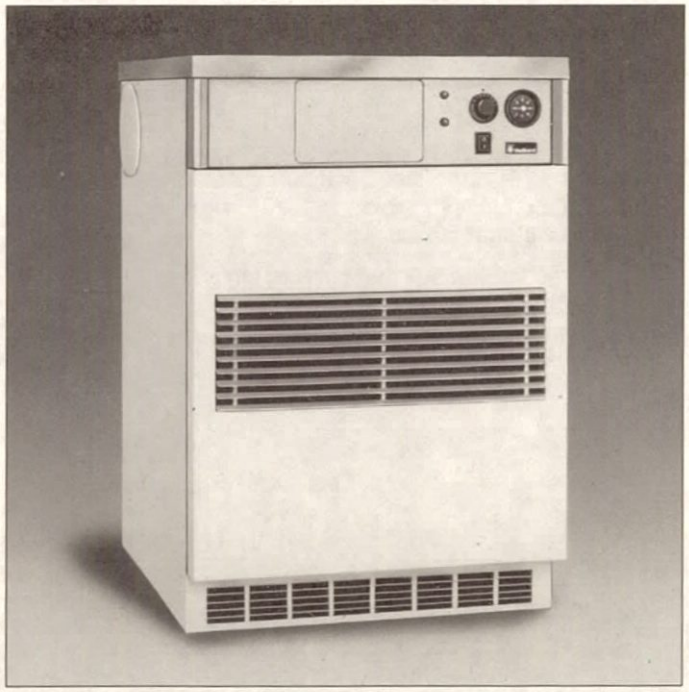
Installationsanleitung

Vaillant® Gas-Heizkessel VKU.../2 EU



Vaillant

Ihr Partner für Heizen, Regeln, warmes Wasser.

80 90 92 D02

Inhalt

		Seite			Seite
1	Typenübersicht	2	7	Gaseinstellung	16—21
2	Beschreibung	3	8	Betriebsbereitstellung	22—23
3	Abmessungen	4—5	9	Umstellung auf Erdgas L	24—25
4	Vorschriften	6—7	10	Pflege und Wartung	26—29
5	Montage	8—9	11	Werksgarantie	30
6	Installation	10—15	12	Werkskundendienst	31
			13	Technische Daten	Rückseite

Zubehör/Hilfsmittel

Zu den Geräten bietet Vaillant ein umfangreiches Programm an Zubehör und Hilfsmitteln an.

Siehe Preisliste der Geräte sowie entspr. Planungsunterlagen.

Zur Beachtung

Werksgarantie nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb.

Unsere Geräte müssen von einem qualifizierten Fachmann installiert werden, der dabei für die Beachtung der bestehenden Installationsvorschriften und Normen verantwortlich ist.

1 Typenübersicht

Deutsche Warenzeichen

Vaillant®

TYP	DIN-DVGW Nr.	Wärmeleistungsbereich kW	Gliederzahl	Kategorie	Gasarten nach DVGW-Arbeitsblatt G260
VKU 11/2 EU HL	90.09 cVT	8,8-10,6	3	I_{2HL}	Erdgas H Erdgas L
VKU 16/2 EU HL	90.10 cVT „A"	12,0-16,4	4	I_{2HL}	
VKU 21/2 EU HL	90.110 cVT „A"	18,0-22,2	5	I_{2HL}	
Bauart-Zulassungskennzeichen		84/NH 648			

2 Beschreibung

2.1 Geräteausführung

Vaillant Gas-Heizkessel VKU.../2 EU 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.../2 EU sind auch für die zusätzliche oder ausschließliche Beheizung von Warmwasserbereitern geeignet.
Nähere Auskünfte hierzu werden gerne auf Anfrage erteilt.

Vaillant Gas-Heizkessel VKU.../2 EU sind Niedertemperatur-Heizkessel im Sinne der Heizungsanlagenverordnung.

Vaillant Gas-Heizkessel VKU.../2 EU 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)

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.

Die Vaillant Gas-Heizkessel VKU 16/2 XEU und VKU 21/2 XEU sind mit einem Abgassensor ausgerüstet. Bei nicht ordnungsgemäßer Abgasanlage schaltet dieser bei Auströmen von Abgas in den Aufstellungsraum das Gerät blockierend ab.
Der Abgassensor muß in diesem Fall von Hand wieder entriegelt werden.

3 Abmessungen

Tabelle 1

Gerätetyp	Abmessungen				
	A	B	C	∅D	
VKU 11/2 EU	209,5	445	235,5	110	mm
VKU 16/2 XEU	205,0	510	305,0	110	mm
VKU 21/2 XEU	237,5	575	337,5	130	mm

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 Rp 1 (für Speicher-Wassererwärmer mit Ladepumpe)
6 Gasanschluß Rp ¾
7 Heizungsrücklauf Rp 1
8 Entleerung Rp 1
8A Entleerungshahn
8B Entleerungsventil
9 Entlüftung
10 Anschlußfließdruckmeßstutzen
11 Düsendruckmeßstutzen
12 Tauchhülse für Kesseltemperaturregler Sicherheitstemperaturbegrenzer und Thermometer

Abmessungen VKU 11/2 EU, 16/2 XEU, 21/2 XEU

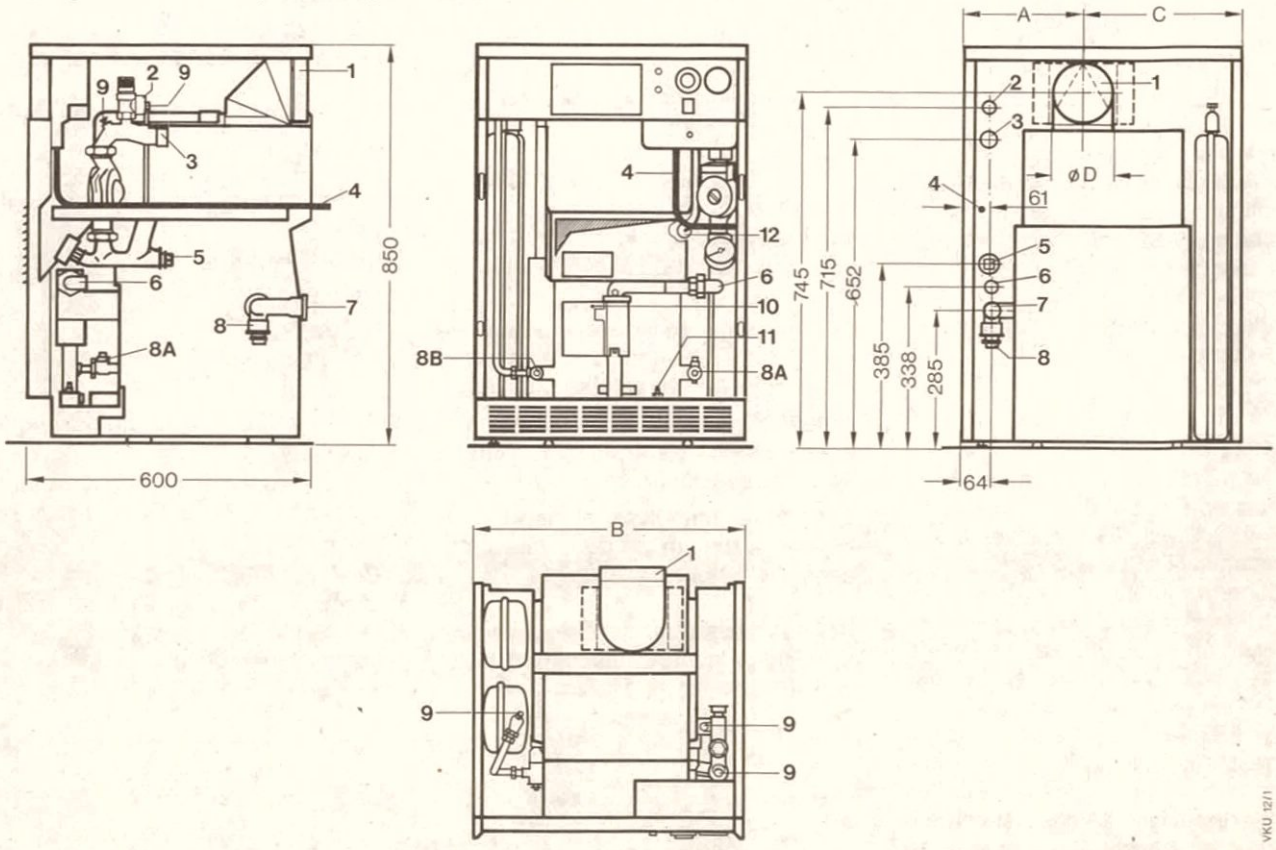


Abb. 1

4 Vorschriften

Die Kessel sind der Bauart nach zugelassen und entsprechend der Dampfkesselverordnung der Gruppe II zuzuordnen.
Bei der Aufstellung und Installation des Kessels sind die baurechtlichen, gewerblichen, immissionsschutzrechtlichen und wasserrechtlichen Vorschriften zu beachten.
Insbesondere verweisen wir auf die folgenden Vorschriften, Richtlinien, Normen und Regeln:

TRD 702, 412
DIN 4751 Teil 1 und 2
DIN 4751 Teil 4

Die Gas-Installation ist nach den Bestimmungen des DVGW-Regelwerkes Gas und den technischen Anschlußbedingungen (TAB) des Gas-Versorgungsunternehmens
und
die elektrische Ausrüstung der Anlage nach den VDE-Bestimmungen und den technischen Anschlußbedingungen (TAB) des Elektrizitäts-Versorgungsunternehmens auszuführen und zu betreiben.
Die Anforderungen an das Kesselwasser sind dem Abschnitt 4.1 zu entnehmen.

Entsprechend der Dampfkesselverordnung besteht für Heißwassererzeuger der Gruppe II:

Anzeigepflicht für Anlagen mit einer Beheizungsleistung je Einzelkessel < 1 MW.

Erfolgt die Montage (Reparatur) des Kesselblocks am Aufstellungsort, so ist eine Wasserdruckprüfung mit einem Prüfüberdruck von 5,2 bar vorzunehmen.

Der Anlagenersteller hat in diesem Fall eine Bescheinigung über die vollzogene Wasserdruckprüfung auszustellen.

Jeder fertige Kesselblock wurde im Werk einer Wasserdruckprüfung mit 5,2 bar unterzogen.

Für die Gesamtanlage ist eine Betriebsanleitung durch den Heizungsbauer zu erstellen.

Auf das Ausstellen der Bescheinigung über die ordnungsgemäße Installation der Anlage wird hingewiesen (siehe § 15 (3) DampfkV).

Weiterhin verweisen wir auf,
DIN 4701
Heizungen; Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
DIN 1988 - TRWI
Trinkwasser-Leitungsanlagen in Grundstücken
DVGW-TRGI 1986
Technische Regeln für Gas-Installationen

VDE-Vorschriften

Heizraum-Richtlinien

HeizAnlV
Heizungsanlagen-Verordnung

DIN 4756
Gasfeuerungen in Heizungsanlagen

DIN 3440
Temperaturregel- und Begrenzungseinrichtungen für Warmwassererzeugungsanlagen.

DIN 4705 Teil 1 und 2
Berechn. von Schornsteinabmessungen
DIN 18160 Teil 1 und 2
Hausschornsteine

Zur Wahl des Aufstellungsortes sowie zu den Maßnahmen der Be- und Entlüftungseinrichtungen des Heizraumes ist die Zustimmung der zuständigen Bauaufsichtsbehörde, meistens vertreten durch den Bezirksschornsteinfegermeister, einzuholen.

Es dürfen nur Ausdehnungsgefäße angeschlossen werden, die entweder der Bauart nach zugelassen oder durch einen Sachverständigen einzeln geprüft worden sind.

Der Sicherheitsvorlauf darf bei offenen Anlagen nach DIN 4751 Teil 1 nicht über die eingebaute Heizungspumpe geführt werden.

Die Verbrennungsluft, die dem Gerät zugeführt wird, muß technisch frei von chemischen Stoffen sein, die z. B. Fluor, Chlor und Schwefel enthalten. Sprays, Lösungs- und Reinigungsmittel, Farben, Klebstoffe beinhalten derartige Substanzen, die beim Betrieb des Gerätes im ungünstigsten Fall zu Korrosion auch in der Abgasanlage führen können.

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.

Ein Abstand des Gerätes von Bauteilen aus brennbaren Baustoffen bzw. mit brennbaren Bestandteilen ist nicht erforderlich, da bei Nennwärmeleistung des Gerätes hier eine niedrigere Temperatur auftritt als die zulässige Temperatur von 85 °C.

4.1 Wasseraufbereitung in Heizungsanlagen

Anforderung an die Wasserbeschaffenheit nach VDI-2035.

A Wärmeerzeuger mit Anlagenleistung bis 100 kW (86000 kcal/h).

Als Füllwasser kann Wasser mit einer Carbonhärte bis 16,8 ° dH verwendet werden. Bei härterem Wasser muß zur Vermeidung von Steinbildung eine Wasseraufbereitung vorgenommen werden gemäß VDI 2035; Abschnitt 8.1.1 und 8.1.2.

Heizungswasser (Umlaufwasser): Bei offenen Heizungsanlagen mit zwei Sicherheitsleitungen, bei denen das Heizungswasser durch das Ausdehnungsgefäß zirkuliert, muß eine Zugabe Sauerstoff abbindender Mittel (VDI 2035, Abschn. 8.2.2) erfolgen, wobei ein ausreichender Überschuß im Rücklauf durch regelmäßige Kontrollen gewährleistet werden muß. Bei allen anderen Anlagen dieser Gruppe sind Maßnahmen zur Überwachung der Zusammensetzung des Heizungswassers nicht erforderlich.

B Wärmeerzeuger mit Anlagenleistungen von 100 bis 1000 kW (86000 bis 860000 kcal/h)

Als Füllwasser kann Wasser mit einer Carbonhärte bis 2,0 mol/m³ (11,2 ° dH) verwendet werden. Bei härterem Wasser gilt das unter A für Füllwasser Gesagte. Vor allem bei größeren Anlagen wird eine Wasseraufbereitung gemäß VDI 2035; Abschn. 8.2.1 empfohlen.

Siehe auch Tafel 1, Seite 31
Wasserchemische Richtwerte für Heizungsanlagen mit direkt befeuerten Heißwassererzeugern gemäß VdTÜV-Merkblatt Technische-Chemie 1466/09.87.

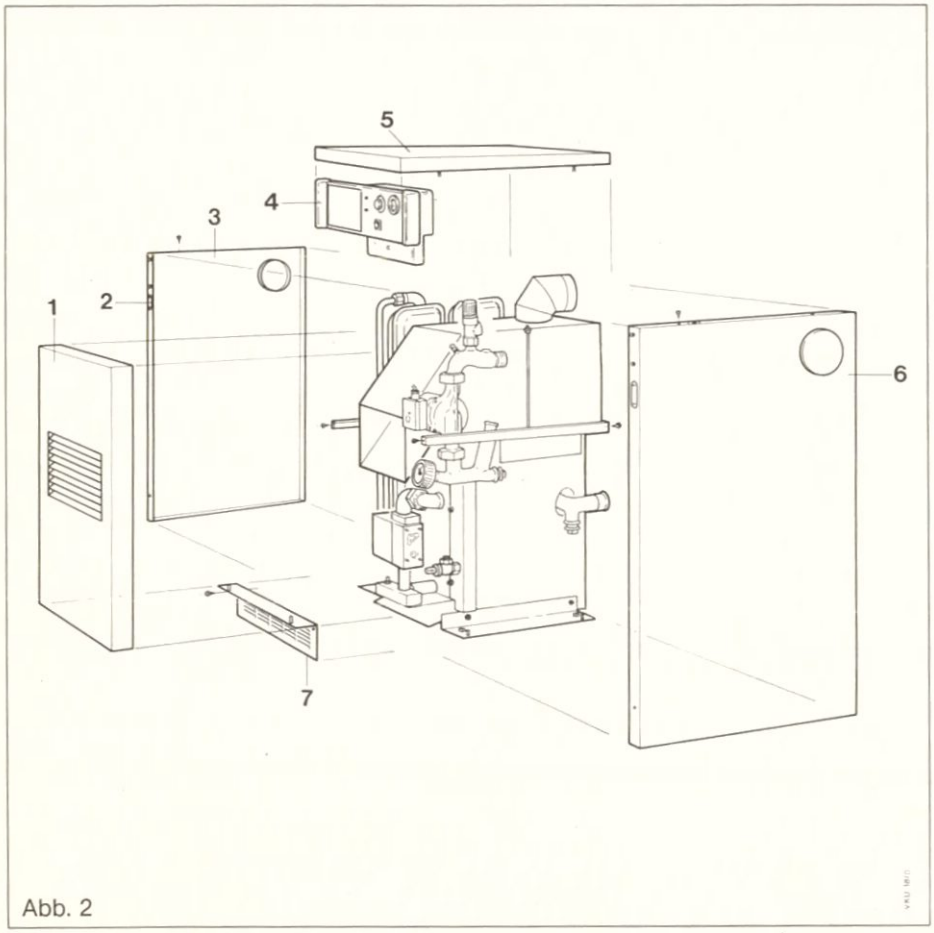


Abb. 2

5 Montage

5.1 Montage der Kesselverkleidung VKU 11/2 EU, 16/2 XEU, 21/2 XEU

Die Kessel werden komplett montiert angeliefert.

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

Legende zu Abb. 2

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

5.2 Einbau des Compaktreglers VRC-CB oder VRC-CM bei VKU.../1 EU

Montageanleitung des Compaktreglers beachten!

Legende zu Abb. 3
1 Stecksockel
2 Schaltleiste
3 Schraubendreher
4 Kunststoffabdeckung
5 Abdeckplatte
6 Compaktregler
7 Zentralschraube
8 Steckkupplung
9 Blindstecker
10 Anschlußstecker
11 Abdeckpappe

- Kessel Abdeckplatte (5) abnehmen. (Die Abdeckplatte ist eingerastet.)
- Kunststoffabdeckung (4) von der Einbauöffnung in der Schaltleiste (2) entfernen.
- Abdeckpappe (11) vom Stecksockel (1) entfernen.
- Elektroanschlüsse — gemäß Installationsanleitung des Reglers — am Stecksockel vornehmen.

⚠ Kein Netzanschluß am Stecksockel

- Compaktregler (6) einstecken und mit Zentralschraube (7) befestigen.
- Stecksockel (1) ggf. ausrichten!

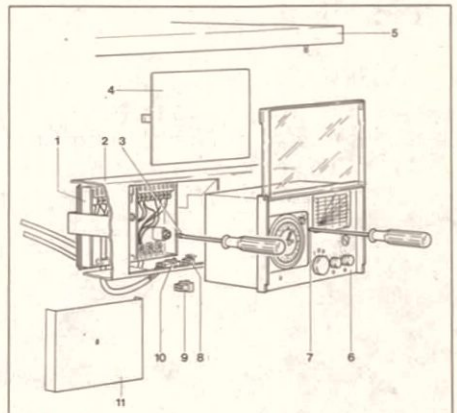


Abb. 3

5.3 Steckeranschluß eines VIH-Speichers und oder Compaktreglers VRC...

Legende zu Abb. 4

1 Schraubendreher
2 Blindstecker 9-polig (VIH)
3 Sicherungshaken
4 Steckkupplung 6-polig (VRC)
5 Blindstecker 6-polig (VRC)
6 Schaltkasten (Rückseite)
7 Schaltleiste

- Einen Sicherungshaken (3) am Blindstecker 9-polig (2) für VIH oder 6-polig **(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.

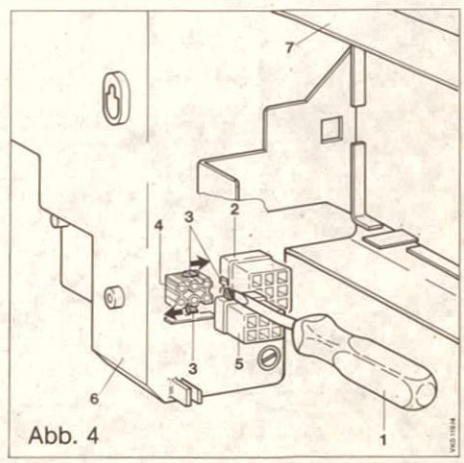


Abb. 4

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.

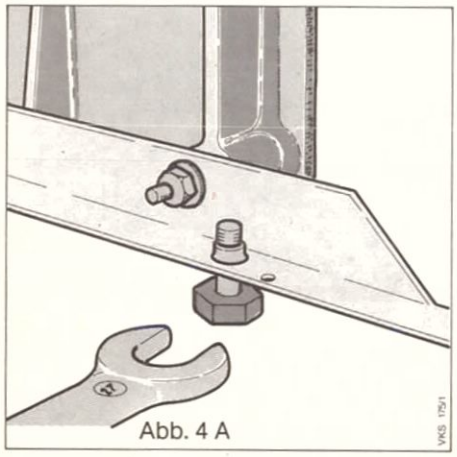


Abb. 4 A

6.1 Aufstellungsort

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

Bei Aufstellung des Kessels auf brennbarem Fußboden (z. B. Holz, PVC oder ähnlich) muß der Kessel auf eine Unterlage aus nichtbrennbarem Material gestellt werden.

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

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

Der Kessel muß mit den einstellbaren Kesselfüßen Abb. 4A waagerecht ausgerichtet werden. Unebenheiten des Fußbodens am Aufstellungsort können somit ausgeglichen werden.

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.

6.2 Heizungsseitige Anschlüsse

Bei den Kesseltypen VKU 11/2 EU, 17/1 E, 16/2 XEU, 21/2 XEU Heizungsvorlauf und -rücklauf Anschluß entsprechend den Angaben in Abb. 1 vornehmen.
Sicherheitsventil, Ausdehnungsgefäß und Heizungspumpe sind eingebaut.

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.

6.2.1 Heizungsseitige Anschlüsse an Speicher-Wassererwärmer

Bei Anschluß von Speicher-Wassererwärmern mit Speicherladepumpe, ist darauf zu achten, daß im Speichervorlauf und im Heizungsvorlauf eine Rückschlagklappe (Schwerkraftbremse) eingebaut wird.
Bei Kesseln mit eingebauter Heizungspumpe (o. Pumpeneinbausatz) ist die Rückschlagklappe im Heizungsvorlauf (anlagenseitig) vorzusehen.
Bei Anschluß von Speicher-Wassererwärmern mit Umschaltventil ist der Einbau einer Rückschlagklappe (Schwerkraftbremse) im Heizungsvorlauf empfehlenswert.

Tabelle 2 Pumpentypen, Wasserumlaufmenge, Druckverlust

Die Gas-Heizkessel VKU.../2 EU, XEU sind mit einer drehzahlumschaltbaren Heizungspumpe ausgerüstet.
Drehzahl bei entsprechender Schalterstellung siehe Diagramm Abb. 5.

Kesseltyp	Pumpen-Einbaustelle	Pumpentyp	Wasserumlauf in m³/h bei		Druckverlust in mbar bei	
			△t = 10 K	△t = 20 K	△t = 10 K	△t = 20 K
VKU 11/2 EU	Werksseitig innerhalb der Ummantelung montiert		0,90	0,45	8,2*	2,0*
VKU 16/2 XEU			1,30	0,70	17,6*	4,4*
VKU 21/2 XEU			1,80	0,90	31,8*	8,0*

* Mit Pumpe und Anschlußrohren

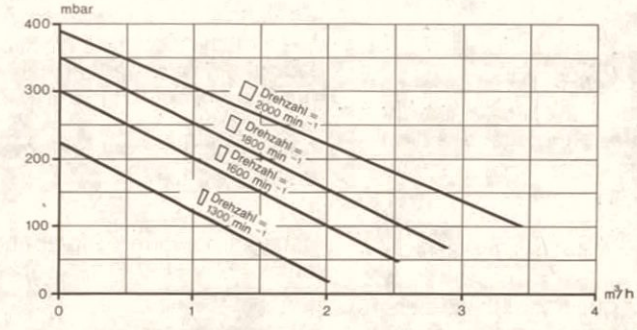


Abb. 5

6.3 Gasinstallation

Die Gasinstallation und erste Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann vorgenommen werden. Die Bestimmungen der DVGW-TRGI 1986 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 auszulegen.

Die Lage und die Nennweite 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.

6.4 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, so daß deren Bestimmungen hinsichtlich der Abgasabführung, 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.

Das VdZ/ZIV-Merkblatt „Abstimmung Heizkessel-Schornstein" enthält eine Auflistung der Genehmigungs- und Anzeigeverfahren der einzelnen Bundesländer.

6.5 Elektro-Installation

Die Vaillant Gas-Heizkessel sind anschlußfertig verdrahtet.
Die Netzzuleitung wird zum Kessel verlegt und im Klemmkasten des Kessels angeklemmt.
Die Netzzuleitung muß über eine Trennvorrichtung (z. B. Sicherungen, LS-Schalter) geführt werden.

Es dürfen keine zu langen Zuleitungskabel oder sonstige Kabel (z. B. v. Vorlauffühler, Außenfühler usw.) innerhalb der Kesselverkleidung untergebracht werden.
Diese Kabel müssen erforderlichenfalls gekürzt werden.

Die Netzspannung muß 220 V $^{+10\%}_{-15\%}$ betragen; d.h bei Spannungen über 242 V u. unter 187 V sind Funktionsbeeinträchtigungen möglich.

Die Vorschriften und Bestimmungen des VDE sowie der örtlichen EVU's sind zu beachten.

Die Umstellung der Pumpenbetriebsart der Heizungspumpe wird durch Umklemmen der Ader F vorgenommen.

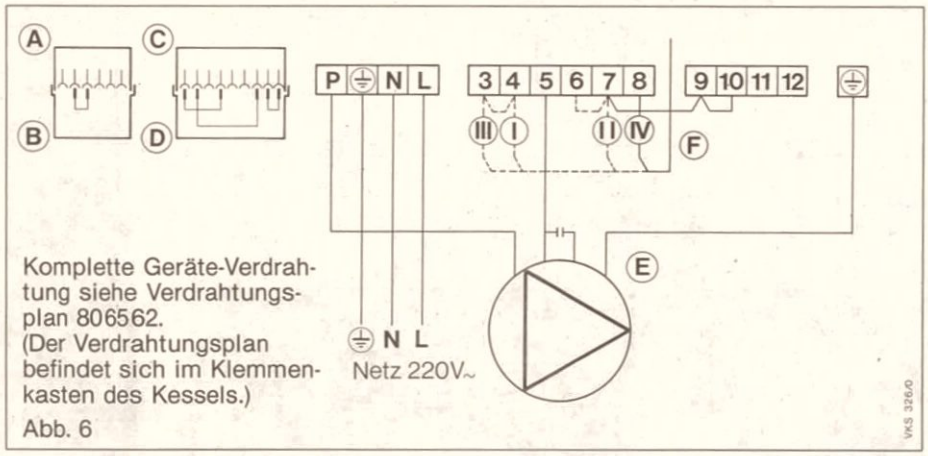
Pumpenbetriebsart I
Die Heizungspumpe wird vom Raumthermostaten bzw. Compaktregler geschaltet. D.h. die Heizungspumpe läuft bis der Raumthermostat bei Erreichen der eingestellten Raumtemperatur abschaltet. Die Heizungspumpe wird wieder eingeschaltet wenn der Raumthermostat Wärme anfordert.

Pumpenbetriebsart 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.

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

Pumpenbetriebsart IV
Die Heizungspumpe wird von dem eingebauten Compaktregler gesteuert.

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



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

Abb. 6

Pumpenbetriebsart IV entspricht bei eingestecktem Blindstecker Ⓑ der Pumpenbetriebsart III.

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 Compaktregler VRC... (z.B. VRC-CB)

Ⓑ Blindstecker für Ⓐ (entfernen bei Anschluß eines VRC...)

Ⓒ 9-poliger Anschlußstecker für VIH-Speicher-Wassererwärmer

Ⓓ Blindstecker für Ⓒ (entfernen bei Anschluß eines VIH)

Ⓔ Heizungspumpe

Ⓕ Heizungspumpen-Steuerkabel

- 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** Compaktregler VRC... oder **ein** Raumthermostat angeschlossen wird.
- Brücke 6-7 **einsetzen**
  bei Anschluß eines VIH mit Schaltleiste (d.h. Warmwassertemperatur wird durch Speichertemperaturregler in der Schaltleiste gesteuert) und bei Anschluß einer Warmwasser-Wärmepumpe VEPS 300.
- Brücke 6-7 **nicht einsetzen:**
  bei Anschluß eines VIH 115/2 oder wenn die Warmwassertemperatur des VIH durch VRC-Set BW gesteuert wird.
- Brücke 7-9 und 9-10 entfernen
  bei Anschluß von Abgasklappe bzw. Wassermangelsicherung.
  (Siehe Kap. 6.451, Seite 14 und 15)

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

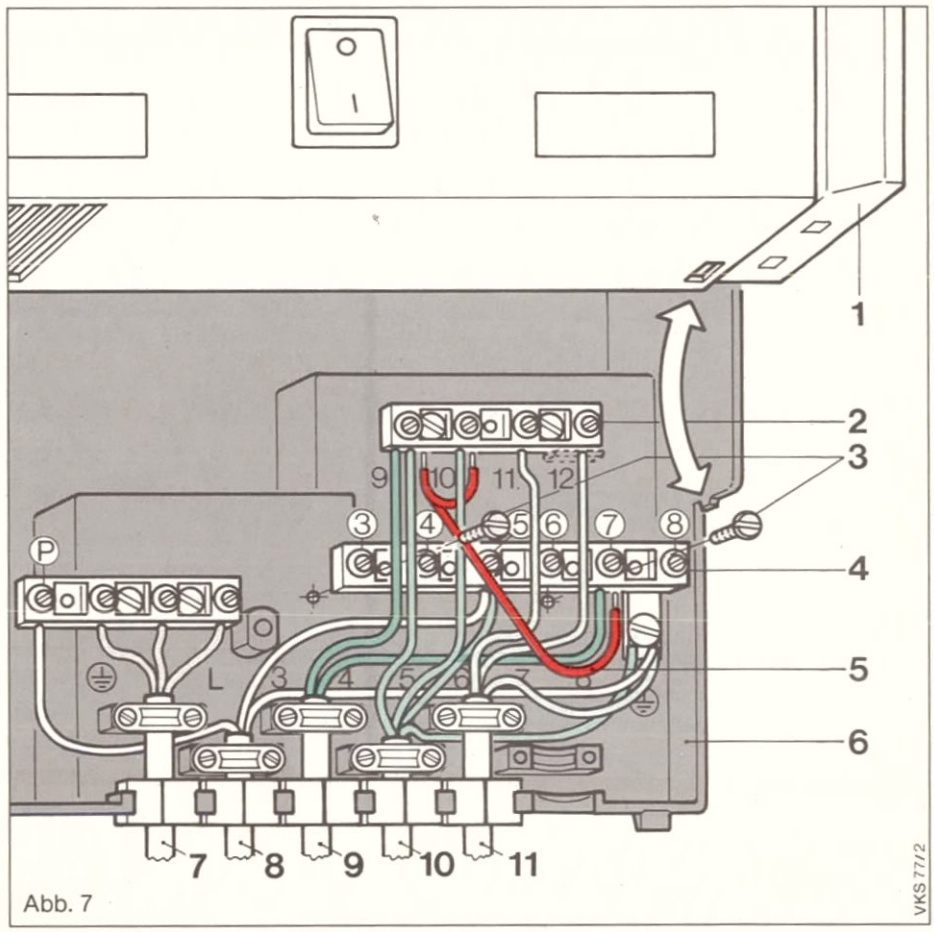


Abb. 7

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*

* Bei VKU.../2EU nicht erforderlich.

- Kessel allpolig spannungsfrei schalten.
  (Durch Ausschalten oder Herausnehmen der Netz-Sicherung).
- Kesselabdeckplatte und Kesselfrontplatte abnehmen.
- Schaltkastendeckel abnehmen.
  (Befestigungsschraube ganz herausdrehen und Schaltkastendeckel nach unten wegziehen).
- 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.
- Den Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.

7 Gaseinstellung

7.1 Werkseitige Gaseinstellung der Geräte

Die Geräte sind werkseitig auf größte Wärmebelastung und folgende Wobbe-Zahl eingestellt:

Gasart	werkseitige Einstellung Wobbe-Zahl kWh/m³
Erdgase Gruppe H	15,0

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

Zusatzschild mit folgenden Angaben:

H-Geräte,
Eingestellt auf Erdgas H

W_O = 15 kWh/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 der Wobbe-Zahl W_O der örtlich vorhandenen Gasart mit der werkseitig eingestellten Wobbe-Zahl 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 unterschiedlicher Wobbe-Zahl W_O zur werkseitig eingestellten Wobbe-Zahl 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.

VKU 11/2 EU - VKU 21/2 EU Kat. I_2HL

2 Einstellschraube
3 Gasregelblock

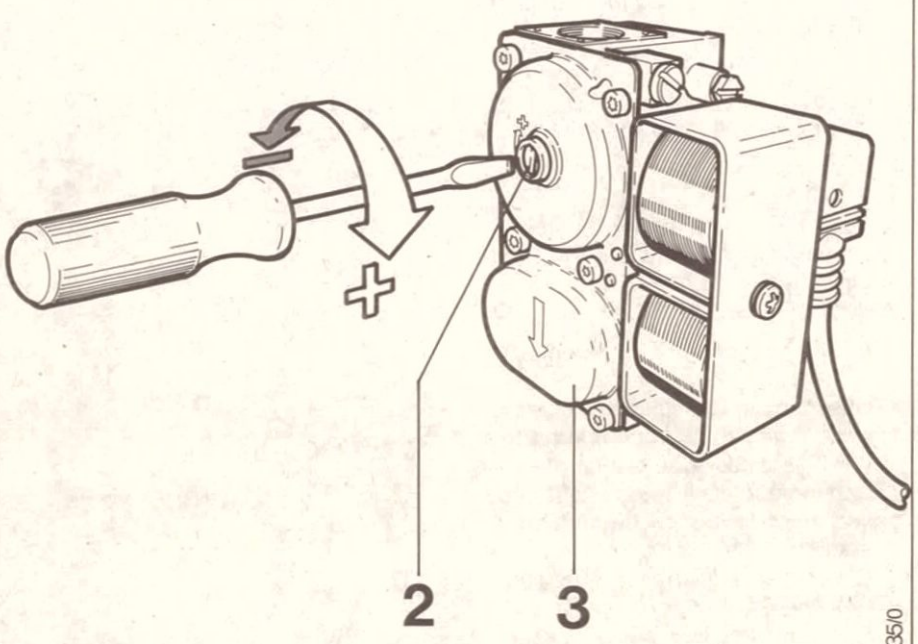


Abb. 8

7.3 Gaseinstellung des Hauptbrenners nach der Düsendruck-Methode

- Verschlußschraube im Düsendruck-Meßstutzen lösen und U-Rohr-Manometer am Düsendruck-Meßstutzen (11 in Abb. 1) anschließen.
- Kessel gemäß Gebrauchsanleitung in Betrieb nehmen.
  (Bei Kesseln mit Compaktregler VRC... ist bei Außentemperaturen oberhalb 25 °C der Betriebsartenwahlschalter auf Symbol zu stellen.)
  (Heizungsschalter am VIH einschalten, wenn vorhanden.)
- Düsendruck mit dem Tabellenwert (Tab. 3, Seite 20) vergleichen.
- Düsendruck (falls erforderlich) mit der unter der Abdeckschraube (4) befindlichen Schraube (2) einregulieren.
  — Linksdrehen:
  Düsendruck niedriger - weniger Gas
  + Rechtsdrehen:
  Düsendruck höher - mehr Gas
- U-Rohr-Manometer abnehmen.
- Verschlußschraube im Düsendruck-Meßstutzen (11) festdrehen.
- Nach Beendigung der Gaseinstellung eine Funktionsprüfung gemäß Kap. 7.6 vornehmen.
- Kessel außer Betrieb nehmen.
  (Bei Kesseln mit Compaktregler VRC... diesen in Grundstellung bringen.
  Siehe Bedienungsanleitung.)

7.4 Kontrolle der Gaseinstellung nach der volumetrischen Methode

Bei der Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme Hinweis in Kap. 7.3 beachten.

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.

7.5 Überprüfung des Anschlußfließdruckes (Gasfließdruckes)

- Verschlußschraube im Anschlußfließdruck-Meßstutzen (10 in Abb. 9 u. Abb. 1) lösen.
- U-Rohr-Manometer am Anschlußfließdruck-Meßstutzen anschließen.
- Kessel entsprechend Gebrauchsanleitung in Betrieb nehmen.
- Anschlußfließdruck (Gasfließdruck) messen.

  Er muß liegen zwischen:

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

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

— Liegt der Anschlußfließdruck zwischen:

  15 und 20 mbar
  bei der 2. Gasfamilie (Erdgase)
  sind die Klammerwerte der Tabelle 3 für die Einstellung zu verwenden.

— *Bei Anschlußfließdrücken 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 Anschlußfließdruck-Meßstutzen (10) festdrehen.
- Kessel außer Betrieb nehmen.

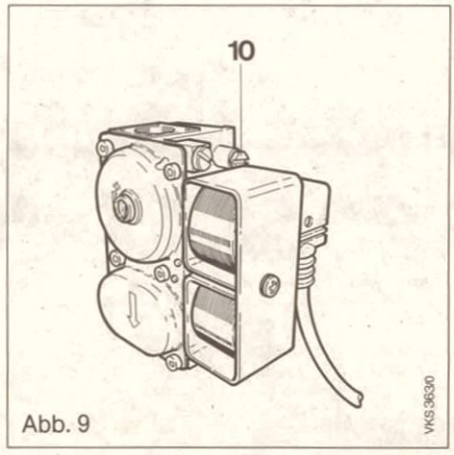


Abb. 9

7.6 Funktionsprüfung

- Gerät entsprechend der Gebrauchsanleitung in Betrieb nehmen.
- Gaszuleitung, Abgasanlage, Kessel und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

⚠ *Wichtig ist auch die Überprüfung ob alle Gasdruckmeßnippel dicht verschlossen sind.*

- Einwandfreie Abgasabführung an der Strömungssicherung prüfen.
- Überzündung und regelmäßiges Flammenbild des Hauptbrenners prüfen.
- Kunden mit der Gerätebedienung vertraut machen sowie Installations- u. Bedienungsanleitung zur Aufbewahrung übergeben.
- Wartungsvertrag empfehlen.

Tabelle 3 Düsendruck-Einstelltabelle für Wärmebelastung — Düsendruck in mbar bei 15 °C, 1013 mbar; trocken
(Klammerwerte für 85% der max. einstellbaren Nennwärmeleistung) (1 mbar entspr. ca. 10 mm WS)

Gasfamilie	Wobbe-Zahl	VKU 11/2 EU			VKU 16/2 XEU			VKU 21/2 XEU			Wärmeleistung in
	kWh/m³	10,2	9,5	8,8	15,5	13,4	11,2	20,7	18,6	16,5	kW
2. Gasfamilie Erdgas Gruppe L	11,6	7,9 (5,7)	6,8	5,9	7,5 (5,7)	5,9	4,1	7,9 (5,7)	6,4	5,0	Düsendruck in mbar
	11,8	7,6 (5,5)	6,6	5,7	7,6 (5,5)	5,7	4,0	7,6 (5,5)	6,2	4,9	
	12,1	7,3 (5,2)	6,3	5,4	7,3 (5,2)	5,4	3,8	7,3 (5,2)	5,9	4,6	
	12,4	6,9 (5,0)	6,0	5,1	6,9 (5,0)	5,2	3,6	6,9 (5,0)	5,6	4,4	
	12,7	6,6 (4,8)	5,7	4,9	6,6 (4,8)	4,9	3,4	6,6 (4,8)	5,3	4,2	
	13,0	6,3 (4,5)	5,5	4,7	6,3 (4,5)	4,7	3,3	6,3 (4,5)	5,1	4,0	
	13,3	6,0 (4,3)	5,2	4,5	6,0 (4,3)	4,5	3,1	6,0 (4,3)	4,9	3,8	
2. Gasfamilie Erdgas Gruppe H	13,3	10,5 (7,6)	9,1	7,8	10,5 (7,6)	7,8	5,5	10,5 (7,6)	8,5	6,7	
	13,3	10,9 (7,2)	8,7	7,4	10,0 (7,2)	7,5	5,2	10,0 (7,2)	8,1	6,4	
	13,9	9,6 (6,9)	8,3	7,1	9,6 (6,9)	7,2	5,0	9,6 (6,9)	7,8	6,1	
	14,2	9,2 (6,6)	8,0	6,8	9,2 (6,6)	6,9	4,8	9,2 (6,6)	7,5	5,9	
	14,5	8,8 (6,4)	7,6	6,5	8,8 (6,4)	6,6	4,6	8,8 (6,4)	7,2	5,6	
	14,8	8,5 (6,1)	7,3	6,3	8,5 (6,1)	6,3	4,4	8,5 (6,1)	6,9	5,4	
	15,0	8,2 (5,9)	7,1	6,1	8,2 (5,9)	6,2	4,3	8,2 (5,9)	6,7	5,3	
	15,3	7,9 (5,7)	6,9	5,9	7,9 (5,7)	5,9	4,1	7,9 (5,7)	6,4	5,1	
	15,5	7,7 (5,6)	6,7	5,7	7,7 (5,6)	5,8	4,0	7,7 (5,6)	6,3	4,9	
Düsen-Kennzeichnung	Erdgas L	260			260			260			
	Erdgas H	230			230			230			

Tabelle 4
Gasdurchfluß-Einstelltabelle
für Kontrolle der Gaseinstellung

Gasfamilie	2. Gasfamilie				Erdgase (Gruppe H und L)						
	bei einem Betriebsheizwert H_{uB} in kWh/m³ (15 °C, 1013 mbar, trocken von										
	7,6	8,0	8,4	8,8	9,2	9,6	10,0	10,4	10,8	11,2	
Wärmeleistung	entsprechend einem Brennwert H_O in kWh/m³ (0 °C, 1013 mbar, trocken) von										
in kW	8,9	9,3	9,9	10,3	10,8	11,2	11,7	12,2	12,7	13,1	
9,0	22	21	20	19	18	18	17	16	16	15	
10,5	26	25	23	22	21	20	20	19	18	18	
12,0	30	28	27	26	24	23	23	22	21	20	
13,5	33	32	30	29	28	26	25	24	23	23	
15,0	37	35	34	32	31	29	28	27	26	25	
16,5	41	39	37	35	34	32	31	30	29	28	
18,0	44	42	40	38	37	35	34	32	31	30	
19,5	48	46	43	41	40	38	37	35	34	33	
21,0	52	49	47	45	43	41	39	38	36	35	
22,5	55	53	50	48	46	44	42	41	39	38	Einzustellender Gasdurchfluß in l/min.

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.

- Drehknopf des Kesseltemperaturreglers (8) auf gewünschte Temperatur einstellen.

  Bei Betrieb mit Compaktregler VRC... auf Endanschlag hochdrehen.

- 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 Drehknopf für Kesseltemperaturregler
9 Kesselthermometer
10 Kesselmanometer
12 Werkzeug
13 Anschlagnocken

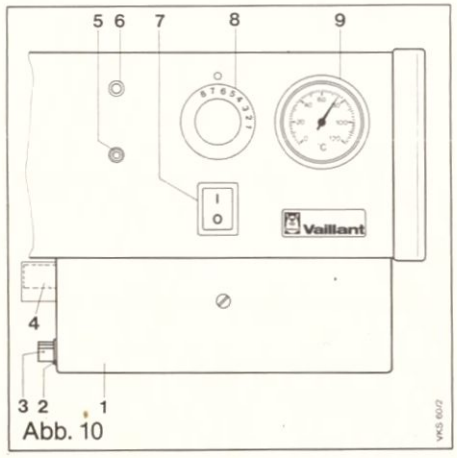


Abb. 10

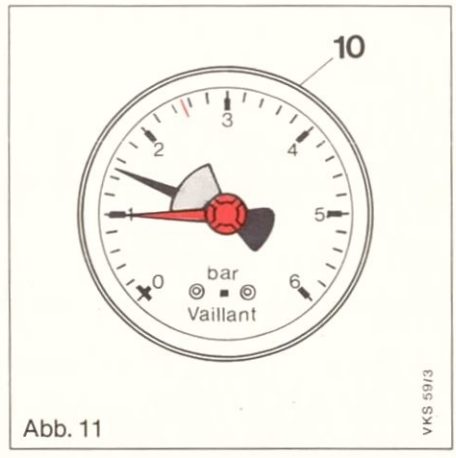


Abb. 11

- **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.

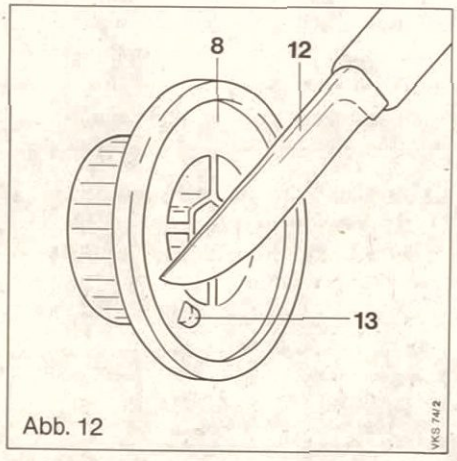


Abb. 12

Bedienung siehe Bedienungsanleitung Nr. 806189 und Gebrauchsanleitung an der Innenseite der Gräte-Frontplatte.

- **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 (8) des Kesseltemperaturreglers abnehmen. Abb. 12.

— Anschlagnocken (13) am Drehknopf (8) mit geeignetem Werkzeug (12) entfernen.

— Drehknopf (8) am Kesseltemperaturregler wieder anbringen.

Bei Ausrüstung mit Compaktregler VRC... Installations- u. Bedienungsanleitung des Compaktreglers VRC... beachten!

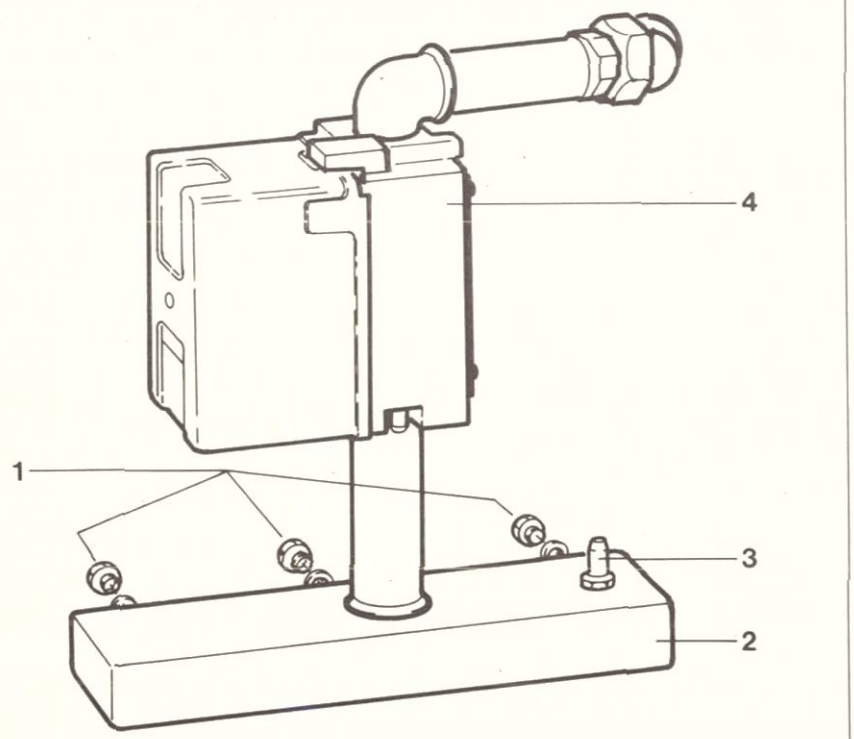


Abb. 14

9 Umstellung auf Erdgas L

VKU.../2 EU, XEU 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 gasdicht einschrauben.

Dichtungsringe sind mehrfach zu verwenden!

Düsendruck neu einstellen!

Gasartenschild für Erdgas L muß an der Innenseite der Seitenwand des Kessels möglichst nahe der Schaltleiste aufgeklebt werden.

(Aufkleber liegt der Installationsanleitung bei).

⚠ Die Dichtheit aller Schraubverbindungen kontrollieren, die bei der Umstellung gelöst u. wieder festgeschraubt wurden.

Legende zu Abb. 14

1 Brennerdüsen
2 Gasverteilerrohr
3 Düsendruckmeßstutzen
4 Gasregelblock

Tabelle 5 Umstellung - Düsenanzahl und Kennzeichnung

Gerätetyp	2. Gasfamilie Erdgas Gruppe L		2. Gasfamilie Erdgas Gruppe H	
	Anzahl der Düsen	Größe der Hauptbrennerdüsen in Hundertstel mm	Anzahl der Düsen	Größe der Hauptbrennerdüsen in Hundertstel mm
VKU 11/2 EU	2	260	2	230
VKU 16/2 XEU	3	260	3	230
VKU 21/2 XEU	4	260	4	230

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.

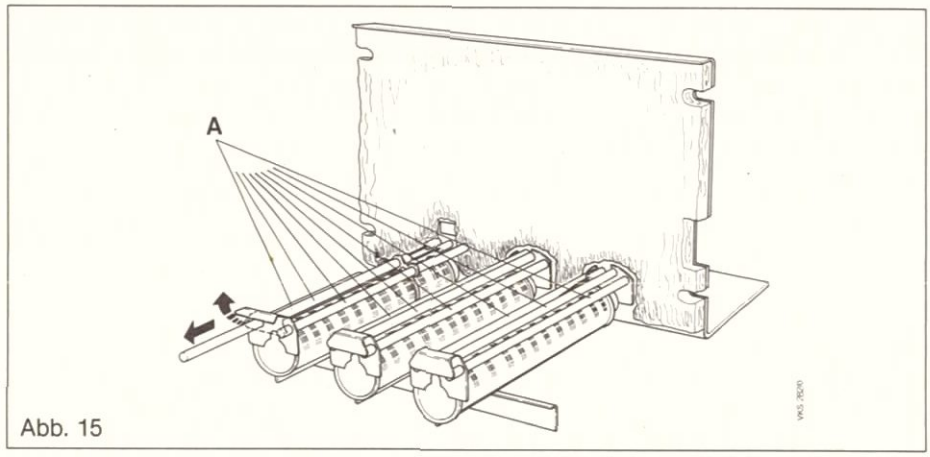


Abb. 15

Durchführung der Wartung:

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

Zum Säubern der Abgaszüge (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.

Ggf. zur Reinigung der Brennerlanzen die Keramikstäbe (A) abnehmen.

Zum Abnehmen der Keramikstäbe (A):
Sicherungslasche aufbiegen. Keramikstab (A) aus den Lagerösen herausziehen.

Nach erfolgter Reinigung der Brennerlanzen die Keramikstäbe (A) in umgekehrter Reihenfolge wieder einsetzen.

Sicherungslasche wieder nach unten biegen.

Hauptbrennerdüse (14) und Zündelektrode (11) reinigen.

Die Abgaszüge (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.

⚠ Vorhandene Reste der plastischen Dichtschnur von Kesselblock und Strömungssicherung entfernen.
Neue plastische Dichtschnur auflegen. (Dichtschnur als Ersatzteil erhältlich).
Die Strömungssicherung aufsetzen und sorgfältig befestigen.

Kessel-Abdeckplatte anbringen.

Hinweis: Es ist in jedem Fall empfehlenswert, ältere oder schadhafte Dichtungen gegen neue Original-Dichtungen auszutauschen.

⚠ Nach der Reinigung alle Gaswege auf Dichtheit prüfen.

Die Regel- und Sicherheitseinrichtungen einer Funktionskontrolle unterziehen.

Funktionskontrolle des Abgassensors wie folgt durchführen:

Abgasrohr abnehmen und Auslaßöffnung der Strömungssicherung mit Metallplatte abdecken.
Kann das Abgasrohr nicht abgenommen werden, den Abgasweg durch die Reinigungsöffnung im Abgasknie mit Abgasfächer — Ersatzteil — absperren.

Gerät in Betrieb nehmen.

Das Gerät muß innerhalb von 2 Minuten automatisch abschalten (bei Einstellung auf Nennbelastung). Zum Wiedereinschalten den Entriegelungsstift am Begrenzer (Abgassensor) und den Entstörknopf an der Schaltleiste eindrücken.

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

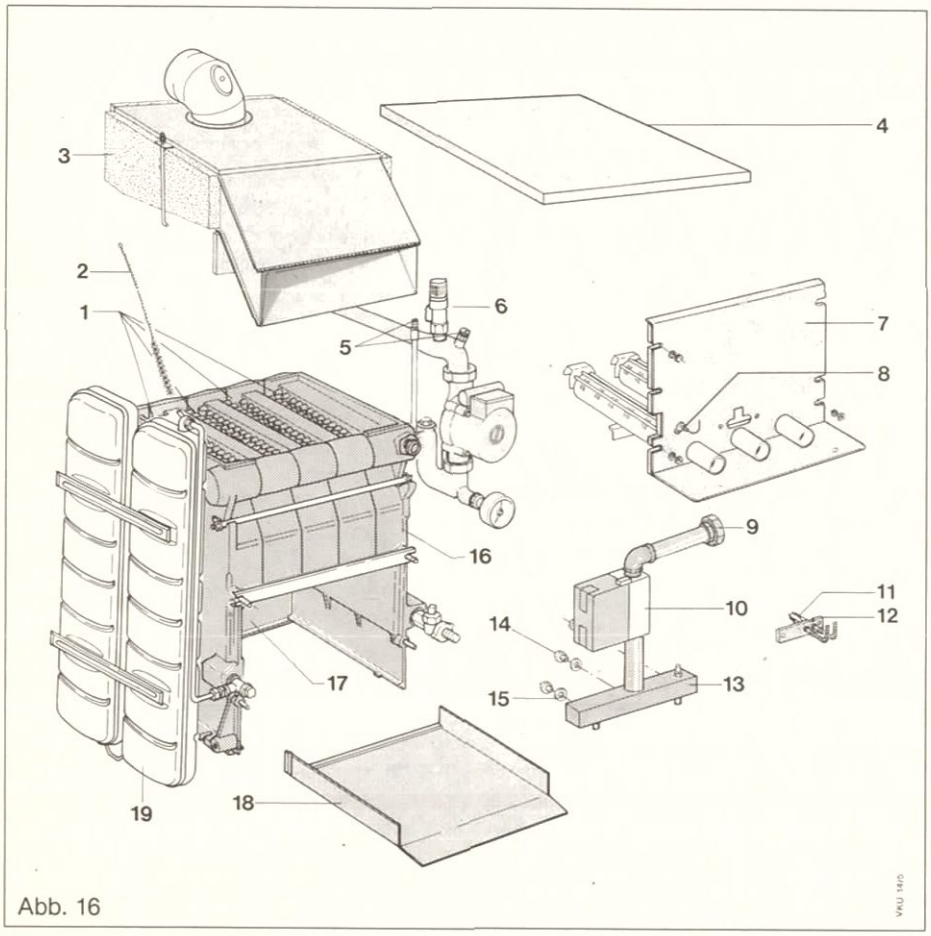


Abb. 16

Legende zu Abb. 16

1 Abgaszüge
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

A Keramikstäbe

Ersatzteile

Eine Aufstellung evtl. benötigter Ersatzteile enthalten die jeweils gültigen Ersatzteil-Kataloge. Auskünfte erteilen die Vaillant Vertriebsbüros.

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)] muß mindestens 0,05 mbar und darf maximal 0,1 mbar betragen.
- Bei einem Schornsteinzug über 0,1 mbar bzw. unter 0,05 mbar sollte mit dem Bezirks-Schornsteinfegermeister Rücksprache zwecks Abhilfemaßnahmen (z.B. Einbau eines Zugbegrenzers) genommen werden. Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden.

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

[1)] Der untere Wert darf 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 Werksgarantie

Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir eine Werksgarantie zu den in der Bedienungsanleitung genannten Bedingungen ein.

Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst ausgeführt. Wir können Ihnen daher etwaige Kosten, die Ihnen bei der Durchführung von Arbeiten an dem Gerät während der Garantiezeit entstehen, nur dann erstatten, falls wir Ihnen einen entsprechenden Auftrag erteilt haben und es sich um einen Garantiefall handelt.

Tafel 1
Wasserchemische Richtwerte für Heizungsanlagen mit direkt befeuerten Heißwassererzeugern

VdTÜV-Merkblatt
Technische Chemie 1466 / 09.87

		Wasser für Erst- und Teilfüllung (> 25% Netzvolumen)		Ergänzungswasser		Umwälzwasser (Rücklauf)	
		salzarm	salzhaltig	salzarm	salzhaltig	salzarm	salzhaltig
Allg. Anforderungen	—	Farblos, klar, ohne Sedimente					
pH-Wert bei 25 °C	—	> 7-9,5	> 7-9,5	8-10,5	8,5-11,5[1]	9-10,5[3]	9,5-11,5[1]
KS 4,3	mmol/l	< 0,5	< 6-	—	< 10	—	—
KS 8,2	mmol/l	—	—	< 0-3	0,05-6,0	0,02-0,5	0,5-6,0
El. Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	< 20	< 800	< 50	< 2000	< 100[3]	< 2000
Erdalkalien (Ca + Mg)	nmol/l	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Sauerstoff (O_2)	mg/l	—	—	< 2[2]	< 2[2]	< 0,05	< 0,02
Phosphat (PO_4)	mg/l	—	—	—	—	< 10	< 20
Bei Einsatz von Sauerstoffbindemitteln:[4]							
Hydrazin (N_2H_4)	mg/l	—	—	—	—	0,2-2	0,5-5
Natriumsulfit(Na_2SO_3)	mg/l	—	—	—	—	—	10-30

[2] Stellt sich bei Temperaturen < 80 °C ein.
[3] Bei einem pH-Wert von 9-9,5 ist eine Leitfähigkeit ≤ 50 µS/cm einzuhalten.

12 Vaillant Werkskundendienst

Die Vaillant Vertriebszentren (VZ), Vertriebsbüros (VB) und Vertriebs-/Servicestützpunkte (VS) sind **fettgedruckt**.

Alle Fernsprechanschlüsse sind mit einem automatischen Anrufbeantworter/Auskunftgeber ausgerüstet, welche außerhalb der Geschäftszeiten angeschaltet sind und Nachrichten (z. B. Aufträge) entgegennehmen.

Ort	Telefon
Aachen (VS)	**(02 41) 50 10 75**
Aalen	(0 73 67) 49 90
Altenbeken	(0 52 55) 74 66
Amberg	(0 96 21) 1 26 71
Ansbach	(0 98 71) 17 86
Attendorn	(0 27 22) 5 14 92
Augsburg	(08 21) 44 19 51
Aurich	(0 49 41) 58 02
Bad Hersfeld	(0 66 21) 6 69 37
Bad Sooden-All.	(0 56 52) 63 14
Bamberg	(09 51) 6 97 91
Bayreuth	(0 92 46) 13 25
Berg. Gladbach	(0 22 02) 5 23 65
Bergkamen	(0 23 07) 6 07 87
Berlin/Brandenb.(VZ)	**(0 30) 9 78 02-1 50**
Bexbach	(0 68 26) 5 15 61
Bielefeld (VB)	**(05 21) 3 04 99 41**
Bischheim	(0 63 52) 50 74
Blankenburg	(0 39 44) 6 18 52
Blomberg/Istrup	(0 52 35) 22 81
Bocholt	(0 28 71) 1 61 64
Bonn	(02 28) 64 00 55
Braunschweig	(05 31) 7 41 24
Bremen (VB)	**(04 21) 4 34 38 50**
Bremerhaven	(04 71) 2 82 24
Breuna Niederlist.	(0 56 76) 85 86
Bückeburg	(0 51 52) 43 07
Bünde	(0 52 23) 4 27 68
Celle	(0 51 45) 63 98
Chemnitz (VS)	**(03 71) 5 46 88**
Darmstadt	(0 61 51) 31 90 55
Datteln	(0 23 63) 7 17 19
Deggendorf	(0 99 04) 75 39
Delmenhorst	(0 42 21) 2 39 51
Detmold	(0 52 31) 2 88 22
Diemelsee/St.	(0 56 33) 54 16
Dorsten	(0 28 66) 43 18
Dortmund (VZ)	**(02 31) 9 69 21 50**
Dresden (VB)	**(03 52 04) 4 33 50**
Düren	(0 24 21) 6 46 86
Düsseldorf (VZ)	**(0 21 02) 4 22-1 50**
Duisburg	(02 03) 66 83 10
Duisburg	(02 03) 48 23 79
Ebersbach	(0 71 63) 44 32
Erfurt (VZ)	**(03 61) 6 59 03 56**
Erfurt	(03 61) 41 36 57
Erfurt	(03 61) 2 01 84
Erlangen/Neust.	(0 91 61) 6 02 18
Essen	(02 01) 30 02 81
Frankfurt/M. (VZ)	**(0 69) 42 09 83 50**
Freiburg (VB)	**(07 61) 4 52 11 50**
Fulda	(0 66 48) 28 87
Gera	(03 65) 4 20 34 63
Geretsried	(0 81 71) 6 09 89
Gießen	(0 64 03) 6 82 20
Gifhorn	(0 53 71) 5 85 44
Goch	(0 28 23) 37 35
Görlitz	(03 58 28) 6 09
Göttingen	(0 55 92) 4 33
Goslar	(0 53 21) 6 46 53
Hagen	(0 23 31) 7 90 49
Halle (VS)	**(03 45) 2 31 60**
Halle/Westf.	(0 52 01) 59 44
Hamburg (VZ)	**(0 40) 5 00 65-1 50**
HH-Neugraben	(0 40) 7 02 28 93
Hameln	(0 51 52) 43 07
Hamm	(0 23 81) 5 05 43
Hannover (VZ)	**(05 11) 7 40 11 50**
Hattingen	(0 23 24) 2 86 14
Heidelberg	(0 62 21) 83 34 65
Heilbronn	(0 71 31) 5 43 94
Heilbronn	(0 71 31) 96 22 37
Helmstedt	(0 53 55) 63 98
Herford	(0 52 23) 4 33 98
Herne I	(0 23 23) 5 59 16
Hess. Oldendorf	(0 51 52) 43 07
Hildesheim/Alfeld	(0 51 83) 26 75
Hirz-Maulsbach	(0 26 86) 17 05
Hochrhein	(0 76 24) 10 82
Höxter	(0 55 35) 13 58
Husum	(0 48 47) 10 25
Ilmenau	(0 36 77) 40 69
Ingolstadt	(0 84 58) 86 90
Iserlohn	(0 23 71) 4 21 12
Itzehoe	(0 48 21) 4 12 75
Jakobneuharting	(0 80 92) 75 73
Kaiserslautern	(06 31) 5 93 16
Karlsruhe	(07 21) 68 48 36
Karlsruhe	(07 21) 55 51 90
Kassel (VB)	**(05 61) 9 58 86 50**
Kassel	(05 61) 58 23 07
Kempten	(0 83 74) 83 71
Kesdorf	(0 45 24) 98 19
Kiel	(04 31) 52 23 25
Kirchheimboland.	(0 63 52) 50 74
Koblenz	(02 61) 2 40 06
Köln (VB)	**(0 22 34) 9 57 43 50**
Königslutter	(0 53 53) 36 88
Köthen	(0 34 96) 56 20 28
Krefeld	(0 21 51) 61 59 41
Krefeld	(0 21 51) 56 32 76
Krefeld	(0 21 51) 75 20 57
Langenselbold	(0 61 84) 6 34 64
Laubach	(0 67 62) 67 37
Leer/Weener	(0 49 51) 14 30
Leinefelde	(03 60 76) 42 49
Leipzig (VZ)	**(03 42 92) 6 51 50**
Limburg/Selters	(0 64 83) 13 23
Lübeck	(04 51) 2 31 36
Lüneburg	(0 41 31) 12 13 72
Magdeburg (VB)	**(03 91) 5 61 44 95**
Magdeburg	(03 91) 28 25 78
Mainz	(0 61 31) 36 68 02
Mainz-Nierstein	(0 61 31) 8 65 69
Mannheim (VB)	**(06 21) 7 77 67 50**
Marburg/Münchh.	(0 64 57) 7 71
Michelstadt/Odenw.	(0 60 61) 7 14 72
Mindelheim	(0 83 36) 93 37
Minden	(05 71) 3 04 52
Mülheim	(02 08) 59 20 73
München (VZ)	**(0 89) 74 51 71 50**
Münster (VB)	**(02 51) 6 18 09 50**
Neidenbach	(0 65 63) 29 20
Neubrandenb. (VS)	**(03 95) 4 22 64 19**
Neumünster	(0 43 21) 5 35 46
Neuss	(0 21 31) 8 47 41
Neustadt	(0 63 21) 3 34 17
Nienburg/Weser	(0 57 64) 24 15
Nordhorn	(0 59 21) 41 52
Nürnberg (VB)	**(09 11) 9 61 21-50**
Oldenburg	(04 41) 60 15 85
Orlinghausen	(0 52 02) 68 02
Ortenau	(0 78 05) 55 31
Osnabrück	(05 41) 12 27 29
Osterode	(0 55 22) 7 42 83
Paderborn	(0 52 58) 46 85
Peine	(0 53 02) 44 93
Pforzheim	(0 72 31) 2 65 77
Pirmasens	(0 63 31) 3 11 33
Plauen	(03 74 68) 35 74
Quakenbrück	(0 54 31) 34 53
Ravensburg (VB)	**(07 51) 5 09 18 50**
Regensburg	(0 94 02) 16 25
Reichshof	(0 22 65) 95 94
Remscheid (MDK)	**(0 21 91) 18 23 33**
Reutlingen	(0 71 21) 37 02 85
Rheine	(0 59 77) 4 29
Rosenh./Traunst.	(08 61) 1 47 23
Rostock (VB)	**(03 81) 6 70 04 55**
Saarbrücken (VB)	**(06 81) 8 76 01 50**
Salzgitter	(0 53 41) 4 61 65
Salzkotten	(0 52 58) 46 85
Schacht-Audorf	(0 43 31) 9 21 57
Schauenburg	(0 56 01) 53 00
Schwarzw.-Baar	(0 76 54) 84 37
Schweina	(03 69 61) 26 34
Schweinfurt	(0 97 24) 6 81
Schwerin (VS)	**(03 85) 4 20 76**
Sigmaringen	(0 75 77) 73 84
Singen	(0 77 31) 2 61 42
Soest	(0 29 21) 6 10 18
Soltau	(0 51 91) 1 21 20
Spessart-M.-T-	(0 93 69) 80 02
Speyer	(0 62 32) 7 93 01
Stendal/Tangerm.	(03 93 22) 38 18
Stuttgart (VZ)	**(07 11) 65 87-1 50**
Sundern	(0 29 33) 35 41
Trier	(06 51) 5 75 14
Tübingen	(0 70 71) 8 74 37
Uelzen	(0 51 91) 1 21 20
Wattenscheid	(0 23 27) 3 11 68
Weimar	(0 36 43) 5 39 14
Weinheim	(0 62 01) 1 62 34
Wilhelmshaven	(0 44 21) 50 13 13
Wipfeld	(0 93 84) 81 56
Wolfsburg	(0 53 71) 5 85 44
Wunstorf	(0 50 31) 7 52 52
Würzburg	(0 93 03) 87 25
Wuppertal/RS (VB)	**(0 21 91) 93 53 50**
Zülpich-Lövenich	(0 22 52) 39 46
Zwickau	(03 75) 29 39 00

Stand 1293

13 Technische Daten

Diese Geräte entsprechen den Anforderungen des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG).

Legende zu Tabelle

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

* H, L = Erdgas

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

Kesseltyp VKU	11/2	16/2X	21/2X	EU
Größte Wärmebelastung (bez. auf $H_{u,n}$)	11,6	17,4	23,2	kW
Kleinste Wärmebelastung (bez. auf $H_{u,n}$)	10,0	12,6	18,5	kW
Wärmeleistungsbereich von	8,8	11,2	16,5	kW
bis	10,2	15,5	20,7	kW
Anschlußwerte				
Erdgas L H_{uB} = 7,6 kWh/m³	1,5	2,3	3,1	m³/h
Erdgas H H_{uB} = 10,5 kWh/m³	1,1	1,7	2,2	m³/h
Erforderlicher Gasdruck vor dem Kessel Erdgas		20		mbar
Abgasmassenstrom	31	47	64	kg/h
Abgastemperatur	75	95	110	°C
Düsenzahl	1	2	3	Stück
Gliederzahl	3	4	5	Stück
Membranausdehnungsgefäß Inhalt	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
zul. Gesamtüberdruck		4		bar
max. Vorlauftemperatur		120		°C
einstellbare Vorlauftemperatur		75 (90)		°C
Elektroanschluß		220/50		V/Hz
Leistungsaufnahme		90		W
Eingebaute Sicherung		(träge) 2		A
Breite	445	510	575	mm
Höhe	850	850	850	mm
Tiefe	600	600	600	mm
Kesseleigengewicht ca.	89	106	119	kg
Wasserinhalt ca.	6	7	8	kg
Gesamtgewicht ca.	95	113	127	kg
Abgasanschluß	110	110	130	∅ mm
Gasanschluß** H, L,	R¾	R¾	R¾	
Heizungsvor-/rücklauf	Rp 1	Rp 1	Rp 1	

Vaillant

Joh. Vaillant GmbH u. Co.
D-42850 Remscheid

Telefon (02191) 18-0
Telex 8513-879
Telefax (02191) 18-2810

M 0294 V
Änderungen vorbehalten
Printed in Germany - Imprimé en Allemagne
Gedruckt auf 100% Altpapier