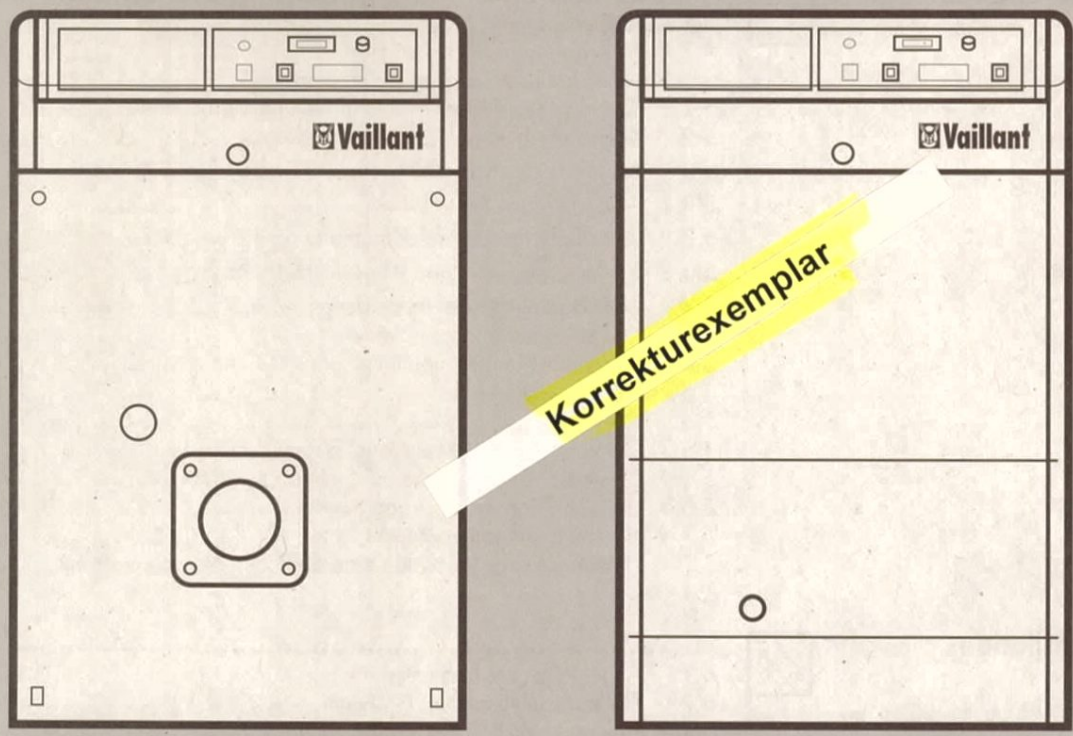
NUR FÜR DEN FACHHANDWERKER

INSTALLATIONSANLEITUNG

Öl/Gas-Gebläsekessel VKO.../3

Öl-Gebläsekessel VKO unit.../3



Korrekturexemplar

Bevor Sie das Gerät installieren, lesen Sie bitte diese Installationsanleitung!

Vaillant

IDEEN FÜR WÄRME

Inhalt

Seite

1 Funktionselemente 4

2 Typenübersicht 5

3 Beschreibung 6
3.1 Geräteausführung 6
3.2 Gerätefunktion 7

4 Abmessungen 8
4.1 VKO unit... Abmessungen 8
4.2 VKO... Abmessungen 9

5 Installation und Montage 10
5.1 Aufstellungsort 10
5.1.1 Transport zum Aufstellungsort 10
5.1.2 Anforderungen an den Aufstellungsort 10
5.1.3 Ausrichten des Kessels am Aufstellungsort 10
5.2 Abgasanschluß 11
5.3 Montage des Kesselblocks bei VKO 55 - 70 12
5.3.1 Aufstellen des Kesselblocks 12
5.3.2 Anbringen der Wärmedämmatte am Kesselblock 13
5.3.3 Vorlauf-, Rücklauf- und Abgasstutzen anbringen 14
5.3.4 Montage der Kesselverkleidung 15
5.3.5 Kesselverkleidung komplettieren 16
5.4 Ölgebläsebrenner montieren am VKO unit... 17
5.5 Heizkreisschema 18
5.6 Ölversorgung 19
5.6.1 Ölversorgung im Zweistrang-System 19
5.6.2 Umstellen der Ölpumpe auf Einstrang-Betrieb 20
5.6.3 Ölversorgung im Einstrang-System 21
5.7 Heizungsseitige Anschlüsse 22
5.7.1 Heizungsseitige Anschlüsse an Speicher-Wassererwärmer 23

6 Elektroinstallation 24
6.1 Allgemeine Verdrahtungshinweise 24
6.2 Elektroanschlüsse bei VKO unit... 25
6.3 Elektroanschlüsse bei VKO... 26
6.3.1 Elektroanschlüsse Gebläse Brenner bei VKO 27
6.4 Montage u. Elektroanschlüsse von Zubehör 28
6.4.1 Steckeranschluß eines VIH-Speichers mit Funktionsschaltleiste 28
6.4.2 Montage eines VRC-Set's 29
6.4.3 Montage eines Kesseltemperaturreglers VRC-K 29

7 Betriebsbereitstellung 30
7.1 Baustellenbetrieb 32
7.2 Funktionsprüfung 32

8 Einstellungen 33
8.1 Einstellung der Luftdosierung 34
8.2 Einstellung der Stauscheibe 34
8.3 Einstellung der Stauscheibenjustierung 34
8.4 Einstellung der Zündelektrode 34
8.5 Kontrollieren der Ansaugluftführung 35
8.6 Einstellung des Öl-Pumpendruckes 35

Inhalt

Seite



9 Störungsbeseitigung **36**



10 Übersichtspläne **38**

10.1 Gerät komplett 38
10.2 Brennereinzelteile 39



11 Demontage/Montage Geräteverkleidung **40**

11.1 Demontage der Geräteverkleidung 40
11.2 Montage der Geräteverkleidung 41



12 Wartung **42**

12.1 Reinigung der Abgaszüge und des Feuerraumes 42
12.2 Wartungsposition für Gebläsebrenner 43
12.3 Brennerrohr 44
12.4 Ausbau des Feuerungsautomaten 44



13 Vorschriften, Regeln, Richtlinien **45**

13.1 Vorschriften zum Aufstellungsort 46
13.2 Wasseraufbereitung in Heizungsanlagen 47



14 Vaillant Kundendienst **48**

14.1 Werksgarantie 49



15 Technische Daten **50**

15.1 Technische Daten VKO unit 50
15.2 Technische Daten VKO 51

1 Funktionselemente

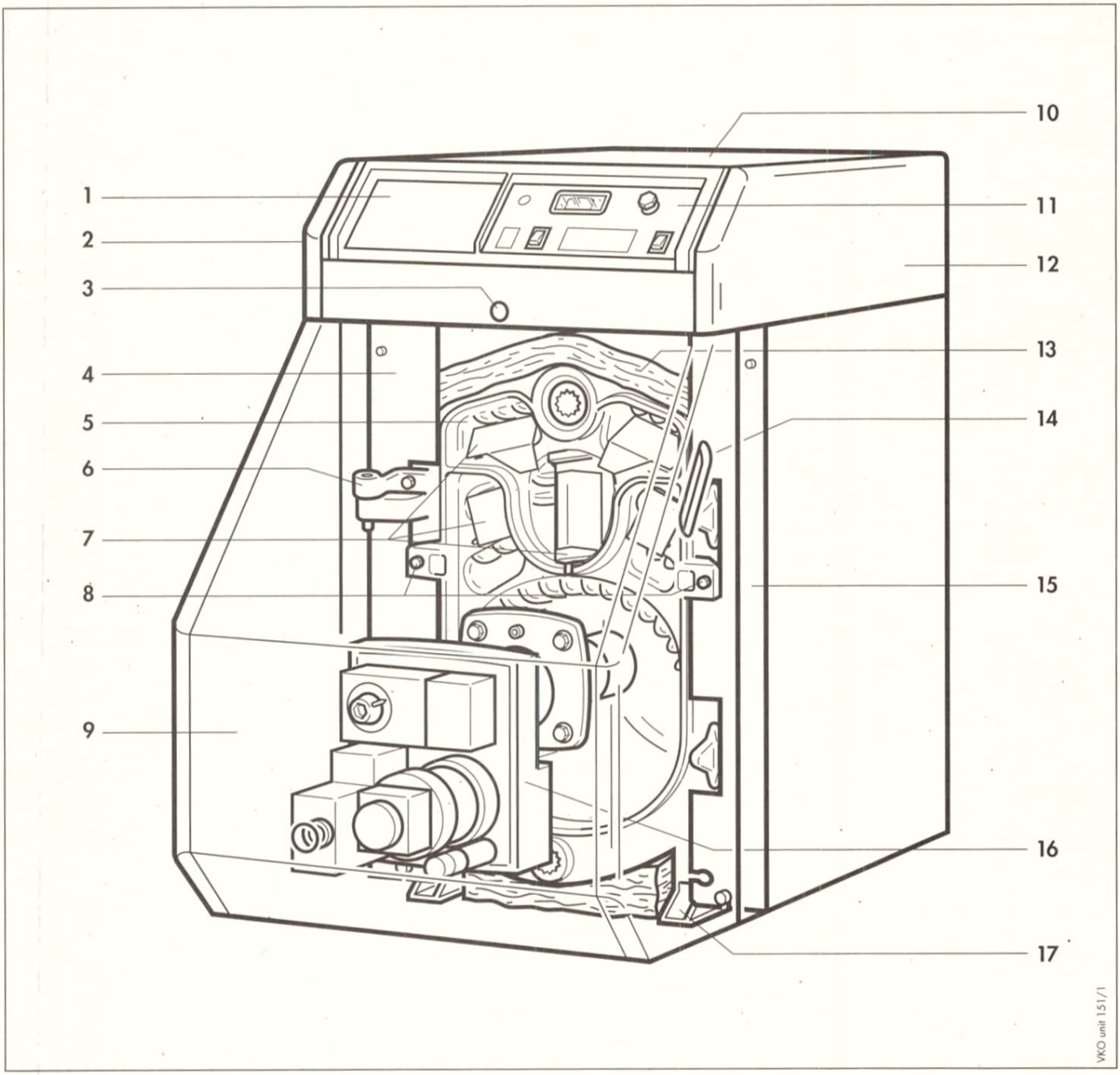


Abbildung 1.1 Funktionselemente des Gerätes

Legende zu Abb. 1.1

1 Einbauort für VRC-Set...
2 Seitenblech linksoben
3 Arretierung für Unitfronthaube
4 Seitenblech linksunten
5 Kesselblock
6 Brennertür Scharnier
7 Einbauten
8 Brennertür Sicherungsschrauben
9 Unitfronthaube
(nur bei VKO unit...serienmäßig)
10 Kesselabdeckblech
11 Kesselschaltfeld
12 Seitenblech rechtsoben
13 Wärmedämmung
14 Griff für Unitfronthaube
15 Seitenblech rechtsunten
16 Ölgebläsebrenner
(nur bei VKO unit...serienmäßig)
17 Verstellbarer Kesselfuß

2 Typenübersicht

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

CE Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, daß die Geräte VKO unit 17 bis VKO unit 42 und VKO 22 bis VKO 70 die grundlegenden Anforderungen der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (Richtlinie 89/336/EWG des Rates) erfüllen. Die Geräte erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Wirkungsgradrichtlinie (Richtlinie 92/42/EWG des Rates) als Niedertemperaturkessel. Entsprechend den Anforderungen gemäß §7 der Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen vom 07.08.1996 (1. BImSchV) emittieren die Geräte VKO unit 17 bis VKO unit 42 bei Einsatz von Heizöl EL weniger als 120 mg/kWh Stickstoffdioxid (NOx). Entsprechend den Anforderungen gemäß §7 der Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen vom 07.08.1996 (1. BImSchV) emittieren die Geräte VKO 22 bis VKO 70 mit baumustergeprüften Brennersystemen, die die in der BImSchV genannten Grenzwerte hinsichtlich der NOx Emissionen unterschreiten, bei Einsatz von Erdgas weniger als 80 mg/kWh Stickstoffdioxid (NOx), bei Einsatz von Heizöl EL weniger als 120 mg/kWh Stickstoffdioxid (NOx).

Typ	Nennwärmeleistung in kW	Gliederzahl - Symbol
VKO unit 17	17	2
VKO 22 VKO unit 22	16 – 22 17 – 22	2
VKO 27 VKO unit 27	22 – 27 22 – 27	2
VKO 35 VKO unit 33	27 – 35 28 – 33	3
VKO 42 VKO unit 38	35 – 42 33 – 38	3
VKO 55	42 – 55	4
VKO 70	55– 70	5
Heizkessel nach DIN 4702 DIN CERTCO Reg.-Nr. - 3R 073/93 Bauartzulassungskennzeichen		

Tabelle 2.1 Typenübersicht

Erläuterungen der Typbezeichnung

VKO unit 27

- Ausstattung:
- Gerätegröße (entspricht der Leistung in kW)
- Integrierter Öl-Gebläsebrenner
- für Brennstoff Öl optimiert
- Vaillant Heizkessel

Deutsche Warenzeichen:
Vaillant®

3 Beschreibung

In dieser Installationsanleitung verwendete Symbole.



Bei Nichtbeachten der mit diesem Symbol gekennzeichneten Anweisung besteht Gefahr für den Benutzer!



Bei Nichtbeachten der mit diesem Symbol gekennzeichneten Anweisung ist ein Defekt am Gerät nicht auszuschließen!

✘ Allgemeiner nützlicher Hinweis

● Symbol für eine erforderliche Aktivität

☞ Hinweis auf nützliche Informationen

3.1 Geräteausführung

Vaillant Öl-/Gas-Gebläsekessel VKO.../3 und Vaillant Öl-Gebläsekessel VKO unit .../3.

☞ VKO... u. VKO unit... werden als Wärmeerzeuger für Warmwasser-Zentralheizungen in Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie gewerblichen Betrieben verwendet.

☞ VKO unit ... sind mit Öl-Gebläsebrennern ausgestattet, welche speziell auf den Kessel abgestimmt sind.

☞ VKO unit ... können mit folgendem Brennstoff betrieben werden: Heizöl EL nach DIN 51603, Teil 1, mit einer max. Viskosität von 6 cST.

☞ VKO... können mit folgenden Brennstoffen betrieben werden:

1. Heizöl EL nach DIN 51603, Teil 1, mit einer max. Viskosität von 6 cST.

2. Stadt-, Erd- und Flüssiggase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260.

☞ VKO... können mit folgenden Brennern betrieben werden:

1. Ölzerstäubungsbrenner nach DIN 4787, EN 267, baumustergeprüft

2. Gas-Gebläsebrenner nach DIN 4788, baumustergeprüft

Hierbei muß sich das Ausbrennverhalten der Brenner den gegebenen Brennraumabmessungen anpassen lassen können.

☞ VKO... und VKO unit... entsprechen in ihrem Aufbau und in ihrem Betriebsverhalten den Anforde-rungen der DIN 4702 / EN 303. Sie sind heiztechnisch geprüft und tragen auf dem Kesselschild das jeweilige Bauart-Zulassungs-kennzeichen.

☞ VKO... und VKO unit... sind Niedertemperaturkessel im Sinne der Heizungsanlagenverordnung und werden in Verbindung mit der Heizungsregelung VRC-Set calormatic... mit gleitender Kesseltempertatur betrieben.

☞ Sind leicht zu installieren durch **System Pro E**. System Pro E ermöglicht schnelle und problemlose elektrische Installation des Kessels durch ein codiertes, farblich gekennzeichnetes Elektro-Steckverbindungs-System sowie darauf abgestimmte Regelungstechnik.

☞ Sind servicefreundlich durch ein einfaches Diagnose- und Meßsystem mit gut zugänglichen elektrischen Meßpunkten an der Steckerleiste und Testpunkten an der Schaltleistenplatine.

☞ Haben eine Einbauöffnung für die witterungsgeführten Heizungsregler VRC-Set calormatic UB, UBW oder MF (Zubehör). Der dafür notwendige Vorlauffühler ist als Kesselfühler im Kessel bereits vorhanden.

☞ Sind wartungsfreundlich durch eine große Feuerraumtür und zweckmäßig geformte Abgaszüge mit herausnehmbaren Einbauten.

☞ Zu VKO... und VKO unit... sind wärmegedämmte Rohrgruppen zur komfortablen Installation von Kessel und Speicher-Wasserer-wärmern in der Heizungsanlage, als Zubehör erhältlich.

3.2 Gerätefunktion

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

Jeder VKO... Kesselblock, der am Aufstellungsort aus Einzelgliedern zusammengebaut wird, muß einer Wasserdruckprüfung mit 5,2 bar unterzogen werden.

Die Kesselglieder bestehen aus hochwertigem, hitzebeständigem Spezial-Gußeisen und sind auch bei niedrigen Vorlauftemperaturen bis minimal 38 °C korrosionsfest.

Durch die zweckentsprechende Gestaltung des Brennraumes und der Nachschaltheizflächen sowie der optimalen Abstimmung des im VKO unit... eingebauten Ölzerstäubungsbrenners wird ein hoher Nutzungsgrad des Brennstoffs erreicht. Damit werden die Wirkungsgradanforderungen des Energieeinsparungsgesetzes übertroffen.

☞ Der im VKO unit... eingebaute vollautomatische Öl-Gebläsebrenner besteht aus: Flammrohr mit Mischkopf, Ölvorwärmung, Steuergerät, Zündtrafo, Motor für Gebläse, Ölpumpe und Ansaugluftführung.

☞ Die Verbrennungsluftmenge ist während des Betriebes einstellbar. Eine Feinregulierung ermöglicht einen optimalen feuerungstechnischen Wirkungsgrad bei wirtschaftlicher und umweltfreundlicher Verbrennung. Der Kesselblock ist mit einer hochwertigen FCKW-freien Wärmedämmung versehen, daraus resultieren geringste Betriebsbereitschaftsverluste.

4 Abmessungen

4.1 VKO unit.... Abmessungen

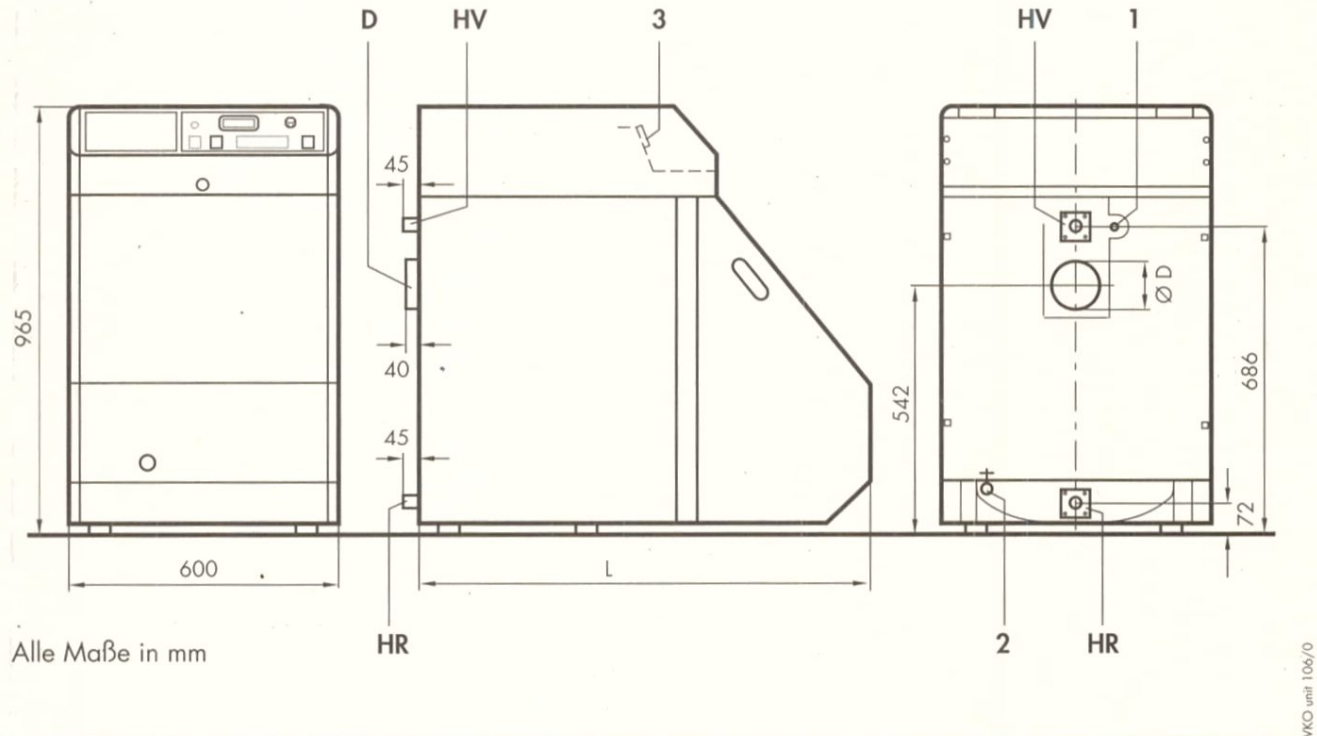


Abbildung 4.1 VKO unit... Abmessungen

egende zu Abb. 4.1

D	Abgasstutzen/Abgasrohr	Ø
HV	Heizungsvorlauf	Rp 1
HR	Heizungsrücklauf	Rp 1
1	Tauchhülse	Rp ½
2	Füll- und Entleerungshahn	
3	Anschlußebene **System Pro E** (unter Kesselabdeckblech)	

Am Kesselrücklauf ist bauseits ein Entleerungs-Anschluß DN 25 vorzusehen.

Lieferumfang: VKO unit 17– 38

1 Kessel mit Schaltleiste inkl. Reinigungsbürste im Holzverschlag

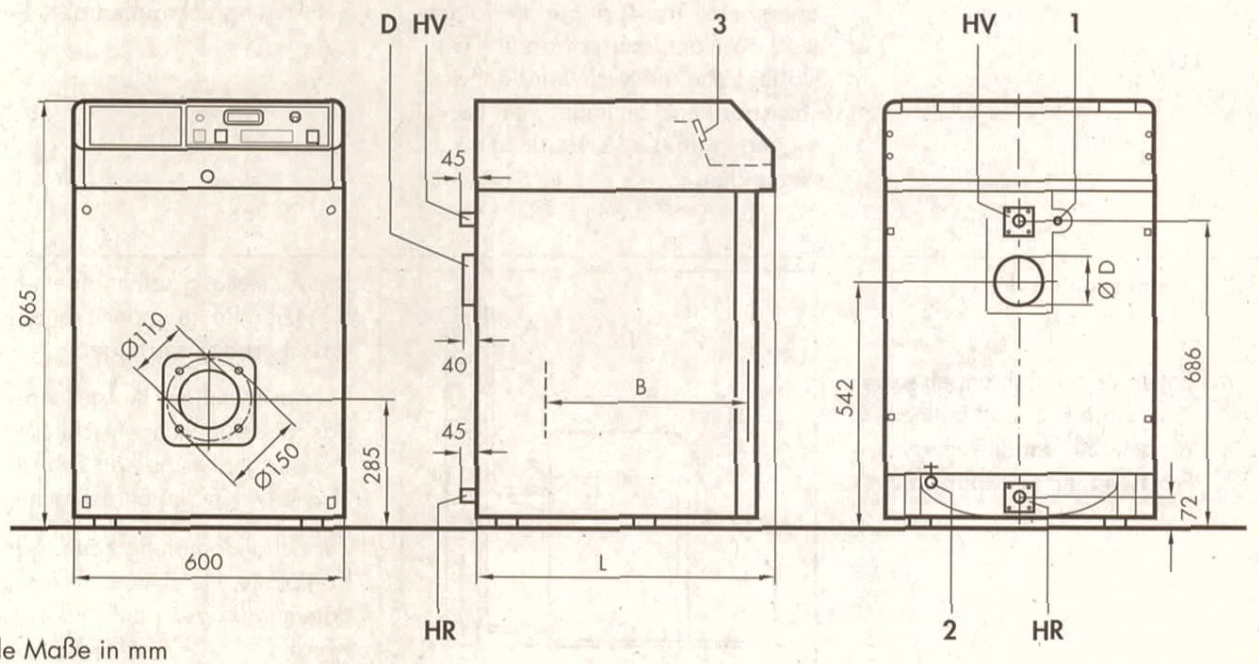
1 Ölgebläsebrenner im Karton

1 Unithaube im Karton.

VKO unit	Ø D	L
17	130	870
22	130	870
27	130	870
33	130	1030
38	130	1030

Tabelle 4.1 Abmessungen VKO unit

4.2 VKO... Abmessungen



Alle Maße in mm
B = Brennraumtiefe

Abbildung 4.2 VKO... Abmessungen

Legende zu Abb. 4.2

D Abgasstutzen/Abgasrohr Ø
HV Heizungsvorlauf Rp 1; 1½
HR Heizungsrücklauf Rp 1; 1½
1 Tauchhülse Rp ½
2 Füll- und Entleerungshahn
3 Anschlußebene System Pro E (unter Kessel Abdeckblech)

Am Kesselrücklauf ist bauseits ein Entleerungs-Anschluß DN 25 vorzusehen.

Lieferumfang: VKO 22–42
1 Kessel mit Schaltleiste inkl. Reinigungsbürste im Holzverschlag

Lieferumfang: VKO 55–70
1 Kesselblock lose im Holzverschlag
1 Schaltleiste im Karton
1 Kesselverkleidung inkl. Reinigungsbürste im Karton

VKO	B	Ø D	L	HV	HR
17	320	130	540	Rp 1	Rp 1
22	320	130	540	Rp 1	Rp 1
27	320	130	540	Rp 1	Rp 1
35	480	130	700	Rp 1	Rp 1
42	480	130	700	Rp 1	Rp 1
55	640	150	860	Rp 1½	Rp 1½
70	800	150	1020	Rp 1½	Rp 1½

Tabelle 4.2 Abmessungen

5 Installation

5.1 Aufstellungsort

5.1.1 Transport zum Aufstellungsort

Der Transport der VKO Kessel sollte grundsätzlich auf der Palette mit einem geeigneten Transportgerät erfolgen. (z. B. Vaillant Transportgerät VTK) Dabei sollte die Rückwand auf dem Transportgerät aufliegen, um Beschädigungen an der Verkleidung zu vermeiden.

Den VKO Kessel erst am Aufstellungsort von der Palette nach Lösen der Befestigungsschrauben abheben.

5.1.2 Anforderung an den Aufstellungsort

Entleeren Sie den unbeheizten Kessel am Füll- und Entleerungshahn, um diesen vor Frostschäden zu schützen.

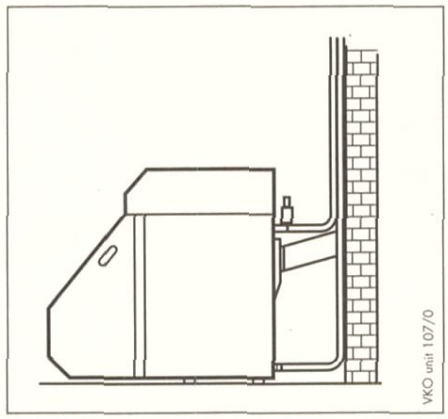


Abb. 5.1 Aufstellungsort (Abb. zeigt VKO unit...)

Die Aufstellung soll in einem frostgeschützten Raum in der Nähe des Abgasschornsteins erfolgen.

Bei der Wahl des Aufstellungsortes ist das Kesselgewicht einschließlich des Wasserinhaltes gemäß Tabelle „Technische Daten" zu berück-sichtigen.

Zur Schalldämpfung kann, ggf. eine Korkplatte, Heizkesselpodest (schalldämmend) oder Ähnliches verwendet werden.
Ein Kesselfundament ist nicht erforderlich. Folgende Abstände sind zweckmäßigerweise einzuhalten:

- ➡ 70 cm vor dem Kessel
- ➡ 60 cm hinter dem Kessel
- ➡ 45 cm links oder rechts neben dem Kessel (zwecks Zugänglichkeit der Kessel-Rückseite) freihalten.

5.1.3 Ausrichten des Kessels am Aufstellungsort

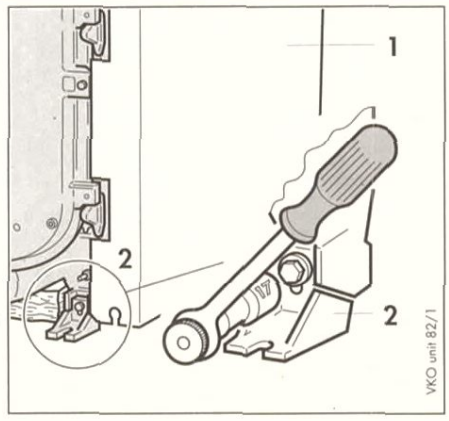


Abb. 5.2 Verstellbare Kesselfüße

Der Kessel (**1**) muß an den verstellbaren Kesselfüßen (**2**) – SW 17 – am Aufstellungsort waagerecht ausgerichtet werden.

Rechtsdrehen - höher

Linksdrehen - tiefer

Legende zu Abb. 5.2

1 Kessel
2 Kesselfuß

5.2 Abgasanschluß

An den Abgasstutzen des Kessels ist ein Abgasrohr nach DIN 1298 anzuschließen. Es ist mit bis 300 °C wärmebeständiger Dichtmasse abzudichten und unter Beachtung der entsprechenden Vorschriften am Schornstein anzuschließen.
Zwischen Abgasrohr und Schornsteinwandung empfiehlt es sich, zur Vermeidung von Geräuschübertragungen und Falschlufteinflüssen, ein Futterrohr mit Dichtschnur anzubringen. Es ist darauf zu achten, daß das Abgasrohr zum Schornstein hin mindestens 3° steigend verlegt wird.
Am Abgasrohr wird die Anbringung eines Abgasthermometers empfohlen. Bei einer um mehr als 30 K (30 °C) gestiegenen maximalen Abgastemperatur ist eine Wartung empfehlenswert.

5.3 Montage des Kesselblock bei VKO 55-70

5.3.1 Aufstellen des Kesselblockes

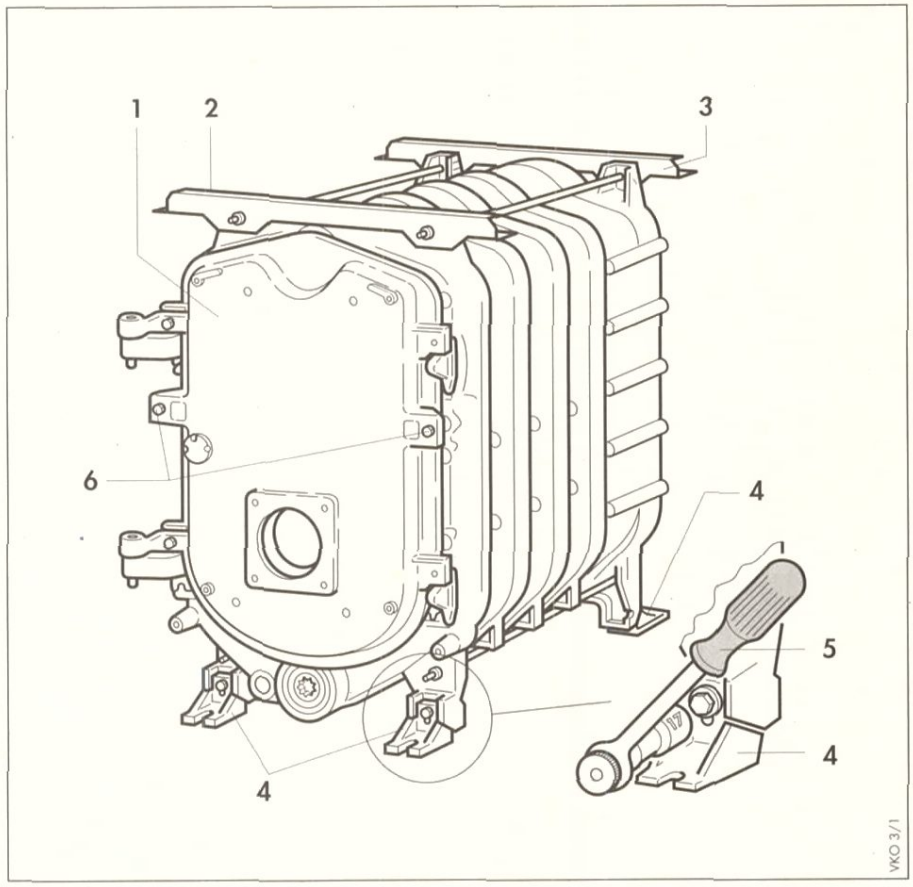


Abb. 5.3 Kesselblock montieren

Legende zu Abb. 5.3

1 Brennertür
2 Halteschiene
3 Halteschiene
4 Kesselfüße
5 Schraubenschlüssel
6 Brennertür-Sicherungsschrauben

Zum Aufstellen des Kesselblockes diesen von der Palette lösen. Verpackung der Kesselverkleidung öffnen und Kesselteile entnehmen. Kesselfüße (**4**) am Kesselblock montieren.
Den Kesselblock auf einem ebenen Boden oder Fundament aufstellen. Kessel mit Hilfe eines Schraubenschlüssels (**5**) – SW 17 – an den verstellbaren Kesselfüßen (**4**) wie unter 5.1.3 auf Seite 10 beschrieben, waagerecht ausrichten.

Beschlagteile für Brennertür (**1**) entsprechend der gewünschten Anschlagseite montieren.
Die Brennertür (**1**) kann mit Rechts- oder Linksanschlag montiert werden. Brennertür (**1**) einhängen, schließen und mit zwei Brennertür-Sicherungsschrauben (**6**) sichern. Halteschienen (**2** und **3**) montieren.

5.3.2 Anbringen der Wärmedämmatte am Kesselblock

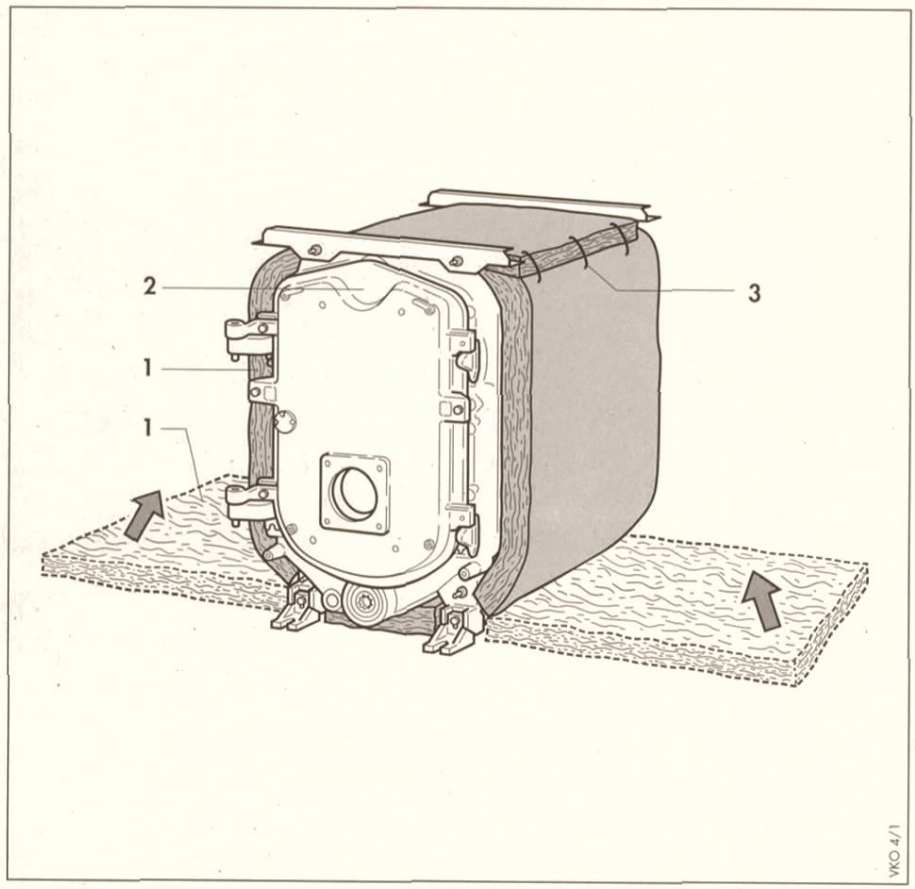


Abb. 5.4 Wärmedämmatte anbringen

Legende zu Abb. 5.4

1 Wärmedämmatte
2 Kessel
3 Drahtklammer

Wärmedämmatte (**1**), wie gezeigt, unter den Kessel legen.
Dies läßt sich leichter durchführen, wenn der Kessel (**2**) an einem Ende angehoben wird.
Die Enden der Wärmedämmatte (**1**) nach oben führen und mit den beiliegenden Drahtklammern (**3**) befestigen.

5.3.3 Vorlauf-, Rücklauf- und Abgasstutzen anbringen

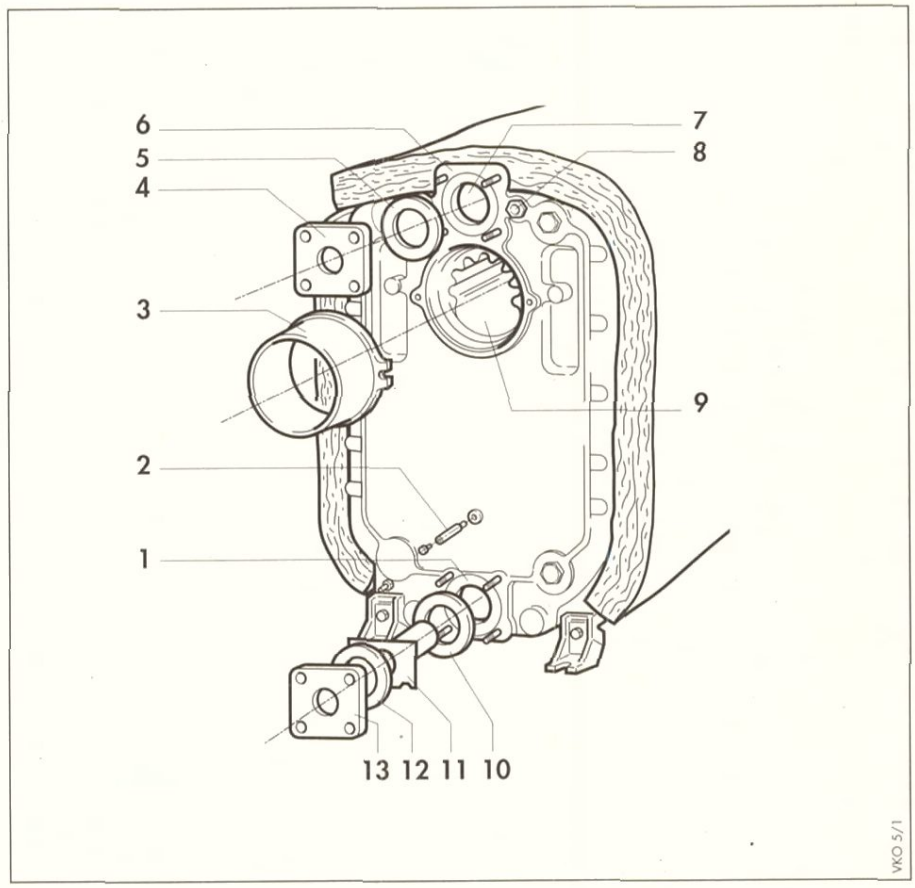


Abb. 5.5 Montage der Anschlußstutzen

LLegende zu Abb. 5.5

1 Rücklaufanschluß
2 Distanzschraube
3 Abgasanschlußstutzen
4 Vorlaufanschlußstutzen
5 Dichtung
6 Kesselrückseite
7 Vorlaufanschluß
8 Tauchhülse
9 Abgasanschluß
10 Dichtung
11 Wasserverteilerrohr
12 Dichtung
13 Rücklaufanschlußstutzen

An der Kesselrückseite (**6**) den Vorlaufanschlußstutzen (**4**) mit Dichtung (**5**) am Vorlaufanschluß (**7**) befestigen.
Abgasanschlußstutzen (**3**) am Abgasanschluß (**9**) befestigen.
Distanzschraube (**2**) in die entsprechende Bohrung einschrauben.
Wasserverteilerrohr (**11**) *mit Dichtung* (**10**) in den Rücklaufanschluß (**1**) einschieben.
Den Rücklaufanschlußstutzen (**13**) mit Dichtung (**12**) an Rücklaufanschluß (**1**) befestigen.

Tauchhülse (**8**) für Fühler von Kesseltemperaturregler, Sicherheitstemperaturbegrenzer und Kesselthermometer.

5.3.4 Montage der Kesselverkleidung

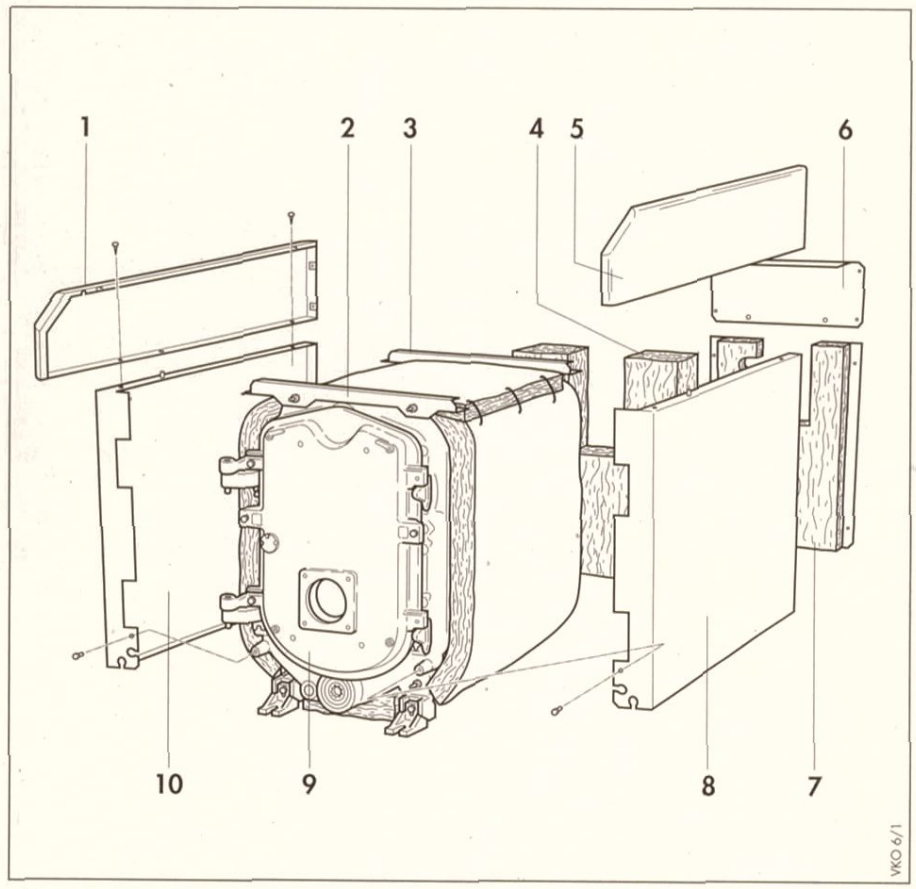


Abb. 5.6 Kesselverkeidung montieren

LLegende zu Abb. 5.6

1 Seitenblech-Oberteil
2 Halteschiene
3 Halteschiene
4 Wärmedämmatte
5 Seitenblech-Oberteil
6 Rückwandblech-Oberteil
7 Rückwandblech
8 Seitenblech
9 Brennertür
10 Seitenblech

Das Seitenblech (**10**) am Kesselblock vorn mit Sechskantschraube befestigen.
Oben wird das Seitenblech (**10**) an den Halteschienen (**2** und **3**) mit Blechschrauben befestigt.
Das Seitenblech (**8**) wird in gleicher Weise montiert.
Wärmedämmatte (**4**) an der Rückseite des Kesselblockes anbringen.
Rückwandblech (**7**) an den Seitenblechen (**10** und **8**) einhängen und an der Distanzschraube
(siehe Pos. **2** Abb. 5.5 auf Seite 14) mit einer Schraube befestigen.
Seitenblech-Oberteil(**1** und **5**) mit Blechschrauben an den Seitenblechen (**10** und **8**) lose anschrauben und nach Einbau der Schaltleiste befestigen.
➠ Siehe 5.3.5 Kesselverkleidung komplettieren auf Seite 16.
Rückwandblech-Oberteil (**6**) mit Blechschrauben an den Seitenblech-Oberteilen (**1** und **5**) befestigen.

5.3.5 Kesselverkleidung komplettieren

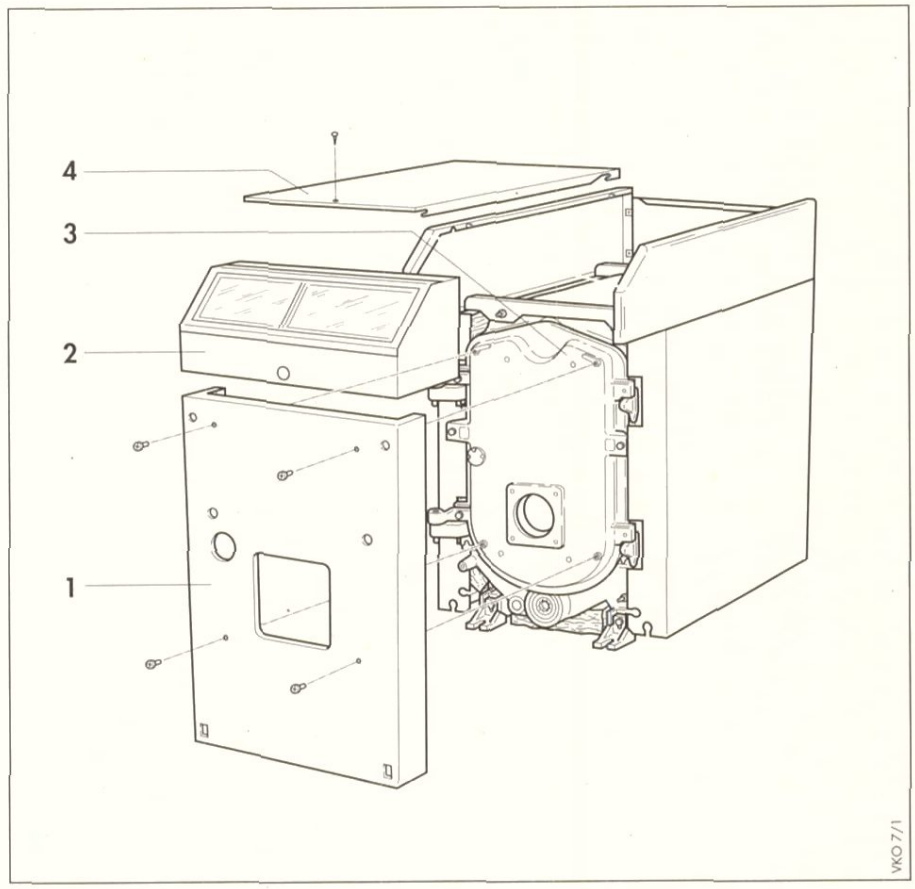


Abb. 5.7 Kesselverkleidung komplettieren

Legende zu Abb. 5.7

1 Frontblech
2 Schaltleiste
3 Brennertür
4 Kesselabdeckblech

Die Schaltleiste (**2**) mit den seitlichen Haltebolzen oben an den entsprechenden Aussparungen der Seitenverkleidungsoberteile einrasten und auf der Halteschiene (siehe Pos. **2** Abb. 5.6 Seite 15) mit Schrauben befestigen.

Schutzleiter vom Schaltkasten an der Kesselverkleidung befestigen.
Tauchfühler von Kesseltemperaturregler, Sicherheitstemperaturbegrenzer und Kesselthermometer zur Tauchhülse (siehe Pos. **8**, Abb. 5.5 Seite 14) führen und mit Wellfeder bis zum Tauchhülsengrund einschieben und mit Sicherungsklammer sichern.

Kapillarrohre nicht knicken !

Das Brenneranschlußkabel auf der der Türanschlagseite gegenüberliegenden Seite im Kessel nach unten führen.
➠ siehe Abb. 1.1 auf Seite 4

Brenneranschlußkabel am Seitenverkleidungsblech unten mit der Zugentlastung befestigen.

Frontblech (**1**) an der Brennertür (**3**) mit vier Schrauben befestigen.

Kesselabdeckblech (**4**) in die Haltebolzen einschieben und mit einer Schraube sichern.

5.4 Gebläsebrenner montieren am VKO unit...

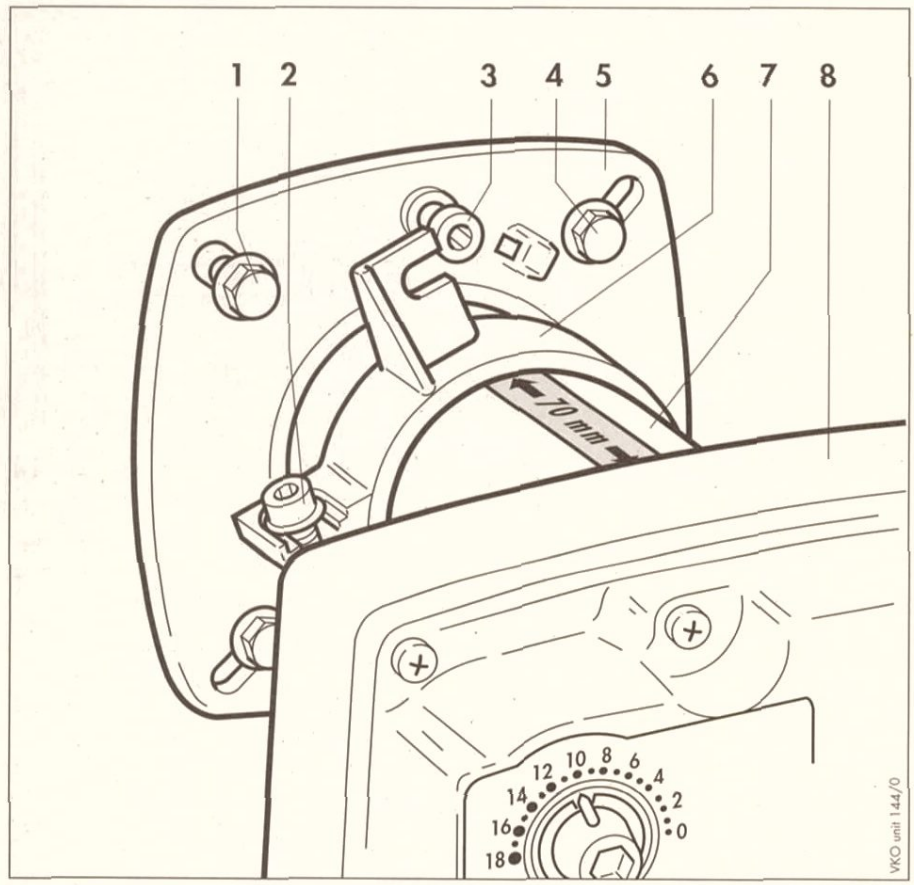


Abb. 5.8 Gebläsebrenner montieren

Legende zu Abb. 5.8

1 Befestigungsschraube
2 Klemmschraube
3 Schraube
4 Befestigungsschraube
5 Brennerflansch
6 Flammrohrhalter
7 Flammrohr
8 Öl-Gebläsebrenner

Den Brennerflansch (**5**) mit konischer Dichtung mit vier Schrauben an der Brennerplatte montieren.

In der Brennerplatte ist die erforderliche Flammrohröffnung vorhanden.

Korrekte Eintauchtiefe kontrollieren, damit die optimalen Verbrennungswerte erreicht werden können.

Flammrohr (**7**) des Öl-Gebläsebrenners (**8**) durch den Brennerflansch (**5**) in den Brennraum einschieben.

Flammrohrhalter (**6**) mit Schraube (**3**) am Brennerflansch (**5**) befestigen.

Öl-Gebläsebrenner (**8**) ausrichten und Klemmschraube (**2**) am Flammrohrhalter (**6**) festziehen.

Öl-Gebläsebrenner Eintauchtiefe „**a**" bei: VKO unit 17 - 38 kW = 70 mm

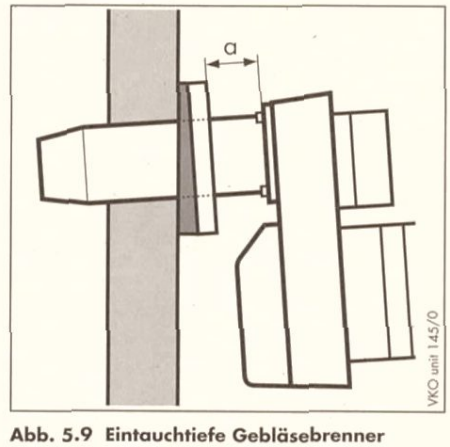


Abb. 5.9 Eintauchtiefe Gebläsebrenner

5.5 Heizkreisschema VKO unit ...

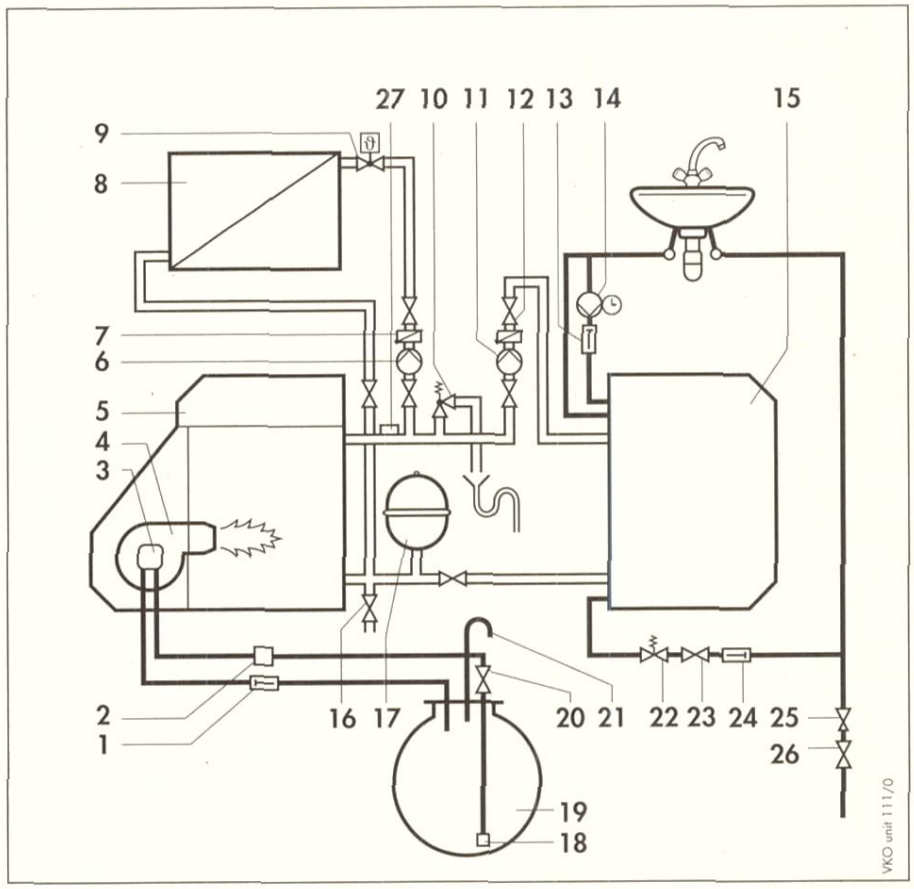


Abb. 5.10 Heizkreisschema VKO unit...

Legende zu Abb. 5.10

1 Rückschlagventil
2 Ölfilter mit Absperrhahn
3 Ölpumpe
4 Brenner
5 VKO unit
6 Heizungspumpe
7 Schwerkraftbremse
8 Heizkörper
9 Thermostatventil
10 Sicherheitsventil
11 Speicherladepumpe
12 Schwerkraftbremse
13 Rückschlagventil
14 Zirkulationspumpe
15 VIH...Speicher-Wassererwärmer
16 Entleerung
17 Ausdehnungsgefäß
18 Saugventil
19 Öltank
20 Schnellschlußventil
21 Öltank-Entlüftung
22 Sicherheitsventil
23 Absperrventil
24 Rückschlagventil
25 Druckminderer (falls erforderlich)
26 Absperrventil
27 Zusätzlicher Anlegethermostat (Nur erforderlich bei Heizungsrohren aus Kunststoff)

✘ Die störfallbedingte Abschalttemperatur des Kessels liegt bei ca. 115 °C.
Werden in der Heizungsanlage Kunststoffrohre verwendet, muß ein geeigneter Anlegethermostat am Heizungsvorlauf montiert werden. Dies ist erforderlich um die Heizungsanlage vor temperaturbedingten Schäden zu schützen.

5.6 Ölversorgung

5.6.1 Ölversorgung im Zweistrang-System

Bei Schäden durch Fremdstoffe im Heizöl wie z. B. Wasser, Schmutz und ggf. Additive entfällt die Garantie!

Keinen größeren Innendurchmesser der Öl-Versorgungsleitungen verwenden als in den Tabellen angegeben, um das Ausgasen des Heizöls zu vermeiden.

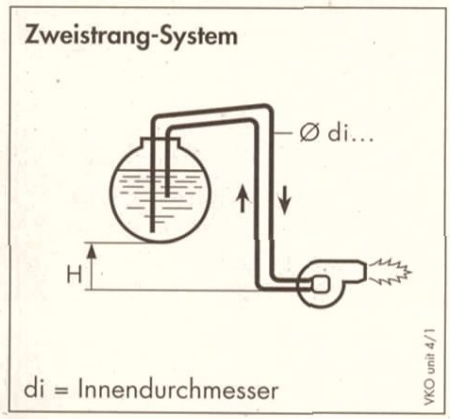


Abb. 5.11 Zweistrang/Öltank - hoch

Tabelle 5.1 Zweistrang/Öltank - hoch

Max. Leitungslänge - Ölleitung in Meter				
Ø di... (mm)		6,0	8,0	10,0
H	0,5	19	60	70
(m)	1,0	21	66	70
	1,5	23	70	70
	2,0	25	70	70
	2,5	27	70	70
	3,0	29	70	70
	3,5	31	70	70

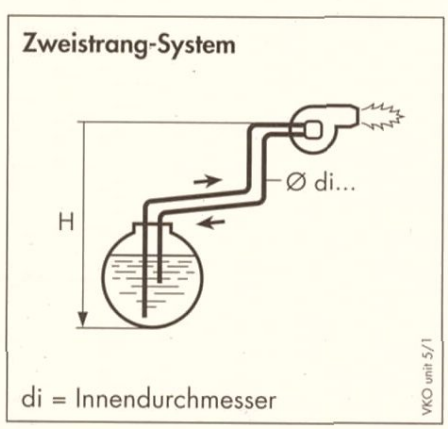


Abb. 5.12 Zweistrang/Öltank - tief

Tabelle 5.2 Zweistrang/Öltank - tief

Max. Leitungslänge - Ölleitung in Meter				
Ø di... (mm)		6,0	8,0	10,0
H	0	17	53	70
(m)	– 0,5	15	47	70
	– 1,0	13	41	70
	– 1,5	11	34	70
	– 2,0	9	28	68
	– 2,5	7	22	53
	– 3,0	5	15	37
	– 3,5	–	9	22

Die Öl-Versorgungsleitung muß so weit an die VKO unit herangeführt werden, daß die flexiblen Anschlußschläuche zugentlastet angeschlossen werden können.

Ölschläuche unterhalb der Seitenverkleidung zum Ölfilter herausführen. Vor dem Anschließen die Verschlußstopfen aus den Anschlußschläuchen entfernen!

In die Saugleitung ist eine Filtergarnitur mit Absperrventil ggf. einzubauen.

(Filtermaschenweite 0,06 mm)

In die Rücklaufleitung ist ein Rückschlagventil einzubauen.

Der Brenner wird im Zweistrangsystem mit Ölzulauf- und Rücklaufleitung angeschlossen.

Es kann auch im Einstrangsystem gearbeitet werden. Beschreibung der Umstellung auf Einstrangsystem siehe Kap. 5.6.2 Umstellen der Öl-Pumpe auf Einstrang-Betrieb auf Seite 20.

Bei höher liegendem Tank darf der Zulauf- bzw. Rücklaufdruck max. 2,0 bar betragen.

Die Öl-Versorgungsleitungen müssen ohne angeschlossenen Brenner gespült und auf Dichtheit geprüft werden.

Als Länge der Öl-Versorgungsleitung werden alle waagerechten und senkrechten Rohre sowie Bögen und Armaturen gerechnet.

Die statische Saughöhe (H) siehe Abb. beträgt max. 3,5 m = senkrechter Abstand zwischen Öl-Pumpe am Öl-Gebläsebrenner und Saugventil im Öl-Tank.

Die nebenstehenden Tabellen enthalten die max. Längen der Ölzuleitung in Metern. Diese sind festgelegt in Abhängigkeit von Saughöhe und lichtem Rohrdurchmesser, berücksichtigt sind dabei die Einzelwiderstände von Rückschlagventil, Absperrventil, Öl-Filter und vier Stück 90° Rohrbögen bei einer Ölviskosität von ca. 6 cSt.

Bei zusätzlichen Widerständen durch Armaturen und Bögen muß die Leitungslänge entsprechend reduziert werden.

5.6.2 Umstellen der Öl-Pumpe auf Einstrangbetrieb

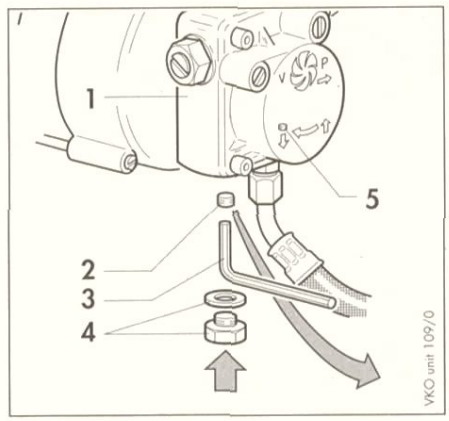


Abb. 5.13 Öl-Pumpe

Legende zu Abb. 5.13

1 Öl-Pumpe
2 Bypass-Stopfen
3 Innensechskantschlüssel
4 Blindstopfen mit Dichtung
5 Symbol für Bypass-Stopfen

- Um die Öl-Pumpe (**1**) auf Einstrangbetrieb umzustellen, muß zunächst der Bypass-Stopfen (**2**) herausgeschraubt werden.

☞ Der Bypass-Stopfen befindet sich im Rücklaufleitungsanschluß der Öl-Pumpe. Siehe auch Symbol (**5**).

- Rücklaufschlauch demontieren.
- Bypass-Stopfen (**2**) mit Innensechskantschlüssel 4 mm (**3**) herausschrauben.
- Blindstopfen (**4**) R $^1/_4$ mit Dichtung in Rücklaufanschluß *einschrauben*.

5.6.3 Ölversorgung im Einstrang-System

Bei Schäden durch Fremdstoffe im Heizöl wie z. B. Wasser, Schmutz und ggf. Additive entfällt die Garantie!

Keinen größeren Innendurchmesser der Öl-Versorgungsleitungen verwenden als in den Tabellen angegeben, um das Ausgasen des Heizöls zu vermeiden.

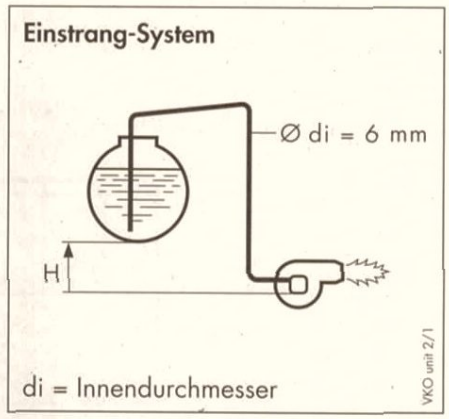


Abb. 5.14 Einstrang/Öltank - hoch

Tabelle 5.3 Einstrang/Öltank - hoch

Max. Leitungslänge - Ölleitung in Meter			
VKO unit		17-27	28-38
Ø di... (mm)		6,0	6,0
H (m)	0,5	32	16
	1,0	65	32
	1,5	70	49
	2,0	70	65
	2,5	70	70
	3,0	70	70
	3,5	70	70

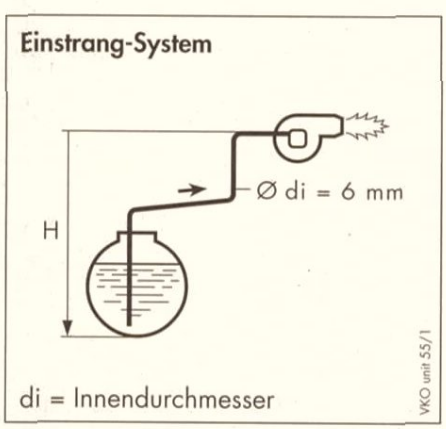


Abb. 5.15 Einstrang/Öltank - tief

Tabelle 5.4 Einstrang/Öltank - tief

Max. Leitungslänge - Ölleitung in Meter			
VKO unit		17-27	28-38
Ø di... (mm)		6,0	6,0
H (m)	- 0,5	100	100
	- 1,0	100	100
	- 1,5	100	84
	- 2,0	100	69
	- 2,5	100	53
	- 3,0	75	37
	- 3,5	44	22

Die Öl-Versorgungsleitung muß soweit an die VKO unit herangeführt werden, daß der flexible Anschlußschlauch zugentlastet angeschlossen werden kann.

Ölschlauch unterhalb der Seitenverkleidung zum Ölfilter herausführen.

Vor dem Anschließen den Verschlußstopfen aus dem Anschlußschlauch entfernen!

In die Saugleitung ist eine Filtergarnitur mit Absperrventil einzubauen.

(Filtermaschenweite 0,06 mm)

Bei höher liegendem Tank darf der Zulauf- bzw. Rücklaufdruck max. 2,0 bar betragen.

Die Öl-Versorgungsleitungen müssen ohne angeschlossenen Öl-Gebläsebrenner gespült und auf Dichtheit geprüft werden.

Als Länge der Öl-Versorgungsleitung werden alle waagerechten und senkrechten Rohre sowie Bögen und Armaturen gerechnet.

Die statische Saughöhe (H) beträgt max. 3,5 m = senkrechter Abstand zwischen Öl-Pumpe am Öl-Gebläsebrenner und Saugventil im Öl-Tank.

Die nebenstehenden Tabellen enthalten die max. Längen der Ölzuleitung in Metern. Diese sind festgelegt in Abhängigkeit von Saughöhe und lichtem Rohrdurchmesser von 6 mm, berücksichtigt sind dabei auch die Einzelwiderstände von Rückschlagventil, Absperrventil, Ölfilter und vier Stück 90° Rohrbögen bei einer Ölviskosität von ca. 6 cSt.

Bei zusätzlichen Widerständen durch Armaturen und Bögen muß die Leitungslänge entsprechend reduziert werden.

5.7 Heizungsseitige Anschlüsse

Entleeren Sie den Kessel am Füll- und Entleerungshahn, um den unbeheizten Kessel bei Frostgefahr vor Frostschäden zu schützen.

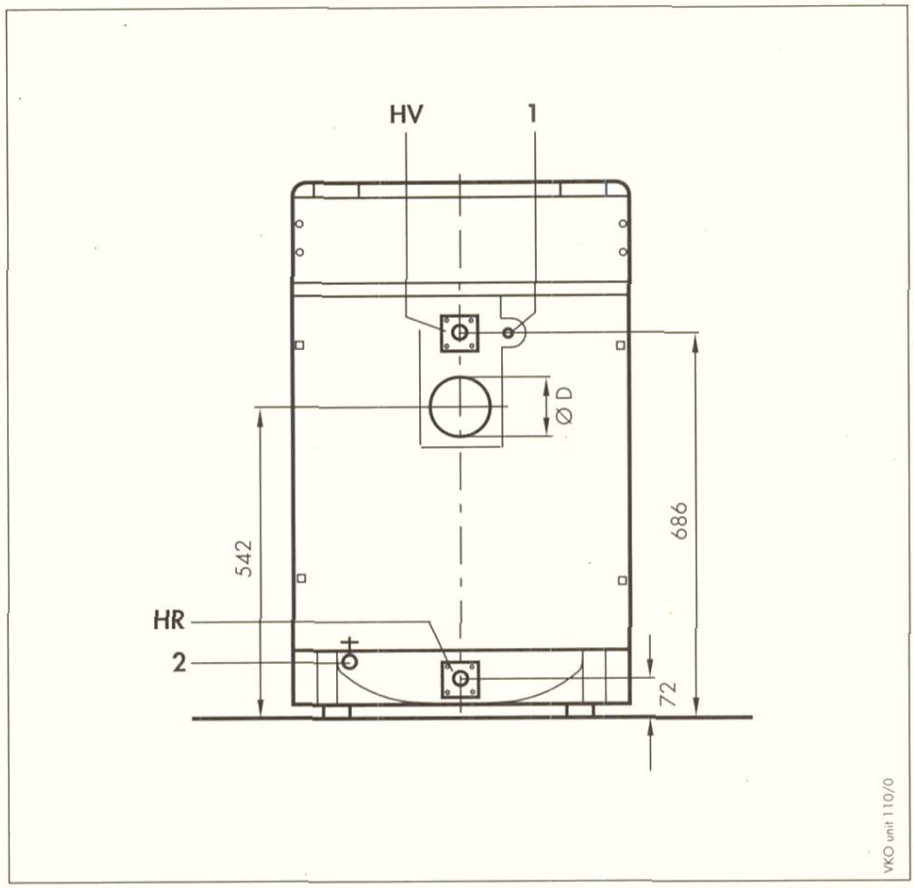


Abb. 5.16 Heizungsseitige Anschlüsse

Legende zu Abb. 5.16

HV	Heizungsvorlauf	Rp 1;1 1/2
HR	Heizungsrücklauf	Rp 1;1 1/2
1	Tauchhülse	Rp 1/2
2	Füll- und Entleerungshahn (Serienmäßig montiert ausgenommen bei VKO 55 und VKO 70)	

Rp Innengewinde
R Außengewinde

- Heizungsvorlaufanschluß am Vorlaufanschluß (**HV**) anschließen.
- Heizungsrücklauf am Rücklaufanschluß (**HR**) anschließen.
- Bei VKO 55 und VKO 70 muß der Füll- und Entleerungshahn (**2**) mit Verlängerungsstück montiert werden.
- Geeignete Absperrarmaturen zwischen Kessel und Heizungsanlage einbauen.
- Von der Abblasleitung des Sicherheitsventils muß bauseits ein Ablaufrohr mit Einlauftrichter und Siphon zu einem Bodeneinlauf im Heizraum geführt werden.
  Der Ablauf muß beobachtbar sein!

5.7.1 Heizungsseitige Anschlüsse an Speicher-Wassererwärmer

- Vorlaufanschluß für einen indirekt beheizten Speicher-Wassererwärmer mit Ladepumpe mittels T-Stück am Heizungsvorlauf (**HV**) anschließen.
- Rücklaufanschluß für Speicher-Wassererwärmer mittels T-Stück am Heizungsrücklauf (**HR**) anschließen.

☞ Bei Anschluß von Speicher-Wassererwärmern mit Umschaltventil ist der Einbau einer Rückschlagklappe (Schwerkraftbremse) im Heizungsvorlauf empfehlenswert.

6 Elektroinstallation

6.1 Allgemeine Verdrahtungshinweise

Die Vaillant Öl-/Gas-Gebläsekessel sind anschlußfertig verdrahtet.

Die Vaillant Öl-/Gas-Gebläsekessel sind mit Anschlußsteckern **System Pro E** *zur leichteren Verdrahtung* ausgestattet.

Die Netzzuleitung zum Kessel verlegen. Lage der Anschlußebene **System Pro E**:
➠ Siehe Abb. 4.1 und Abb. 4.2. Abmessungen ... auf Seite 8 und 9.

Die **Netzzuleitung** nur an den dafür vorgesehenen Klemmen ⏚, **N und L des System Pro E Netzsteckers anklemmen.**
Die Vaillant Öl-Gebläsekessel VKO unit ... werden mit Netz-Anschlußkabel ausgeliefert.

Weitere Anschlußkabel (z. B. von Raumtemperaturregler) können ebenfalls an den jeweils dafür vorgesehenen **System Pro E** Steckern angeklemmt werden.
➠ Siehe Abb. 6.1 und 6.2 Seite 25 und 26.

Die Nennspannung des Netzes muß 230 V betragen; bei Netz-Spannungen über 253 V und unter 190 V sind Funktionsbeeinträchtigungen möglich.

Bitte beachten: Keine Netz-Einspeisung an anderen System Pro E Stecker-Klemmen vornehmen!

Netz- und Kleinspannungskabel (z. B. Fühlerzuleitung) müssen räumlich getrennt verlegt werden.

Die Netzzuleitung muß über eine Trennvorrichtung (z. B. Sicherungen, Leitungsschutz-Schalter) geführt werden.

Wassermangelsicherung, externe Abgasklappe, externe Regelgeräte und Ähnliches müssen über potentialfreie Kontakte angeschlossen werden.

✘ Der Einbau eines Betriebsstundenzählers wird empfohlen.

6.2 Elektroanschlüsse VKO unit.../3

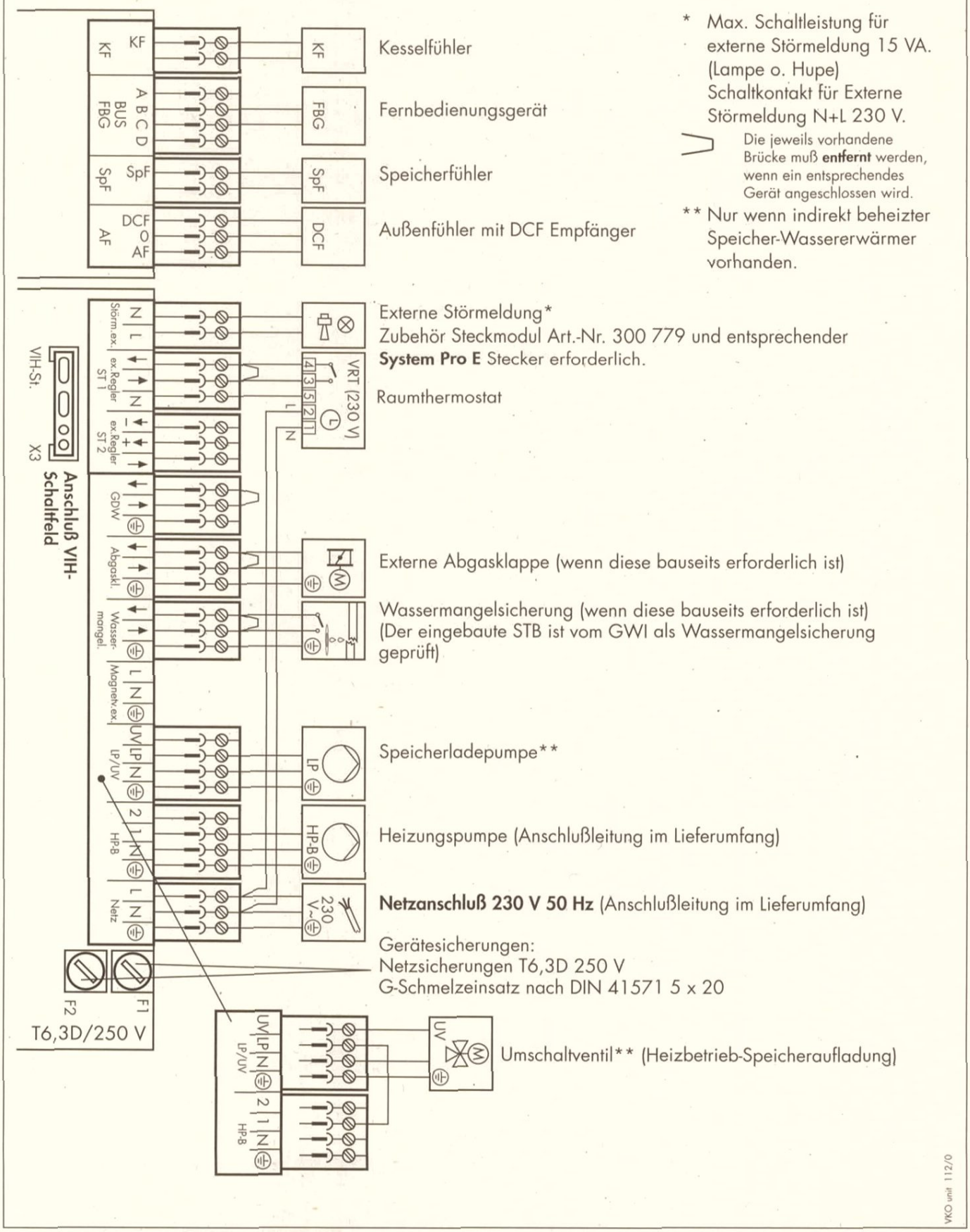


Abbildung 6.1 Elektro-Anschlüsse VKO unit...

6.3 Elektroanschlüsse VKO.../3

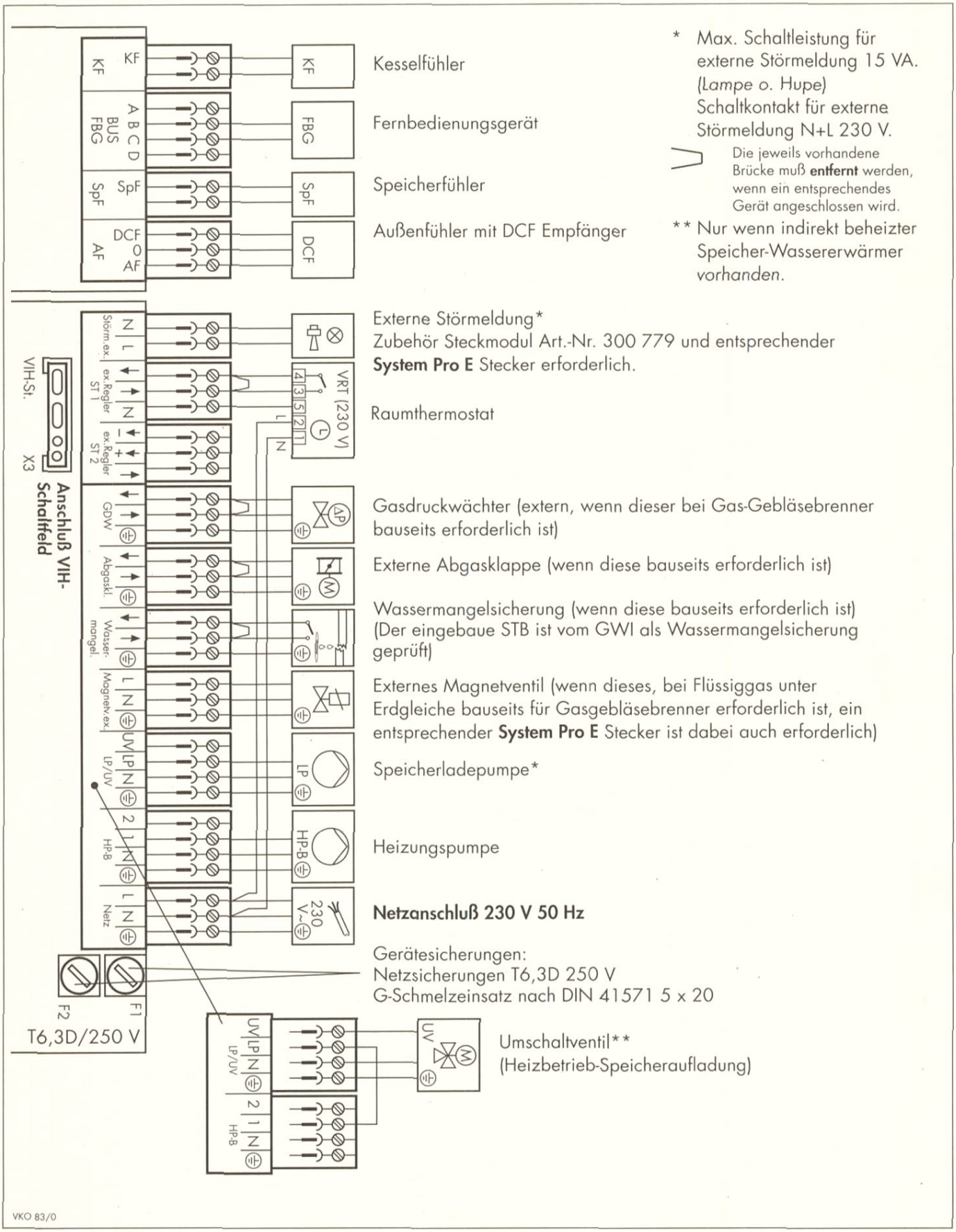


Abbildung 6.2 Elektro-Anschlüsse VKO...

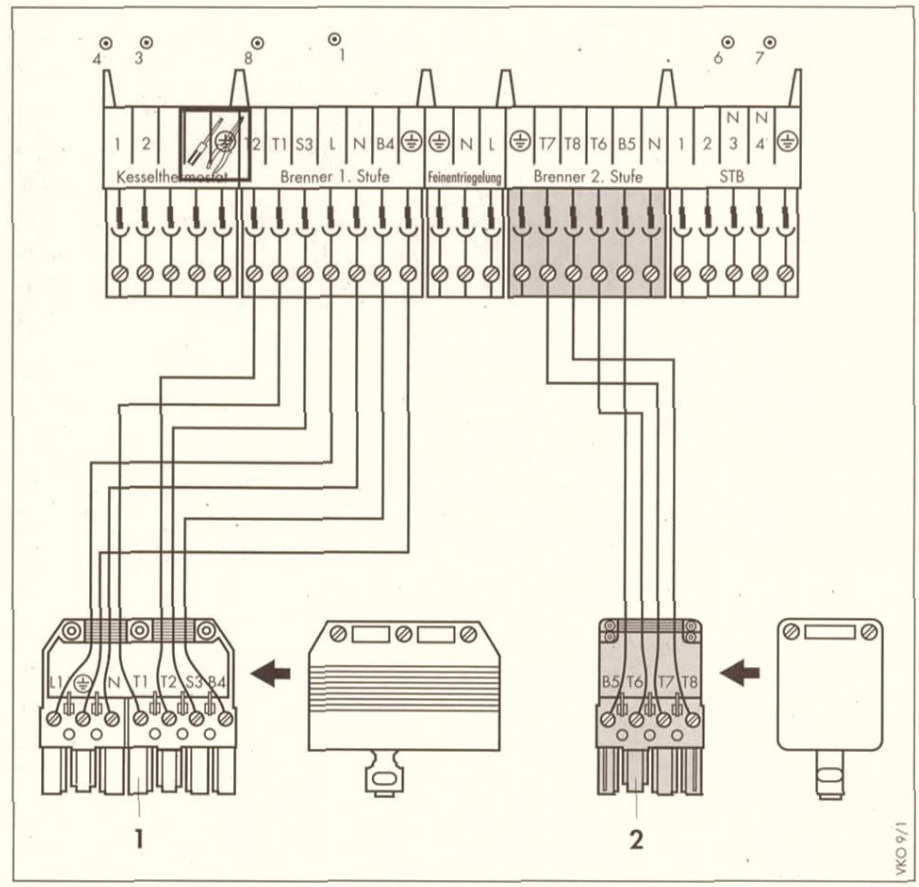


Abb. 6.3 Gebläsebrenner-Anschlußkabel

Legende zu Abb. 6.3

1 7-poliger Stecker für 1-stufige Öl- oder Gas-Gebläsebrenner

2 4-poliger Stecker zusätzlich für 2-stufige Öl- oder Gas-Gebläsebrenner

Bei VKO.../3 ist der Öl- oder Gas-Gebläsebrenner unter Beachtung der Anleitung des Brennerherstellers an der Brennertür zu montieren.

Der Anschluß des Brenners erfolgt an einem flexiblen, temperaturbeständigen Kabel mit werkseitig vorverdrahtetem 7-poligen Stecker (**1**).

Als Zubehör ist für VKO.../3 ein zweites flexibles, temperaturbeständiges Brennerkabel mit 4-poligem Stecker (**2**) für zweistufige Öl- oder Gas-Gebläsebrenner erhältlich. Dieses kann mit der Schaltleiste über einen Stecker verbunden werden.

Montage des Zubehör-Brennerkabels wie folgt vornehmen:
Kabel innerhalb der Verkleidung nach unten führen. Am gleichen Seitenblech wie Brennerkabel für 1. Stufe mit der vorhandenen PG-Verschraubung sichern.
Die drei Schrauben oben an der Schaltleiste lösen, Schaltleiste abnehmen, dann sind die Anschlußstecker für das Kabel 2. Stufe frei zugänglich. Den Anschlußstecker des Kabels an dem vorgesehenen Steckplatz aufstecken.

6.4 Montage und Elektroanschluß von Vaillant Zubehör

6.4.1 Steckeranschluß eines VIH-Speichers mit Funktions*schaltleiste*

Nicht erforderlich, wenn im VKO ... ein VRC-Set calormatic UBW oder - calormatic MF vorhanden ist.

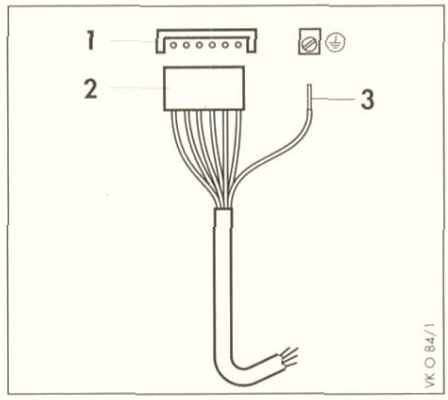


Abb. 6.4 ***Steckeranschluß eines VIH-Speichers mit Funktionsschaltleiste***

Legende zu Abb. 6.4

1 VIH-Steckbuchse
2 Anschlußstecker
3 Schutzleiter

- 6-poligen Anschlußstecker (**2**) von der VIH-Funktionsschaltleiste in die VIH-Steckbuchse (**1**) auf der Leiterplatte im Schaltkasten des Kessels einstecken.

☞ Für vorhandene VIH-Speicher mit Funktionsschaltleiste ist ein entsprechender Adapterstecker erforderlich. (Dieser ist als Zubehör erhältlich)

Schutzleiter (**3**) an eine freie ⏚ Schutzleiter-Klemme der **System Pro-E** Stecker anklemmen.

6.4.2 Montage eines VRC-Sets

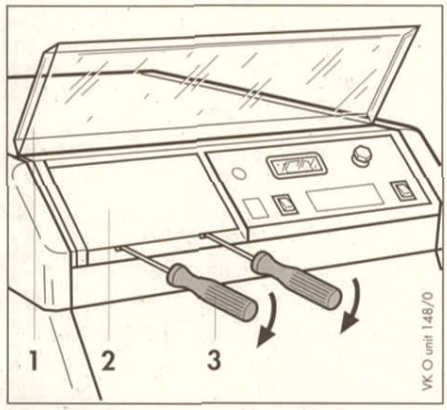


Abb. 6.5 Abnehmen Abdeckung für VRC...

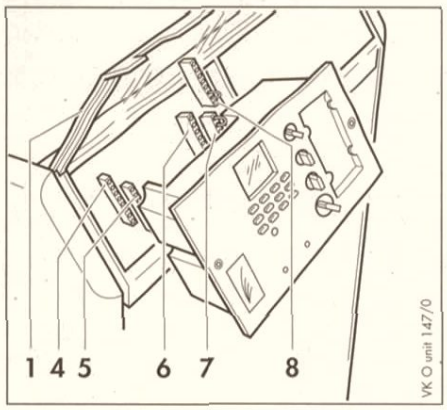


Abb. 6.6 Montage eines VRC-Sets

- Klarsicht-Abdeckklappe (**1**) an der Schaltleiste des Kessels öffnen.

Nach Abnehmen des Kesselabdeckbleches kann die Klarsicht-Abdeckklappe (1) vorsichtig nach oben gedrückt und abgenommen werden.

- Mit einem Schraubendreher (**3**) in den beiden Schlitzen an der Unterseite der Abdeckung (**2**) diese aus dem Einbauort heraushebeln.
- Blindstecker (**8**) abziehen und in der Schaltleiste belassen. (Der Blindstecker (**8**) ist unverlierbar befestigt).
- Stecker (**5**) und (**7**) in die Steckbuchse (**4**) und (**6**) einstecken. Stecker sind gegen falsche Plazierung gesichert.
- ➠ Verdrahtung siehe Anleitung des Regelgerätes!
- Regelgerät in die Einbauöffnung einsetzen und mit den Kreuzschlitzschrauben befestigen.

6.4.3 Montage eines Kesseltemperaturreglers VRC-K

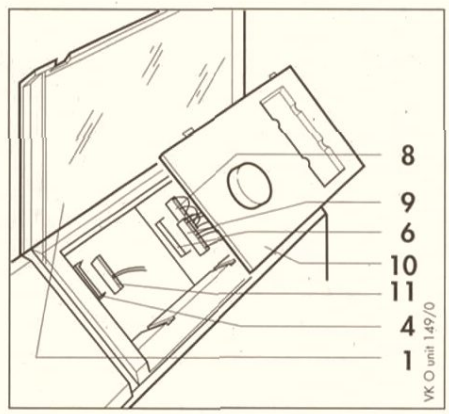


Abb. 6.7 Montage eines VRC-K

Legende zu Abb. 6.5 bis 6.7

1 Klarsicht-Abdeckklappe
2 Abdeckung
3 Schraubendreher
4 Steckbuchse
5 Seitenblech-Oberteil
6 Stecker
7 Gegenstecker
8 Blindstecker
9 Stecker
10 Kesseltemperaturregler VRC-K
11 Stecker

- Klarsicht-Abdeckklappe (**1**) an der Schaltleiste des Kessels öffnen.
- Die Abdeckung des Einbauortes mit Hilfe eines Schraubendrehers heraushebeln.
- Blindstecker (**8**) abziehen und in der Schaltleiste belassen. (Blindstecker (**8**) ist unverlierbar befestigt).
- Stecker (**9**) und (**11**) in die Steckbuchse (**4**) und (**6**) einstecken. Stecker sind gegen falsche Plazierung gesichert.
- Pumpennachlaufzeit einstellen, wenn erforderlich. ➠ Beschreibung siehe Montageanleitung Kesseltemperaturregler VRC-K.
- Kesseltemperaturregler VRC-K (**10**) in die Einbauöffnung einsetzen und hineindrücken bis der Kesseltemperaturregler einrastet.

7 Betriebsbereitstellung

- Die Heizungsanlage bis zum erforderlichen Wasserstand auffüllen und entlüften (dies entspricht dem erforderlichen Wasserdruck, mind. 1,0 bar bei geschlossenen Anlagen).

Bei Anlagen nach DIN 4751, Bl. 1 und einer Gesamthärte des Füllwassers von mehr als 15° dH ist eine Enthärtung empfehlenswert.
Dabei sind die entsprechenden Gebrauchsanweisungen der jeweiligen Hersteller dieser Enthärtungsmittel zu beachten.

- Den Absperrhahn in der Öl- oder Gas-Zuleitung zum Öl-Gebläsebrenner öffnen.
- Hauptschalter einschalten.
- Ölvorwärmung ca. 120 s abwarten.
- **Öl-Gebläsebrenner Grundeinstellung durch Abgasmessung kontrollieren und einregulieren, wenn erforderlich.**
  ➠ Siehe Kap. 8 Einstellungen auf Seite 33.

☞ Um bei der Einregulierung einen optimalen feuerungstechnischen Wirkungsgrad zu erzielen, sind Abgasmessungen erforderlich.

- Die Einregulierung der Abgaswerte wird vorgenommen an den Einstellvorrichtungen.
  Abb. 8.1 bis Abb. 8.6
  (Kesseltemperatur mind. 60 °C)
  Einstellwerte ➠ siehe *Tabelle 8.1 Einstellrichtwerte auf Seite 33.*
- Bei Wärmeanforderung wird durch den Feuerungsautomaten der Öl-Vorwärmer eingeschaltet. Nach ca. 120 s ist die erforderliche Öltemperatur erreicht. Daraufhin starten Gebläse und die Zündung automatisch. Nach einer Vorbelüftungszeit von ca. 12 s öffnet das Magnetventil. Das aus der Brennerdüse sprühende Heizöl wird gezündet. Es entsteht eine Flamme.
- Bildet sich aufgrund einer Störung keine Flamme (z. B. Ölmangel oder andere Ursachen), schaltet der Feuerungsautomat nach ca. 10 s ab.
- Nach einer Wartezeit von ca. 30 bis 60 s kann an dem Entstörknopf am Öl-Gebläsebrenner entriegelt werden.

☞ Bei VKO unit ist der Entstörknopf durch eine Öffnung in der Unitfronthaube zugänglich.

- Wenn ein indirekt beheizter Speicher-Wassererwärmer vorhanden ist, diesen in Betrieb nehmen.
  Dabei die zugehörige Installations- und Bedienungsanleitung beachten.

Bei Wassermangel in der Heizungsanlage darf nur bei abgekühltem Kessel Wasser nachgefüllt werden!
(Siehe dazu auch Hinweise in der Bedienungsanleitung)

- Alle Steuer-, Regel- und Überwachungseinrichtungen auf ihre Funktion und richtige Einstellung überprüfen. Siehe dazu auch Kap. *7.2 Funktionsprüfung Seite 32.*
- Kunden mit der Bedienung des Gerätes vertraut machen und die dem Gerät beiliegenden Anleitungen zur Aufbewahrung übergeben.
- Die beiliegende Kurz-Bedienungsanleitung an gut sichtbarer Stelle im Aufstellraum des Gerätes anbringen!

☞ Einen Wartungsvertrag empfehlen.

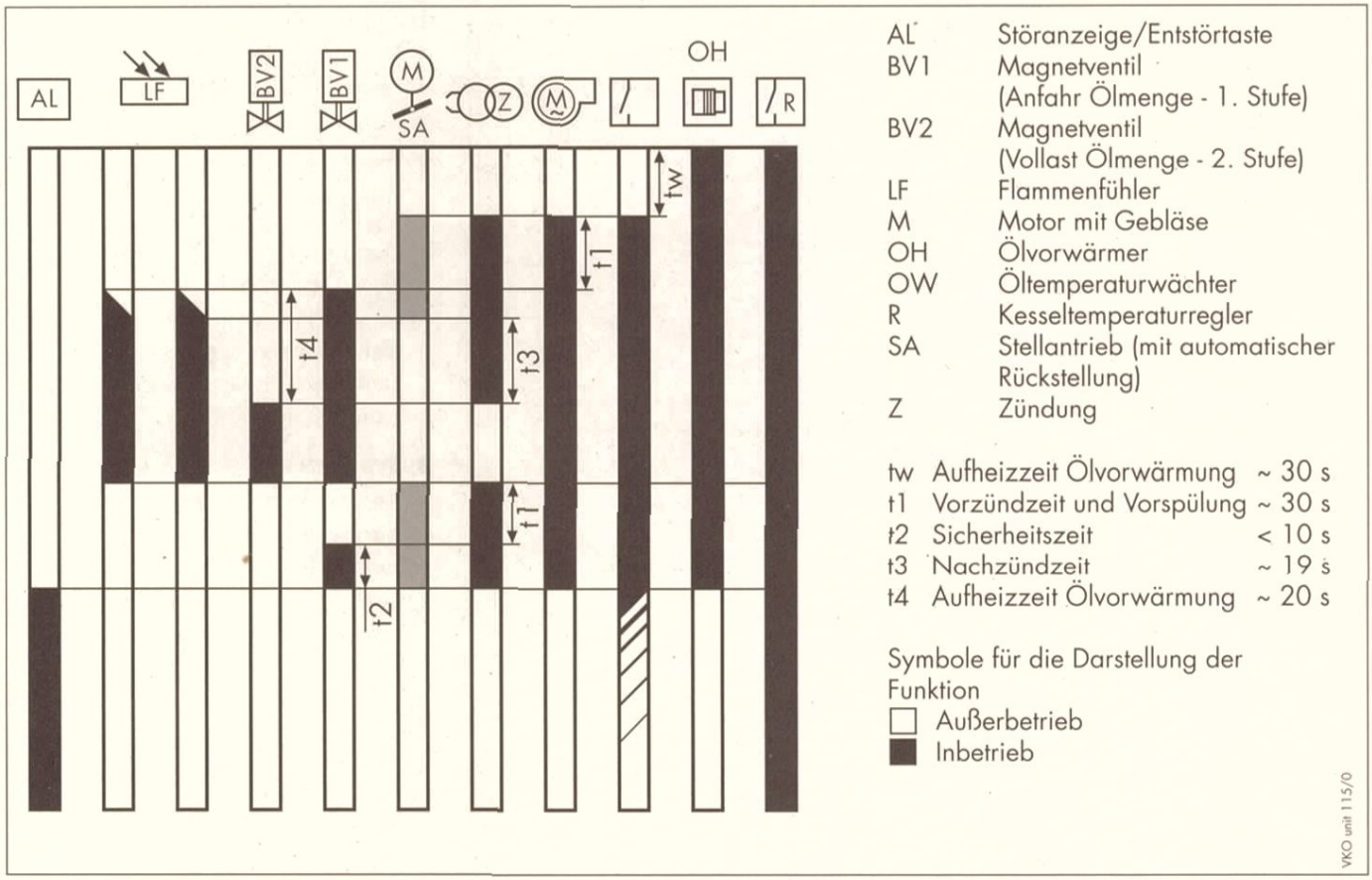


Abb. 7.1 Funktionsablauf VKO unit mit Ölbrenner

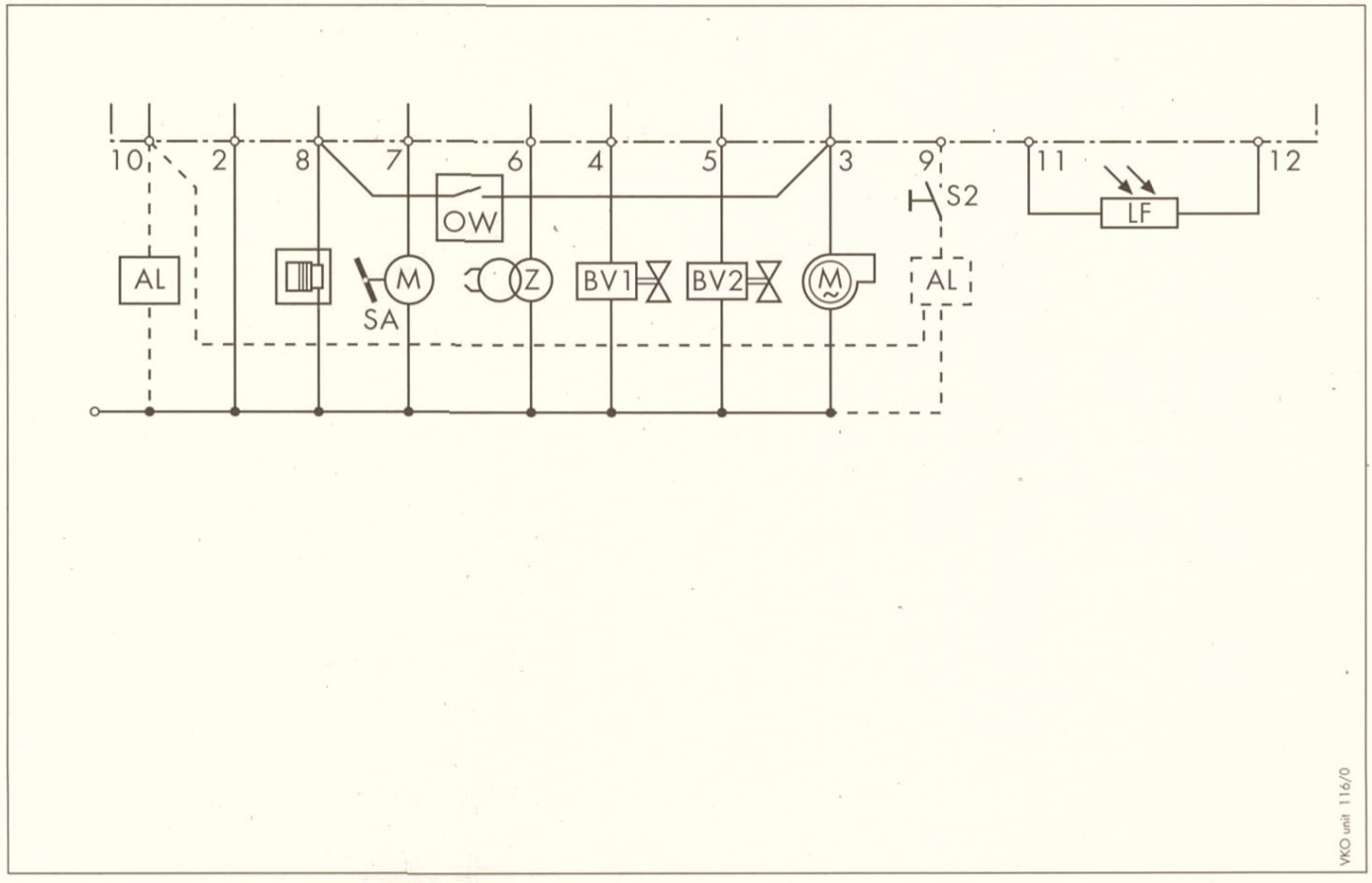


Abb. 7.2 Ölbrenner-Schaltplan bei VKO unit

7.1 Baustellenbetrieb

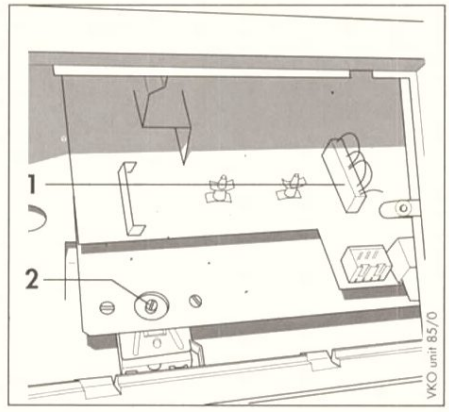


Abb. 7.3 Interner Kesselthermostat

☞ Soll der Kessel vorübergehend im Baustellenbetrieb heizen und ist kein Heizungsregler eingebaut, dann:

- Den Blindstecker (**1**) in den Sockel stecken.
- Den Kesseltemperaturregler (**2**) im Schaltkasten auf die gewünschte Temperatur einstellen.
  Der Kesseltemperaturregler (**2**) ist zugänglich durch die Einbauöffnung für das VRC-Set...
- Wird ein VRC-Set... oder ein Kesseltemperaturregler VRC-K eingebaut, den Kesseltemperaturregler (**2**) auf Endanschlag (Ziffer 8) hochdrehen!

7.2 Funktionsprüfung

- Das Gerät entsprechend der Kurz-Bedienungsanleitung in Betrieb nehmen.
- Gas- oder Öl-Zuleitung, Abgasanlage, Kessel und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

Wichtig ist auch, bei Ausrüstung mit Gas-Gebläsebrenner die Überprüfung, ob alle Gasdruckmeßnippel dicht verschlossen sind

- Zündung und Funktion des Gas- oder Öl-Gebläsebrenners prüfen.

8 Einstellungen

Die zur Einregulierung erforderlichen Daten und Einstellwerte sind in der nachfolgenden Tabelle und Abbildungen enthalten.

In der Tabelle 8.1 finden Sie die voreingestellten Werte.

Sie sollten, um sich spätere Einstellarbeiten (Wartung) zu erleichtern, die geänderten Einstellwerte in die Tabellenspalte **„eingestellt"** eintragen.

Der Luftdruck im Brennerrohr muß sich im angegebenen Einstellbereich befinden.

Bitte überprüfen Sie den Luftdruck im Brennerrohr!

Bei zu hohem CO_2 - Wert stellen Sie zunächst das Maß **F** der Stauscheibe auf einen größeren Wert ein (Siehe Stauscheiben-Einstellung).

Wird der erforderliche CO_2 - Wert dadurch noch nicht erreicht, stellen Sie die Luftdosierung auf einen größeren Wert ein.

Bei zu niedrigem CO_2 - Wert stellen Sie zunächst die Luftdosierung auf einen kleineren Wert ein. Wird der erforderliche CO_2 - Wert dadurch noch nicht erreicht, dann stellen Sie das Maß **F** – unter Beachtung des Einstellbereiches der Stauscheibe – auf einen kleineren Wert ein.

Kesseltyp		VKO unit										
Nennleistung		17		22		27		33		38		kW
Brennertyp		462 943		462 944		462 945		462 946		462 947		
		vor-eingestellt	eingestellt	vor-eingestellt	eingestellt	vor-eingestellt	eingestellt	vor-eingestellt	eingestellt	vor-eingestellt	eingestellt	
Brennerleistung		18,9		24,3		29,9		36,2		42,1		kW
Düsenkennzahl [1]		0,40		0,55		0,65		0,85		1,00		US Gal/h
Sprühwinkel		60		45		45		45		45		°
Ölmassenstrom	ca.	1,60		2,00		2,50		3,00		3,50		kg/h
Flammrohr-Einstecktiefe		70	—	70	—	70	—	70	—	70	—	mm
Pumpendruck		11,0		11,0		11,0		11,0		11,0		bar
Grundeinstellung	Maß F-	3		5		7		4		6		mm
Einstellbereich	Maß F- [2][3]	3 - 4		3 - 5		5 - 7		3 - 5		4 - 6		mm
	Maß X [4]	2	—	2	—	2	—	2	—	2	—	mm
Ansaugluftführung in Position		1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	
Stellung der Luftdosiereinrichtung		7		8		10		12		18		
Luftdruck im Brennrohr	ca.	2,0		2,4		2,8		3,8		4,2		mbar
1) Düsenfabrikat: Fluidics, HF 2) siehe Abbildung 8.4 3) unter Beachtung des Luftdrucks im Brennerrohr 4) siehe Abbildung 8.4	CO_2	12,0 - 12,5		12,0 - 12,5		12,5 - 13,0		12,8 - 13,2		12,8 - 13,2		Vol %
	Rußzahl	0-1		0-1		0-1		0-1		0-1		

Tabelle 8.1 Einstellrichtwerte

8.1 Einstellung der Luftdosierung

Legende zu Abb. 8.1

1 Skala Luftdosiereinrichtung
2 Regulierknopf

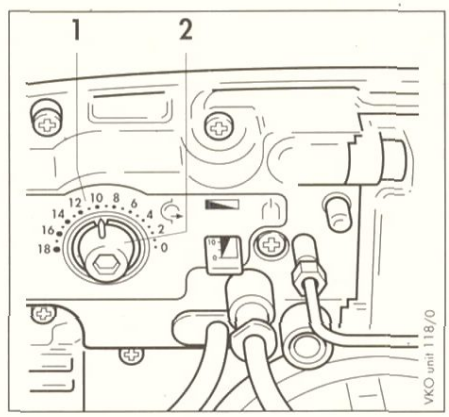


Abb. 8.1 Luftdosierung

- Stellen Sie am Regulierknopf (**2**) den erforderlichen Skalenwert auf Skala (**1**) der Luftdosiereinrichtung ein.

☞ Skalenwert siehe Tabelle 8.1 auf Seite 33.

8.2 Einstellung der Stauscheibe

Legende zu Abb. 8.2

3 Skala Stauscheibenposition
4 Regulierschraube
5 Meßstelle für Gebläsedruck

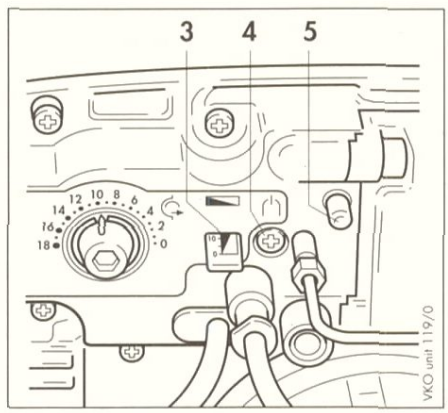


Abb. 8.2 Stauscheiben Einstellung

- Stellen Sie die Position der Stauscheibe, (Maß **F** siehe Abb. 8.4) an der Regulierschraube (**4**) ein.

☞ Rechtsdrehen = mehr Luft
Linksdrehen = weniger Luft

☞ An der Skala (**3**) können Sie den Einstellwert ablesen. Erforderlicher Einstellwert siehe Tabelle 8.1 auf Seite 33.

8.3 Einstellung der Stauscheiben-Justierung

Legende zu Abb. 8.3

3 Skala Stauscheibenposition
4 Regulierschraube
6 Deckplatte

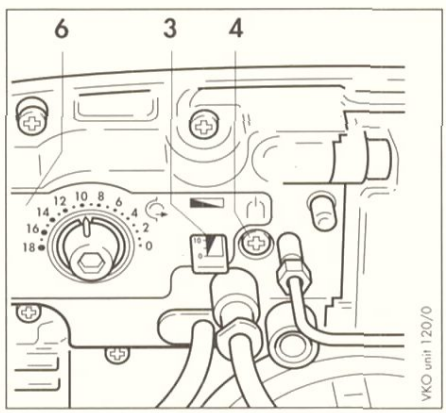


Abb. 8.3 Stauscheiben-Justierung

Nach einer Reparatur kann es erforderlich sein, die 0-Stellung der Stauscheibe neu zu justieren.

- Bewegen Sie die *Stauscheibe* (**11**) durch Drehen der Regulierschraube (**4**) bis an den Anschlag des Brennerrohres (**7**).
- Nehmen Sie die Deckplatte (**6**) ab, diese wird durch Schnappfedern gehalten.
- Stellen Sie den Einstellwert 0 an der Skala (**3**) durch hinein- oder herausschrauben ein.
- Setzen Sie die Deckplatte (**6**) wieder auf und drücken diese an, bis die Schnappfedern einrasten.

8.4 Einstellung der Zündelektrode

Legende zu Abb. 8.1bis 8.4

7 Brennerrohr
8 Öl-Vorwärmer
9 Doppelzündelektroden
10 Brennerdüse
11 Stauscheibe

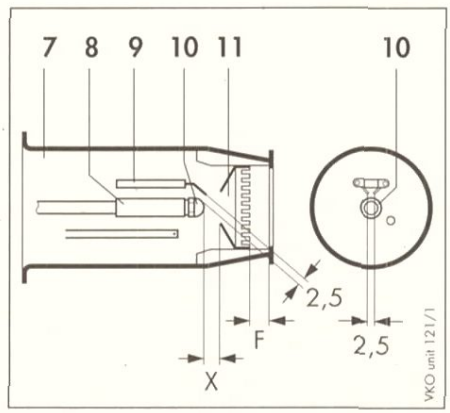


Abb. 8.4 Mischeinrichtung

Die in der Abb. 8.4 angegebenen Abstände der Doppelzündelektroden (**9**) zur Brennerdüse (**10**), zur Stauscheibe (**11**) und zueinander sind genau einzuhalten.

Maß **X**, *siehe Tabelle* 8.1 Einstellrichtwerte auf Seite 33.

8.5 Kontrollieren der Ansaugluftführung

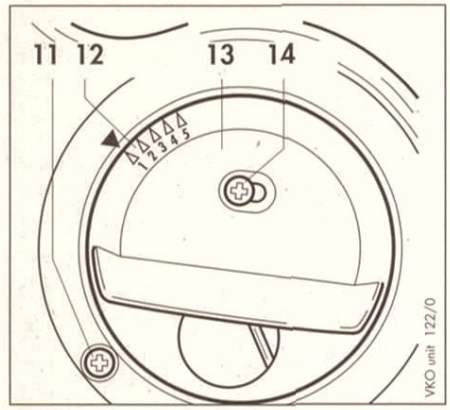


Abb. 8.5 Ansaugluftführung

Legende zu Abb. 8.5

11 Befestigungsschraube für Luftkasten
12 Skala für Ansaugluftführung
13 Klappe der Ansaugluftführung
14 Arretierschraube für Ansaugluftführung

Position 1 = Werkseinstellung siehe Tabelle 8.1 Seite 33.

8.6 Einstellung des Pumpendruckes

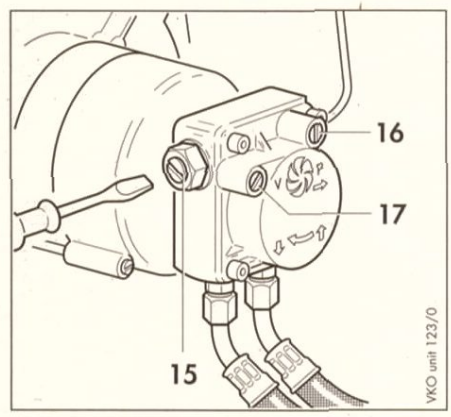


Abb. 8.6 Ölpumpe

Legende zu Abb. 8.6

15 Einstellschraube Druckregler
16 Anschluß für Manometer - Pumpendruck
17 Anschluß für Manometer - Ansaugvakuum

- An der Einstellschraube (**15**)
  Rechtsdrehen = Druckerhöhung
  Linksdrehen = Druckminderung
- Bei Zweistranginstallation entlüftet sich die Pumpe selbsttätig.
- Bei Einstranginstallation muß die Öl-Pumpe am Manometeranschlußstutzen entlüftet werden!



9 Störungsbeseitigung

Bei *Störungen zunächst* die grundsätzlichen Voraussetzungen prüfen und auf ordnungsgemäßen Betrieb kontrollieren.

z. B. ist der Öl-Tank gefüllt, die elektrische Sicherungen eingeschaltet, die elektrischen Steckverbindungen korrekt eingesteckt, das Absperrventil in der Öl- oder Gas-Versorgungsleitung geöffnet, die Temperaturregler richtig eingestellt,usw.
Prüfen, ob der Sicherheitstemperaturbegrenzer **nicht** ausgelöst hat!



Feststellung	Ursache	Beseitigung
Keine Zündung	Zündelektroden kurzgeschlossen	einstellen
	Zündelektroden zu weit auseinander	einstellen
	Zündelektroden verschmutzt, feucht	Ursache ermitteln und beseitigen Zündkabel austauschen
	Zündkabel verschmort	wenn verschmutzt, reinigen wenn defekt, austauschen
	Flammwächter (Fotowiderstand) verschmutzt, defekt o. falsch eingest.	auswechseln
	Fremdlichteinwirkung	Lichtquelle suchen und beseitigen
	Isolierkörper der Zündelektrode gesprungen	auswechseln
	Zündtrafo defekt	auswechseln
	Feuerungsautomat defekt	auswechseln
Motor läuft nicht	Kondensator defekt	auswechseln
	Ölpumpe verschmutzt oder festgelaufen	reinigen oder auswechseln
	Lager festgelaufen	Motor auswechseln
	Motor defekt	Motor auswechseln
Pumpe fördert kein Öl	Getriebe beschädigt	auswechseln
	Saugventil undicht oder defekt	reinigen oder auswechseln
	Saugleitung undicht	Verschraubungen nachziehen, Leitungen auf Beschädigung prüfen
	Saugleitung nicht entlüftet	an der Pumpe entlüften
	Filter verschmutzt und zugesetzt	reinigen
	Filtergehäuse undicht	auswechseln
Starke Laufgeräusche der Pumpe	Pumpe saugt Luft zu hohes Vakuum in der Saugleitung	Verschraubungen anziehen Leitungen auf freien Querschnitt prüfen
Ungleichmäßige Zerstäubung	Zerstäubungsdruck zu niedrig	Pumpendruck höher stellen
	Düsenbohrung teilweise zugesetzt	Düse auswechseln
	Düse durch zu langen Gebrauch abgenutzt	auswechseln
	Filter verschmutzt	reinigen
Kein Öldurchgang	Düsenbohrung verstopft	Düse auswechseln
Ölaustritt sofort bei Anlauf des Brenners	Magnetventil undicht (evtl. verschmutzt)	reinigen oder auswechseln

10 Übersichtspläne

10.1 Gerät komplett

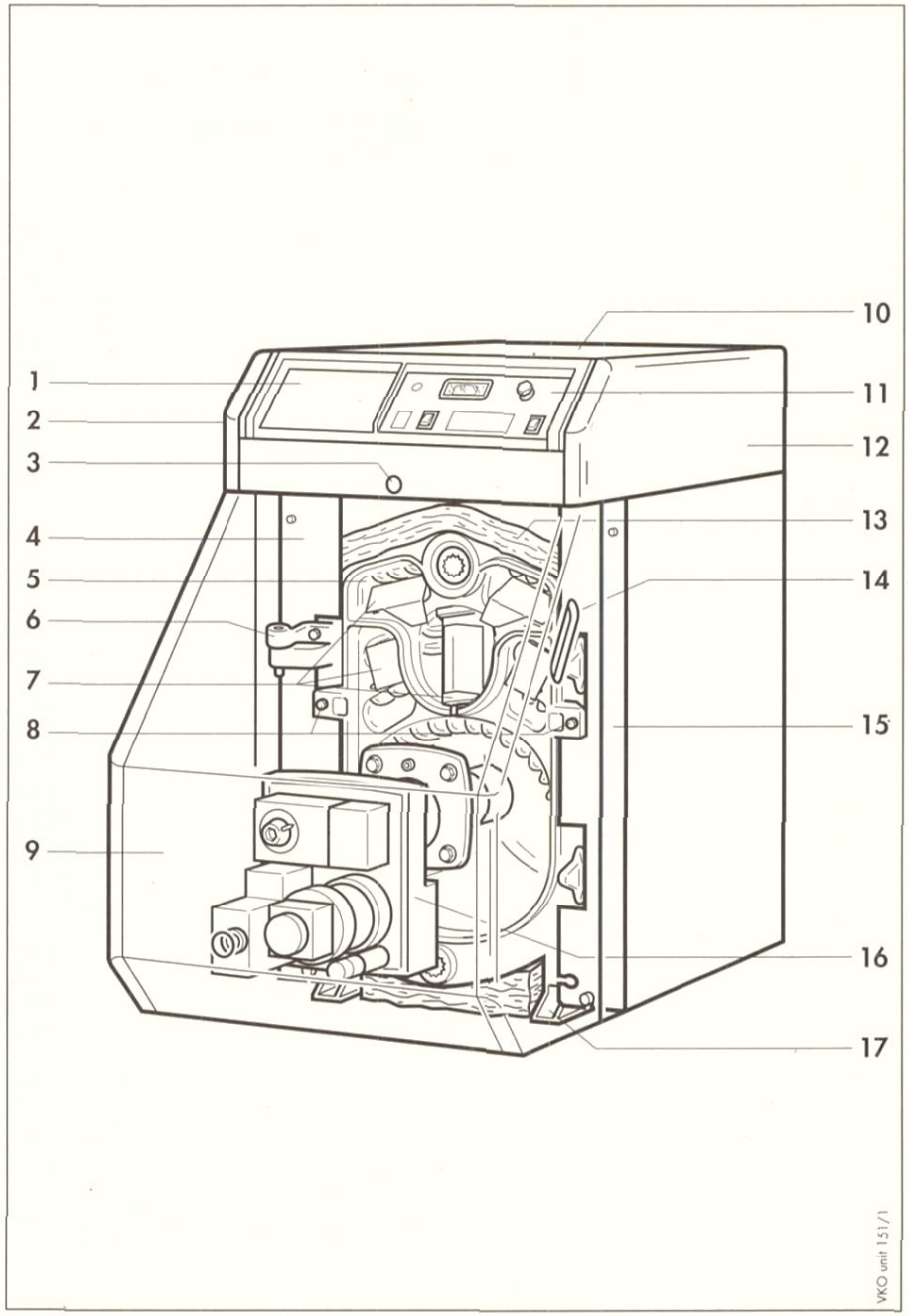


Abb. 10.1 Gerät komplett

Legende zu Abb. 1.1

1 Einbauort für VRC-Set...
2 Seitenblech linksoben
3 Arretierung für Kesselfronthaube
4 Seitenblech linksunten
5 Kesselblock
6 Brennertür Scharnier
7 Einbauten
8 Brennertür Sicherungsschraube
9 Kesselfronthaube
(nur bei VKO unit...serienmäßig)
10 Kesselabdeckblech
11 Kesselschaltfeld
12 Seitenblech rechtsoben
13 Wärmedämmung
14 Griff für Kesselfronthaube
15 Seitenblech rechtsunten
16 Ölgebläsebrenner
(nur bei VKO unit...serienmäßig)
17 Verstellbarer Kesselfuß

10.2 Brennereinzelteile

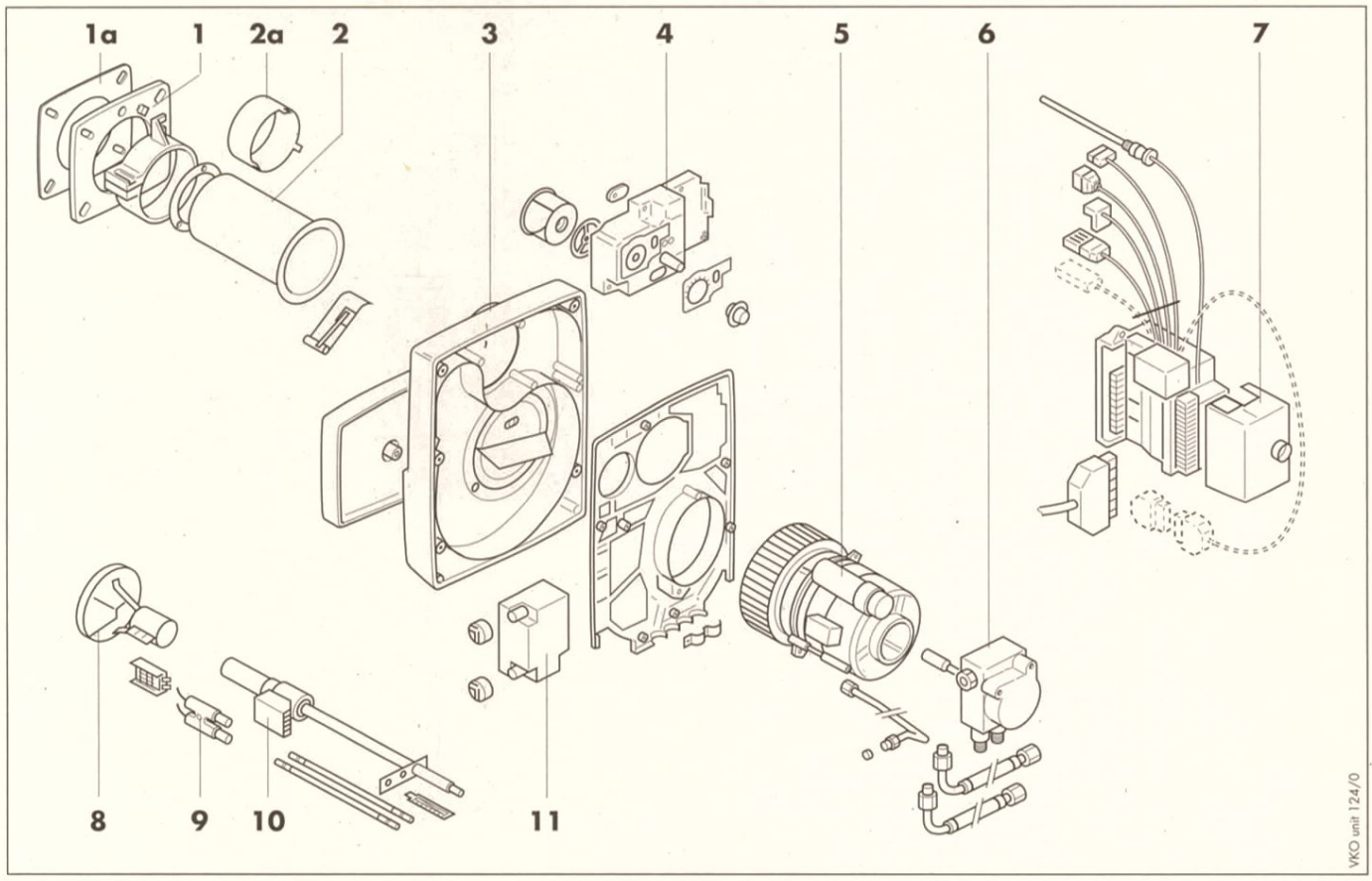


Abb. 10.2 Brennereinzelteile

Legende zu Abb. 10.2

- **1** Brennerflansch
- **1a** Brennerflansch-Dichtung
- **2** Brennerrohr
- **2a** Rezirkulationsaufsatz (Nur bei VKO unit 17, 22 und 27)
- **3** Brennergehäuse
- **4** Luftverstelleinrichtung
- **5** Motor mit Gebläserad
- **6** Öl-Pumpe
- **7** Feuerungsautomat
- **8** Mischeinrichtung (Stauscheibengruppe)
- **9** Zündelektroden
- **10** Düsenstock mit Öl-Vorwärmer
- **11** Zündtrafo

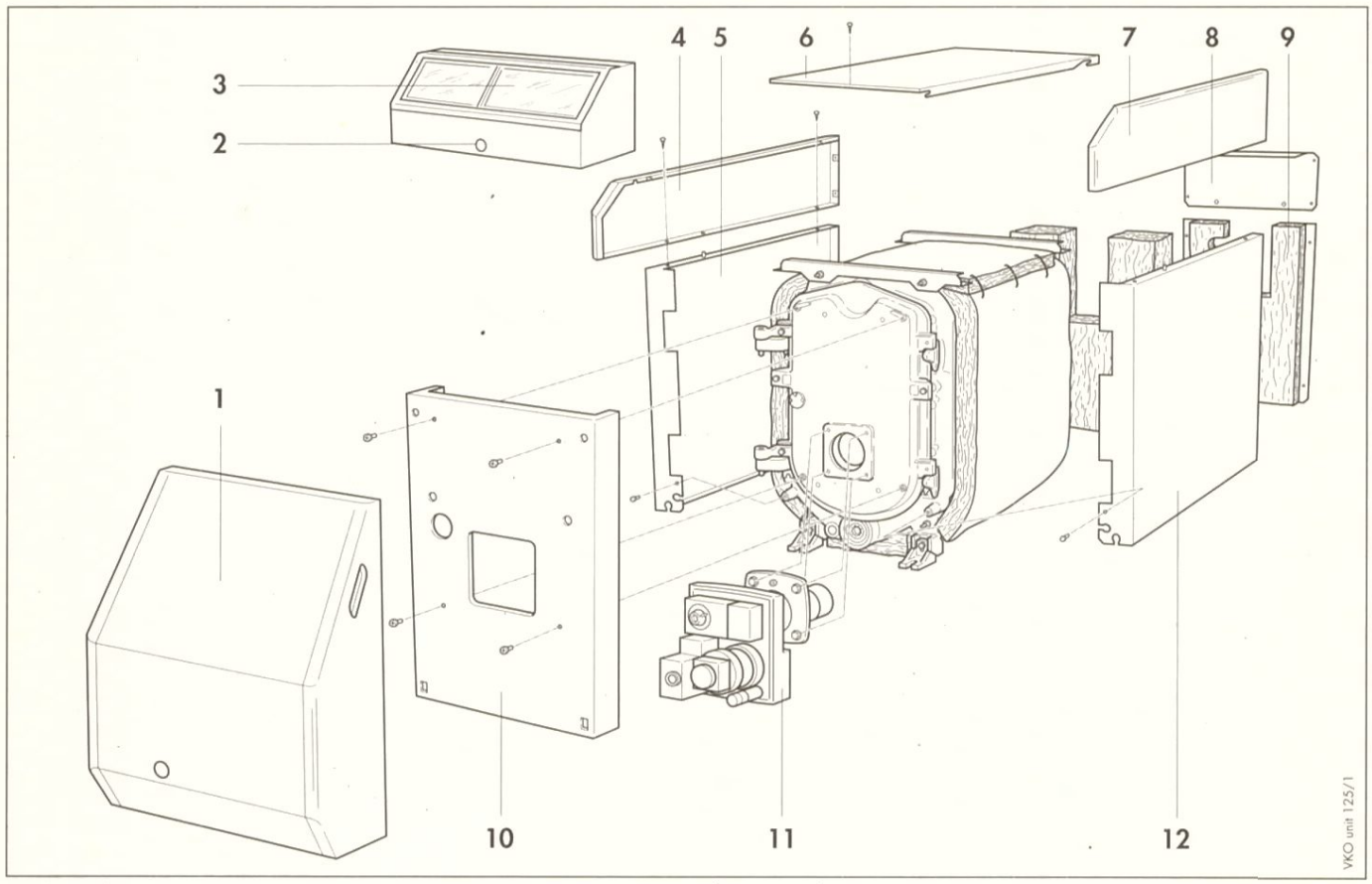


Abb. 11.1 Geräteverkleidung

11 Demontage/ Montage Kesselverkleidung

11.1 Demontage der Kesselverkleidung

Legende zu Abb. 11.1

1 Unitfronthaube
2 Drehriegel
3 Schaltleiste
4 Seitenblech-Oberteil
5 Seitenblech
6 Kesselabdeckblech
7 Seitenblech-Oberteil
8 Rückwandblech-Oberteil
9 Rückwandblech
10 Frontblech
11 Öl-Gebläsebrenner
12 Seitenblech

Die Kessel werden komplett montiert angeliefert.
(Eine Demontage ist für Wartungsarbeiten nicht erforderlich)

Um Wartungsarbeiten durchzuführen ist es erforderlich die Unitfronthaube abzunehmen:

- Den Drehriegel (**2**) unterhalb der Schaltleiste (**3**) öffnen.
  Linksdrehen = Auf
  Rechtsdrehen = Zu
- Die Unitfronthaube (**1**) oben, durch Ziehen nach vorn, öffnen.
- Dann die Unitfronthaube (**1**) unten, aus den Haltern für die Winkellaschen, herausheben und abnehmen.

☞ Die Unitfronthaube (**1**) wird oben durch Fassonschrauben in Federlaschen gehalten.
Unten wird die Unitfronthaube (**1**) durch Winkellaschen getragen und gesichert.

Um Reparaturarbeiten durchzuführen ist es ggf. erforderlich die restliche Verkleidung abzunehmen:

- Die Schraube am Kesselabdeckblech (**6**) herausschrauben, Kesselabdeckblech (**6**) nach hinten schieben und abnehmen.
- Die Schrauben an den Seitenblechen (**4** und **7**) lösen und die Seitenbleche (**4** und **7**) abnehmen.
- Die Schrauben an den Rückwandblechen (**8** und **9**) lösen.
- Die Rückwandbleche (**8** und **9**) abnehmen.
- Die Schrauben an den Seitenblechen (**5** und **12**) vorn lösen.
- Seitenbleche (**5** und **12**) abnehmen.

Ersatzteile
Eine Aufstellung evtl. benötigter Ersatzteile enthalten die jeweils gültigen Ersatzteil-Kataloge.

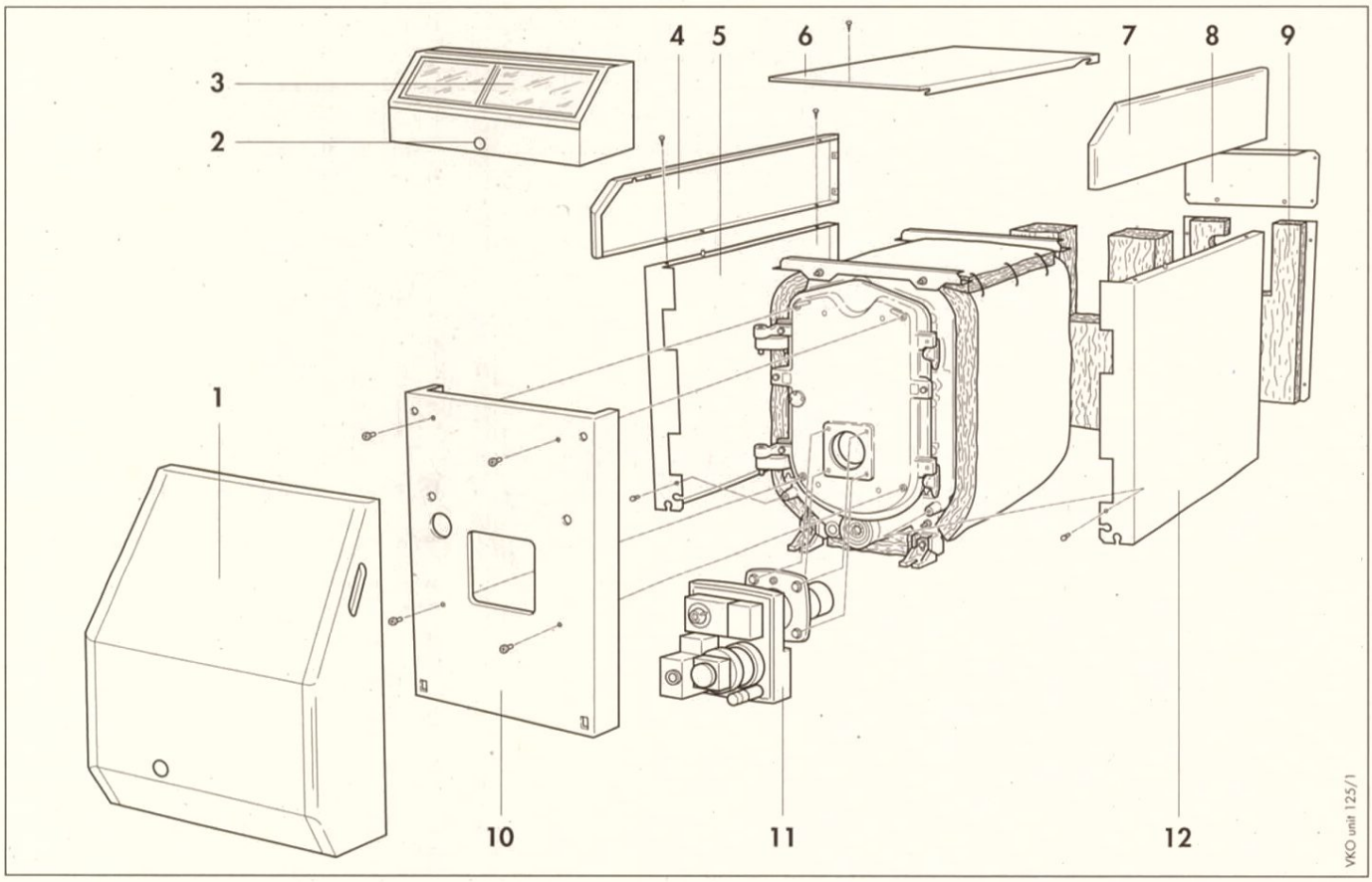


Abb. 11.2 Geräteverkleidung

11.2 Montage der Kesselverkleidung

Legende zu Abb. 11.2

1 Unitfronthaube
2 Drehriegel
3 Schaltleiste
4 Seitenblech-Oberteil
5 Seitenblech
6 Kesselabdeckblech
7 Seitenblech-Oberteil
8 Rückwandblech-Oberteil
9 Rückwandblech
10 Frontblech
11 Öl-Gebläsebrenner
12 Seitenblech

Nach durchgeführten Wartungsarbeiten ist es erforderlich, die Unitfronthaube wieder anzubringen:

- Die Unitfronthaube (**1**) vorn unten mit den Winkellaschen in die Aufnahmeöffnungen am Frontblech einsetzen.
- Die Unitfronthaube (**1**) oben mit den Fassonschrauben in die Federlaschen hineindrücken.
- Den Drehriegel (**2**) unterhalb der Schaltleiste (**3**) schließen.
  Linksdrehen = Auf
  Rechtsdrehen = Zu

Nach ggf. durchgeführten Reparaturarbeiten ist es erforderlich, die Kesselverkleidung wieder anzubringen:

- Die Seitenbleche (**5** und **12**) anbringen und vorn die Schrauben lose hineindrehen.
- Die Rückwandbleche (**8** und **9**) festschrauben.
- Die Seitenbleche (**4** und **7**) anbringen.
- Die Schaltleiste (**3**) einhängen.
- Die Schrauben an den Seitenblechen (**5** und **12**) vorn festschrauben.
- Die Unitfronthaube (**1**) anbringen.
- Das Kesselabdeckblech (**1**) aufsetzen, nach vorn schieben und mit der Schraube befestigen.

12 Wartung

Voraussetzung für sicheren Betrieb, dauernde Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist eine regelmäßige Inspektion und Wartung des Gerätes durch den Fachmann.
Wir empfehlen daher den Abschluß eines Inspektions-/Wartungsvertrages.

Der Heizraum soll sauber, trocken und gut gelüftet sein. Der Brennstoffbeschaffenheit entsprechend ist der Kessel in bestimmten Zeitabständen zu reinigen, mindestens aber vor jeder Heizperiode.

12.1 Reinigung der Abgaszüge und des Feuerraumes

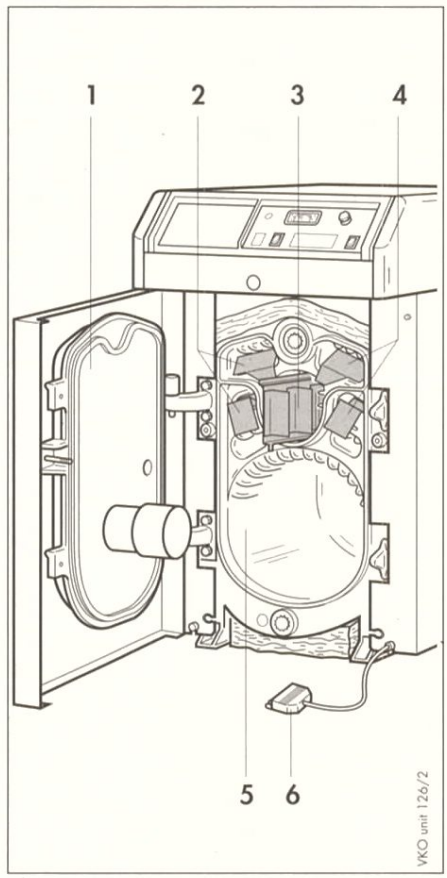


Abb. 12.1 Reinigung

Legende zu Abb. 12.1

1 Brennertür
2 Einbauten
3 Einbauten
4 Einbauten
5 Brennraum
6 Brennerstecker

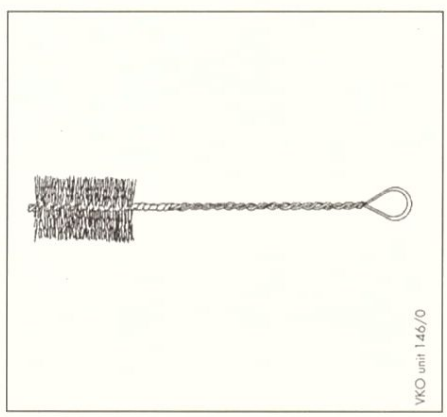


Abb. 12.2 Reinigungsbürste

- Hauptschalter ausschalten.
- Unitfronthaube abnehmen.
- Brennerstecker (**6**) abziehen.
- Sicherungsschrauben der Brennertür lösen.
- Brennertür (**1**) ausschwenken.
- Die Einbauten (**2, 3 + 4**) herausziehen, falls vorhanden.
- Mit der Reinigungsbürste (Drahtbürste) die Reinigung der Abgaszüge und des Brennraumes (**5**) vornehmen.
- Nach durchgeführter Reinigung die Einbauten (**2, 3 + 4**) wieder einsetzen und die Brennertür (**1**) schließen und mit den beiden Sicherungsschrauben sichern.

☞ Nur einwandfreie Dichtungen in der Brennertür wiederverwenden.

Auf Dichtheit der Abgaswege achten, um Falschluftzufuhr zu verhindern.

- Brennerstecker (**6**) einstecken.
- Hauptschalter einschalten.
- Verbrennungswerte prüfen ggf. einstellen.
- Unitfronthaube wieder anbringen.

12.2 Wartungsposition für Öl-Gebläsebrenner

Zur Erleichterung der Wartungsarbeiten am Öl-Gebläsebrenner kann dieser in drei Wartungspositionen am Brennergehäuse eingehängt werden.

12.2.1 Öl-Gebläsebrenner für Wartung lösen

Um den Gebläsebrenner auf einfachste Weise in Wartungsposition zu bringen, lösen Sie am zweckmäßigsten das Brenneroberteil vom Brennerunterteil.

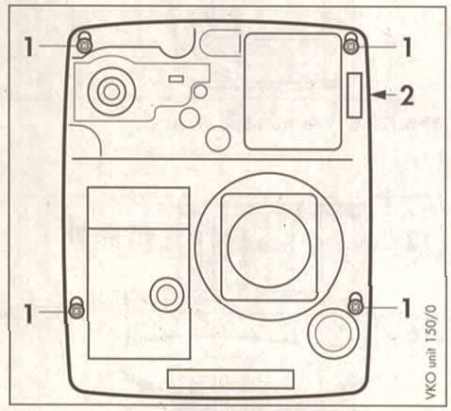


Abb. 12.3 Befestigung Gebläsebrenner

- Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben (**1**). Diese sollten nicht ganz herausgeschraubt werden, da diese als Aufhängung für die unten dargestellten Wartungspositionen dienen.

12.2.2 Wartungsposition A für Gebläsebrenner

Diese Wartungsposition können Sie verwenden, wenn Öl-Pumpe (**5**), Lüftermotor oder andere Bauteile ausgetauscht werden sollen. Auch Arbeiten an der Elektrik (**3** und **6**)sind in dieser Position möglich.

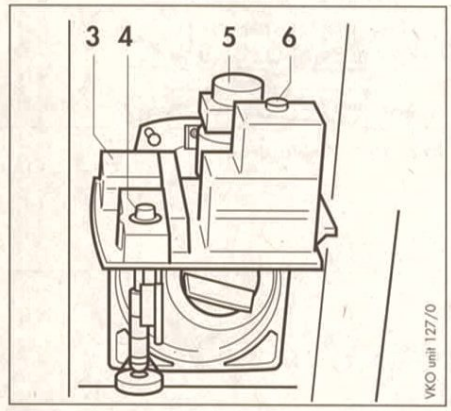


Abb. 12.4 Wartungsposition A

- Heben Sie das Brenneroberteil (**3**) etwas an und ziehen es dann aus dem Brennergehäuse heraus.
- Hängen Sie das Brenneroberteil mit der Öffnung (**2** in Abb. 12.3) an der Befestigungsschraube (**1**) oben links ein.

12.2.3 Wartungsposition B für Gebläsebrenner

Diese Wartungsposition können Sie verwenden, wenn der Düsenstock (**7**) ausgewechselt werden soll.

Legende zu Abb. 12.3 bis 12.5

1 Befestigungsschrauben
2 Öfnnung für Wartungsposition
3 Brenneroberteil
4 Regulierschraube
5 Öl-Pumpe
6 Feuerungsautomat
7 Düsenstock
8 Ionisationselektrode
9 Doppelzündelektroden
10 Öl-Vorwärmer
11 Öl-Anschluß

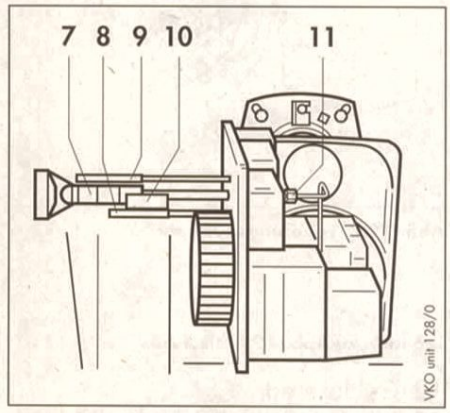


Abb. 12.5 Wartungsposition B

Zum auswechseln des Düsenstockes gehen Sie wie folgt vor:

- Lösen Sie den Öl-Anschluß (**11**) vom Düsenstock.
- Trennen Sie die Steckverbindung (**10**) vom Öl-Vorwärmer.
- Lösen Sie die Befestigungsschrauben von den Doppelzündelektroden (**9**) und nehmen diese ab.
- Drehen Sie die Regulierschraube (**4** in Abb. 12.4) nach links, bis diese den Düsenstock freigibt.

12.2.4 Wartungsposition C für Öl-Gebläsebrenner

Diese Wartungsposition können Sie verwenden, wenn die Brennerdüse gewechselt werden soll oder das Gebläserad demontiert werden soll um zum Beispiel den Gebläsemotor auswechseln zu können.

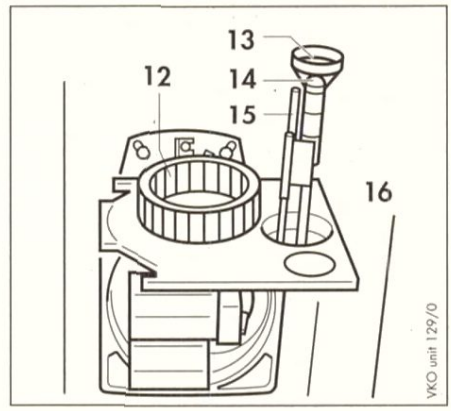


Abb. 12.6 Wartungsposition C

☞ Bei der Montage des Gebläserades unbedingt die Hinweise in Abb. 12.7 beachten.

12.3 Montage des Gebläserades

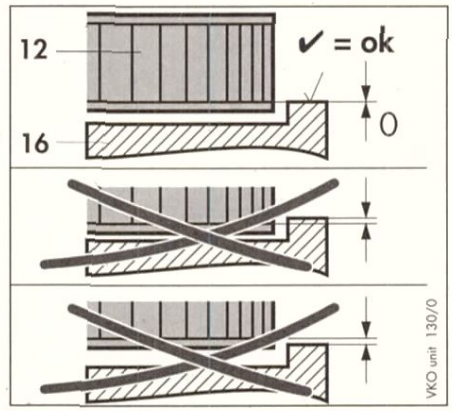


Abb. 12.7 Gebläserad

Der Innenflansch des Gebläserades (**12**) *muß mit* dem Gehäuse (**16**) des Brenneroberteiles fluchten.

- Prüfen Sie mit Hilfe eines Lineals das Sie zwischen die Lamellen des Gebläserades (**12**) hineinschieben, ob das Gebläserad (**12**) und das Gehäuse des Brenneroberteiles (**16**) auf gleicher Höhe sind.

12.4 Ausbau des Feuerungsautomaten

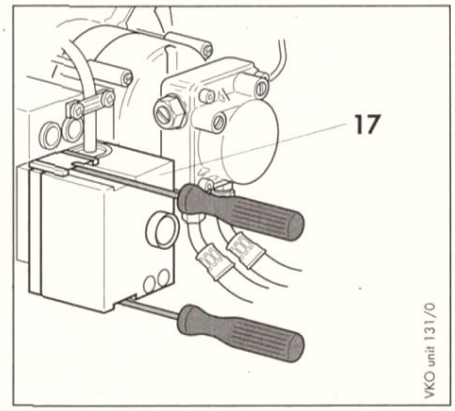


Abb. 12.8 Feuerungsautomat

Der Feuerungsautomat (17) ist ein Sicherheitsteil; es dürfen keine Eingriffe vorgenommen werden.

Der eingebaute Feuerungsautomat (**17**) ist mit einer Kaltstartverriegelung versehen, d. h., daß nach ca. 120 s Vorwärmzeit des Ölvorwärmers werden die Vorbelüftung und Zündung eingeschaltet.

Nach einer Störabschaltung beträgt die Wartezeit bis zur Wiedereinschaltung ca. 30 - 60 s.

- Zum Auswechseln des defekten Feuerungsautomaten (**17**) Klemmfedern mit Schraubendreher lösen und aus dem Stecksockel herausziehen.
- Neuen Feuerungsautomaten (**17**) einstecken und einrasten.

Achtung:
Der Feuerungsautomat (17) darf nur dann ein- oder ausgesteckt werden, wenn der Hauptschalter am Kesselschaltpult ausgeschaltet oder der Brennerstecker abgezogen ist.

Legende zu Abb. 12.6 bis 12.8

12 Gebläserad
13 Mischeinrichtung
14 Brennerdüse
15 Doppelzündelektroden
16 Brenneroberteil
17 Feuerungsautomat

13 Vorschriften, Regeln, Richtlinien

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

Alle Vordrucke im Zusammenhang mit Heizungsanlagen sind vom Carl Heymanns Verlag KG, Postfach 3 57, Köln, erhältlich.

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 ist nach den VDE-Bestimmungen und den technischen Anschlußbedingungen (TAB) des Elektrizitäts Versorgungsunternehmens auszuführen.

Die Anforderungen an das Kesselwasser sind dem Abschnitt **13.2 Wasseraufbereitung in Heizungsanlagen** auf Seite 47 zu entnehmen.

Entsprechend der Dampfkesselverordnung besteht für Heißwassererzeuger der Gruppe II:

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

Jeder fertige Kesselblock wurde im Werk einer Wasserdruckprüfung mit 5,2 bar unterzogen.
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 Falle eine Bescheinigung über die vollzogene Wasserdruckprüfung auszustellen.

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) Dampfkessel Verordnung).

13 Vorschriften, Regeln, Richtlinien

Weiterhin verweisen wir auf,

DIN 4701
Heizungen; Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden

DIN 1988-TRWI
Technische Regeln für Trinkwasser-installation

DVGW-TRGI 1986
Technische Regeln für Gas-Installationen

VDE-Vorschriften

Heizraum-Richtlinien

HeizAnlV
Heizungsanlagen-Verordnung

DIN 4756
Gasfeuerungen in Heizungsanlagen

DIN 3440
Temperaturregel- und Begrenzungs-einrichtungen für Warmwasser-erzeugungsanlagen

DIN 4705
Berechnung von Schornstein-Abmessungen

DIN 18160 Teil 1 und 2
Hausschornsteine

13.1 Vorschriften zum Aufstellungsort

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

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

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 der-artige Substanzen, die beim Betrieb des Gerätes im ungünstigsten Fall zu Korrosionen auch in der Abgasanlage führen können.

Bei der Installation von Lüftungsein-richtungen mit Abluftführung ins Freie im Aufstellungsraum des Gas-Heiz-kessels ist zu beachten, daß durch die Absaugung über z. B. eine Dunstab-zugshaube Unterdruck im Aufstellungs-raum auftreten kann.

Dieser Unterdruck kann unter ungün-stigen 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 Nennwärme-leistung des Gerätes hier eine niedri-gere Temperatur auftritt als die zuläs-sige Temperatur von 85 °C.
Bei der Aufstellung des Kessels auf brennbarem Fußboden (z. B. Holz, PVC o. a.) muß der Kessel auf eine Unterlage aus nicht brennbarem Material gestellt werden.

13.2 Wasseraufbereitung in Heizungsanlagen

Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit nach VDI-2035.

A Wärmeerzeuger mit Anlagenleistung bis 100 kW

Als Füllwasser kann Wasser mit einer Carbonhärte bis 3,0 mol/m³ (16,8° dH) verwendet werden. Bei härterem Wasser muß zur Vermeidung von Steinbildung eine Härtekomplexierung oder Enthärtung vorgenommen werden (siehe 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 sauerstoffabbindender Mittel (VDI 2035, Abschnitt 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 1.000 kW.

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; Abschnitt 8.2.1 empfohlen.

13.2.1 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	9–10,5[3]	9,5–11,5
K_S 4,3	mmol/l	< –0,5	< 6–	< 10	< 10	–	–
K_S 8,2	mmol/l	–	–	0–3	0,05–6,0	0,02–0,5	05–6,0
El. Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	< 20	< 800	< 50	< 2000	< 100[3]	< 2000
Erdalkalien (Ca + Mg)	mmol/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 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.

Tabelle 13.1 Wasserchemische Richtwerte



14 Vaillant Kundendienst

Hier finden Sie eine Aufstellung der Telefonnummern unseres Werkskundendienstes.
Alle Fernsprechanschlüsse sind mit automatischen Anrufbeantwortern/Auskunftgebern ausgerüstet, welche außerhalb der Geschäftszeiten angeschaltet sind und Nachrichten (z. B. Aufträge) entgegennehmen.

Stand 599

Berlin	0 30/ 9 86 03-150
Bielefeld	05 21/ 9 32 36-50
Bremen	0 40/ 5 00 65-150
Dortmund	02 31/ 96 92-150
Dresden	03 42 92/ 61-150
Düsseldorf	0 21 02/ 4 22-150
Erfurt	03 42 92/ 61-150
Frankfurt	0 69/ 9 42 27-150
Freiburg	07 11/ 90 34-150
Hamburg	0 40/ 5 00 65-150
Hannover	05 11/ 74 01-150
Kassel	05 61/ 95 88-650
Köln	0 22 34/ 9 57 43-50
Leipzig	03 42 92/ 61-150
Magdeburg	03 42 92/ 61-150
Mannheim	06 21/ 7 77 67-50
München	0 89/ 7 45 17-150
Münster	02 51/ 6 26 31-50
Nürnberg	0 89/ 7 45 17-150
Ravensburg	07 11/ 90 34-150
Remscheid	0 21 91/ 18-23 33
Rostock	0 40/ 5 00 65-150
Saarbrücken	06 81/ 8 76 01-50
Stuttgart	07 11/ 90 34-150
Wuppertal	02 02/ 2 60 87-50



14.1 Werksgarantie

Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir eine Werksgarantie zu den 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.

15 Technische Daten

15.1 Technische Daten VKO unit

[1] Der Förderdruck bei Öl-Feuerungen kann durch Flammenlänge und -form beeinflußt werden. Der Anfahrwiderstand kann das Drei- bis Fünffache des angegebenen Zugbedarfs bertagen.

[2] Abgastemperatur bei 80 °C Kesselvorlauftemperatur und 20 °C Raumtemperatur (Rechenwert zur Auslegung des Schornsteins nach DIN 4705, DIN 18160).
Bei Abgastemperaturen < 160 °C muß das Gerät an einen feuchteunempfindlichen Schornstein angeschlossen werden.
Zur Vermeidung von Kondensatanfall im Kessel darf die Abgastemperatur nicht unter 150 °C liegen.

[3] Bei einer Luftzahl λ von:
ca. 1,2 bei Ölfeuerung

[4] Abgastemperatur von 164 °C nach Entfernen der Einbauten.

Kesseltyp VKO unit	17	22	27	33	38	
Nennwärmeleistung	17	22	27	33	38	kW
Wärmeleistungsbereich von	–	17	22	28	33	kW
bis	17	22	27	33	38	kW
Gliederzahl	2	2	2	3	3	Stck
Anzahl der Einbauten	3	3	5	1	5	Stck
Gasinhalt des Kessels	38,0	38,0	38,0	57,6	57,5	l
Wasserseitiger Widerstand bei Δ t = 20 K	3,7	4,3	5,1	7,0	10,5	mbar
Abgasseitiger Widerstand	0,02	0,21	0,24	0,14	0,29	mbar
Förderdruck [1]	0,04	0,05	0,08	0,06	0,12	mbar
Abgastemperatur [2]	164 [4]	171	185	170	165	°C
Abgasmassenstrom [3]	30	38	46	56	65	kg/h
Zul. Betriebsdruck	3					bar
Zul. Vorlauftemperatur	110					°C
Einstellbare Vorlauftemperatur	35...83					°C
Elektro-Anschluß	230 V / 50 Hz					V/Hz
Elektrische Leistungsaufnahme	200	200	200	200	200	W
Motorleistung	110					W
Motordrehzahl	2800					1/min
Zündtrafo Fab.	Danfoss EBI-M 2 X 7,5 kV					
Ölfeuerungsautomat Fab.	Landis & Gyr LOA 24					
Öl-Pumpe Fab.	Suntec AE 45 C					
Ölvorwärmer Fab.	Rapa DSV 2					
Brennerdüse Fab. Fluidics	0,40/60° HF	0,55/45° HF	0,65/45° HF	0,85/45° HF	1,00/45° HF	gph
Ölpumpendruck	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	bar
Öldurchsatz bei Nennleistung	1,60	2,00	2,50	3,00	3,50	kg/h
Öl-Qualität	EL, 51603 Teil 1					DIN
Eigengewicht	207	207	212	258	265	kg
Kesselwasserinhalt	43	43	43	57	57	l
Gesamtgewicht	250	250	255	315	322	kg
Höhe	965	965	965	965	965	mm
Breite	600	600	600	600	600	mm
Tiefe	870	870	870	1030	1030	mm
Abgasstutzen/Abgasrohr Ø	130	130	130	130	130	mm
Vorlauf/Rücklauf Rp	1	1	1	1	1	
Füll- und Entleerungshahn DN	15	15	15	15	15	
Schnellentleerung-Anschluß DN	25	25	25	25	25	

Tabelle 15.1 Technische Daten VKO unit...

15.2 Technische Daten VKO...

1) Der Förderdruck bei Öl-Feuerungen kann durch Flammenlänge und -form beeinflußt werden. Der Anfahrwiderstand kann das Drei- bis Fünffache des angegebenen Zugbedarfs bertagen.

2) Abgastemperatur bei 80 °C Kesselvorlauftemperatur und 20 °C Raumtemperatur (Rechenwert zur Auslegung des Schornsteins nach DIN 4705, DIN 18160).
Bei Abgastemperaturen < 160 °C muß das Gerät an einen feuchteunempfindlichen Schornstein angeschlossen werden.
Zur Vermeidung von Kondensatanfall im Kessel darf die Abgastemperatur nicht unter 150 °C liegen.

3) Bei einer Luftzahl λ von:

ca. 1,2 bei Ölfeuerung
ca. 1,15 bei Gasfeuerung.

Kesseltyp VKO	22	27	35	42	55	70	
Nennwärmeleistung	22	27	35	42	55	70	kW
Wärmeleistungsbereich von bis	17 22	22 27	27 35	35 42	42 55	55 70	kW kW
Gliederzahl	2	2	3	3	4	5	Stck
Anzahl der Einbauten	3	5	1	5	1	3	Stck
Brennraumtiefe	320	320	480	480	640	800	mm
Wasserseitiger Widerstand bei $\Delta t = 20$ K	4,3	5,1	7,0	10,5	2,0	3,0	mbar
Abgasseitiger Widerstand	0,21	0,24	0,16	0,35	0,09	0,23	mbar
Förderdruck 1)	0,05	0,08	0,06	0,12	0,14	0,28	mbar
Abgastemperatur 2)	150-171	160-180	160-176	160-175	165-185	170-195	°C
Abgasmassenstrom 3) Öl Gas	36 37	44 46	57 60	70 72	90 94	115 120	kg/h kg/h
Zul. Betriebsdruck	3						bar
Zul. Vorlauftemperatur	110						°C
Einstellbare Vorlauftemperatur	35...83						°C
Gasinhalt des Kessels	38,0	38,0	57,6	57,6	77,2	96,8	l
Eigengewicht Kesselwasserinhalt Gesamtgewicht	178 43 221	183 43 226	233 57 290	240 57 297	290 71 361	353 85 438	kg l kg
Höhe Breite Länge	965 600 520	965 600 520	965 600 680	965 600 680	965 600 840	965 600 1000	mm mm mm
Abgasstutzen/Abgasrohr Ø	130	130	130	130	150	150	mm
Brennerflammrohröffn. Ø max	110	110	110	110	110	110	mm
Vorlauf/Rücklauf Rp Füll- und Entleerungshahn DN	1 15	1 15	1 15	1 15	$1\frac{1}{2}$ 15	$1\frac{1}{2}$ 15	

Tabelle 15.2 Technische Daten VKO...

83 13 90 DE03 0799 Mü · Änderungen vorbehalten · Printed in Germany · Imprimé en Allemagne · Gedruckt auf 100% Altpapier

Vaillant

Joh. Vaillant GmbH u. Co.
Berghauser Straße 40 · 42859 Remscheid
Telefon: 0 21 91/18-0 · Telefax: 0 21 91/18-28 10
http://www.vaillant.de · E-Mail: info@vaillant.de