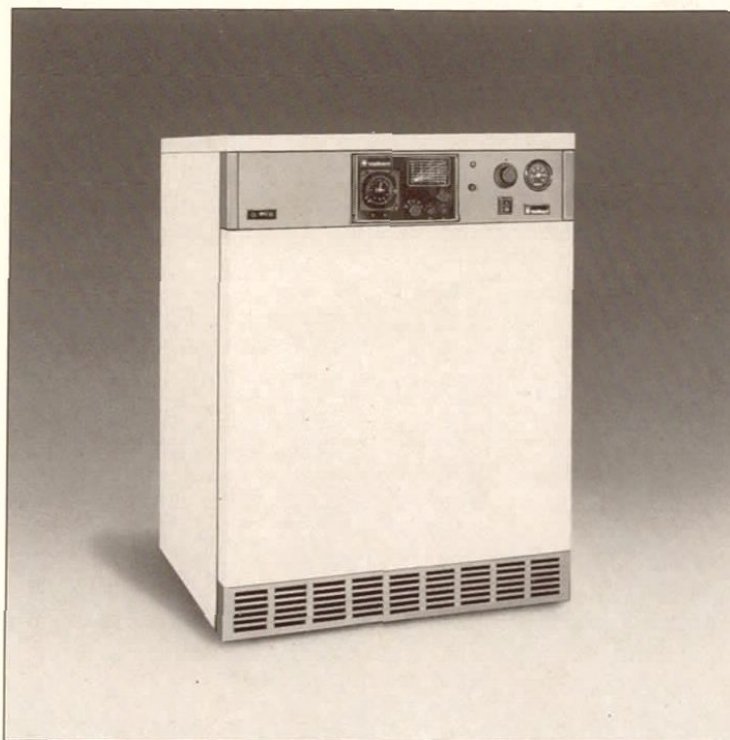


Installationsanleitung

Vaillant® Gas-Heizkessel VKS...E *calormatic*®



Vaillant

Ihr Partner für Heizen, Regeln, heißes Wasser.

80 90 03 D 02

Inhalt

	Seite		Seite
1 Typenübersicht	3	10 Einstellen des	
2 Beschreibung	4	VKS...E <i>calormatic</i> ®	28
3 Abmessungen	5	11 Umstellen auf eine andere	
4 Vorschriften	6	Gasart	32
5 Zubehör	7	12 Regelungs- und	
6 Montage	8	Kombinationsmöglichkeit	
7 Installation	13	des Vaillant Gas-Heizkessels	
8 Gaseinstellung	19	VKS...E <i>calormatic</i> ®	35
9 Betriebsbereitstellung	26	13 Pflege und Wartung	36
		14 Gewährleistungen	38
		15 Technische Daten	39

1 Typenübersicht

Deutsche Warenzeichen

Vaillant®
calormatic®



Typ	DIN-DVGW-Reg.-Nr.	Wärmeleistungsbereich kW	Kategorie	Gasarten nach DVGW-Arbeitsblatt G 260	Vaillant Kurzzeichen
VKS 11 E	83.01cVT	7—11	III	Stadt- u. Ferngase sowie Mischgase*)	S
VKS 17 E	83.02cVT	12—17	III		H
VKS 23 E	83.03cVT	18—23	III		L
VKS 29 E	83.04cVT	24—29	III		PB
VKS 35 E	83.05cVT	30—35	II ₂ HL3	Erdgas H Erdgas L Flüssiggas**) PB	H
VKS 41 E	83.06cVT	36—41	II ₂ HL3		L
VKS 47 E	83.07cVT	39,5—46,5	II ₂ HL3		
VKS 58 E	83.08cVT	47,5—58,1	II ₂ HL3		
VKS 76 E	83.09cVT	59,0—75,6	II ₂ HL3		
VKS 93 E	83.10cVT	76,6—93	II ₂ HL3		
*) Propan-Luft und Metan-Luft mit einer Wobbezahl von 25,2 MJ/m³ (6000 kcal/m³). Kessel für Mischgase mit abweichenden Wobbezahlen auf Anfrage. **) Nennleistung bei reinem Butan. Bei Verwendung von Propan liegen die Werte um etwa 12% niedriger. Bei Flüssiggas ist der Gasdurchsatz stufenlos einstellbar.					

2 Beschreibung

Vaillant Gas-Heizkessel VKS...E *calormatic* werden als Wärmeerzeuger für Warmwasser-Zentralheizungen verwendet.

Vaillant Gas-Heizkessel VKS...E *calormatic* sind geeignet zum Betrieb von Neuanlagen ebenso wie zur Modernisierung bestehender Heizungsanlagen in Wohnungen, in Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie gewerblichen Betrieben.

Vaillant Gas-Heizkessel VKS...E *calormatic* sind auch für die zusätzliche oder ausschließliche Beheizung von Warmwasserbereitern geeignet. Nähere Auskünfte hierzu werden gerne auf Anfrage erteilt.

Vaillant Gas-Heizkessel VKS...E *calormatic* sind Niedertemperatur-Heizkessel im Sinne der Heizungsanlagenverordnung.

Vaillant Gas-Heizkessel VKS...E *calormatic* sind mit Allgas- bzw. Mehrgasbrennern ausgerüstet und können auf die entsprechenden Gasarten nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 „Richtlinien für die Gasbeschaffenheit“ umgestellt werden.

Die Gaszufuhr zum Brenner wird durch einen Feuerungsautomaten gesteuert und durch einen Gasdruckwächter 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 25—75°C (90°C) und eine witterungsgeführte Brennersteuerung steuern die Kesseltemperatur.

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

VAILLANT Gas-Heizkessel „SPECIAL“ VKS 11, 17, 22, 29, 35, 41 E

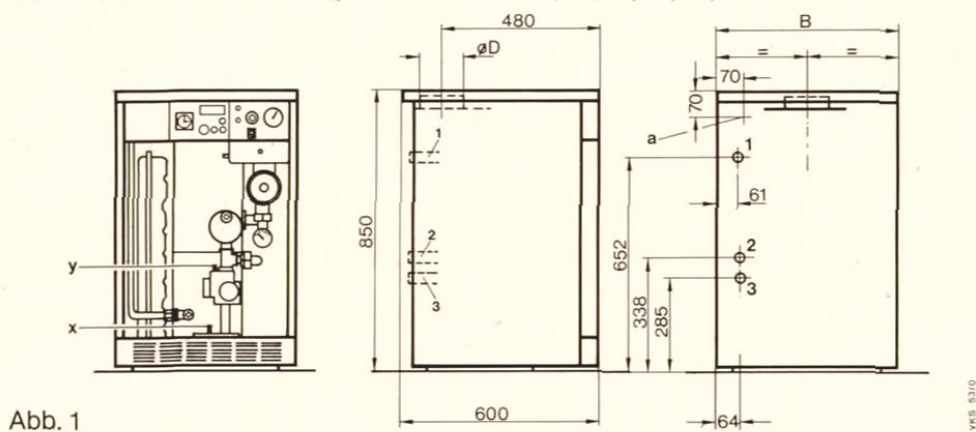


Abb. 1

3 Abmessungen

- 1 Heizungsvorlauf R 1"
- 2 Gaszuleitung R 3/4"/R 1"
- 3 Heizungsrücklauf R 1"
- a) Elektroanschluß

Geräte- typ	Abmessungen		Ein- heit
	B	D	
VKS 11 E	445	110	mm
VKS 17 E	510	110	mm
VKS 23 E	575	130	mm
VKS 29 E	640	130	mm
VKS 35 E	605	150	mm
VKS 41 E	670	150	mm

VAILLANT Gas-Heizkessel „SPECIAL“ VKS 47 E, 58 E, 76 E, 93 E

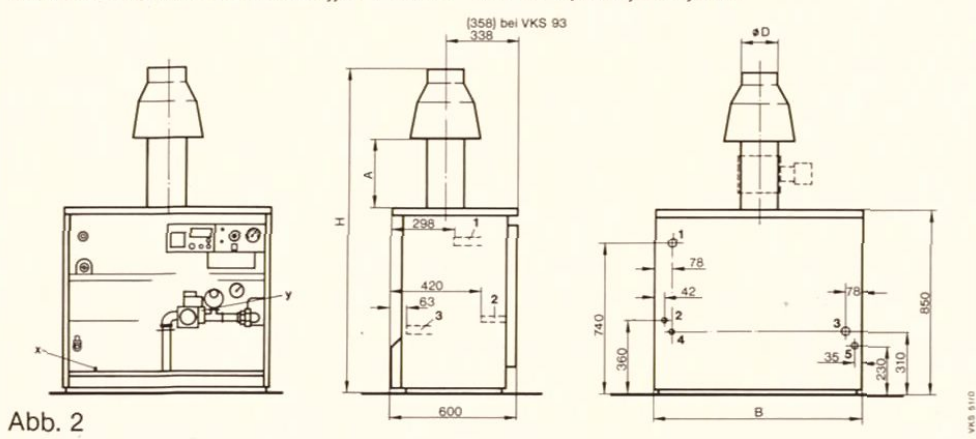


Abb. 2

- 1 Heizungsvorlauf R 1 1/4"
 - 2 Gasanschluß R 3/4", R 1"
 - 3 Heizungsrücklauf R 1 1/4"
 - 4 Heizungsrücklauf R 1"
 - 5 Heizungsvorlauf R 1"
 - x Düsendruckmeßstutzen
 - y Gasfließdruckmeßstutzen
- } bei Pumpeneinbau-
satz bei VKS 47 E

Geräte- typ	Abmessungen				Ein- heit
	A	B	Ø D	H	
VKS 47 E	350	705	150	1465	mm
VKS 58 E	333	835	180	1515	mm
VKS 76 E	275	1030	200	1485	mm
VKS 93 E	275	1160	225	1590	mm

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 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.

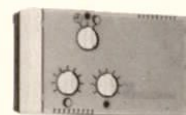
Dieser Unterdruck kann unter ungünstigen Umständen bei gleichzeitigem Betrieb des Gas-Heizkessels zum Rückstrom der Abgase führen.

Für die gesamte Heizungsanlage ist eine Betriebsanleitung zu erstellen.

5 Zubehör

Zu den Gas-Heizkesseln bietet Vaillant ein umfangreiches Zubehörprogramm.

Zum Beispiel:
Thermostatventile,
3- und 4-Wege-Mischer,
Mischer-Motorantrieb,
Kompaktregler für Mischersteuerung
(VRC-CM),
Fernbedienungsgeräte,
Schaltschränke
(z.B. für Kaskadenschaltung usw.),
Mehrzweckschaltkasten,
Gasanschlußhähne und
Pumpen-Einbausätze.



VRC 689/2
690/2

Fernbedienungsgerät

VRH RF mit
VRH V...

VRH RL oder VRH RW
mit VRH V...



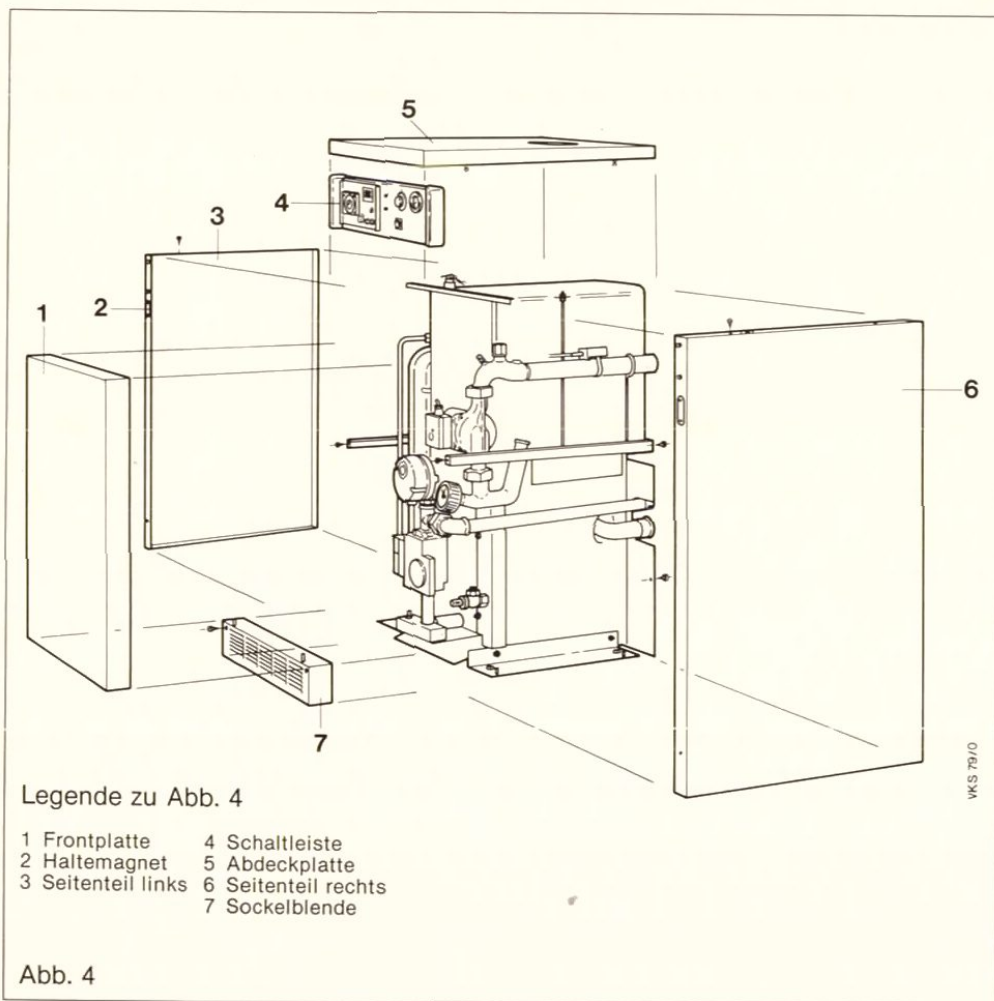
weitere kombinationen
siehe gültige Preisliste VK



Thermostatventile

Abb. 3

VK 8/1



6 Montage

6.1 Montage der Kesselverkleidung VKS 11 E, 17 E, 23 E, 35 E und 41 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.

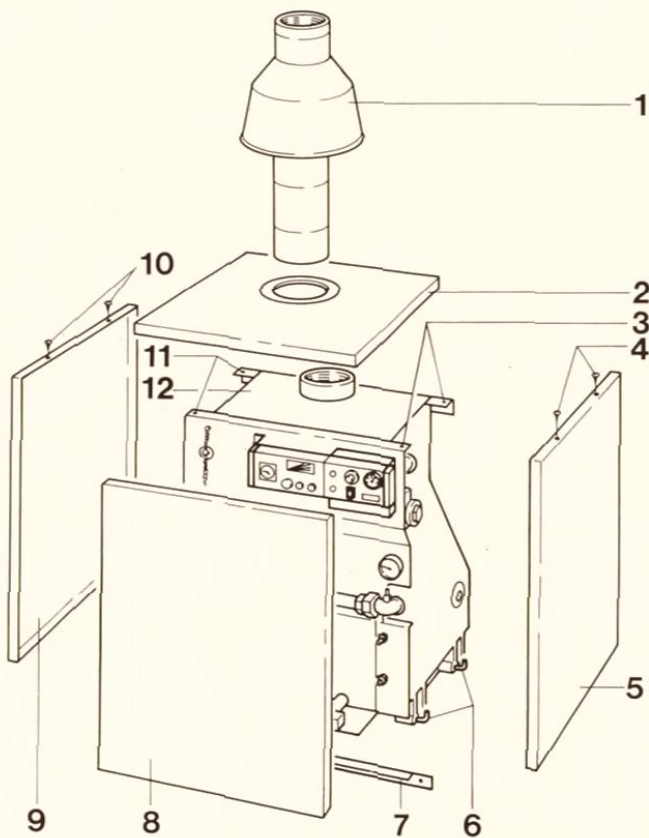
Legende zu Abb. 5

Die in gesondertem Karton verpackte Kesselverkleidung besteht aus folgenden Teilen:

2 Seitenteile, 1 Strebe, 1 Frontplatte, 1 Abdeckplatte, Schrauben und Kabelschellen.

- 1 Strömungssicherung
- 2 Abdeckplatte
- 3 Konsolen
- 4 Blechschrauben
- 5 Seitenteil rechts
- 6 Aufnahmehaken
- 7 Querstrebe
- 8 Frontplatte
- 9 Seitenteil links
- 10 Blechschrauben
- 11 Konsolen
- 12 Kesselblock

6.2 Montage der Kesselverkleidung VKS 47 E, 58 E, 76 E, 93 E



VKS 52/0

Abb. 5

- Seitenteile (5 u. 9) in die Aufnahme-
haken (6) einhängen und oben mit
den Blechschrauben (4 u. 10) an den
Konsolen (3 u. 11) anschrauben.
- Querstrebe (7) rechts und links an
den Seitenteilen anschrauben.
Nach Einsetzen der Fronttür aus-
richten.
- Das Kabel zum Gasregelventil mit
den Kabelklemmen an der Abkan-
tung des rechten Seitenblechs
befestigen.
- Vor Anbringen der Abdeckplatte (2)
mittels Steckverschlüssen sind die
Schaumstoffstreifen an der Unter-
seite zu entfernen. Beim Anbringen
der Abdeckplatte (2) auf Leichtgän-
gigkeit achten, ggf. Seitenteile neu
ausrichten.
- Die Frontplatte wird unten einge-
steckt und durch Andrücken ge-
schlossen. Die an dem Montage-
blech befindliche Kette oben in die
Frontplatte einhängen.
- Strömungssicherung (1) durch die
Öffnung in die Abdeckplatte (2) auf
den Stützen des Abgassammel-
kastens aufsetzen.
- Sind alle Montagearbeiten beendet,
Schutzfolie der Verkleidung entfernen.

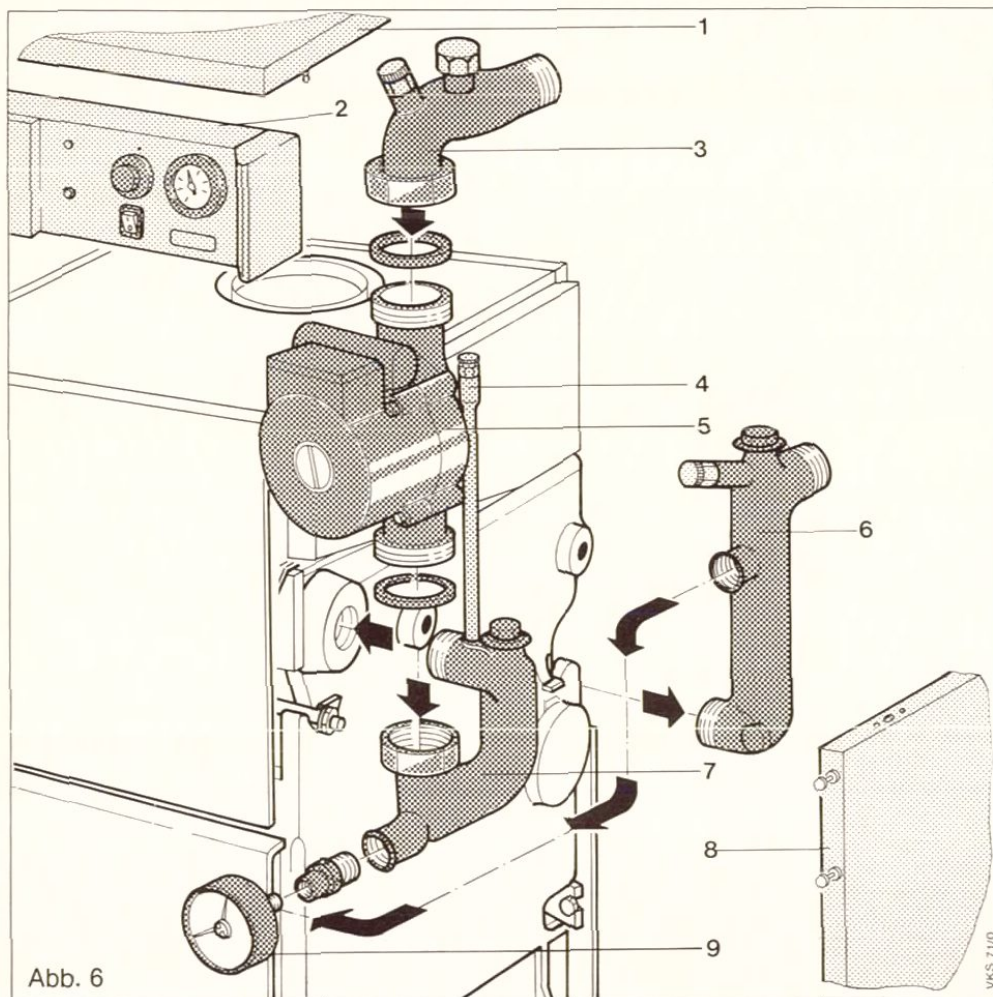


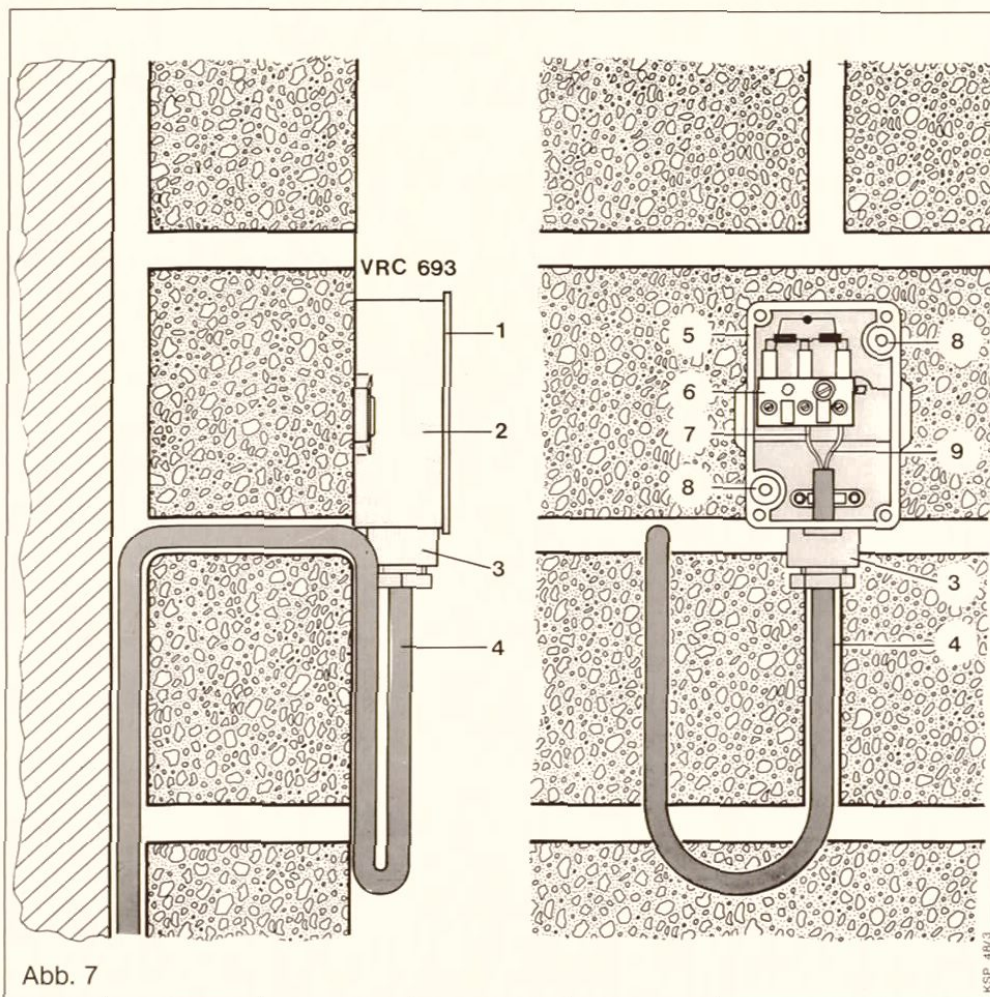
Abb. 6

6.3 Montage Pumpeneinbausatz (Art. Nr. 453444)

Dieser Pumpeneinbausatz kann in die Vaillant Gas-Heizkessel VKS 35 E und VKS 41 E eingebaut werden.

1. Oberes Abdeckblech (1) abnehmen, Schalterblende (2) herausheben und rechte Seitenverkleidung (8) nach Lösen von 4 Schrauben abnehmen.
2. Anschlußbogen (6) aus dem Kesselvorlaufstutzen heraus schrauben und durch den mit der Pumpe (5) gelieferten Pumpenanschlußbogen (7) ersetzen.
3. Pumpe (5) montieren, Manometer (9) und mitgeliefertes Entlüftungsrohr (4) in den Pumpenanschlußbogen (7) eindichten.
4. Rechte Seitenwand (8), Schalterblende (2) und oberes Abdeckblech (1) anbringen.
5. Der Elektroanschluß wird von unten in den Schaltkasten eingeführt. Die Verdrahtung wird je nach Betriebsweise der Pumpe gem. Verdrahtungsplan Abb. 9, Seite 15 ausgeführt.

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1 Oberes Abdeckblech | 5 Pumpe |
| 2 Schalterblende | 6 Anschlußbogen |
| 3 Vorlaufanschlußbogen | 7 Pumpenanschlußbogen |
| 4 Entlüftungsrohr | 8 Seitenwand |
| | 9 Manometer |



6.4 Montage des Außenfühlers VRC 693

An der Seite des Hauses, auf der die meistbenutzten Räume liegen. Falls diese Seite nicht eindeutig festgelegt werden kann, ist die Anbringung an der Nord- oder Nord-West-Seite des Hauses vorzunehmen. Bei Gebäuden bis zu 3 Geschossen den Außenfühler in ungefähr 2/3 Fassadenhöhe anbringen. Bei höheren Gebäuden zwischen dem 2. und 3. Geschoß.

Der Anbringungsort sollte weder windgeschützt, noch besonders zugig gelegen und nicht der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt sein. Von Öffnungen in der Außenwand, aus denen ständig oder zeitweise Warmluft strömen kann, muß der Außenfühler ausreichend Abstand haben.

Montage: Entfernen der Abdeckplatte (1) Außenfühler (2) mit Dübel und Schrauben an der Außenwand befestigen. Befestigungsbohrungen (8).

Die Kabeleinführung (3) muß nach unten zeigen. Anschlußkabel* (4) 2x0,75 mm² von unten durch die Kabeleinführung (3) hereinziehen. Die braune Ader (7) und die blaue Ader (9) entsprechend der Abbildung 7 anklemmen. (Die Klemme mit der roten Markierung bleibt frei).

*Anschlußkabel 2x0,75 mm² bauseits verlegen.

6.5 Montage des Vorlauffühlers VRC 692 bei VKS 47 E bis VKS 93 E

Montageort:

Im Bereich des Heizungsvorlaufs hinter der Heizungspumpe.

- Auflagestelle (1) des Vorlauffühlers (2) am Vorlaufrohr (3) metallisch blank säubern.
- Spannband (4) durch die Schlitze (5) des Vorlauffühlers stecken und um das Vorlaufrohr legen.
- Spannschloß (6) in die zu biegende Schlaufe (7) des Spannbandes einhängen.
- Das andere Spannbandende zwischen Spanntrommel (8) und Spannschloß durchziehen und Überstand auf ca. 15 mm kürzen.
- Gekürztes Spannbandende zurückziehen und in den Schlitz (9) der Spanntrommel stecken.
- Spannband durch Drehen der Spanntrommel festziehen.
- Zur Sicherung Sperre (10) gegen Zahnkranz der Spanntrommel drücken.

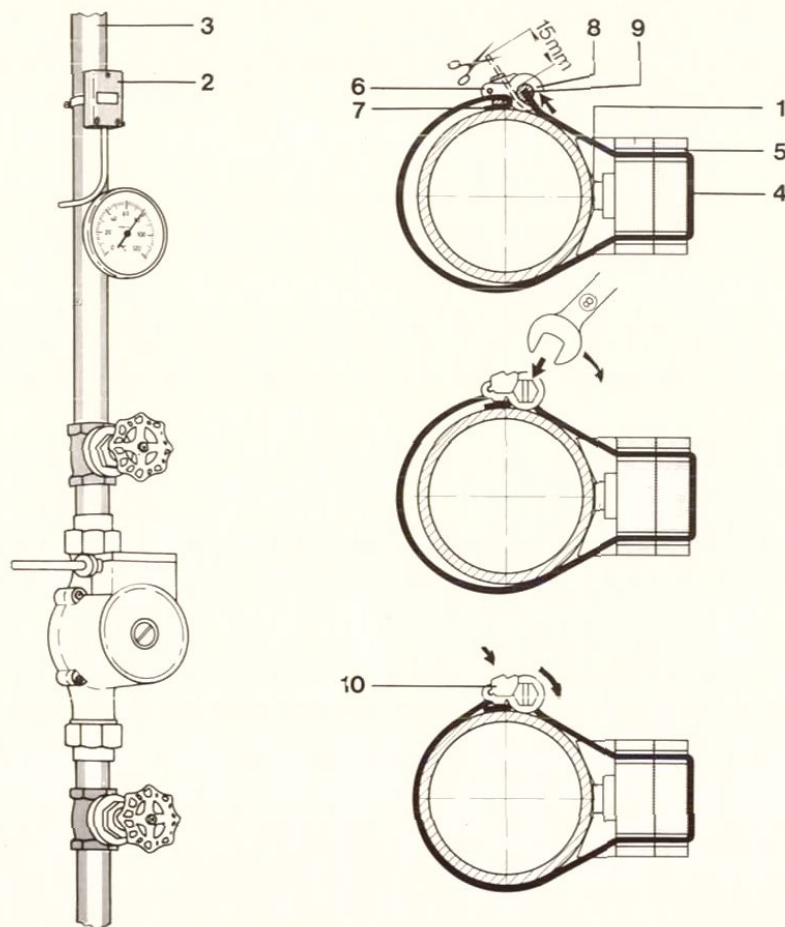


Abb. 8

KSP 47/5

7 Installation

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

7.1 Heizungsseitige Anschlüsse

Den Heizungsvorlauf und -rücklauf entsprechend den Angaben in Abb. 1 installieren. Ablaufleitung für Sicherheitsventil (bauseitig zu stellen) fachgerecht installieren.

Bei VKS 11 E - VKS 29 E sind Heizungspumpe, Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil eingebaut.*

Bei VKS 35 E - VKS 93 E sind Heizungspumpe, Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil bauseitig zu stellen.

Der am Kesselblock befestigte Vorlauffühler muß am Vorlaufrohr befestigt werden.

Die Pumpenauslegung bei den Kesseltypen VKS 35 E - VKS 47 E nach Tabelle und den Diagrammen Abb. 8 vornehmen. Montage der Pumpeneinbausätze siehe unter 6 Montage, Seite 8 und 9.

Der Außenfühler ist innerhalb der Kesselverkleidung befestigt und wird entsprechend Kap. 6.4 am Gebäude angebracht.

* Bei Kombination der VKS... E mit eingebauter Pumpe und Vorlauffühler (der witterungsgeführten Brennersteuerung) mit indirekt beheizten Brauchwasserspeichern, die mit Ladepumpe betrieben werden, ist die eingebaute Pumpe durch einen Pumpenadapter zu ersetzen und die eingebaute Pumpe und Vorlauffühler im Heizkreis zu installieren. Siehe auch Abb. 8.

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. Wandabstand an der Kesselrückseite minimal 100 mm.

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.

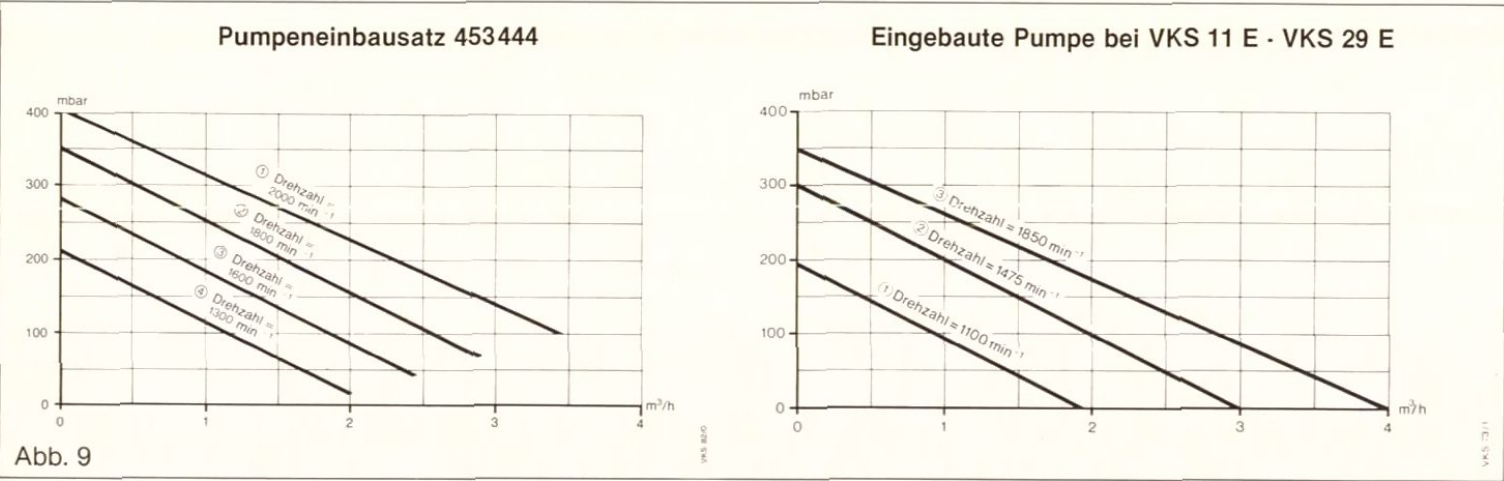
Bei der Wahl des Aufstellungsortes ist das Kesselgewicht einschließlich des Wasserinhaltes gemäß der Tabelle Technische Daten (Seite 39) zu berücksichtigen.

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

Tabelle 1 Pumpentypen, Wassermenge, Druckverlust

Kesseltyp	Pumpen-Einbaustelle	Pumpentyp	Wasserumlauf in m³/h bei		Druckverlust in mbar bei	
			Δ t = 10 K	Δ t = 20 K	Δ t = 10 K	Δ t = 20 K
VKS 11 E	Werksseitig innerhalb der Ummantelung montiert		0,95	0,48	14,5*	3,6*
VKS 17 E			1,40	0,70	32,0*	8,0*
VKS 23 E			1,90	0,95	60,0*	15,0*
VKS 29 E			2,40	1,20	97,5*	24,0*
VKS 35 E	Bauseitig vorzunehmen u. zu installieren		2,80	1,40	80,0	21,0
VKS 41 E			3,30	1,65	105,0	28,0
VKS 47 E			4,00	2,00	24,5	6,0
VKS 58 E	Anlagenseitig im Vor- bzw. Rücklauf zu installieren	je nach Druckverhältnissen in der Anlage auslegen	5,00	2,50	39,0	9,5
VKS 76 E			6,50	3,25	66,0	18,5
VKS 93 E			8,00	4,00	105,0	28,5

* Mit Pumpe und Anschlußrohren



7.2 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 Abb. 1 u. Abb. 2, Seite 5, entnehmen.

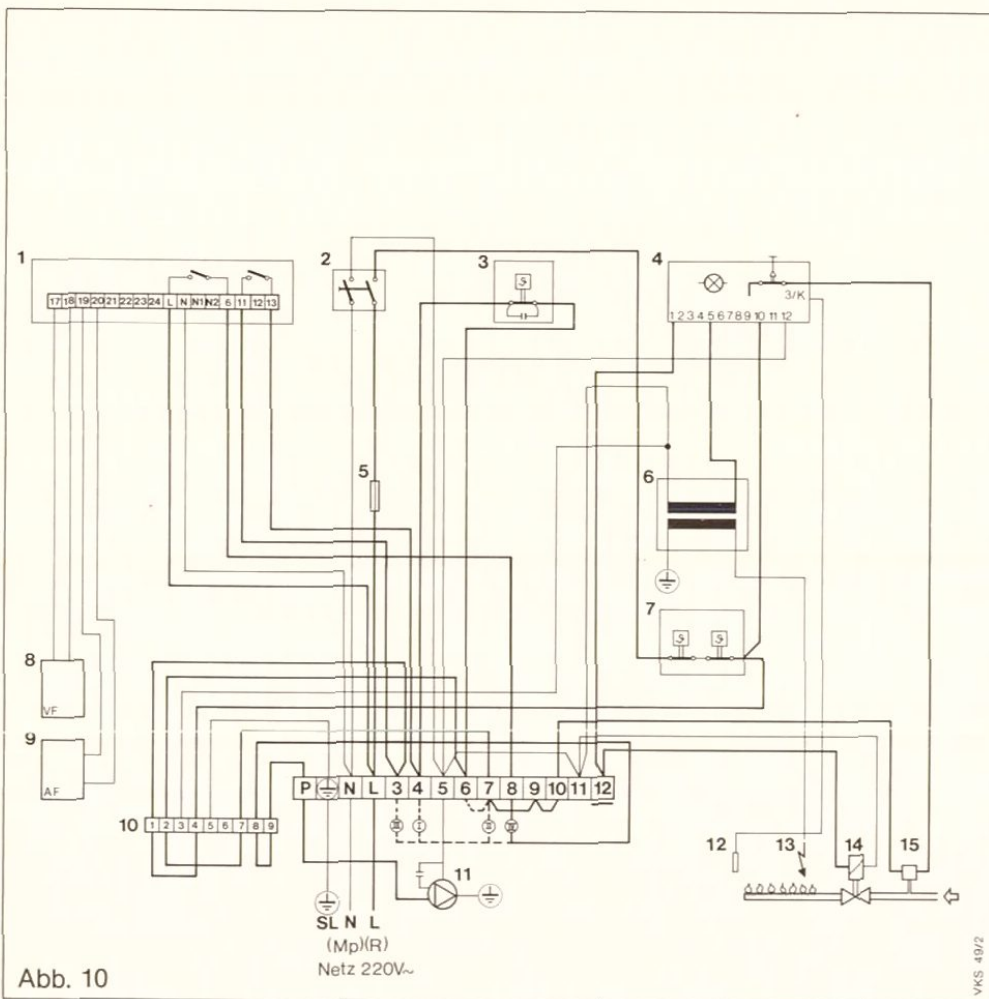
Bei Kesseln in Ausführung Erdgas H sind Düsen für Erdgas L beige packt. Siehe auch Seite 32.

7.3 Abgasanlagen

Die Lage des Abgasanschlusses ist aus den Abb. 1 u. 2 ersichtlich. Es ist jedoch darauf zu achten, daß das Abgasrohr zum Schornstein hin **steigend** verlegt wird.

Bei VKS-Kesseln mit eingebauter Strömungssicherung sollte das Abgasrohr ca. 50 cm senkrecht nach oben geführt werden, bevor ein Knie in das Abgasrohr eingesetzt 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 Bezirksschornsteinfegermeister, eingeholt werden.



Legende zu Abb. 10

- 1 Kompaktregler
- 2 Hauptschalter
- 3 Kesseltemperaturregler
- 4 Feuerungsautomat
- 5 Gerätesicherung
- 6 Zündtransformator
- 7 Sicherheitstemperturwächter
- 8 Vorlauftemperaturfühler
- 9 Außentemperaturfühler
- 10 Anschlußstecker für VIH-Speicher
- 11 Heizungspumpe
- 12 Flammenwächter
- 13 Zündeletrode
- 14 Gasmagnetventil
- 15 Gasdruckwächter

Brücke 6-7 einsetzen bei Anschluß eines VIH 150-400.

Brücke 7-9 u. 9-10 entfernen bei Anschluß von Abgasklappe bzw. Wassermangelsicherung.

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

7.4 Elektro-Installation

Die Vaillant Gas-Heizkessel sind anschlussfertig verdrahtet. Vom Fachmann werden der Außenfühler und bei VKS 47 E - VKS 93 E auch der Vorlauffühler montiert.

Der Außenfühler und der Vorlauffühler werden an der Klemmleiste des Compactreglers angeklemmt.

Die Netzzuleitung wird zum Kessel verlegt und bei VKS 35 E bis VKS 93 E ist auch die Heizungspumpe im Klemmkasten des Kessels anzuklemmen. Die Umstellung der Betriebsweise der Pumpe wird durch umklemmen der lila Ader vorgenommen.

Stellung I

Die Heizungspumpe wird vom Raumthermostaten bzw. Compactregler 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 (Compactregler) geschaltet. D.h. die Heizungspumpe wird eingeschaltet wenn der Brenner in Betrieb

geht und wird abgeschaltet, wenn der Brenner außer Betrieb geht.

Stellung III

Die Heizungspumpe wird mit dem Heizungsschalter ein- und ausgeschaltet.

Stellung IV

Die Heizungspumpe wird von dem eingebauten Compactregler gesteuert.

In dieser Stellung werden die Kesseltypen mit eingebauter Pumpe angeliefert. (Betriebsart IV erforderlich für die Betriebsart E des Compactreglers und wählen bei Kombination mit VIH 150 - VIH 400).

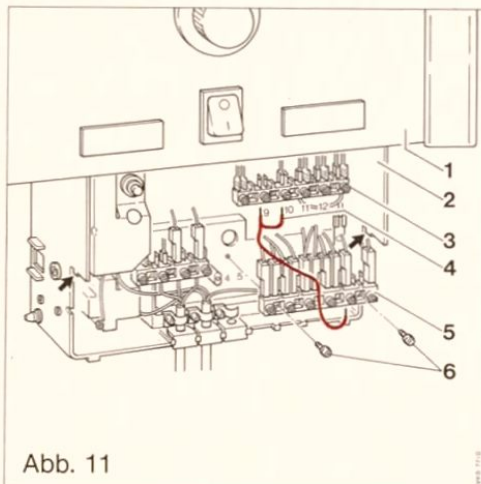


Abb. 11

7.4.1 Elektroanschluß einer Abgasklappe und oder Wassermangelsicherung an der Kesselklemmleiste.

- Kesselabdeckblech und Kesselfrontplatte abnehmen.
- Klemmkastendeckel abnehmen.
- Befestigungsschraube des Schaltkastens (2) oben an der Schaltleiste (1) lösen.
- Befestigungsschrauben (6) der Klemmleiste (5) mit den Klemmen 3-8 lösen.
- Schaltkasten (2) an der Unterseite der Schaltleiste (1) aus den Haltenocken ausrasten und Schaltkasten (2) etwas nach unten ziehen bis die Klemmleiste (3) mit den Klemmen 9-12 sichtbar wird.
- Brücke (4) Klemme 7-9-10 lösen und herausnehmen. Klemmleiste (5) etwas herausziehen, bis die Klemmen der Klemmleiste (3) zugänglich sind.
- Eine Abgasklappe oder eine Wassermangelsicherung an den Klemmen 7 u. 10 anklemmen. Anschlußkabel mit Zugentlastung sichern.
- Eine Abgasklappe und eine Wassermangelsicherung an den Klemmen 7-9 und 9-10 anklemmen. Anschlußkabel mit Zugentlastung sichern.
- Den Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.

7.5 Anschluß des Außenfühlers am eingebauten Kompaktregler

A Zentralbefestigungsschraube
B Kompaktregler

- 1 Klemmleiste
- 2 Schutzleiteranschluß
- 3 Stecksockel für Kompaktregler
- 4 Anschlußkabel VF = Vorlauffühler
- 5 Anschlußkabel AF = Außenfühler
- 7 Kabeleinführungen
- 8 Zugentlastungen

Anschlußleitung vom Außenfühler in den Kessel einführen.
Rückseitig durch eine Kabeleinführung in den Stecksockel einführen.
Kompaktregler (B) nach lösen der Zentralbefestigungsschraube (A) nach vorn aus der Kesselschaltleiste herausziehen.
Anschlußkabel (5) vom Außenfühler gemäß Verdrahtungsplan Abb. 10, Seite 16 bzw. Abb. 12 an den Klemmen 19 und 20 des Kompaktreglersockels anklemmen.

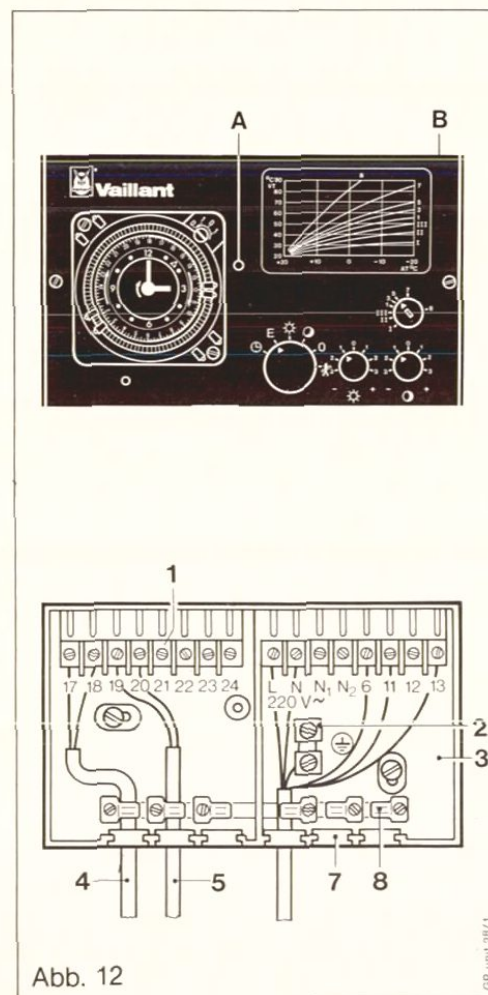


Abb. 12

GP uml 28/1

8 Gaseinstellung

8.1 Gerätekontrolle

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

Geräte kurzzeichen	Gasart	werkseitige Einstellung Wobbe-Index	
		kWh/m ³	kcal/m ³
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

$$W_O = 8,7 \text{ kWh/m}^3 \text{ (7500 kcal/m}^3\text{)} \\ 7,5 \text{ mbar}$$

H-Geräte,
Eingestellt auf Erdgas H

$$W_O = 15 \text{ kWh/m}^3 \text{ (12900 kcal/m}^3\text{)} \\ 20 \text{ mbar}$$

8.2 Maßnahmen zur Gaseinstellung der Geräte

Angaben auf dem Geräteschild mit der örtlich vorhandenen Gasart vergleichen.

A Geräteausführung entspricht nicht der örtlich vorhandenen Gasart.	Umstellung auf die vorhandene Gasart gemäß Kapitel 11 vornehmen. Anschließend Gaseinstellung gemäß Absatz C vornehmen.
B 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. 8.5 und eine Funktionsprüfung nach Kap. 9 vorzunehmen.
C 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 GVV vorgesehen.

Bei der Geräteausführung PB muß der Anschlußdruck (Gasfließdruck) zwischen 42,5 mbar und 57,5 mbar liegen.

8.4 Gaseinstellung des Hauptbrenners nach der Düsendruck-Methode

- a) Anschlußhahn in der Hauptgaszuleitung des Kessels schließen.
- b) Düsendruckmeßstutzen (x, Abb. 1 u. 2) lösen und U-Rohr-Manometer anschließen.
- c) Kessel in Betrieb nehmen.

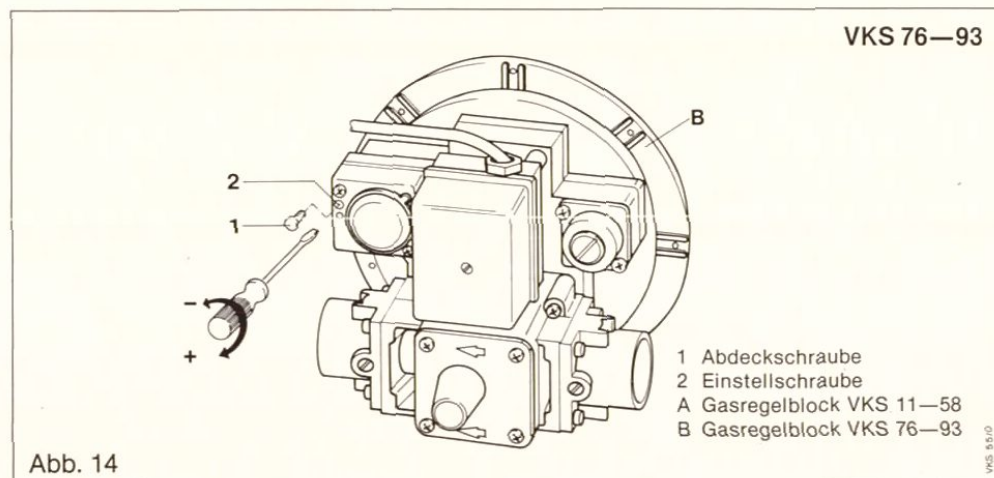
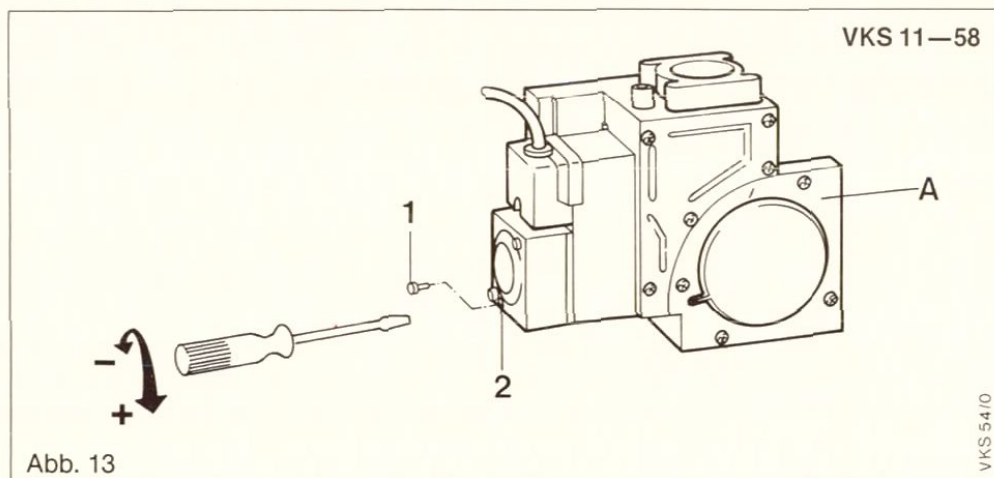
Hinweis: Es ist unbedingt auf die einwandfreie Befüllung der Kesselanlage mit Wasser zu achten.

(Bei Außentemperaturen oberhalb 25°C den Betriebsarten-Wahlschalter am Kompaktregler auf Symbol  stellen.)

- d) Düsendruck mit dem Tabellenwert (Tab. 2, Seite 22/23 für Nennwärmeleistung und Teilleistung) vergleichen.
- e) Düsendruck (falls erforderlich) mit der unter der Abdeckschraube (1) befindlichen Einstellschraube (2) einregulieren.

Rechtsdrehen — Druckerhöhung
Links drehen — Druckminderung

- f) Kessel außer Betrieb nehmen.
Kompaktregler in Grundstellung bringen.



8.5 Kontrolle der Gaseinstellung nach der volumetrischen Methode.

Bei Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme Hinweis unter Kap. 8.4 Abs. c) und f) beachten.

- a) Zählerkontrolle vornehmen, wenn sichergestellt ist, daß während dessen kein Zusatzgas (z.B. Flüssiggas-Luft-Gemische) zur Deckung von Gasverbrauchsspitzen eingespeist wird. Bitte Informationen hierüber beim Gasversorgungsunternehmen einholen.

- b) Kontrolle des Durchflußvolumens durch Vergleich des abzulesenden Zählerwertes mit dem Tabellenwert (Tabelle 3). Zeitmessung möglichst mit Stoppuhr.

Abweichungen unter $\pm 5\%$: nachstellen nicht erforderlich.

Abweichungen zwischen -5% und -10% : Düsendruck und damit Durchflußmenge nachstellen.

Abweichungen über $+5\%$ oder unter -10% : Einstellung überprüfen und falls kein Fehler bei der Düsendruckeinstellung zu finden ist GUV benachrichtigen.

- c) Kessel außer Betrieb nehmen.

- d) U-Rohr-Manometer abnehmen und Düsendruckmeßstutzen mit der Dichtungsschraube verschließen.

8.6 Überprüfung des Gasfließdruckes

- a) Kessel muß außer Betrieb sein.
b) Dichtschraube am Gasfließdruckmeßstutzen (y, Abb. 1 u. 2) lösen und U-Rohr-Manometer anschließen.

- c) Kessel in Betrieb nehmen. (Inbetriebnahme entsprechend der Anweisung, Seite 26 u. 27).

- d) Anschlußfließdruck am U-Rohr-Manometer ablesen

Normalfließdruck

7,5 bis 15 mbar 1. Gasfamilie

18 bis 25 mbar 2. Gasfamilie

Bei einem Gasfließdruck von 5 bis 7,5 mbar 1. Gasfamilie

15 bis 18 mbar 2. Gasfamilie

ist die Ursache der Abweichung zu ermitteln und zu beheben.

Läßt sich kein Fehler feststellen, ist das GUV zu benachrichtigen.

Allerdings darf der Kessel zunächst mit einer geringeren Belastung (85% der Nennwärmebelastung) betrieben werden. Der Düsendruck ist dann auf die Klammerwerte der Tabelle (Seite 22 u. 23) einzustellen.

Bei einem Gasfließdruck unter 5 bzw. über 15 mbar

1. Gasfamilie

unter 15 bzw. über 25 mbar

2. Gasfamilie

ist die Ursache der Abweichung zu ermitteln und zu beheben.

Läßt sich kein Fehler feststellen, ist das GUV umgehend zu benachrichtigen.

Der Kessel darf nicht mehr in Betrieb genommen werden.

- e) Kessel außer Betrieb nehmen.
f) U-Rohr-Manometer abnehmen und Gasfließdruckmeßstutzen mit Dichtschraube verschließen.

8.7 Funktionsprüfung

- a) Gasanschlußhahn öffnen und Kessel nach Abs. 9 in Betrieb nehmen.
b) Kessel und Anlage auf Dichtheit prüfen.
c) Einwandfreie Abgasführung an der Strömungssicherung prüfen.
d) Überzündung und regelmäßiges Flammenbild des Hauptbrenners prüfen.
e) Kunden mit der Gerätebedienung vertraut machen und Anleitung übergeben; Wartungsvertrag empfehlen.

Tabelle 2 Düsengröße und Düsendrücke für Nennleistung/Teilleistungen — Düsendruck in mbar bei 15 °C, 1013 mbar; trocken

Gasart	Wobbeindex Hauptber. W _D kWh/m³	VKS 11 E				VKS 17 E				VKS 23 E				VKS 29 E				VKS 35 E			
		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	29,0 24900	27,5 23600	26,0 22400	24,0 20600	35,0 30100	33,5 28800	32,0 27500	30,0 25800
Stadt- u. Ferngase (A und 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	4,1 (3,0)	3,7	3,3	2,8				
	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	3,9 (2,8)	3,5	3,1	2,6				
	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	3,6 (2,6)	3,3	2,9	2,5				
	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	3,4 (2,5)	3,1	2,8	2,4				
	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	3,2 (2,3)	2,9	2,5	2,2				
	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	2,9 (2,1)	2,6	2,4	2,0				
	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	2,8 (2,0)	2,5	2,2	1,9				
	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	2,7 (1,9)	2,4	2,1	1,8				
	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	2,5 (1,8)	2,3	2,0	1,7				
Erdgas Gruppe L	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	2,4 (1,7)	2,2	1,9	1,7				
	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	2,3 (1,7)	2,1	1,9	1,6				
	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	11,7 (8,5)	10,6	9,4	8,0	12,5 (9,0)	11,5	10,5	9,2
	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	11,3 (8,2)	10,2	9,1	7,8	12,1 (8,7)	11,1	10,1	8,9
	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	10,8 (7,8)	9,7	8,7	7,4	11,5 (8,3)	10,5	9,6	8,4
	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	10,3 (7,4)	9,2	8,3	7,0	10,9 (7,9)	10,0	9,2	8,0
	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	9,8 (7,1)	8,8	7,9	6,7	10,4 (7,5)	9,6	8,7	7,7
Erdgas Gruppe H	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	9,3 (6,8)	8,4	7,5	6,4	10,0 (7,2)	9,1	8,3	7,3
	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	8,9 (6,5)	8,0	7,2	6,1	9,5 (6,9)	8,7	8,0	7,0
	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	17,1 (12,3)	15,4	13,7	11,7	14,8 (10,7)	13,6	12,4	10,9
	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	16,3 (11,8)	14,7	13,1	11,2	14,2 (10,2)	13,0	11,9	10,4
	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	15,6 (11,3)	14,1	12,6	10,7	13,6 (9,8)	12,4	11,4	10,0
	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	15,0 (10,8)	13,5	12,0	10,3	13,0 (9,4)	11,9	10,9	9,6
	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	14,4 (10,4)	12,9	11,5	9,8	12,5 (9,0)	11,4	10,4	9,2
	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	13,8 (10,0)	12,4	11,1	9,4	12,0 (8,7)	11,0	10,0	8,8
Butan Propan	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	13,4 (9,7)	12,1	10,8	9,2	11,7 (8,4)	10,7	9,7	8,6
	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	12,9 (9,3)	11,6	10,4	8,8	11,2 (8,1)	10,3	9,4	8,2
	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	12,6 (9,1)	11,3	10,1	8,6	10,9 (7,9)	10,0	9,1	8,0
Düsen- kenn- zeich- nung	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	32,1	20,9	25,8	22,0	28,3	25,9	23,7	20,8
	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	48,4	43,5	38,9	33,2	35,0	32,1	29,3	25,7
	Stadtgase A + B																				
	Erdgas L		590				510				510				560						
Düsen- kenn- zeich- nung	Erdgas H		340				290				290				320				310		
	Flüssiggase		310				270				260				280				280		
			170				155				140				160				155		

(Klammerwerte für 85% Nennwärmeleistung)

(1 mbar ≈ 10 mm WS)

VKS 41 E				VKS 47 E				VKS 58 E				VKS 76 E				VKS 93 E				Wärmeleistung in kW kcal/h	Düsendruck in mbar
41,0 33100	39,5 31800	38,0 30500	36,0 297000	46,5 40000	44,0 37800	42,0 36100	39,5 34000	58,1 50000	55,0 47300	52,0 44700	49,4 40800	75,6 65000	70,0 60200	65,0 55900	59,0 50700	93,0 80000	88,0 75700	82,0 70500	76,6 65900		
14,5 (10,5) 14,0 (10,1) 13,3 (9,6) 12,7 (9,2) 12,1 (8,7) 11,5 (8,3) 11,0 (8,0)	13,4 13,0 12,4 11,8 11,2 10,7 10,2	12,4 12,0 11,4 10,9 10,4 9,9 9,5	11,2 10,8 10,3 9,8 9,3 8,9 8,5	13,7 (9,9) 13,2 (9,5) 12,6 (9,1) 12,2 (8,6) 11,5 (8,3) 10,9 (7,9) 10,5 (7,6)	12,4 12,0 11,3 11,1 10,4 9,9 9,5	11,1 10,8 10,1 9,7 9,3 8,8 8,5	10,2 9,8 9,5 9,0 8,6 8,2 7,9	15,7 (11,3) 15,1 (10,9) 14,5 (10,4) 13,8 (10,0) 13,2 (9,5) 12,5 (9,0) 12,0 (8,6)	14,2 13,7 13,2 12,5 12,0 11,3 10,8	12,7 12,2 11,8 11,2 10,7 10,1 9,7	10,8 10,4 10,0 9,6 9,1 8,6 8,3	16,0 (11,6) 15,4 (11,2) 14,8 (10,6) 13,9 (10,1) 13,3 (9,6) 12,8 (9,2) 12,3 (8,9)	13,8 13,3 12,7 12,0 11,5 11,0 10,6	11,7 11,3 10,7 10,2 9,7 9,3 9,0	10,1 9,7 9,3 8,9 8,4 8,1 7,8	15,9 (11,5) 15,3 (11,0) 14,7 (10,6) 14,0 (10,1) 13,4 (9,7) 12,7 (9,2) 12,3 (8,9)	14,4 13,8 13,2 12,6 12,1 11,5 11,1	12,7 12,2 11,8 11,2 10,6 10,1 9,8	11,2 10,8 10,2 9,8 9,5 9,0 8,7		
14,7 (10,6) 14,1 (10,2) 13,5 (9,7) 12,9 (9,3) 12,4 (8,9) 11,9 (8,6) 11,6 (8,4) 11,1 (8,0) 10,8 (7,8)	13,7 13,1 12,5 12,0 11,5 11,0 10,7 10,3 10,1	12,6 12,1 11,6 11,1 10,6 10,2 9,9 9,5 9,3	11,3 10,8 10,4 9,9 9,5 9,2 8,9 8,6 8,3	16,6 (12,0) 15,7 (11,4) 15,0 (10,8) 14,4 (10,4) 13,7 (9,9) 13,4 (9,7) 12,9 (9,4) 12,4 (9,1) 12,2 (8,8)	15,0 14,3 13,6 13,1 12,5 12,1 11,7 11,2 11,0	13,4 12,8 12,2 11,7 11,2 10,8 10,5 10,1 9,9	12,4 11,8 11,2 10,8 10,0 9,6 9,3 9,1	16,2 (11,7) 15,3 (11,1) 14,6 (10,5) 14,1 (10,2) 13,4 (9,7) 13,0 (9,4) 12,7 (9,2) 12,2 (8,7) 11,9 (8,6)	14,6 13,8 13,3 12,8 12,3 11,7 11,4 11,0 10,9	13,1 12,4 12,0 11,5 11,2 10,5 10,1 9,8 9,6	11,2 10,5 10,0 9,7 9,4 9,0 8,8 8,4 8,2	16,7 (12,1) 15,8 (11,4) 15,0 (11,0) 14,6 (10,6) 13,9 (10,1) 13,4 (9,7) 13,2 (9,5) 12,5 (9,1) 12,3 (8,9)	14,4 13,6 13,0 12,6 12,0 11,6 11,4 10,8 10,7	12,2 11,5 11,1 10,7 10,2 9,8 9,6 9,2 9,0	10,6 10,0 9,7 9,3 8,7 8,5 8,2 8,0 7,8	16,7 (12,1) 16,0 (11,5) 15,2 (11,1) 14,7 (10,6) 13,9 (10,0) 13,5 (9,8) 13,1 (9,6) 12,6 (9,2) 12,3 (8,9)	15,4 14,8 14,0 13,6 12,8 12,4 12,0 11,6 11,4	13,3 12,7 12,0 11,7 11,1 10,7 10,3 9,9 9,8	11,8 11,2 10,9 10,3 9,9 9,5 9,2 8,9 8,7		
32,2 38,5	30,0 35,7	27,7 33,1	24,8 29,7	34,5 44,6	31,2 40,3	27,9 36,1	25,8 33,4	36,5 47,2	33,0 42,7	29,6 38,2	25,2 32,6	36,8 47,6	31,6 40,8	26,6 34,4	23,3 30,1	37,8 48,9	34,2 44,2	28,9 37,4	26,7 34,6		

Tabelle 3 Gasdurchfluß-Einstelltabelle

Gasart	Stadt-, Fern- und Mischgase										Erdgase (Gruppen H und L)										
erforderliche Wärmeleistung in kW	bei einem Betriebsheizwert H_{UB} in kWh/m³ (15 °C, 1013 mbar, trocken) von																				Einzustellender Gasdurchfluß in l/min.
	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		
	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		
24	116	108	101	95	89	85	80	76	73	61	58	55	53	51	48	47	45	43	42		
26	126	117	110	103	97	92	87	83	79	66	63	60	57	55	52	50	48	47	45		
27,5	133	124	116	109	102	97	92	87	83	70	67	63	61	58	56	53	51	49	48		
29	141	131	122	115	108	102	97	92	88	74	70	67	64	61	59	56	54	52	50		
30	145	135	126	119	112	106	100	95	91	76	73	69	66	63	61	58	56	54	52		
32	155	144	135	127	119	113	107	102	97	82	78	74	70	67	65	62	60	57	55		
33,5	162	151	141	132	125	118	112	106	101	85	81	77	74	71	68	65	62	60	58		
35	170	158	147	138	130	123	117	111	106	89	85	81	77	74	71	68	65	63	61		
36	174	162	152	142	134	127	120	114	109	92	87	83	79	76	73	70	67	65	62		
38	184	171	160	150	142	134	127	121	115	97	92	88	84	80	77	74	71	68	66		

Tabelle 3 Gasdurchfluß-Einstelltabelle (Fortsetzung)

Gasart	Stadt-, Fern- und Mischgase										Erdgase (Gruppen H und L)										
erforderliche Wärmeleistung in kW	bei einem Betriebsheizwert H_{uB} in kWh/m ³ (15 °C, 1013 mbar, trocken) von																				
	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		
	entsprechend einem Brennwert H_o in kWh/m ³ (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		
38	184	171	160	150	142	134	127	121	115	97	92	88	84	80	77	74	71	68	66	Einzustellender Gasdurchfluß in l/min.	
39,5	191	178	166	156	147	139	132	125	120	101	96	91	87	83	80	77	74	71	68		
41	197	185	173	162	153	144	137	130	124	105	99	95	90	86	83	79	76	74	71		
42	204	189	177	166	157	148	140	134	127	107	102	97	93	89	85	81	78	75	73		
44	213	198	185	174	164	155	147	140	133	112	107	102	97	93	89	85	82	79	76		
46,5	225	210	196	184	173	164	155	148	141	119	113	107	102	98	94	90	87	83	81		
47,5	230	214	200	188	177	167	159	151	144	121	115	110	105	100	96	92	89	85	82		
52	252	236	219	206	194	183	174	165	158	133	126	120	115	110	105	101	97	93	90		
55	267	248	232	218	205	194	184	175	167	140	133	127	121	116	111	107	103	99	95		
58,1	282	262	245	230	217	205	194	185	176	148	141	134	128	122	117	113	108	104	101		
59	286	266	249	234	220	208	197	188	179	151	143	136	130	124	119	114	110	106	102		
65	315	293	274	257	242	229	217	207	197	166	158	150	142	137	131	126	121	117	113		
70	339	316	295	277	261	247	234	223	212	179	170	162	154	148	141	136	131	126	121		
75,6	367	341	319	299	282	267	253	240	229	193	183	175	167	159	153	147	141	136	131		
76,6	371	345	323	303	286	270	256	244	232	195	186	177	169	161	155	149	143	138	133		
82	398	370	346	325	306	289	274	261	248	209	199	189	181	173	166	159	153	147	142		
88	427	397	371	348	328	310	294	280	267	225	213	203	194	185	178	171	164	158	152		
93	451	419	392	368	347	328	311	296	282	237	225	215	205	196	188	180	173	167	161		

9 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 (7) auf (gewünschte Temperatur einstellen) Endanschlag drehen. (größte Ziffer)
- Hauptschalter (6) einschalten.
- Gas-Brenner unter Berücksichtigung der Kessel- bzw. Teilleistung und der vorhandenen Gaswerte einstellen.
- Heizungsanlage aufheizen.
- Falls vorhanden Brauchwasserspeicher in Betrieb nehmen. Entsprechende Installations- und Bedienungsanleitung beachten.

Legende zu Abb. 15, 16, 17 und 18

- 1 Abdeckplatte für Klemmleiste
- 2 Entriegelungstaste für STB
- 3 Sicherung T2/250
- 4 Entstörtaste
- 5 Störmeldelampe
- 6 Hauptschalter
- 7 Kesseltemperaturregler
- 8 Kesselthermometer
- 9 Kesselmanometer
- 10 Drehknopf für Kesseltemperaturregler
- 11 Werkzeug
- 12 Anschlagnocken
- 13 Blende am Kompaktregler
- 14 Schrauben
- 15 Steckbrücke
- 16A Sicherung T2/250
- 16B Sicherung T0,2/250

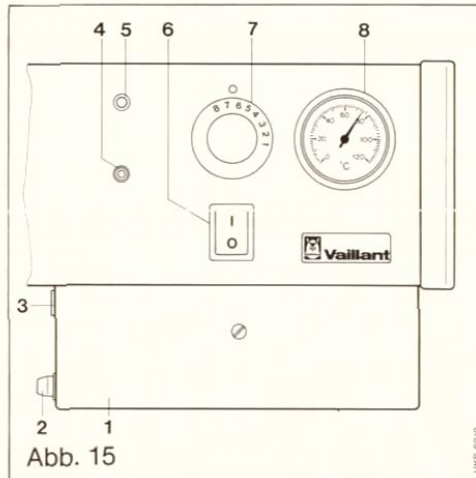


Abb. 15

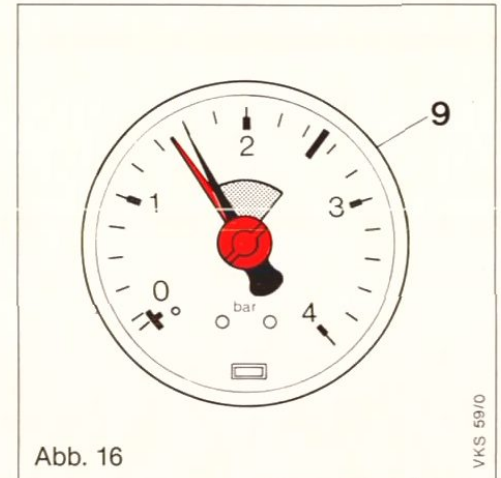


Abb. 16

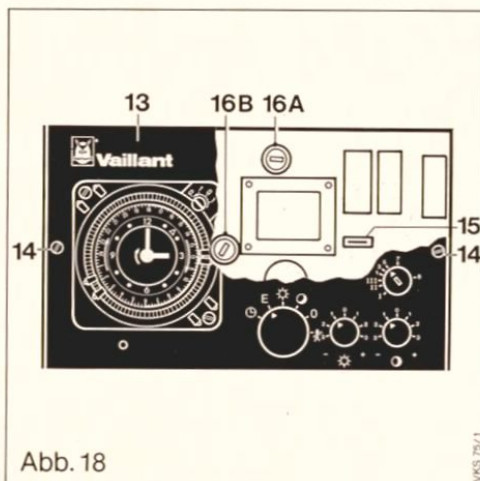
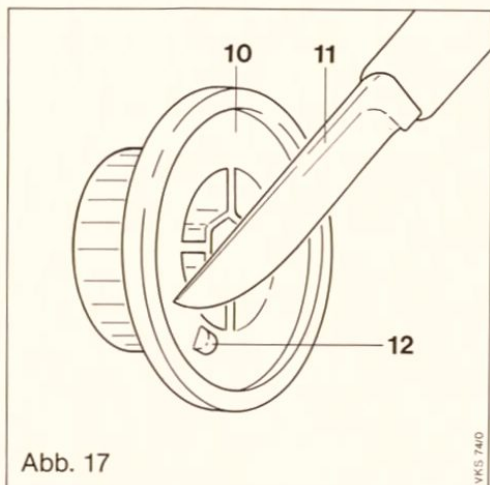
- Bei Wassermangel in der Anlage langsam Wasser bei abgekühltem Kessel nachfüllen. (Siehe auch Bedienungsanleitung).
- Alle Steuer-, Regel- und Überwachungseinrichtungen auf ihre Funktion und richtige Einstellung überprüfen.
- Betreiber mit der Bedienung der Heizungsanlage vertraut machen.
- Bedienungsanleitung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

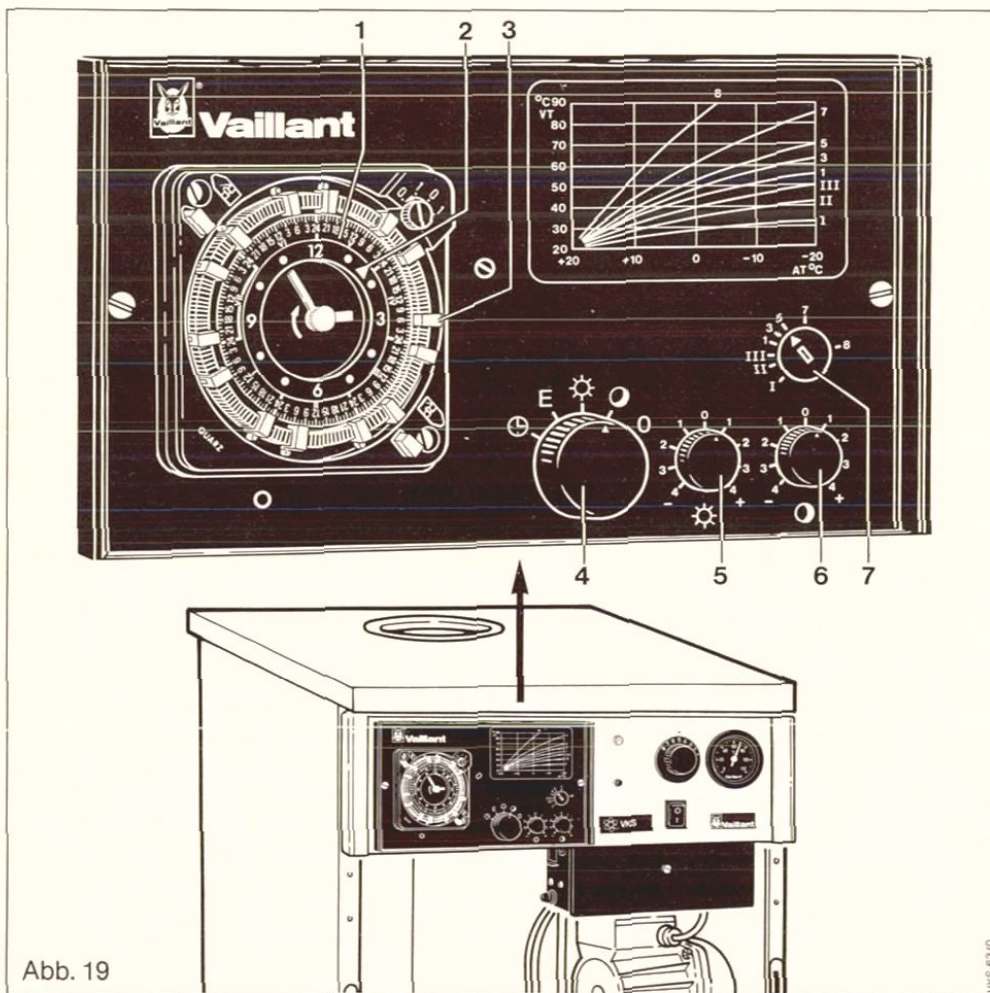
Bedienung siehe Bedienungsanleitung Nr. 804197 und Gebrauchsanleitung Nr. 806234.

● **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 (10) des Kesseltemperaturreglers abnehmen. Abb. 17.
- Anschlagnocken (12) am Drehknopf (10) mit geeignetem Werkzeug (11) entfernen.
- Drehknopf (10) am Kesseltemperaturregler wieder anbringen.
- Schrauben (14) lösen, Blende (13) am Kompaktregler ausrasten und abnehmen. Abb. 18.
- Die Steckbrücke (15) von der Schaltplatine des Kompaktreglers abziehen.
- Beim Wiedereinsetzen der Blende (13) zuerst die Oberseite einrasten. Beim Einrasten der Unterseite Bedienungsknöpfe in die Blendenbohrungen einrasten.

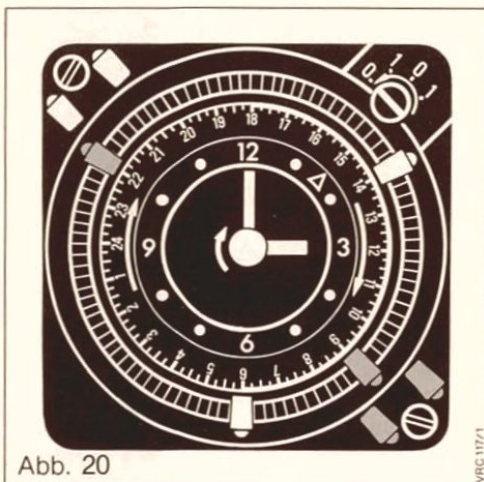




10 Einstellen des VKS...E *calormatic*[®]

- 1 Stundenscheibe
bzw. Wochenscheibe bei der Quarz-
Schaltuhr mit Wochenprogramm als
Zubehör VRC 9655 erhältlich
- 2 Zeiteinstellmarkierung
- 3 Schaltreiter
(rot — Beginn des
Tagheizprogrammes,
grün — Beginn des Heizbetriebes
mit Temperaturabsenkung)
- 4 Schalter für die Betriebsart
- 5 Drehknopf für „Tagtemperatur“
- 6 Drehknopf für „Absenkttemperatur“
- 7 Drehknopf für die
Heizkurveneinstellung

Abb. 19



Einstellen der Schaltuhr

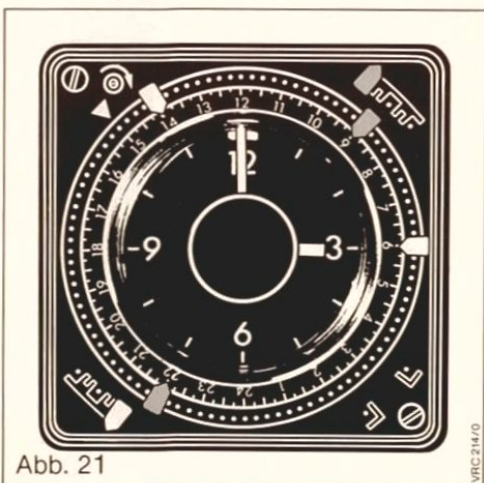
- a) Uhrzeit durch Drehen am Knopf bzw. Minutenzeiger - im Uhrzeigersinn - einstellen.

Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn sowie Drehen an der Stundenscheibe führen zur Zerstörung des Uhrwerkes.

Die Stundenscheibe ist mit dem Uhrwerk gekoppelt und dreht sich mit.

Die Anzeige der Uhrzeit erfolgt gegenüber der Δ Markierung.

24-Std.-Einteilung beachten.



- b) Setzen der Programmzeiten für Heizbetrieb mit „Tagtemperatur“

Roten Schaltreiter am Umfang der Std.-Scheibe zur gewünschten Schaltzeit einstecken.

- c) Setzen der Programmzeiten für den Heizbetrieb mit Temperaturabsenkung

Grünen Schaltreiter am Umfang der Std.-Scheibe zur gewünschten Schaltzeit einstecken.

Die Programmdauer beider Betriebsarten läßt sich von $\frac{1}{2}$ Stunde bis zu $23\frac{1}{2}$ Stunden in zeitlichem Abstand von $\frac{1}{4}$ Stunde einstellen.

Abb. 20 u. 21 zeigen die Einstellung Heizbetrieb mit Tagtemperatur von 6.00-9.00 Uhr und 14.00-22.00 Uhr und Heizbetrieb mit Temperaturabsenkung von 9.00-14.00 Uhr und 22.00-6.00 Uhr.

Damit die Schaltuhr im gewünschten Rhythmus schaltet, ist darauf zu achten, daß die Schaltreiter paarweise (1 roter + 1 grüner) und in wechselnder Folge gesteckt werden.

Zum Betrieb des Kompaktreglers mit herausgenommener Schaltuhr ist der Drehschalter für die Betriebsarten in die Stellung $\odot$ oder $\odot$ zu schalten.

Der Kompaktregler arbeitet ständig - ohne Berücksichtigung der Schaltuhr - nach der eingestellten Heizkurve (Tagtemperatur). Es stellt sich die gewünschte Raumtemperatur ein. Diese Einstellung empfiehlt sich für Zeiten, die nicht an der Schaltuhr programmiert sind und in denen auf eingestellte Raumtemperatur geheizt werden soll.

Der Kompaktregler arbeitet nach programmierter Schaltuhr wechselweise in der Betriebsart ☼ oder 0.

Der Kompaktregler arbeitet nach programmierter Schaltuhr wechselweise in der Betriebsart ☼ oder ☾.

Die Betriebslampe leuchtet bei Wärmeanforderung durch den Kompaktregler.

Einstellen der Betriebsart

Bei Einstellung des Betriebsarten-Drehschalters auf ...



Einstellmarke

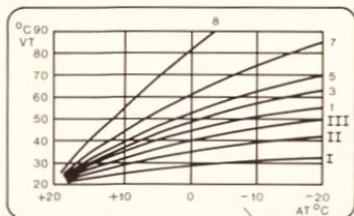
Betriebslampe (rot)

Abb. 22

Der Kompaktregler arbeitet ständig - ohne Berücksichtigung der Schaltuhr - nach der auf «Temperaturabsenkung» eingestellten niedrigeren Heizkurve. Es stellt sich die gewünschte niedrigere Raumtemperatur ein. Diese Einstellung empfiehlt sich für Zeiten, die nicht an der Schaltuhr programmiert sind und in denen auf die eingestellte niedrigere Raumtemperatur geheizt werden soll.

Der Kompaktregler arbeitet ständig - ohne Berücksichtigung der Schaltuhr - der Brenner und die Heizpumpe werden nur eingeschaltet, wenn die Außentemperatur unter ca. $+3^{\circ}\text{C}$ absinkt. Die Regelung erfolgt dann nach der auf «Temperaturabsenkung» eingestellten Heizkurve.

Betriebsart für Einstellung und Messungen an der Heizungsanlage.
 — Kompaktregler aus.
 — Brenner und Heizpumpe dauernd ein.
 Begrenzung der Vorlauftemp. durch Vorlauftemperaturregler oder Vorlauftemperaturbegrenzung im VRC.



8

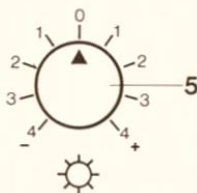
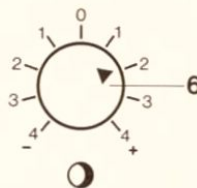
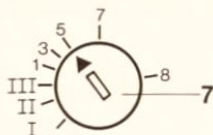


Abb. 23

Grundeinstellung des Heizprogrammes

- a) Grundeinstellung der Heizkurve.
Am Einstellknopf (7) folgende Heizkurve einstellen:

Bei Heizungsanlagen mit Radiatoren/Konvektoren: Heizkurve 5

Bei Fußbodenheizungsanlagen Heizkurve II

Der Temperaturverlauf der Heizkurven ist im Heizkurvendiagramm (8) dargestellt.

- b) Grundeinstellung der „Tagtemperatur“
Den Einstellknopf (5) auf Mittelstellung = Ziffer 0 stellen.
(Ergibt eine Raumtemperatur von ca. 20 °C).

- c) Grundeinstellung der „Temperaturabsenkung“.
Den Einstellknopf (6) auf Stellung + 2 stellen.
(Ergibt eine Temperaturabsenkung um ca. 5 K).

- d) Eine Verstellung der Drehknöpfe (5 und 6) um einen Teilstrich entspricht einer Raumtemperaturänderung von ca. 2,5 K (2,5 Grad).

Je nach Ausführung der Heizungsanlage ist es möglich, daß sich nach der durchgeführten Grundeinstellung der Heizkurve bei verschiedenen Außentemperaturen nicht die gewünschte Raumtemperatur einstellt.

In diesem Fall ist eine Anpassung des Heizprogrammes gemäß der Bedienungsanleitung Nr. 804197 vorzunehmen.

Bei der Korrektur der Heizkurveneinstellung sind Änderungen nur in kleinen Schritten vorzunehmen. Die Auswirkung der geänderten Einstellung ist über einen längeren Zeitraum abzuwarten, bevor die Einstellung ggf. nochmals korrigiert wird. Bedingt durch die Ein- und Ausschaltzeiten des Heizgerätes pendelt die sich einstellende Vorlauftemperatur um den entsprechenden Temperatur-Wert der eingestellten Heizkurve.

11 Umstellung auf eine andere Gasart

VKS...E in Erdgasausführung sind serienmäßig mit Brennerdüsen für Erdgas H ausgerüstet. Brennerdüsen für Erdgas L sind (in einer Tüte) beige packt.

Wechseln der Brennerdüsen:
Brennerdüsen für Erdgas H heraus-schrauben, Brennerdüsen für Erdgas L einschrauben.
Dichtungsmittel sind keine zu verwenden!
Düsendruck neu einstellen!
Gasartenschild für Erdgas L aufkleben (Aufkleber liegt der Installationsanlei-tung bei).
Durchführung der Umstellung auf eine andere Gasart siehe Seite 33.

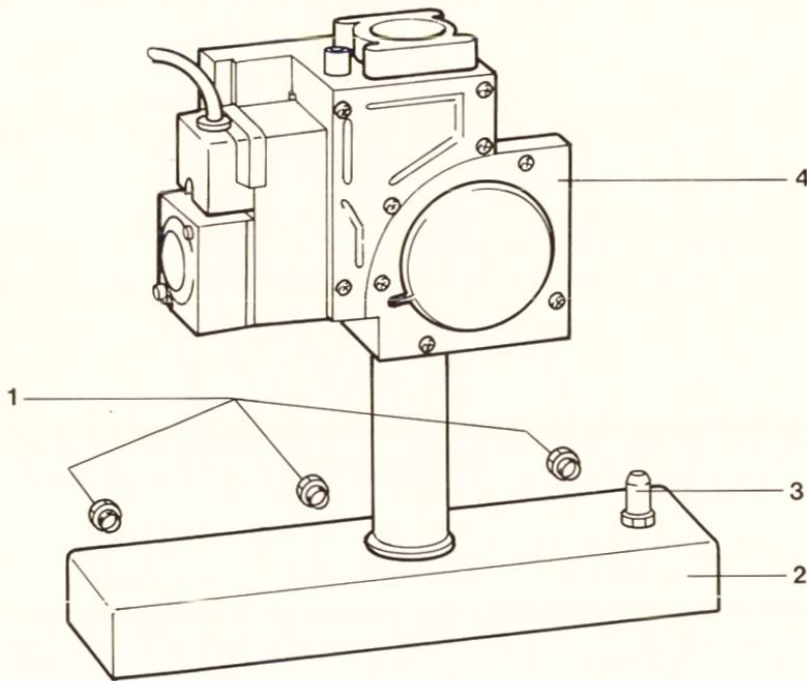
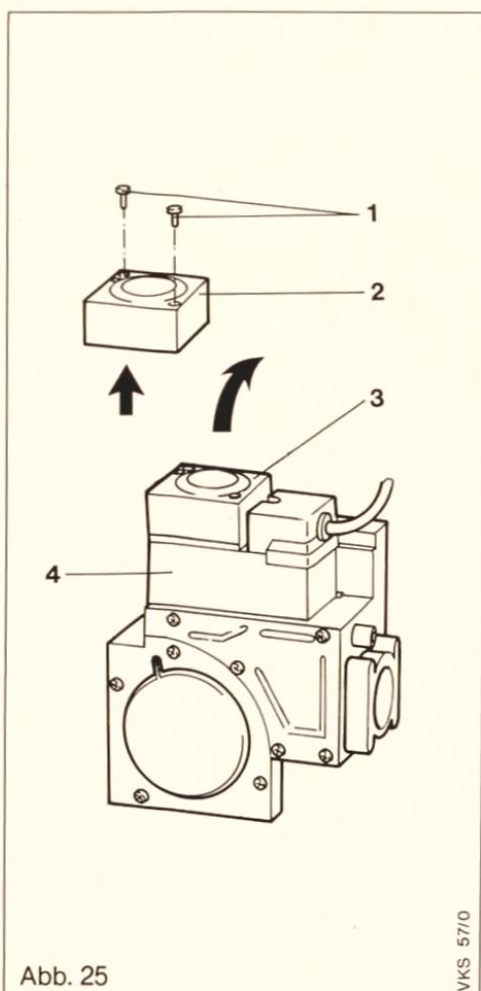


Abb. 24

VKS 58/0

Legende zu Abb. 24

- 1 Brennerdüsen
- 2 Gasverteilerrohr
- 3 Düsendruckmeßstutzen
- 4 Gasregelblock



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. 2 u. Tab. 3, Seite 22 bis 25, zu vergleichen.

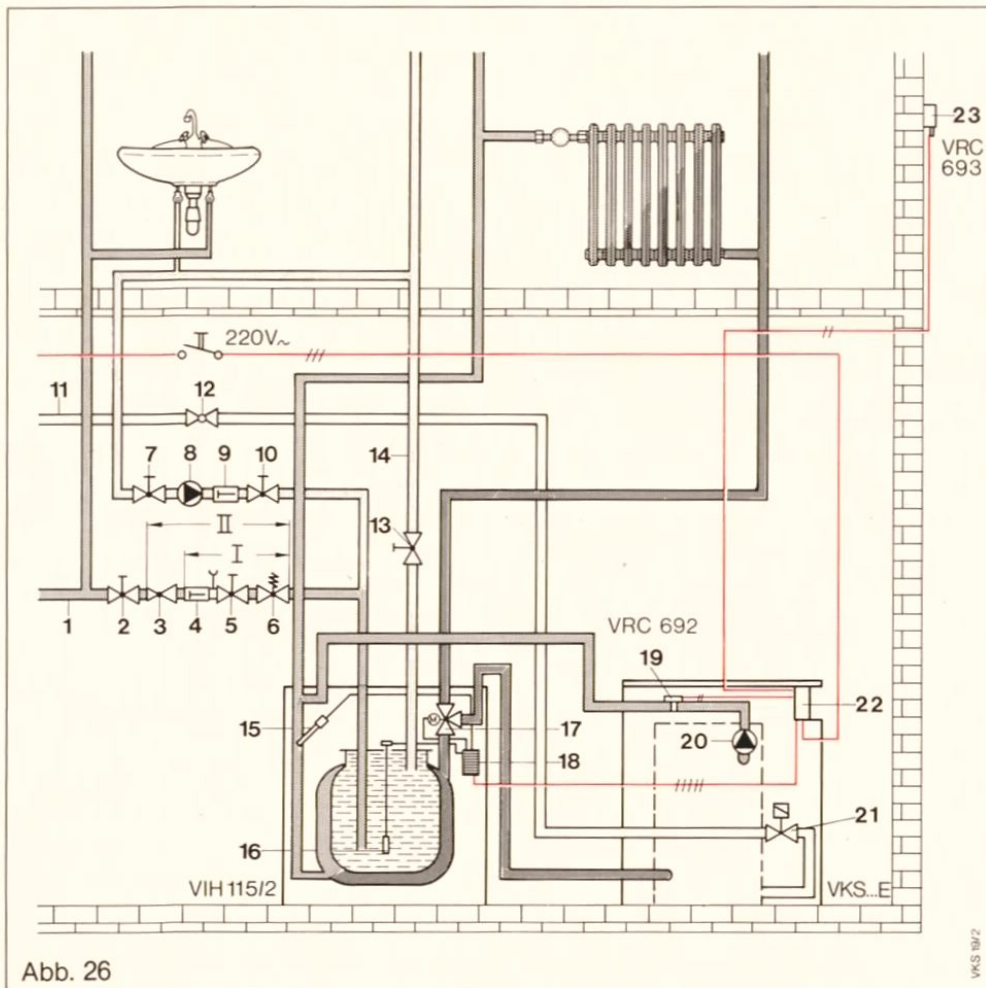
- a) Gas-Heizkessel außer Betrieb nehmen (Außerbetriebnahme siehe Gebrauchsanleitung am Gerät).
- b) Brennerdüsen (1), Abb. 24, austauschen.
Dichtungsmaterial ist nicht zu verwenden.
- c) Am vorhandenen Druckregler (3) die Schrauben (1) lösen und herausdrehen. Den Druckregler (3) entfernen und den dem 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 19—21 vorzunehmen.

Legende zu Abb. 25

- 1 Befestigungsschrauben
- 2 Druckregler aus Umbausatz
- 3 Vorhandener Druckregler
- 4 Gasregelblock

Tabelle 4 Umbausätze

Umbausatz-Nr. ¹⁾				
Gerätetyp	1. Gasfamilie Stadt- u. Ferngase Gruppe A / Gruppe B	2. Gasfamilie Erd- u. Erdölgase Gruppe L Gruppe H		3. Gasfamilie Flüssiggase
VKS 11 E	(1 x 590)	(1 x 340)	(1 x 310)	(1 x 170)
VKS 17 E	(2 x 510)	(2 x 290)	(2 x 270)	(2 x 155)
VKS 23 E	(3 x 510)	(3 x 290)	(3 x 260)	(3 x 140)
VKS 29 E	(3 x 560)	(3 x 320)	(3 x 280)	(3 x 160)
VKS 35 E		(4 x 310)	(4 x 280)	(4 x 155)
VKS 41 E		(5 x 290)	(5 x 270)	(5 x 150)
VKS 47 E		(6 x 280)	(6 x 250)	(6 x 150)
VKS 58 E		(7 x 280)	(7 x 260)	(7 x 150)
VKS 76 E		(9 x 280)	(9 x 260)	(9 x 145)
VKS 93 E		(11 x 280)	(11 x 260)	(11 x 150)
¹⁾ In Klammern sind Anzahl und Größe der Brennerdüsen in Hundertstel mm angegeben.				



12 Regelungs- und Kombinationsmöglichkeit des Vaillant Gas-Heizkessel Typ VKS...E calormatic®

Installationsbeispiel: (Abb. 26)
VKS...E calormatic mit VIH 115/2.

Legende zu Abb. 26

- 1 Kaltwasseranschluß
- 2 Absperrventil
- 3 Druckminderer
- 4 Rückflußverhinderer
- 5 Absperrventil
- 6 Membran-Sicherheitsventil
- 7 Absperrventil
- 8 Zirkulationspumpe
- 9 Rückflußverhinderer
- 10 Absperrventil
- 11 Gaszuleitung
- 12 Absperrhahn
- 13 Absperrventil
- 14 Warmwasserleitung
- 15 Vorlaufthermostat (Speicher)
- 16 Brauchwassertemperaturfühler
- 17 Umschaltventil
- 18 Speicherschaltkasten
- 19 Vorlauffühler
- 20 Heizungspumpe
- 21 Gasmagnetventil
- 22 Kesselschaltkasten mit Kompaktregler VRC-CB
- 23 Außenfühler

Abb. 26

13 Pflege und Wartung

Gemäß DIN 4756 soll jede Gasfeue-rungsanlage wenigstens einmal jährlich vom Ersteller oder einem verantwort-lichen 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 Netztren-nung vorzunehmen.

Zum Säubern der Rauchgaszüge (3) die Kessel-Abdeckplatte (6) und die Strö-mungssicherung (5) abnehmen.

Der Brenner ist wie folgt auszubauen: Die Anschlußverschraubung (9) lösen. Die beiden Flachstecker am Gasregel-block trennen (Kabel vorher kennzeich-nen um Verwechslungen zu vermeiden). Den Mehrfachstecker zwischen Gas-regelblock und Kessel trennen.

Die vier Muttern an der Brennerkonsole (7) lösen.

Den Brenner komplett aus dem Kessel herausnehmen.

Brennerlanzen im Bereich der Primär-luftansaugung und der Austrittsöff-nungen mit Pinsel oder nicht zu harter Bürste (keine Stahlbürste!) säubern.

Hauptbrennerdüsen (18) und Zündbren-nerdüse (14) reinigen.

Die Rauchgaszüge (3) mit der Reini-gungsbürste (4) gründlich säubern.

Das Bodenblech (19) herausnehmen und gründlich säubern, dann das Bodenblech (19) wieder einsetzen.

Anschließend den kompletten Brenner wieder einbauen.

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

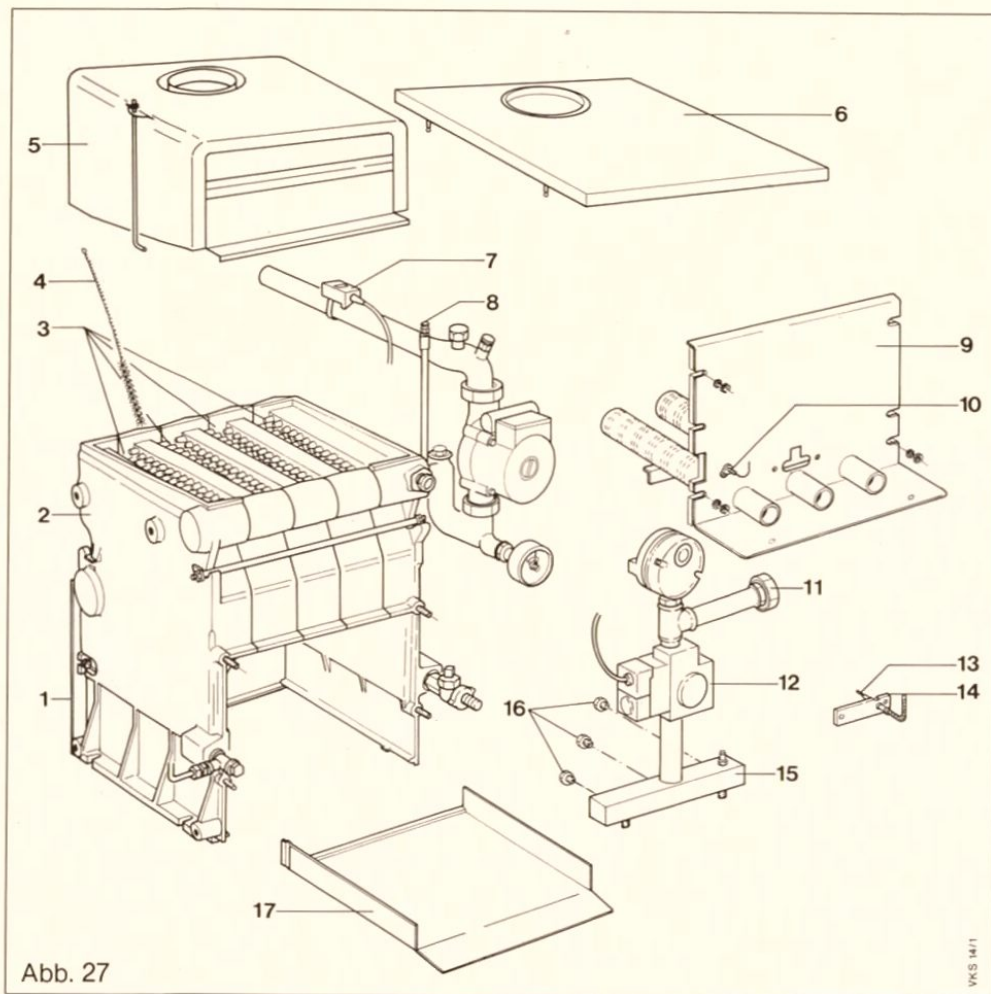
Nach der Reinigung alle Gaswege auf Dichtheit prüfen.

Die Regel- und Sicherheitseinrichtun-gen einer Funktionskontrolle unterzie-hen.

Zur Reinigung der Außenteile genügt ein feuchtes Tuch, evtl. mit Seifen-wasser. Sämtliche scheuernden und lösenden Reinigungsmittel sind zu ver-meiden.

Ersatzteile

Eine Aufstellung evtl. benötigter Ersatz-teile 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.



- 1 Rückwandblech
- 2 Kesselblock
- 3 Rauchgaszüge
- 4 Reinigungsbürste
- 5 Strömungssicherung
- 6 Kessel-Abdeckplatte
- 7 Vorlauffühler
- 8 Entlüftung
- 9 Brennerkonsole
- 10 Flammenwächter
- 11 Anschlußverschraubung
- 12 Gasregelblock
- 13 Zündelektrode
- 14 Halteplatte
- 15 Verteilerrohr
- 16 Hauptbrennerdüse
- 17 Bodenblech

Abb. 27

VKS 14/1

14 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!

15 Technische Daten

Diese Geräte entsprechen den Anforderungen des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG)

* bei Verwendung des Pumpeneinbausatzes Art.-Nr. 676

** S = Stadtgas
(VKS 11E - VKS29E)

H, L = Erdgas
PB = Flüssiggas

*** Einschließlich Strömungssicherung

Kesseltyp	VKS	11	17	23	29	35	41	47	58	76	93	E
Nennwärmeleistung		11,0	17,0	23,0	29,0	35,0	41,0	46,5	58,1	75,6	93,0	kW
Nennwärmebelastung (bezogen auf H _u)		12,7	19,6	26,5	33,4	40,3	47,1	54,7	68,1	88,3	108,1	kW
Wärmeleistungsbereich		7,0-11,0	12,0-17,0	18,0-23,0	24,0-29,0	30,0-35,0	36,0-41,0	39,5-46,5	47,5-58,1	59,0-75,6	76,6-93,0	kW
Anschlußwerte Stadtgas H _{uB} = 4,0 kWh/m ³		3,2	4,9	6,6	8,4							m ³ /h
Mischgas H _{uB} = 6,3 kWh/m ³		2,0	3,1	4,2	5,3							m ³ /h
Erdgas H _{uB} = 7,6 kWh/m ³		1,7	2,6	3,5	4,4	5,3	6,2	7,2	9,0	11,6	14,2	m ³ /h
Flüssiggas H _{uB} = 12,8 kWh/kg		1,0	1,5	2,1	2,6	3,1	3,7	4,3	5,3	6,9	8,4	kg/h
Erforderlicher Gasdruck vor dem Kessel	Stadtgas Mischgase Erdgas Flüssiggas	8,0 8,0 20,0 50,0										mbar
Düsenzahl		1	2	3	3	4	5	6	7	9	11	Stück
zul. Betriebsüberdruck		4										bar
Nutzinhalt — Membranausdehnungsgefäß		7,5	15	15	15							l
Vordruck im Membranausdehnungsgefäß		0,5	0,75	0,75	0,75							bar
Elektroanschluß		220/50										V/Hz
Leistungsaufnahme	(Max. mit Pumpe)	120										W
Eingebaute Sicherung	(träge)	2										A
Hauptmaße	Breite Höhe Tiefe	445 850 600	510 850 600	575 850 600	640 850 600	605 850 600	670 850 600	705 1465*** 600	835 1515*** 600	1030 1485*** 600	1160 1519*** 600	mm
Kessel- eigengewicht ca.		86	103	116	125	120	132	220	258	322	362	kg
Wasserinhalt ca.		6	7	8	9	10	11	25	29	36	43	kg
Gesamtgewicht ca.		92	110	124	134	130	143	245	287	358	405	kg
Abgasanschluß		110	110	130	130	150	150	150	180	200	225	Ø mm
Gasanschluß** S H, L, PB		¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	1"	1"	
Heizungsvorlauf Heizungsrücklauf		R 1"	R 1"	R 1"	R 1"	R 1"	R 1"	R 1¼", R 1"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"	

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



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

0384 V

Änderungen vorbehalten

Printed in Germany, Imprimé en Allemagne