübersicht	2	8	Betriebsbereitstellung	22—23
2	Beschreibung	3	9	Umstellen auf eine andere Gasart	24—26
3	Abmessungen	4—5	10	Pflege und Wartung	27—29
4	Vorschriften	6	11	Gewährleistungen	30
5	Montage	7—9	12	Technische Daten	Rückseite
6	Installation	10—15			
7	Gaseinstellung	16—21			

1 Typenübersicht

Deutsche Warenzeichen

Vaillant®

Typ	DIN-DVGW-Reg.-Nr.	Wärmeleistungsbereich kW	Kategorie	Gasarten nach DVGW-Arbeitsblatt G 260	Vaillant Kurzzeichen
VKU 11E	84.10cVT	7—11	III	Stadt- u. Ferngase sowie Mischgase*)	S
VKU 17E	84.11cVT	12—17	III	Erdgas H	H
VKU 23E	84.12cVT	18—23	III	Erdgas L	L
				Flüssiggas	PB

*) Propan-Luft und Metan-Luft mit einer Wobbezahl von 25,2 MJ/m³ (6000 kcal/m³).
Kessel für Mischgase mit abweichenden Wobbezahlen auf Anfrage.

2 Beschreibung

2.1 Geräteausführung

Vaillant Gas-Heizkessel VKU...E werden als Wärmeerzeuger für Warmwasser-Zentralheizungen verwendet.

Die Anwendung erstreckt sich auf Heizungen geschlossenen Systems mit einem zulässigen Betriebsüberdruck von 4 bar.
Jeder fertige Kesselblock wurde im Werk einer Wasserdruckprüfung mit 5,2 bar unterzogen.
Vaillant Gas-Heizkessel VKU...E sind auch für die zusätzliche oder ausschließliche Beheizung von Warmwasserbereitern geeignet.
Nähere Auskünfte hierzu werden gerne auf Anfrage erteilt.

Vaillant Gas-Heizkessel VKU...E sind Niedertemperatur-Heizkessel im Sinne der Heizungsanlagenverordnung.

Vaillant Gas-Heizkessel VKU...E sind mit Allgasbrennern ausgerüstet und können auf die entsprechenden Gasarten nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 „Richtlinien für die Gasbeschaffenheit" umgestellt werden.

2.2 Gerätefunktion

Die Gaszufuhr zum Brenner wird durch einen Feuerungsautomaten gesteuert und überwacht.

Der eingebaute Gasdruckregler hält die Gaszufuhr zum Brenner konstant und gleicht evtl. Einflüsse von Netzdruckschwankungen aus.

Die Kesseltemperatur überwacht ein Sicherheitstemperaturbegrenzer (nach DIN 4751 Bl. 2 für geschlossene Systeme bis 110 °C) über den Feuerungsautomaten.

Ein Kesseltemperaturregler mit einem Einstellbereich von 35—75 °C (90 °C) steuert die Kesseltemperatur.

Bei Erreichen der am Kesseltemperaturregler eingestellten Kesseltemperatur wird der Brenner über den Feuerungsautomaten ab- und bei Wärmeanforderung wieder eingeschaltet.

3 Abmessungen

Legende zu Abb. 1, Seite 5

1 Abgasanschluß ∅ D siehe Tab. 1
2 Abblasleitung Sicherheitsventil Anschluß R ¾"
3 Heizungsvorlauf R 1"
4 E-Netzanschluß-Kabel
5 Speicheranschluß R 1" (für Speicher-Wassererwärmer mit Ladepumpe)
6 Gasanschluß R ¾
7 Heizungsrücklauf R 1"
8 Entleerung R 1"
8a Entleerungshahn
8b Entleerungsventil
9 Entlüftung
10 Gasfließdruckmeßstutzen
11 Düsendruckmeßstutzen
12 Tauchhülse für Kesseltemperaturregler Sicherheitstemperaturbegrenzer und Thermometer

Tabelle 1

Gerätetyp	Abmessungen		
	B	∅D	
VKU 11E	445	110	mm
VKU 17E	510	110	mm
VKU 23E	575	130	mm

Abmessungen VKU 11, 17, 23 E

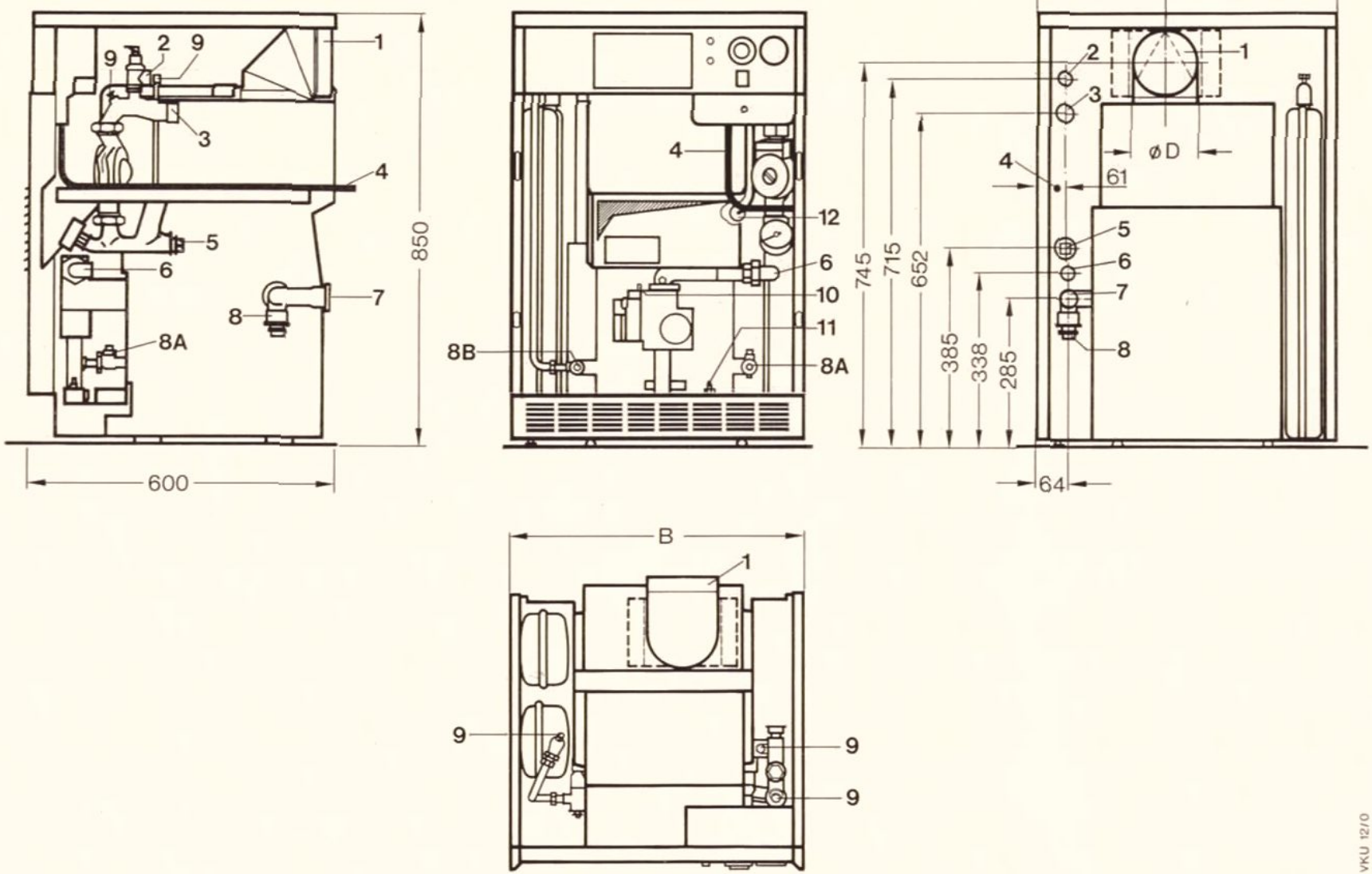


Abb. 1

VKU 12/0

4 Vorschriften, Regeln, Richtlinien

Vor der Installation des Vaillant Gas-Heizkessels sollte die Stellungnahme des Gasversorgungsunternehmens und des Bezirks-Schornsteinfegermeisters eingeholt werden.

Die Installation des Vaillant Gas-Heizkessels darf nur vom anerkannten Fachmann durchgeführt werden. Dieser übernimmt auch die Verantwortung für die ordnungsgemäße Installation und die erste Inbetriebnahme.

Für die Installation sind nachstehende Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten:

- Technische Regeln für Gas Installationen
  DVGW-TRGI 1972
  ZfGW-Verlag, 6000 Frankfurt/Main
  Ergänzungen der DVGW-TRGI 1972
- Technische Regeln Flüssiggas
  TRF 1969
  ZfGW-Verlag, 6000 Frankfurt/Main
- DIN-Normen
  DIN 4701
  Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden

  DIN 4751 Blatt 1 u. 2
  Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizungen mit Vorlauftemperaturen bis 110 °C

  DIN 3440
  Temperaturregel- und -begrenzungseinrichtungen für Wärmeerzeugungsanlagen

  DIN 4756
  Gasfeuerungen in Heizungsanlagen

  DIN 4788
  Gasbrenner ohne Gebläse

  DIN 4702 Teil 3
  Heizkessel

  TRD 702
  Heißwassererzeuger mit einer zulässigen Vorlauftemperatur bis 110 °C
  Beuth-Vertrieb GmbH, 1000 Berlin 30
- Heizraumrichtlinien oder Bauordnung der Länder
  Richtlinien für den Bau und die Einrichtungen von zentralen Heizräumen und ihren Brennstoffräumen
  Beuth-Vertrieb GmbH, 1000 Berlin 30
- Gesetz zur Einsparung von Energie (EnEG) mit den dazu erlassenen Verordnungen:

  HeizAnlV
  Heizungsanlagen-Verordnung in der jeweils gültigen Fassung

  HeizBetrV
  Heizungsbetriebs-Verordnung in der jeweils gültigen Fassung
  Bundesanzeiger-Verlag, 5300 Bonn
- VDE-Vorschriften
  VDE-Verlag GmbH, 1000 Berlin 12

Der Vaillant Gas-Heizkessel darf nicht in Räumen mit aggressiven Dämpfen, starkem Staubanfall oder hoher Luftfeuchtigkeit aufgestellt werden.

Bei der Installation von Dunstabzugshauben mit Abluftführung ins Freie im Aufstellungsraum des Gas-Heizkessels ist zu beachten, daß durch die Absaugung über die Dunstabzugshaube Unterdruck im Aufstellungsraum auftreten kann.

Dieser Unterdruck kann unter ungünstigen Umständen bei gleichzeitigem Betrieb des Gas-Heizkessels zum Rückstrom der Abgase führen.

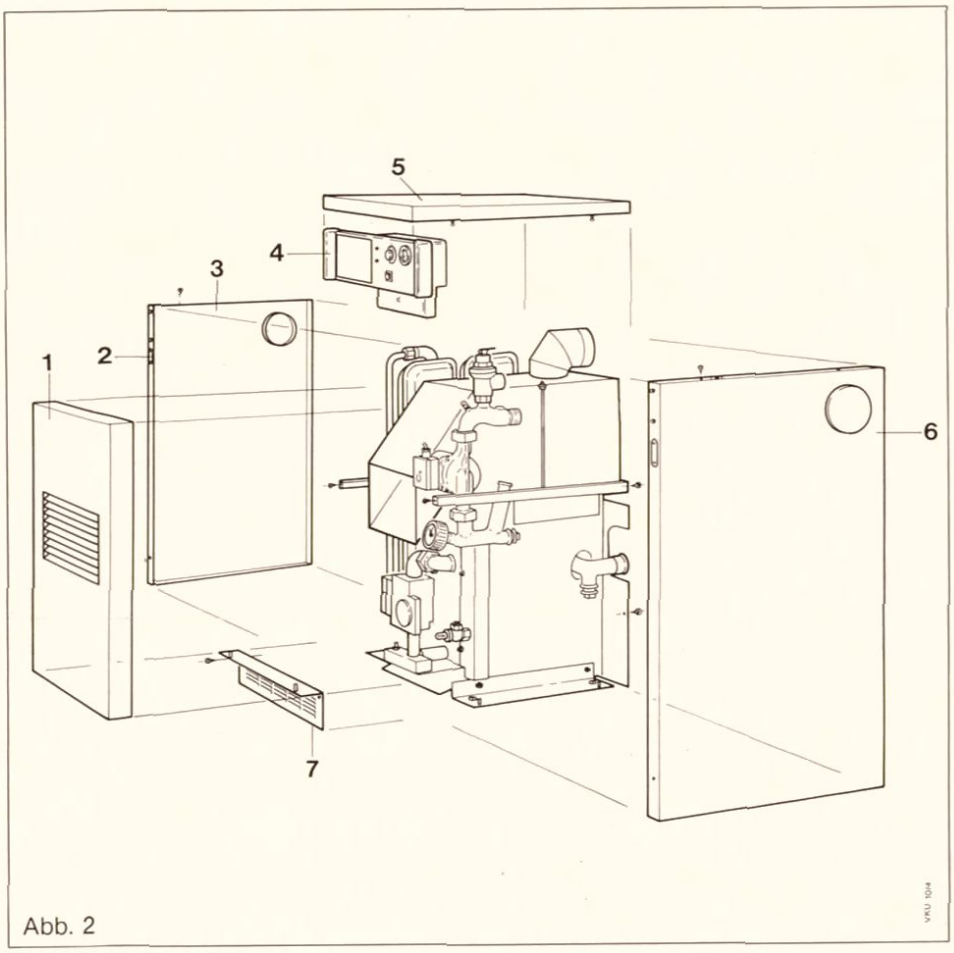


Abb. 2

5 Montage

5.1 Montage der Kesselverkleidung VKU 11 E, 17 E, 23 E

Die Kessel werden komplett montiert angeliefert.

Die obere Abdeckplatte ist in Formschrauben eingerastet.
Die Frontplatte wird auf dem Sockelblech durch Stifte fixiert und oben durch Magnete gehalten und mit einer Kette am Kesselblock gesichert.
Die Seitenbleche sind mit je 4 Schrauben befestigt die auch das Sockelblech und das Rückwandblech halten.

Legende zu Abb. 2

1 Frontplatte
2 Haltemagnet
3 Seitenteil links
4 Schaltleiste
5 Abdeckplatte
6 Seitenteil rechts
7 *Sockelblende*

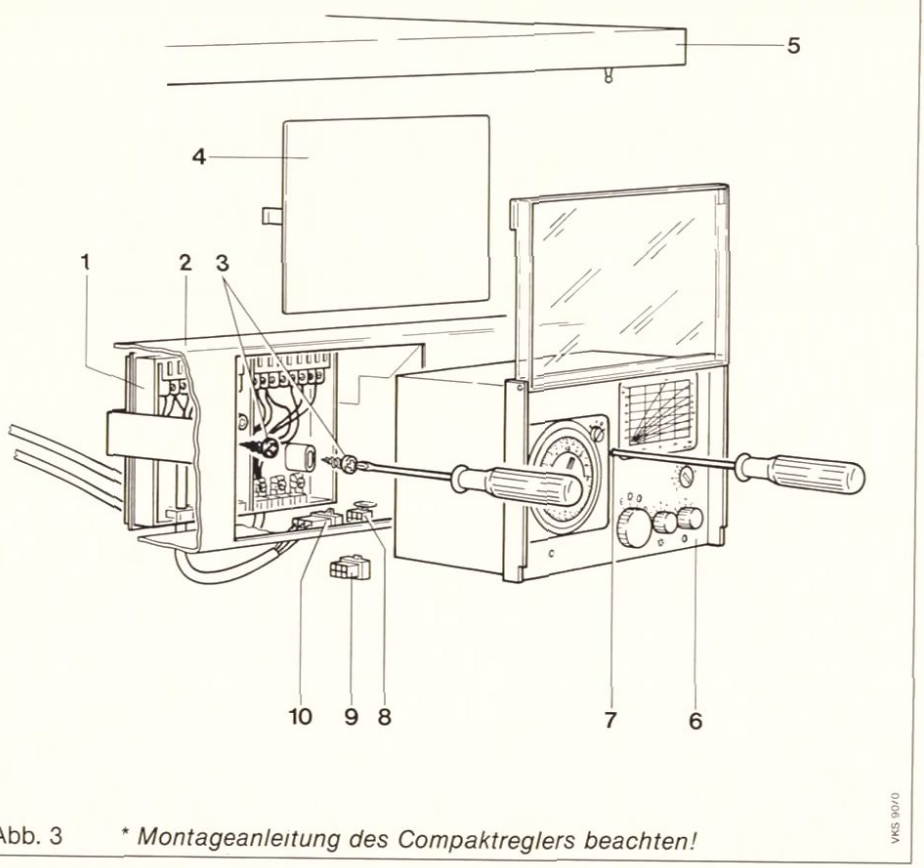


Abb. 3 ** Montageanleitung des Compaktreglers beachten!*

5.2 Montage eines Compaktreglers VRC-CB oder VRC-CM bei VKU...E

- Kessel-Abdeckplatte (5) abnehmen. (Die Abdeckplatte ist eingerastet.)
- Kunststoffabdeckung (4) von der Einbauöffnung in der Schaltleiste (2) entfernen.
- Compaktregler (6) mit Stecksockel (1) in die Einbauöffnung einsetzen.
- Stecksockel (1) mit Klebeband in seiner Lage an den Halteblechen fixieren.
- Zentralschraube (7) am Compaktregler (6) lösen und Compaktregler (6) herausnehmen.
- Stecksockel (1) mit den Blechschrauben (3) an den Halteblechen der Schaltleiste (2) befestigen.
- Stecksockel (1) so ausrichten, daß der Compaktregler (6) leicht eingesteckt und herausgenommen werden kann.
- *Die zweiadrigen Kabel von Außenfühler und Vorlauffühler zum Stecksockel (1) führen und gemäß der dem Compaktregler beiliegenden Anleitung anklemmen.**
- Den sechspoligen Anschlußstecker (10) nach entfernen des Blindsteckers (9) mit der Steckkupplung (8) verbinden.
- Compaktregler (6) in den Stecksockel (1) einsetzen und mit Zentralschraube (7) befestigen.

5.3 Stecker-Anschluß eines VIH-Speichers oder VRC-Regelgerätes

- Einen Sicherungshaken (3) am Blindstecker (2) für VIH oder (5) für VRC durch abhebeln mit einem Schraubendreher (1) ausrasten.
- Den Blindstecker etwas wegdrücken damit der soeben gelöste Sicherungshaken (3) beim Lösen des anderen Sicherungshakens (3) nicht wieder einrastet.
- Den Blindstecker (2) für VIH oder (5) für VRC abnehmen und den entsprechenden 9- bzw. 6-poligen Anschlußstecker des Gerätes aufstecken.

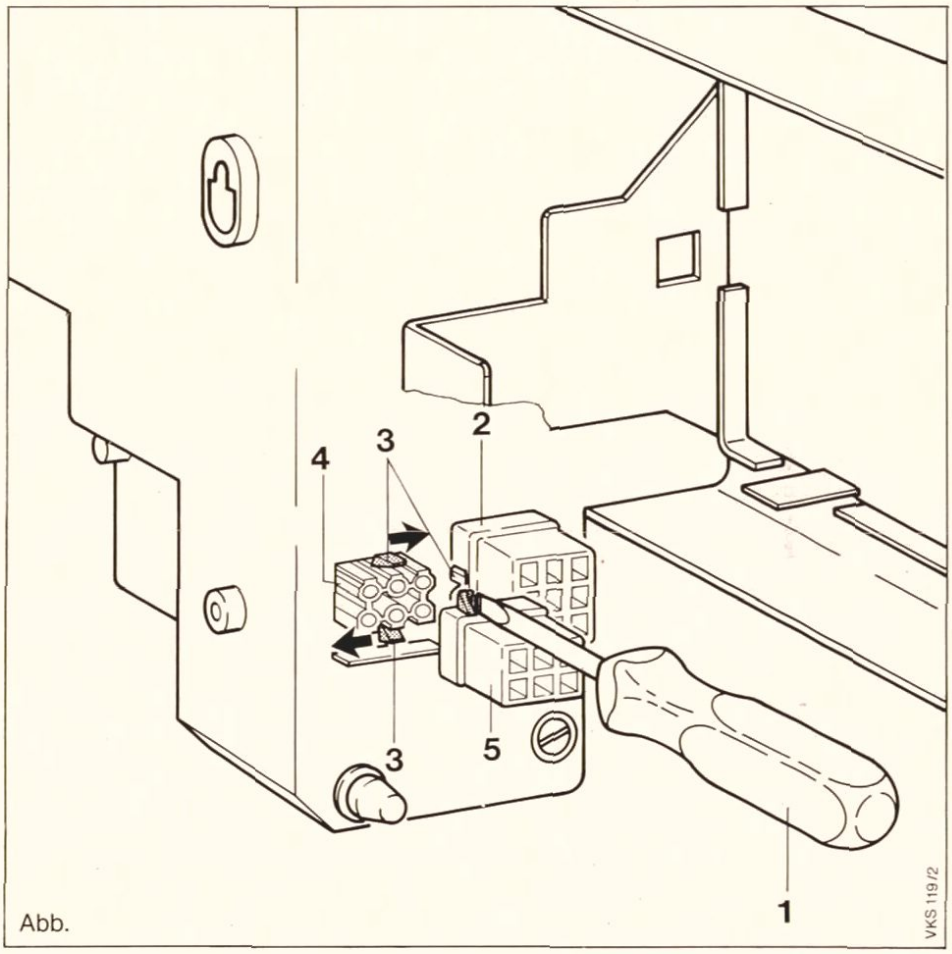


Abb.

6 Installation

Die Installation **muß** von einem anerkannten Fachmann durchgeführt werden. Dieser übernimmt damit auch die Verantwortung für die ordnungsgemäße Ausführung und die erste Inbetriebnahme.

6.1 Heizungsseitige Anschlüsse

Bei den Kesseltypen VKU 11 E, 17 E, 23 E Heizungsvorlauf und -rücklauf Anschluß entsprechend den Angaben in Abb. 1 vornehmen.
Sicherheitsventil, Ausdehnungsgefäß und Heizungspumpe sind eingebaut.

Die Aufstellung soll in einem frostgeschützten Raum in der Nähe eines Abgasschornsteines erfolgen.

Bei Nischeneinbau ist darauf zu achten, daß für die spätere Reinigung und Wartung ausreichend Platz vorhanden ist.

Empfehlenswert ist die Installation des Heizkessels mittels lösbarer Verbindungen und den entsprechenden Absperrorganen an die Heizungsanlage. Bei Reparaturen kann der Kessel dann freigestellt werden und die Zugänglichkeit wird wesentlich verbessert.

Bei der Wahl des Aufstellungsortes ist das Kesselgewicht einschließlich des Wasserinhaltes gemäß der Tabelle Technische Daten (Rückseite) zu berücksichtigen.

Entleerung des Kessels am Füll- und Entleerungshahn im rechten Endglied, sowie am Entleerungsventil im linken Endglied durchführen um den unbeheizten Kessel vor Frostschäden zu schützen.

Tabelle 2 Pumpentypen, Wasserumlaufmenge, Druckverlust

Die Gas-Heizkessel *VKU...E sind mit* einer Drehzahl-Umschaltbaren Heizungspumpe ausgerüstet.
Drehzahl bei entsprechender Schalterstellung siehe Diagramm Abb. 5.

Kesseltyp	Pumpen-Einbaustelle	Pumpentyp	Wasserumlauf in m³/h bei		Druckverlust in mbar bei	
			$\Delta t = 10$ K	$\Delta t = 20$ K	$\Delta t = 10$ K	$\Delta t = 20$ K
VKU 11 E	Werksseitig innerhalb der Ummantelung montiert		0,95	0,48	9,5*	2,3*
VKU 17 E			1,40	0,70	21,2*	5,3*
VKU 23 E			1,90	0,95	39,3*	10,4*

* Mit Anschlußrohren

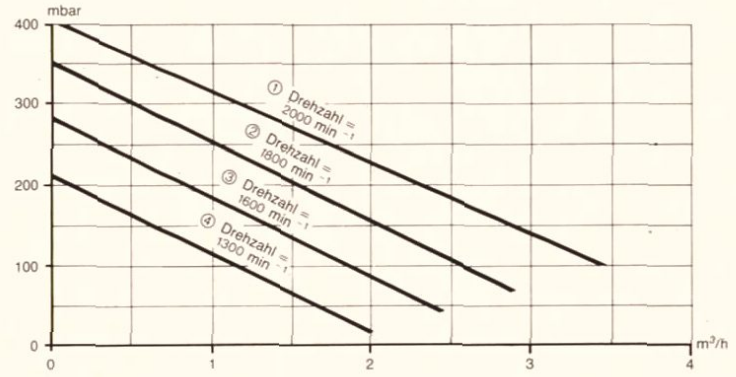


Abb. 5

6.2 Gasinstallation

Die Gasinstallation und erste Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann vorgenommen werden. Die Bestimmungen der DVGW-TRGI 1972 bzw. der TRF 1969 sowie evtl. örtliche Vorschriften der GVU's sind zu beachten.

In die Verbrauchsleitung (Gaszuleitung) ist vor dem Kessel ein Anschlußhahn anzuordnen. Die Gaszuleitung ist nach den Angaben der DVGW-TRGI bzw. TRF auszulegen.

Die Lage und die Größe des Gasanschlusses können Sie aus Abb. 1, Seite 5, entnehmen.

Bei Kesseln in Ausführung Erdgas H sind Düsen für Erdgas L beigepackt. Siehe auch Seite 24.

6.3 Abgasanlagen

Die Lage des Abgasanschlusses ist aus Abb. 1 ersichtlich. Es ist jedoch darauf zu achten, daß das Abgasrohr zum Schornstein hin **steigend** verlegt wird.

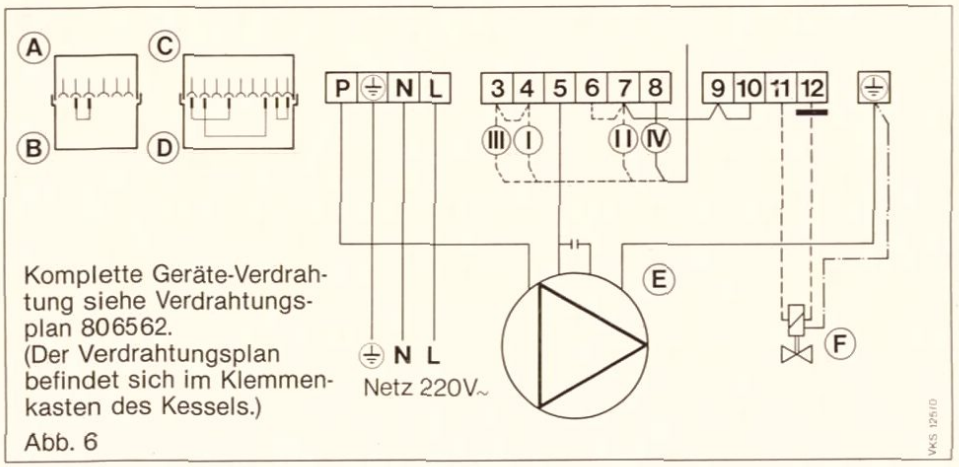
Vaillant Gas-Heizkessel sind Feuerstätten im Sinne der DVGW-TRGI 1972 bzw. TRF, so daß deren Bestimmungen hinsichtlich der Abgasführung, insbesondere auch der Schornsteinquerschnitte, zu beachten sind. Grundsätzlich sollte vor dem Schornsteinanschluß die Stellungnahme der zuständigen Bauaufsichtsbehörde, meistens vertreten durch den Bezirks-Schornsteinfegermeister, eingeholt werden.

6.4 Elektro-Installation

Die Vaillant Gas-Heizkessel sind anschlußfertig verdrahtet.
Die Netzzuleitung wird zum Kessel verlegt und im Klemmkasten des Kessels angeklemmt.
Die Umstellung der Betriebsweise der Pumpe wird durch umklemmen der weißen Ader vorgenommen.

Stellung I
Die Heizungspumpe wird vom Raumthermostaten bzw. Compaktregler geschaltet. D.h. die Heizungspumpe läuft bis der Raumthermostat bei Erreichen der eingestellten Raumtemperatur abschaltet. Die Heizungspumpe wird wieder eingeschaltet wenn der Raumthermostat Wärme anfordert.

Stellung II
Die Heizungspumpe wird vom Kesseltemperaturregler und vom Raumthermostaten (Compaktregler) geschaltet. D.h. die Heizungspumpe wird eingeschaltet wenn der Brenner in Betrieb geht und wird abgeschaltet, wenn der Brenner außer Betrieb geht.



Komplette Geräte-Verdrahtung siehe Verdrahtungsplan 806562.
(Der Verdrahtungsplan befindet sich im Klemmenkasten des Kessels.)

Abb. 6

Stellung III
Die Heizungspumpe wird mit dem Heizungsschalter ein- und ausgeschaltet.

Stellung IV
Die Heizungspumpe wird von dem eingebauten Compaktregler gesteuert.

(Stellung IV erforderlich für die Betriebsart E des Compaktreglers bei Kesseln mit VRC-CB und empfehlenswert bei Kombination mit VIH-Speicher-Wassererwärmer.)

Stellung IV entspricht bei eingestecktem *Blindstecker Ⓑ dem Pumpenbetrieb* in Stellung III.

In dieser Stellung, mit eingestecktem Blindstecker, werden die Kessel-Typen mit eingebauter Pumpe geliefert.
Bei Einbau des Compaktreglers VRC-CB wird der Blindstecker Ⓑ entfernt, dabei wird automatisch der *Pumpenbetrieb in Stellung* IV geschaltet.
Die Vorschriften und Bestimmungen des VDE sowie der örtlichen EVU's sind zu beachten.
Zur Überwachung der maximal zulässigen Temperatur in einem Fußbodenheizkreis ist zusätzlich ein Anlegethermostat VRC 9642 mit der zugehörigen Heizungspumpe in Reihe zu schalten.

Ⓐ 6-poliger Anschlußstecker für VRC (z.B. VRC-CB bei *calormatic*-Kessel)

Ⓑ Blindstecker für Ⓐ (entfernen bei Anschluß des VRC-CB und VRC-CM)

Ⓒ 9-poliger Anschlußstecker für VIH-Speicher-Wassererwärmer

Ⓓ Blindstecker für Ⓒ (entfernen bei Anschluß eines VIH)

Ⓔ Heizungspumpe

Ⓕ Magnetventil* für Flüssiggasgeräte unter Erdgleiche (*bauseits)

- Brücke 3-4 **einsetzen:**
  a) wenn **kein** *Regelgerät oder* **kein** Raumthermostat angeschlossen wird.
  b) wenn **ein** VRC-CM oder **ein** VRC 9645 angeschlossen wird.
- Brücke 3-4 **nicht einsetzen:**
  a) wenn **ein** VRC-CB oder **ein** Raumthermostat angeschlossen wird.
- Brücke 6-7 einsetzen bei Anschluß eines VIH 150 - 500 u. VIH 160/1 - 190/1 (Nicht einsetzen bei VIH 115/2).
- Brücke 7-9 und 9-10 entfernen bei Anschluß von Abgasklappe bzw. Wassermangelsicherung. (Siehe Kap. 6.4.1, Seite 14 und 15)

6.4.1 Elektroanschluß einer Abgasklappe und/oder Wassermangelsicherung bzw. eines Magnetventils* an der Kesselklemmleiste

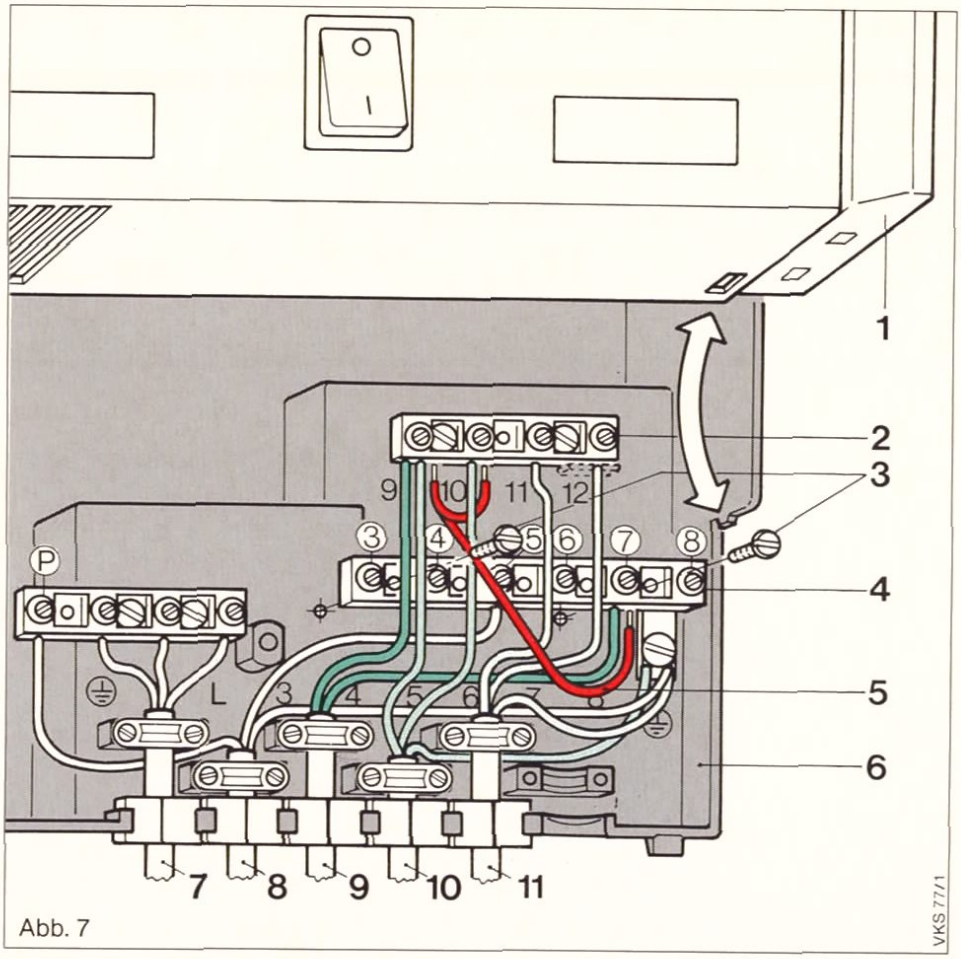


Abb. 7

1 Schaltleiste
2 Klemmleiste oben (Klemmen 9-12)
3 Befestigungsschrauben
4 Klemmleiste unten (Klemmen 3-8)
5 Brücke (zwischen Klemme 7-9-10)
6 Schaltkasten
7 Netzanschlußkabel
8 Pumpenanschlußkabel
9 Anschlußkabel Wassermangelsicherung
10 Anschlußkabel - Abgasklappe
11 Anschlußkabel - Magnetventil*

* Magnetventil für Flüssiggasgeräte unter Erdgleiche

- Kessel allpolig spannungsfrei schalten.
  (Durch Ausschalten oder Herausnehmen der Netz-Sicherung).
- Kesselabdeckblech und Kesselfrontplatte abnehmen.
- Klemmkastendeckel abnehmen.
- Befestigungsschraube des Schaltkastens (6) oben an der Schaltleiste (1) lösen.
- Befestigungsschrauben (3) der Klemmleiste (4) (mit den Klemmen ③ bis ⑧) lösen.
- Schaltkasten (6) an der Unterseite der Schaltleiste (1) (siehe Pfeil) aus den Haltenocken ausrasten und Schaltkasten (6) etwas nach unten ziehen bis die Klemmleiste (2) (mit den Klemmen 9-12) sichtbar wird.
- Brücke (5) zwischen Klemme 7-9-10, nur bei Anschluß einer Abgasklappe und/oder Wassermangelsicherung, lösen und herausnehmen.
  Klemmleiste (4) etwas herausziehen bis die Klemmen der Klemmleiste (2) zugänglich sind.
- Eine Abgasklappe oder eine Wassermangelsicherung an den Klemmen 7 und 10 anklemmen.
  Anschlußkabel mit Zugentlastung sichern.
- Eine Abgasklappe und eine Wassermangelsicherung an den Klemmen 7 u. 9 und 9-10 anklemmen.
  (siehe Abb. 7)
  Anschlußkabel mit Zugentlastung sichern.
- Ein Magnetventil* an den Klemmen 11 und 12 anklemmen.
  Zuvor die Klemmensicherung vor der Klemme 12 wegbrechen.
- Den Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.

* Magnetventil für Flüssiggasgeräte unter Erdgleiche.

7 Gaseinstellung

7.1 Gerätekontrolle

Die Geräte sind werkseitig auf Nennleistung und folgende Wobbe-Indizes eingestellt:

Geräte kurzzeichen	Gasart	werkseitige Einstellung Wobbe-Index	
		kWh/m³	kcal/m³
S	Stadt- und Ferngase A und B Mischg. ML PBL	8,7	7500
H	Erdgase Gruppe H	15,0	12900

Die werkseitige Einrichtung der Geräte ist mit einem entsprechenden Zusatzschild neben dem Leistungsschild gekennzeichnet:

Zusatzschild mit folgenden Angaben:

S-Geräte,
Eingestellt auf Stadt- und Ferngase
W_O = 8,7 kWh/m³ (7500 kcal/m³)
7,5 mbar

H-Geräte,
Eingestellt auf Erdgas H
W_O = 15 kWh/m³ (12900 kcal/m³)
20 mbar

7.2 Maßnahmen zur Gaseinstellung der Geräte

Angaben auf dem Geräteschild mit der örtlich vorhandenen Gasart vergleichen.

Ⓐ Geräteausführung entspricht nicht der örtlich vorhandenen Gasart.	Umstellung auf die vorhandene Gasart gemäß Kap. 9 vornehmen. Anschließend Gaseinstellung gemäß Absatz Ⓒ vornehmen.
Ⓑ Übereinstimmung des Wobbe-Index W_O der örtlich vorhandenen Gasart mit dem werkseitig eingestellten Wobbe-Index W_O.	Gaseinstellung auf erforderliche Wärmebelastung (erforderlicher Wärmebedarf nach DIN 4701) vornehmen. Ist keine Gaseinstellung erforderlich, so ist nur eine Kontrolle in Anlehnung an Abs. 7.7 und eine Funktionsprüfung nach Kap. 8 Betriebsbereitstellung vorzunehmen.
Ⓒ Örtlich vorhandene Gasart mit unterschiedlichem Wobbe-Index W_O zum werkseitig eingestellten Wobbe-Index W_O.	Gaseinstellung auf erforderliche Wärmebelastung (erforderlicher Wärmebedarf nach DIN 4701) vornehmen. Bei H-Geräten, die vorübergehend mit Erdgas L und später mit Erdgas H betrieben werden sollen, Gaseinstellung vornehmen, wenn vom zuständigen GVU vorgesehen.

Bei der Geräteausführung PB muß der Anschlußdruck (Gasfließdruck) bei 50 mbar liegen.

7.3 Überprüfung des Anschlußdruckes (Gasfließdruckes)

- Verschlußschraube im Anschlußdruck-Meßstutzen (10 in Abb. 8 u. Abb. 1) lösen.
- U-Rohr-Manometer am Anschlußdruck-Meßstutzen anschließen.
- Kessel entsprechend Gebrauchsanleitung in Betrieb nehmen.
- Anschlußdruck (Gasfließdruck) messen.

  Er muß liegen zwischen:

  8 und 15 mbar
  bei der 1. Gasfamilie (Stadtgase)

  20 und 25 mbar
  bei der 2. Gasfamilie (Erdgase)

  Liegt der Meßwert außerhalb der oben angegebenen Bereiche, Ursache ermitteln und Fehler beheben.

— Liegt der Anschlußdruck zwischen:
  5 und 8 mbar
  bei der 1. Gasfamilie (Stadtgase)
  15 und 20 mbar
  bei der 2. Gasfamilie (Erdgase)
  sind die Klammerwerte der Tabelle 3 für die Einstellung zu verwenden.

— *Bei Anschlußdrücken außerhalb der genannten Bereiche darf keine Einstellung und keine Inbetriebnahme vorgenommen werden.*

  Das GVU ist zu verständigen, falls der Fehler nicht beseitigt werden kann.

- U-Rohr-Manometer abnehmen.
- Verschlußschraube im Anschlußdruck-Meßstutzen festdrehen.
- Kessel außer Betrieb nehmen.

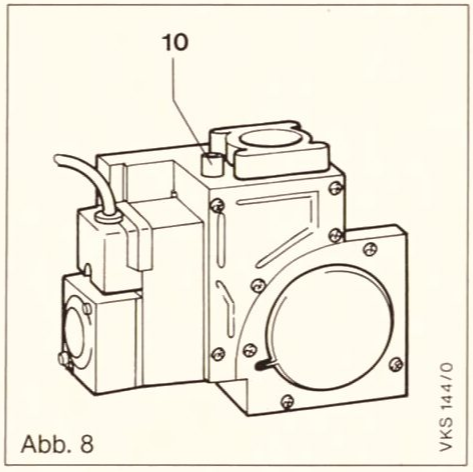


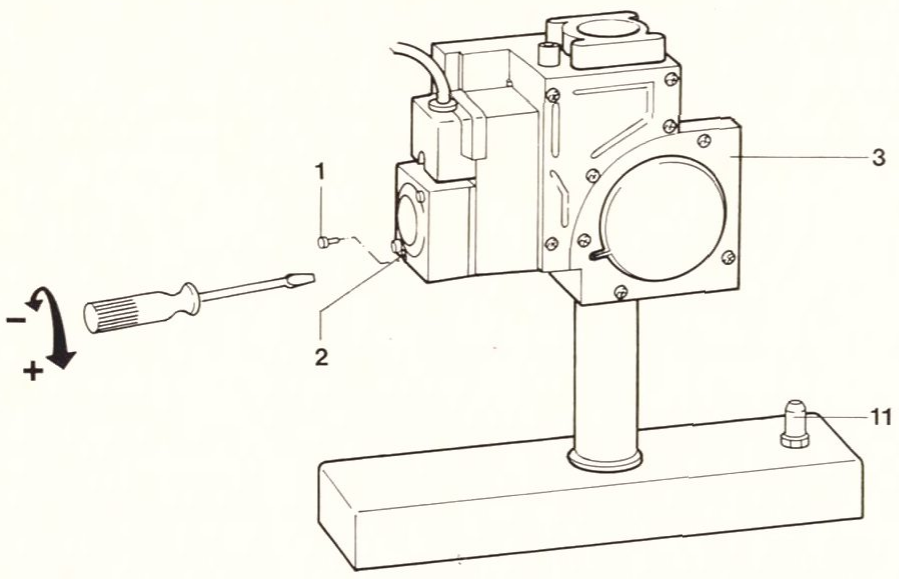
Abb. 8

7.4 Funktionsprüfung

- Gerät entsprechend der Gebrauchsanleitung in Betrieb nehmen.
- Gaszuleitung, Abgasanlage, Kessel und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.
- Einwandfreie Abgasführung an der Strömungssicherung prüfen.
- Überzündung und regelmäßiges Flammenbild des Hauptbrenners prüfen.
- Kunden mit der Gerätebedienung vertraut machen und Anleitungen übergeben.
- Wartungsvertrag empfehlen.

VKU 11 E - VKU 23 E Kat. III

1 Abdeckschraube
2 Einstellschraube
3 Gasregelblock
11 Düsendruck-Meßstutzen



VKS 145/0

Abb. 9

7.5 Gaseinstellung des Hauptbrenners nach der Düsendruck-Methode

- Verschlußschraube im Düsendruck-Meßstutzen lösen und U-Rohr-Manometer am Düsendruck-Meßstutzen (11 in Abb. 9 u. Abb. 1) anschließen.
- Kessel gemäß Gebrauchsanleitung in Betrieb nehmen.

  (Bei Kesseln mit VRC-CB ist bei Außentemperaturen oberhalb 25 °C der Betriebsartenwahlschalter auf Symbol zu stellen.)
- Düsendruck mit dem Tabellenwert (Tab. 3, Seite 20 für Nennwärmeleistung und Teilleistung) vergleichen.
- Düsendruck (falls erforderlich) mit der unter der Abdeckschraube befindlichen Schraube (2) einregulieren.

  – Linksdrehen:
  Düsendruck niedriger - weniger Gas

  + Rechtsdrehen:
  Düsendruck höher - mehr Gas
- Kessel außer Betrieb nehmen.

  (Bei Kesseln mit VRC-CB diesen in Grundstellung bringen.
  Siehe Bedienungsanleitung.)

7.6 Kontrolle der Gaseinstellung nach der volumetrischen Methode

Die Kontrolle des Gasdurchflußvolumens nach ca. 5 min. Betriebsdauer des Gerätes vornehmen.

Das Gasdurchflußvolumen ist zu kontrollieren, wenn keine Zusatzgase (z. B. Flüssiggas-Luft-Gemische) zur Deckung des Spitzenbedarfs beim Gasverbrauch eingespeist werden.

Bitte Informationen hierüber beim zuständigen GVU einholen.

- Kessel gemäß Gebrauchsanleitung in Betrieb nehmen und Anlage aufheizen.
- Kontrolle des Durchflußvolumens durch Vergleich des abgelesenen Zählerwertes mit dem entsprechenden Wert der Gasdurchfluß-Einstelltabelle.
  Sollwert gemäß Tab. 4 .....l/min.

— Abweichungen unter ±5%.
Nachstellen nicht erforderlich.

— Abweichungen zwischen −5% und −10%.
Durchflußmenge an der Einstellschraube (2) nachstellen.
Linksdrehen: weniger Gas
Rechtsdrehen: mehr Gas

— Abweichungen über ±5% oder −10%.
Düsendruck, Düsenkennzeichnung und Gasanschlußdruck überprüfen. Wird bei dieser Überprüfung keine Unregelmäßigkeit festgestellt und liegt nach Rücksprache mit dem zuständigen GVU keine Störung in der Gasversorgung vor, Kundendienst zu Rate ziehen.

- U-Rohr-Manometer abnehmen.
- Verschlußschraube im Anschlußdruck-Meßstutzen festdrehen.

Tabelle 3 Düsengröße und Düsendrücke für Nennleistung/Teilleistungen

Düsendruck in mbar bei 15 °C, 1013 mbar; trocken (Klammerwerte für 85% Nennwärmeleistung) (1 mbar ≈ 10 mm WS)

Gasart	Wobbeindex Hauptber. W_o kWh/m³	VKU 11 E				VKU 17 E				VKU 23 E				Wärmeleistung in kW kcal/h
		11,0 *9500*	*10,0* *8500*	*8,5* *7300*	*7,0* *6000*	*17,0* *14600*	*15,5* *13300*	*14,0* *12000*	*12,0* *10300*	*23,0* *19800*	*21,5* *18500*	*20,0* *17200*	*18,0* *15500*	
Stadt- und Fern-gase (A u. B) sowie Misch-gase ML und PBL	6,6	4,6 (3,3)	3,8	2,7	1,9	4,5 (3,2)	3,7	3,0	2,2	4,1 (3,0)	3,6	3,1	2,5	Düsendruck in mbar
	6,8	4,3 (3,1)	3,6	2,6	1,7	4,2 (3,0)	3,5	2,8	2,1	3,9 (2,8)	3,4	2,9	2,4	
	7,0	4,1 (2,9)	3,4	2,4	1,6	4,0 (2,9)	3,3	2,7	2,0	3,6 (2,6)	3,2	2,8	2,2	
	7,2	3,8 (2,8)	3,2	2,3	1,6	3,7 (2,7)	3,1	2,5	1,9	3,4 (2,5)	3,0	2,6	2,1	
	7,5	3,5 (2,6)	2,9	2,1	1,4	3,5 (2,5)	2,9	2,3	1,7	3,2 (2,3)	2,8	2,4	1,9	
	7,8	3,3 (2,4)	2,7	2,0	1,3	3,2 (2,3)	2,7	2,2	1,6	2,9 (2,1)	2,6	2,2	1,8	
	8,0	3,1 (2,3)	2,6	1,9	1,3	3,0 (2,2)	2,5	2,0	1,5	2,8 (2,0)	2,4	2,1	1,7	
	8,2	3,0 (2,1)	2,5	1,8	1,2	2,9 (2,1)	2,4	2,0	1,4	2,7 (1,9)	2,3	2,0	1,6	
	8,4	2,8 (2,0)	2,3	1,7	1,1	2,8 (2,0)	2,3	1,9	1,4	2,5 (1,8)	2,2	1,9	1,5	
	8,6	2,7 (1,9)	2,2	1,6	1,1	2,6 (1,9)	2,2	1,8	1,3	2,4 (1,7)	2,1	1,8	1,5	
	8,8	2,6 (1,9)	2,1	1,5	1,0	2,5 (1,8)	2,1	1,7	1,2	2,3 (1,7)	2,0	1,7	1,4	
Erdgas Gruppe L	11,6	12,3 (8,9)	10,1	7,3	5,0	13,9 (10,1)	11,6	9,4	6,9	12,1 (8,7)	10,5	9,1	7,4	
	11,8	11,9 (8,6)	9,8	7,1	4,8	13,5 (9,7)	11,2	9,1	6,7	11,7 (8,4)	10,2	8,8	7,1	
	12,1	11,3 (8,2)	9,3	6,7	4,6	12,8 (9,3)	10,6	8,7	6,4	11,1 (8,0)	9,7	8,4	6,8	
	12,4	10,8 (7,8)	8,9	6,4	4,4	12,2 (8,8)	10,1	8,2	6,1	10,6 (7,6)	9,2	8,0	6,5	
	12,7	10,3 (7,4)	8,5	6,1	4,2	11,6 (8,4)	9,7	7,9	5,8	10,1 (7,3)	8,8	7,6	6,2	
	13,0	9,8 (7,1)	8,1	5,8	4,0	11,1 (8,0)	9,2	7,5	5,5	9,6 (6,9)	8,4	7,3	5,9	
	13,3	9,3 (6,8)	7,7	5,6	3,8	10,6 (7,7)	8,8	7,2	5,3	9,2 (6,6)	8,0	6,9	5,6	
Erdgas Gruppe H	13,3	14,8 (10,7)	12,3	8,9	6,0	15,5 (11,2)	12,8	10,4	7,7	15,3 (11,1)	13,4	11,6	9,4	
	13,6	14,2 (10,2)	11,7	8,5	5,7	14,8 (10,7)	12,3	10,0	7,3	14,7 (10,6)	12,8	11,1	9,0	
	13,9	13,6 (9,8)	11,2	8,1	5,5	14,2 (10,2)	11,8	9,6	7,0	14,0 (10,1)	12,3	10,6	8,6	
	14,2	13,0 (9,4)	10,8	7,8	5,3	13,6 (9,8)	11,3	9,2	6,7	13,5 (9,7)	11,8	10,2	8,2	
	14,5	12,5 (9,0)	10,3	7,5	5,1	13,0 (9,4)	10,8	8,8	6,5	12,9 (9,3)	11,3	9,6	7,9	
	14,8	12,0 (8,7)	9,9	7,2	4,9	12,5 (9,0)	10,4	8,4	6,2	12,4 (8,9)	10,8	9,4	7,6	
	15,0	11,7 (8,4)	9,6	7,0	4,7	12,2 (8,8)	10,1	8,2	6,0	12,1 (8,7)	10,5	9,1	7,4	
	15,3	11,2 (8,1)	9,3	6,7	4,5	11,7 (8,4)	9,7	7,9	5,8	11,6 (8,4)	10,1	8,8	7,1	
	15,5	10,9 (7,9)	9,0	6,5	4,4	11,4 (8,2)	9,5	7,7	5,6	11,3 (8,2)	9,9	8,5	6,9	
Butan	25,6	37,6	31,1	22,5	15,2	32,4	26,9	21,9	16,1	31,0	27,1	23,4	19,0	
Propan	22,5	48,6	40,2	29,0	19,7	45,4	37,7	30,7	22,5	38,2	33,4	28,9	23,4	
Düsen-kenn-zeich-nung	Stadtgase A + B		590				510				510			
	Erdgas L		340				290				290			
	Erdgas H		310				270				260			
	Flüssiggase		170				155				140			

Tabelle 4 Gasdurchfluß-Einstelltabelle

Gasart	Stadt-, Fern- und Mischgase									Erdgase (Gruppen H und L)										
	bei einem Betriebsheizwert H_{uB} in kWh/m³ (15 °C, 1013 mbar, trocken) von																			
erforderliche Wärmeleistung in kW	4,0	4,3	4,6	4,9	5,2	5,5	5,8	6,1	6,4	7,6	8,0	8,4	8,8	9,2	9,6	10,0	10,4	10,8	11,2	Einzustellender Gasdurchfluß in l/min
	entsprechend einem Brennwert H_O in kWh/m³ (0 °C, 1013 mbar, trocken) von																			
	4,7	5,0	5,4	5,8	6,1	6,4	6,8	7,1	7,5	8,9	9,3	9,9	10,3	10,8	11,2	11,7	12,2	12,7	13,1	
7	34	32	29	28	26	25	23	22	21	18	17	16	15	15	14	14	13	13	12	
8,5	41	38	36	34	32	30	28	27	26	22	21	20	19	18	17	16	16	15	15	
10	48	45	42	40	37	35	33	32	30	25	24	23	22	21	20	19	19	18	17	
11	53	50	46	44	41	39	37	35	33	28	27	25	24	23	22	21	20	20	19	
12	58	54	51	47	45	42	40	38	36	31	29	28	26	25	24	23	22	22	21	
14	68	63	59	55	52	49	47	44	42	36	34	32	31	29	28	27	26	25	24	
15,5	75	70	65	61	58	55	52	49	47	40	38	36	34	33	31	30	29	28	27	
17	82	77	72	67	63	60	57	54	51	43	41	39	37	36	34	33	32	31	29	
18	87	81	76	71	67	63	60	57	55	46	44	42	40	38	36	35	34	32	31	
20	97	90	84	79	75	70	67	64	61	51	48	46	44	42	40	39	37	36	35	
21,5	104	97	91	85	80	76	72	68	65	55	52	50	47	45	43	42	40	39	37	
23	111	104	97	91	86	81	77	73	70	59	56	53	51	48	46	45	43	41	40	

8 Betriebsbereitstellung

Die erste Inbetriebnahme und Bedienung der Anlage sowie die Einweisung des Betreibers müssen von einem Fachmann durchgeführt werden. Hierbei ist wie folgt vorzugehen:

- Heizungssystem bis zum erforderlichen Wasserstand bzw. -druck auffüllen und entlüften.

  Bei offenen Anlagen nach DIN 4751, Bl. 1 und bei einer Gesamthärte des Wassers von mehr als 15 °dH ist eine Enthärtung empfehlenswert. Es sind die entsprechenden Gebrauchsanleitungen zu beachten.
- Absperreinrichtungen in der Gaszuleitung zum Brenner öffnen.
- Kesseltemperaturregler (8) auf gewünschte Temperatur einstellen. *Bei Betrieb mit Heizungsregelung auf Endanschlag drehen (gr. Ziffer).*
- Hauptschalter (7) einschalten.
- Gas-Brenner unter Berücksichtigung der Kessel- bzw. Teilleistung und der vorhandenen Gaswerte einstellen.
- Heizungsanlage aufheizen.
- Falls vorhanden Speicher-Wassererwärmer in Betrieb nehmen. Zugehörige Installations- und Bedienungsanleitung beachten.

Legende zu Abb. 10, 11, 12 und 13

1	Abdeckplatte für Klemmleiste	
2	Sicherung T2/250	
3	Entriegelungstaste für STB	
4	Anschlußstecker für VRC 6-polig für VIH-Speicher 9-polig	
5	Entstörtaste	
6	Störmeldelampe	
7	Hauptschalter	
8	Kesseltemperaturregler	
9	Kesselthermometer	
10	Kesselmanometer	
11	Drehknopf für Kesseltemperaturregler	
12	Werkzeug	
13	Anschlagnocken	
14	Schrauben	Nur bei VKU...E mit VRC-CB
15	Steckbrücke	
16A	Sicherung T2/250	
16B	Sicherung T0,2/250	
17	Blende am Compaktregler	

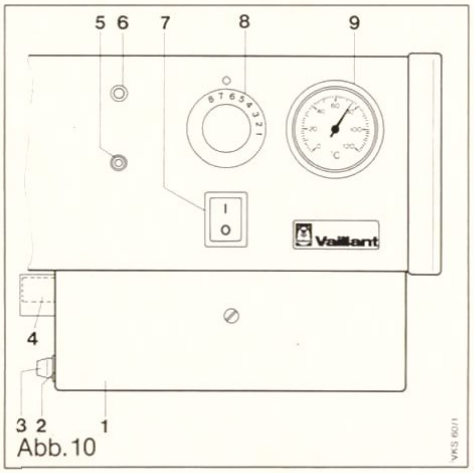


Abb. 10

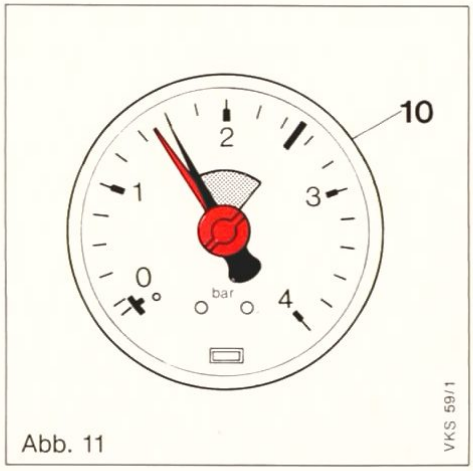


Abb. 11

- **Bei Wassermangel in der Anlage langsam Wasser bei abgekühltem Kessel nachfüllen.**
  (Siehe auch Bedienungsanleitung).
- Alle Steuer-, Regel- und Überwachungseinrichtungen auf ihre Funktion und richtige Einstellung überprüfen.
- Betreiber mit der Bedienung der Heizungsanlage vertraut machen.
- Bedienungsanleitung aushändigen und Wartungsvertrag empfehlen.

Bedienung siehe Bedienungsanleitung Nr. 808127 und Gebrauchsanleitung an der Innenseite der Gräte-Frontplatte.

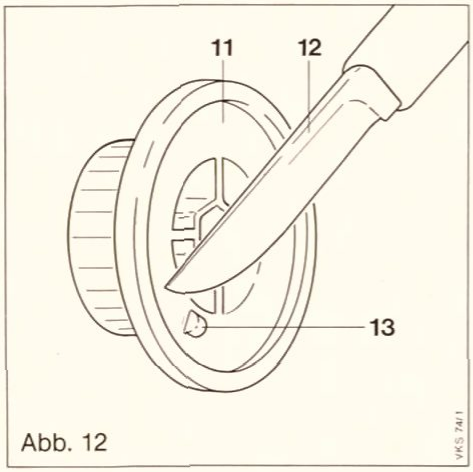


Abb. 12

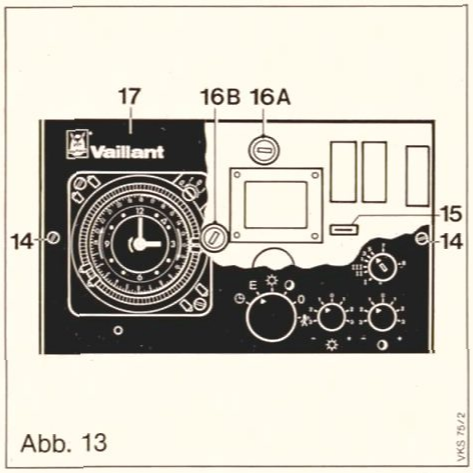


Abb. 13

- **Umstellen von NT-Kessel auf max. Kesseltemperatur 90 °C.**

  Ist es erforderlich, den Gas-Heizkessel von Niedertemperatur (max. Kesseltemperatur 75 °C) auf max. Kesseltemperatur 90 °C umzustellen, kann diese Umstellung wie folgt vorgenommen werden:

— Drehknopf (11) des Kesseltemperaturreglers abnehmen. Abb. 12.

— Anschlagnocken (13) am Drehknopf (11) mit geeignetem Werkzeug (12) entfernen.

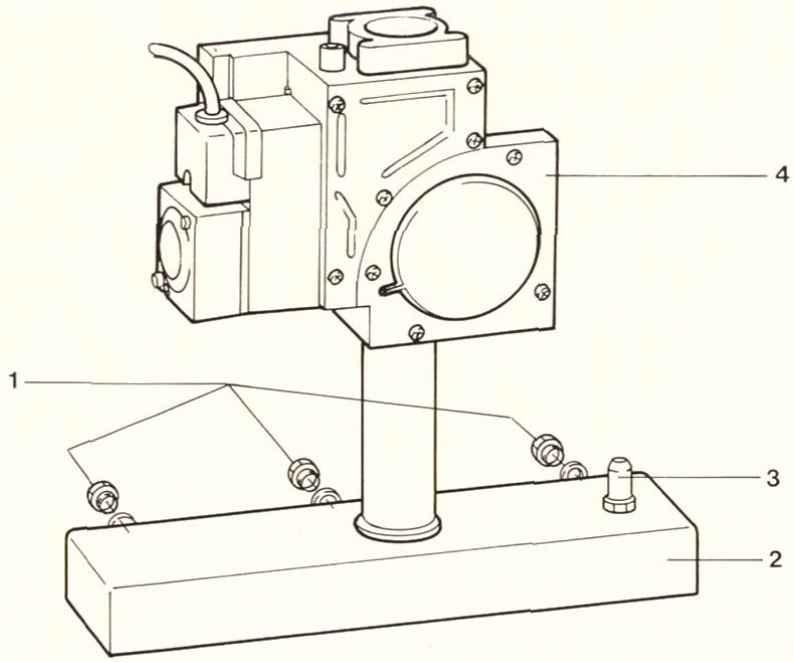
— Drehknopf (11) am Kesseltemperaturregler wieder anbringen.

Nur bei Ausrüstung mit VRC-CB

— Schrauben (14) lösen, Blende (17) am Compaktregler ausrasten und abnehmen. Abb. 13.

— Die Steckbrücke (15) von der Schaltplatine des Compaktreglers abziehen.

— Beim Wiedereinsetzen der Blende (17) zuerst die Oberseite einrasten. Beim Einrasten der Unterseite Bedienungsknöpfe in die Blendenbohrungen einrasten.



VKS 58/1

Abb. 14

9 Umstellung auf eine andere Gasart

VKU...E in Erdgasausführung sind serienmäßig mit Brennerdüsen für Erdgas H ausgerüstet.
Brennerdüsen für Erdgas L sind (in einer Tüte) beigepackt.

Wechseln der Brennerdüsen:
Brennerdüsen für Erdgas H herausschrauben, Brennerdüsen für Erdgas L einschrauben.
Dichtungsringe sind mehrfach zu verwenden!
Düsendruck neu einstellen!
Gasartenschild für Erdgas L aufkleben (Aufkleber liegt der Installationsanleitung bei).
Durchführung der Umstellung auf eine andere Gasart siehe Seite 25.

Legende zu Abb. 14:

1 Brennerdüsen
2 Gasverteilerrohr
3 Düsendruckmeßstutzen
4 Gasregelblock

9.1 Durchführung der Umstellung

Der Vaillant Gas-Heizkessel darf nur vom Fachmann und mit den ab Werk lieferbaren Original-Umbausätzen auf andere Gasarten umgestellt werden. Die Umbausätze sind vor Einbau mit den Düsenangaben der Tab. 3, Seite 20, zu vergleichen.

a) Gas-Heizkessel außer Betrieb nehmen (Außerbetriebnahme siehe Gebrauchsanleitung am Gerät).

b) Brennerdüsen (1), Abb. 14, Seite 24, austauschen. Dichtungsringe verwenden.

c) Beim Umbau von Erdgas auf Flüssiggas und umgekehrt.

— Am vorhandenen Druckregler (3) die Schrauben (1) lösen und herausdrehen. Den Druckregler (3) entfernen und den dem Umbausatz beiliegenden Druckregler (2) aufsetzen und mit den Schrauben (1) befestigen.

d) Das dem Umbausatz beiliegende Klebeschild ist in der Nähe des Leistungsschildes aufzukleben.

e) Die Gaseinstellung ist nach der Anweisung Seite 16—21 vorzunehmen.

Nach durchgeführter Umstellung ausgebaute Teile aufbewahren für einen evtl. Rückumbau.

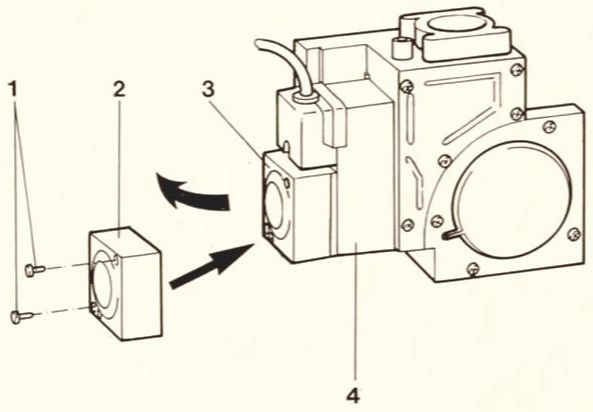


Abb. 15

Legende zu Abb. 15:

1 Befestigungsschrauben
2 Druckregler aus Umbausatz
3 Vorhandener Druckregler
4 Gasregelblock

Tabelle 5 Umbausätze

Gerätetyp	von Erdgas H oder L auf Stadtgas oder Mischgas		*von* Stadtgas oder Mischgas auf Erdgas Gruppe L		Gruppe H		von Erdgas auf Flüssiggas	
	Anzahl der Düsen	Größe der Hauptbrennerdüsen in Hundertstel mm	Anzahl der Düsen	Größe der Hauptbrennerdüsen in Hundertstel mm	Anzahl der Düsen	Größe der Hauptbrennerdüsen in Hundertstel mm	Anzahl der Düsen	Größe der Hauptbrennerdüsen in Hundertstel mm
VKU 11 E	1	590	1	340	1	310	1	170
VKU 17 E	2	510	2	290	2	270	2	155
VKU 23 E	3	510	3	290	3	260	3	140

Umbausätze von Flüssiggas auf Erdgas, Stadtgas oder Mischgas auf Anfrage.

Die Umbausätze enthalten neben den Hauptbrennerdüsen jeweils einen Druckregler.

10 Pflege und Wartung

Gemäß DIN 4756 soll jede Gasfeuerungsanlage wenigstens einmal jährlich vom Ersteller oder einem verantwortlichen Fachmann gewartet werden.
In diesem Zusammenhang verweisen wir auf den jedem Kessel beiliegenden Wartungsvertrag.

Durchführung der Wartung:

Vor jedem Eingriff ins Gerät ist der Gasanschlußhahn zu schließen und elektroseitig die notwendige Netztrennung vorzunehmen.

Zum Säubern der Rauchgaszüge (1) die Kessel-Abdeckplatte (4) und die Strömungssicherung (3) abnehmen.

Der Brenner ist wie folgt auszubauen:
Die Anschlußverschraubung (9) lösen.
Die beiden Flachstecker am Gasregelblock trennen (Kabel vorher kennzeichnen um Verwechslungen zu vermeiden).
Den Mehrfachstecker zwischen Gasregelblock und Kessel trennen.

Die vier Muttern an der Brennerkonsole (7) lösen.

Den Brenner komplett aus dem Kessel herausnehmen.

Brennerlanzen im Bereich der Primärluftansaugung und der Austrittsöffnungen mit Pinsel oder nicht zu harter Bürste (keine Stahlbürste!) säubern.

Hauptbrennerdüsen (14) reinigen.

Die Rauchgaszüge (1) mit der Reinigungsbürste (2) gründlich säubern.

Das Bodenblech (18) herausnehmen und gründlich säubern, dann das Bodenblech (18) wieder einsetzen.

Anschließend den kompletten Brenner wieder einbauen.

Elektrische Verbindungen wieder herstellen. Die Strömungssicherung aufsetzen und sorgfältig befestigen. (Darauf achten, daß die Dichtung nicht beschädigt wird). Kessel-Abdeckplatte anbringen.

Nach der Reinigung alle Gaswege auf Dichtheit prüfen.

Die Regel- und Sicherheitseinrichtungen einer Funktionskontrolle unterziehen.

Zur Reinigung der Außenteile genügt ein feuchtes Tuch, evtl. mit Seifenwasser. Sämtliche scheuernden und lösenden Reinigungsmittel sind zu vermeiden.

Ersatzteile

Eine Aufstellung evtl. benötigter Ersatzteile enthalten die jeweils gültigen Ersatzteil-Kataloge. Auskünfte erteilen die Vaillant Vertriebsbüros oder aber die Joh. Vaillant GmbH u. Co,
Abt. Ersatzteil-Verkauf,
Postfach 101020, 5630 Remscheid.

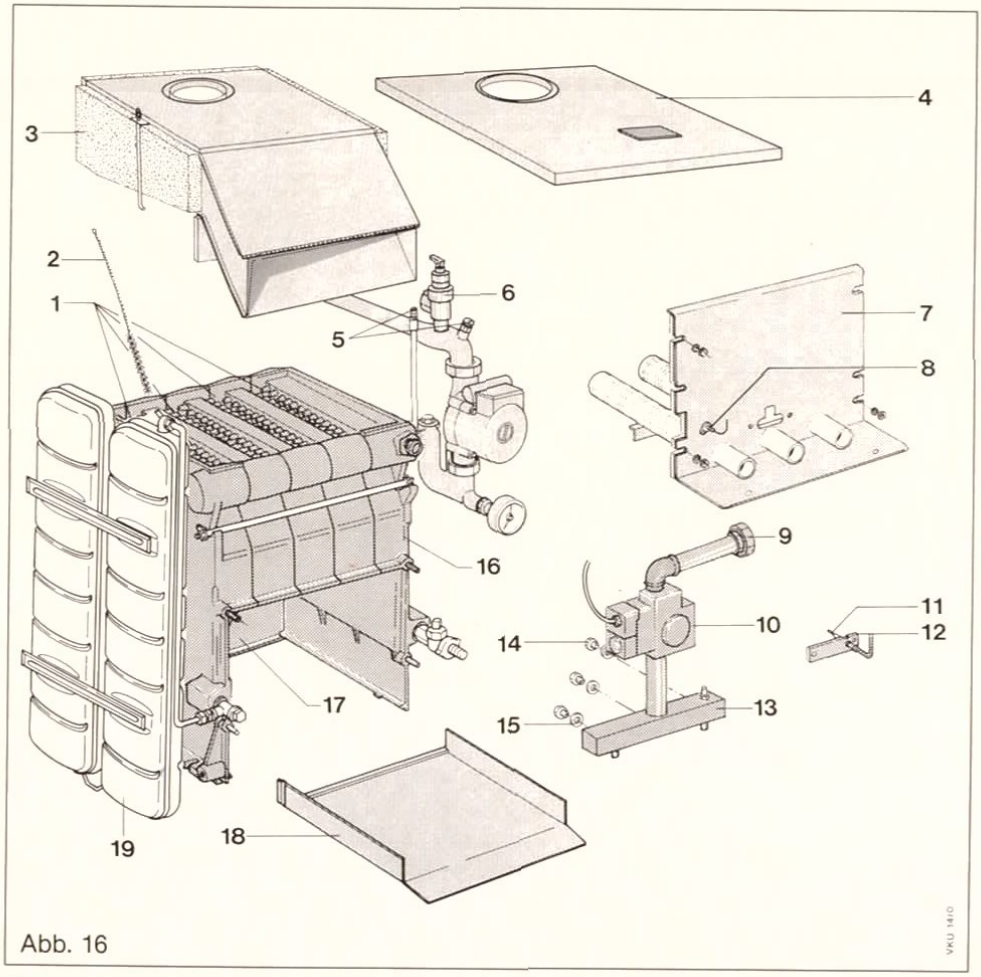


Abb. 16

Legende zu Abb. 16

1 Rauchgaszüge
2 Reinigungsbürste
3 Strömungssicherung
4 Kesselabdeckplatte
5 Entlüftungen
6 Sicherheitsventil
7 Brennerkonsole
8 Flammenwächter (Ionisations-Elektrode)
9 Anschlußverschraubung
10 Gasregelblock
11 Zündelektrode
12 Halteplatte
13 Gas-Verteilerrohr
14 Hauptbrennerdüsen
15 Dichtringe
16 Kesselblock
17 Rückwandblech
18 Bodenblech
19 Ausdehnungsgefäß

10.1 Überprüfung der Abgasanlage

Die Überprüfung der Abgasanlage auf einwandfreie Abgasführung muß unter folgenden Betriebsbedingungen durchgeführt werden:

- Fenster und Türen im Aufstellungsraum müssen geschlossen sein.
- Die vorgeschriebenen Lüftungseinrichtungen dürfen nicht geschlossen, verstellt oder verengt werden.
- Der empfohlene Schornsteinzug[1] sollte mindestens 0,05 mbar und darf maximal 0,1 mbar betragen.
- Bei einem Schornsteinzug über 0,1 mbar sollte mit dem Bezirks-Schornsteinfegermeister Rücksprache zwecks Abhilfemaßnahmen (z. B. Einbau eines Zugbegrenzers) genommen werden.

Die Abgasverlustmessung nach BImSchV sollte ebenfalls unter den vorgenannten Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

[1] Der untere Wert soll wegen der einwandfreien Abgasführung nicht unterschritten werden und der obere Wert zur Erzielung eines guten Wirkungsgrades nicht überschritten werden.
Je niedriger der Schornsteinzug (im zulässigen Bereich), desto besser ist der feuerungstechnische Wirkungsgrad der Gasfeuerstätte.

11 Vaillant Gewährleistungen

Die Gewährleistungszeit beträgt 2 Jahre gerechnet vom Tage der Installation. In diesem Zeitraum leisten wir für Vaillant Geräte Gewähr in der Weise, daß auftretende Material- oder Arbeitsfehler von unserem Werk kostenlos beseitigt werden. Alle weiteren Ansprüche und Schadenersatz irgendwelcher Art lehnen wir ausdrücklich ab.

Für Beschädigungen, die durch unsachgemäße Installation oder vorschriftswidrige Behandlung verursacht werden, übernehmen wir keine Verantwortung.

Bei Verwendung fremden Zubehörs können wir in jedem Fall statt einer Gewährleistung die Ansprüche abtreten, die uns selbst gegen das Lieferwerk oder einen sonstigen Lieferanten zustehen.

Die Gewährleistung erlischt ferner, wenn der Liefergegenstand von fremder Seite durch Einbau von Teilen fremder Herkunft verändert wird und wenn das Gerät nicht regelmäßig fachmännisch gewartet wird. Für die Anerkennung von Gewährleistungsansprüchen ist die gewissenhafte Aufbewahrung der Gewährleistungs-Urkunde erforderlich, die im Bedarfsfall dem Vaillant Kundendienst-Techniker vorgelegt werden soll.

Achtung: Garantiekarte anfordern!

12 Technische Daten

Diese Geräte entsprechen den Anforderungen des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG)

* S = Stadtgas
H, L = Erdgas
PB = Flüssiggas

** Bei Anlagen mit größerem Wasserinhalt muß ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß vorgesehen werden.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Installationsanleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Kesseltyp VKU		11	17	23	E
Nennwärmeleistung		11,0	17,0	23,0	kW
Nennwärmebelastung (bezogen auf H_u)		12,7	19,6	26,5	kW
Wärmeleistungsbereich		7,0-11,0	12,0-17,0	18,0-23,0	kW
Anschlußwerte					
Stadtgas	H_uB = 4,0 kWh/m³	3,2	4,9	6,6	m³/h
Mischgas	H_ub = 6,3 kWh/m³	2,0	3,1	4,2	m³/h
Erdgas	H_uB = 7,6 kWh/m³	1,7	2,6	3,5	m³/h
Flüssiggas	H_uB = 12,8 kWh/kg	1,0	1,5	2,1	kg/h
Erforderlicher Gasdruck vor dem Kessel	Stadtgas		8,0		mbar
	Mischgase		8,0		
	Erdgas		20,0		
	Flüssiggas		50,0		
Düsenzahl		1	2	3	Stück
zul. Betriebsüberdruck			4		bar
Membranausdehnungsgefäß					
Nutzinhalt		7,5	15	15	l
Vordruck		0,5	0,75	0,75	bar
geeignet für geschl. Heizungsanlagen bis zu einem max. Wasserinhalt** bei 90/70 °C Anlagen von		130	260	260	l
Elektroanschluß			220/50		V/Hz
Leistungsaufnahme		(Max. mit Pumpe)		120	W
Eingebaute Sicherung		(träge)		2	A
Hauptmaße	Breite	445	510	575	
	Höhe	850	850	850	mm
	Tiefe	600	600	600	
Kessel-eigengewicht	ca.	89	106	119	
Wasserinhalt	ca.	6	7	8	kg
Gesamtgewicht	ca.	95	113	127	
Abgasanschluß		110	110	130	∅ mm
Gasanschluß*	S, H, L, PB	¾"	¾"	¾"	
Heizungsvorlauf Heizungsrücklauf		R 1"	R 1"	R 1"	

Vaillant

Joh. Vaillant GmbH u. Co
Berghauser Straße 40
Postf. 101020
D-5630 Remscheid 1

Telefon (02191) 368-1
Telex 08513-879
Telegramme: vaillant remscheid

0286 V
Änderungen vorbehalten
Printed in Germany Imprimé en Allemagne