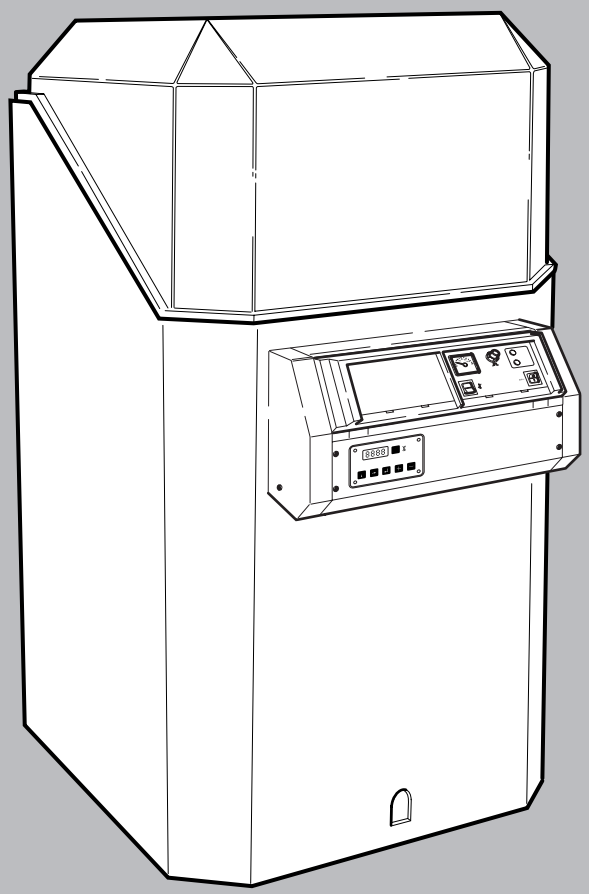
INSTALLATIONSANLEITUNG

Gas-Brennwertkessel
VKK unit 45-M bis VKK unit 110-M

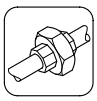
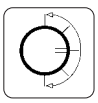


Bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig auf und geben Sie sie gegebenenfalls an den Nachbesitzer weiter !

Vaillant

IDEEN FÜR WÄRME

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein		1.1 Typenübersicht	Seite 3
		1.2 Typenschild	Seite 3
		1.3 Beschreibung	Seite 4
2 Vorschriften, Regeln, Richtlinien			Seite 5
		2.1 Wasseraufbereitung in Heizungsanlagen	Seite 6
3 Aufstellungsdaten		3.1 Abmessungen und Gewichte	Seite 7
		3.2 Anschlußmaße	Seite 8
4 Montage		4.1 Montage des Siphons	Seite 9
		4.2 Montage des Kesselschaltpultes	Seite 10
		4.3 Montage Verkleidung	Seite 11
5 Elektroinstallation		5.1 Anschluß des Kesselschaltpultes	Seite 13
		5.2 Elektroanschlüsse	Seite 15
		5.3 Montage VRC-Set	Seite 17
6 Abgasanschluß		6.1 Anschluß des Kessels an die Abgasleitung	Seite 19
		6.2 Abgasanlage	Seite 19
		6.3 Abgaskondensat	Seite 20
		6.4 Anschluß der Schornsteinentwässerung	Seite 20
7 Feuerungsautomat		7.1 Allgemein	Seite 21
		7.2 Aufbau	Seite 21
		7.3 Normalbetrieb	Seite 22
		7.4 Service-Betrieb	Seite 24
		7.5 Störungen	Seite 26
		7.6 Sicherungen	Seite 27
8 Betriebsbereitstellung		8.1 Kontrolle des Gasanschlußdrucks	Seite 29
		8.2 Einstellung	Seite 29
		8.3 Funktionsprüfung	Seite 30
9 Wartung		9.1 Reinigung	Seite 31
		9.2 Überprüfung des Brennerkopfes	Seite 31
		9.3 Position der Zünd- und Überwachungselektrode	Seite 31
		9.4 Brennereinstellung	Seite 31
10 Störungsbeseitigung		10.1 Sicherungswechsel	Seite 32
11 Technische Daten			Seite 33

1 Allgemein

1.1 Typenübersicht

Bitte lesen Sie alle in dieser Anleitung aufgeführten Informationen sorgfältig durch. Diese geben Ihnen wichtige Hinweise für die Installation und die Wartung des Gerätes. Geben Sie diese Installationsanleitung sowie die Bedienungsanleitung 83 18 23 DE dem Benutzer zur Aufbewahrung.

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

Typ	Nennwärmeleistung[1] in kW	Gasarten[2] nach DIN EN 437
VKK unit 45-M	45	Erdgas E/H, LL
VKK unit 60-M	59	Erdgas E/H, LL
VKK unit 85-M	86	Erdgas E/H, LL
VKK unit 110-M	112	Erdgas E/H, LL

1) Systemtemperaturen 80/60°C
2) für die Schweiz und Österreich nur Erdgas H

Tabelle 1 Typenübersicht

CE

Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, daß die Geräte VKK unit 45-M bis VKK unit 110-M die grundlegenden Anforderungen der Gasgeräterichtlinie (Richtlinie 90/396/EWG des Rates) und 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 Brennwertkessel. Entsprechend den Anforderungen gemäß §7 der Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen vom 07.08.1996 (1. BImSchV) emittieren die Geräte VKK unit 45-M bis VKK unit 110-M bei Einsatz von Erdgas weniger als 80 mg/kWh Stickstoffdioxid (NOx).

1.2 Typenschild

Vaillant

Joh. Vaillant GmbH u. Co. Remscheid/Germany
Serial - Nr.: 980000000006550003
Service Nr.: 94276400000010000001

VKK unit 45-M

CE 0085

Gas-Brennwertkessel; DE, cat. I_{2ELL} AT/CH, cat. I_{2H} 2E/2H, G20 - 20 mbar, (Erdgas H); Typ B_{23}
CE-0085AS0474

Wärmeleistungsbereich 40 / 30 °C	15,0 - 49,9 kW
Wärmeleistungsbereich 80 / 60 °C	13,0 - 45,2 kW
Wärmebelastung/Feuerungswärmeleistung H_i (H_u)	14,0 - 46,7 kW

Zulässiger Betriebsüberdruck 4 bar, Wasserinhalt 197 l
Vorlauftemperatur max. 90 °C, Bauartzulassung 08-223-706-FR
230 V - 50 Hz 60 W

ÖVGW-Reg.-Nr.:
SVGW-Nr.:
BUWAL-Nr.:

Vertr. AT-Vaillant Ges.m.b.H. Wien; CH Vaillant GmbH, Dietikon
Vor Installation die Installationsanleitung lesen!
Vor der Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung lesen! Geräte nur in einem Raum installieren, der die maßgeblichen Belüftungsanforderungen erfüllt!

1.3 Beschreibung

Kesselausführung

Die Gas-Brennwertkessel VKK unit 45-M bis VKK unit 110-M

- sind Kompaktkessel mit integriertem Gas-Brenner für Erdgas E/H und Erdgas LL.
- sind mit einem modulierenden Gas-Brenner mit besonders schadstoffarmer Verbrennung ausgerüstet. Dieser ist steckerfertig verdrahtet und werkseitig auf Erdgas E/H voreingestellt.
- besitzen durch den integrierten Gas-Brenner einen hohen Modulationsbereich (30 bis 100 % der Nennwärmebelastung). Damit wird der Gasdurchsatz des Brenners dem jeweiligen Wärmebedarf der Heizungsanlage angepaßt. Kurze Laufzeiten und hohe Schalthäufigkeit des Brenners werden dadurch vermieden. Durch den Gas-/Luft-Verbund werden die eingestellten Verbrennungswerte über den gesamten Modulationsbereich konstant gehalten.
- haben besonders niedrige NOx-Emissionen durch den Einsatz des Vormischbrenners als Strahlungsbrenner.
- können durch die Kesselkonstruktion auch in kleinen Aufstellräumen gut untergebracht und installiert werden.
- haben eine Kesseltür, die nach vorne aufschwenkbar und abnehmbar ist. Der Brenner ist platzsparend in der Kesseltür unter der Verkleidung angeordnet.
- haben einen Vorlaufanschluß und einen Anschluß für das bauteilgeprüfte Sicherheitsventil.
- haben weiterhin zwei Rücklaufanschlüsse, welche die Anbindung unterschiedlich ausgelegter Heizkreise bei maximaler Brennwertnutzung ermöglichen.
- sind mit einem Spezialabgasstutzen für den Anschluß von überdruckdichten Abgasleitungen ausgerüstet.
- haben einen bauteilgeprüften Mindestdruckbegrenzer

Kesselfunktion

Die Gas-Brennwertkessel VKK unit 45-M bis VKK unit 110-M sind den besonderen Anforderungen an Gas-Brennwertkessel angepaßt, d.h.:

- der Feuerraum mit dem integrierten Strahlungsbrenner ist oberhalb des Wärmeaustauschers angeordnet,
- die Abgase und das Kondenswasser werden durch die Sturzbrenneranordnung konsequent in Schwerkraftrichtung abgeführt,
- alle abgas- und kondenswasserberührten Flächen bestehen aus Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4571); eine hydraulische Schaltung zur Einhaltung einer Mindestrücklauftemperatur ist nicht notwendig,
- an der Kondenswassersammelwanne befindet sich ein Siphon, um einen Abgasaustritt zu vermeiden,
- das Heizwasser wird im Gegenstromprinzip zum Abgas geführt,
- unterhalb des Feuerraums befindet sich ein Plattenwärmetauscher, in dem die Heizgase verwirbelt und abgekühlt werden
- und der Plattenwärmetauscher besitzt eine hohe Effizienz (die Abgastemperatur liegt 3 - 5°C über der Anlagenrücklauftemperatur).
- Das Kesselschaltpult ermöglicht den modulierenden Brennerbetrieb und besteht aus:

- Kesseltemperaturregler
- Sicherheitstemperaturbegrenzer
- EIN-/AUS-Schalter
- STB-Prüftaste
- Kesselthermometer
- Einbauöffnung für den Betriebsstundenzähler
- Kesselsteuerung

- Das Kesselschaltpult muß in Verbindung mit einer witterungsgeführten modulierenden Regelung (z. B. VRC-Set MF) betrieben werden.
- Der Anschluß eines VIH-Speichers ist möglich.

Lieferumfang

- Gas-Brennwertkessel VKK unit-M
- Schadstoffarmer Strahlungsbrenner, fertig vormontiert und mit werkseitig voreingestellter Gasarmatur
- Verkleidung
- Schaltpult für Reglerset VRC-MF

§

2 Vorschriften, Regeln, Richtlinien

Die Kessel sind einzeln TÜV abgenommen und sind entsprechend der Dampfkesselverordnung der Gruppe II zuzuordnen.

Bei der Aufstellung und Installation des Kessels sind die baurechtlichen, gewerblichen, imissionsschutzrechtlichen und wasserrechtlichen Vorschriften zu beachten.

Nach TRD 509 in der letztgültigen Ausgabe sind wir gehalten, die Ersteller von Heizungsanlagen auf die Beachtung der folgenden Vorschriften, Richtlinien, Normen und Regeln für die Errichtung, Ausrüstung und Einregulierung von Heißwasseranlagen hinzuweisen:

- TRD 702
- DIN 4751 Teil 1; Wasserheizungsanlagen; offene und geschlossene physikalisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120°C; sicherheitstechnische Ausrüstung.
- DIN 4751 Teil 2; Wasserheizungsanlagen; geschlossene, thermostatisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120°C; sicherheitstechnische Ausrüstung.
- Vorschriften für die Ausrüstung mit Gasbrennern, für Gasfeuerungen nach DIN 4756 sowie den DVGW-TRGI und den techn. Anschlußbedingungen des Gasversorgungsunternehmens (TAB).
- Dampfkesselverordnung insbesondere §10 und 12 bezüglich Erlaubnis- und Anzeigepflicht für Heizungsanlagen.
- TRD 412 Gasfeuerungen an Dampfkesseln.
- Die VDE-Bestimmungen über die elektrische Ausführung und Ausrüstung sowie die technischen Anschlußbedingungen des Elektrizitätsversorgungsunternehmens (TAB).
- Das Heizwasser ist nach VDI 2035 für Anlagen ≤ 100°C, bzw. für Anlagen ≤ 120°C nach TRD 612 und Vd TÜV 1466 aufzubereiten.
- Die VDI 2035 Blatt 1 und die DIN 4751 Teil 2 zum Anschluß über Wasseruhr zur Erfassung der Füll- und Ergänzungswassermengen.
- Die DampfkV insbesondere §12 Abs. 2 Nr. 3 über die Wasserdruckprüfbescheinigung, sowie §15 der DampfkV über die Prüfung vor Inbetriebnahme.
- Die den Kesseln zugeordneten Regler und Begrenzer müssen der DIN 3440 entsprechen.

Für den Betrieb der Vaillant Gas-Brennwertkessel VKK unit-M in der Schweiz sind folgende Vorschriften zu beachten:

- Gasleitsätze des SVGW
- feuerpolizeiliche Bestimmungen
- VKF-Bestimmungen
- Bestimmungen des zuständigen Gas- und Wasserversorgungsunternehmens
- Vorschriften der Kantone
- Bauverordnungen der Kantone
- Heizraumrichtlinien des SVGW
- Vorschriften „Wärmetechnische Anlagen“ BUWAL-Empfehlungen

Für den Betrieb der Vaillant Gas-Brennwertkessel VKK unit-M in Österreich sind folgende Vorschriften zu beachten:

- Einhaltung der ÖVGW Richtlinie G1 (ÖVGW-TR Gas)
- Einhaltung der ÖVGW Richtlinie G4 (Heizraumrichtlinie)
- Regionale Bauordnungen

Weiterhin verweisen wir auf:

- DIN 4701: Heizungen; Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
- VDE-Vorschriften
- Heizraum-Richtlinien
- HeizAnlV; Heizungsanlagenverordnung
- DIN 4756 Gasfeuerungen in Heizungsanlagen
- DIN 3340 Temperaturregel- und Begrenzungseinrichtungen für Warmwassererzeuger
- DIN 4705 Teil 1 und 2; Berechnung von Schornsteinabmessungen
- DIN 18160 Teil 1 und 2; Hausschornsteine

Neben der Bedienungsanleitung für die Einzelgeräte ist die Gebrauchsanleitung für die gesamte Anlage gut sichtbar im Heizraum anzubringen. Diese gibt dem Betreiber Auskünfte über Besonderheiten der Anlage.

§

2.1 Wasseraufbereitung in Heizungsanlagen

Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit nach VDI-2035

Für den VKK unit M ist je nach Anlage folgendes zu berücksichtigen:

A. Anlagenleistung bis 100 kW.

Die VDI 2035 sieht für Kesselleistungen <100 kW keine Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit und zulässige Menge des Füll- und Ergänzungswasser vor.

B. Anlagenleistung von 100 bis 350 kW

Bis zu dem dreifachen Anlagenvolumen kann mit Wasser bis zu einer Konzentration an Calciumhydrogencarbonat $Ca(HCO_3)_2$ $\leq$ 2 mol/m^3 ergänzt bzw. befüllt werden. Die Konzentration an Calciumhydrogencarbonat $Ca(HCO_3)_2$ errechnet sich nach der Formel:

$$Ca(HCO_3)_2 = 0{,}5 \cdot K_{S4,3} \cdot (mol/m^3)$$

Der Wert der Säurekapazität $K_{S4,3}$ des Füllwassers kann bei dem lokalem Wasserversorgungswerk erfragt werden.
(Siehe hierzu auch 4.2.2.2 der VDI 2035 von 9/94).

3 Aufstellungsdaten

3.1 Abmessungen und Gewichte

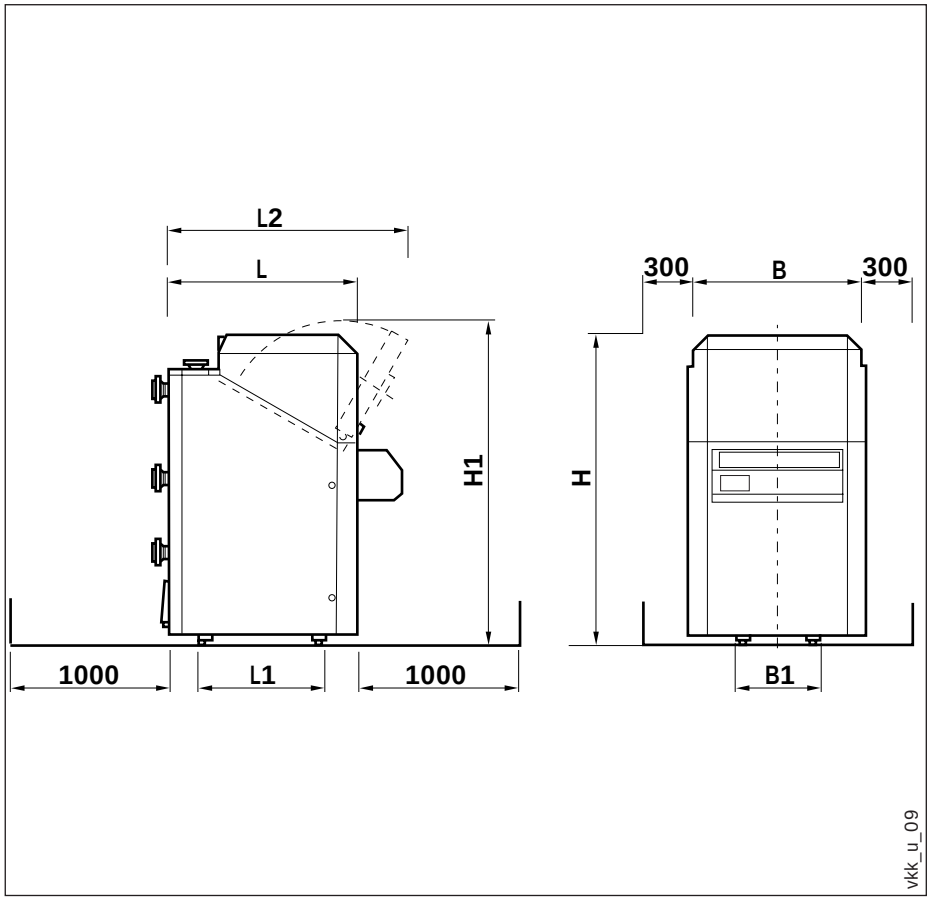


Abb. 1 Abmessungen VKK unit

VKK unit	Einheit	45-M	60-M	85-M	110-M
B	mm	750	750	810	810
H	mm	1435	1435	1530	1530
L	mm	825	825	970	970
B1 (Breite Stellfüße)	mm	350	350	420	420
L1 (Länge Stellfüße)	mm	550	550	635	635
L2 (mit Schaltleiste)	mm	1125	1125	1270	1270
H1 (Min.-Raumhöhe)	mm	1760	1760	1800	1800
Wasserinhalt	l	197	186	257	249
Versandgewicht[1]	kg	183	200	250	262
Betriebsgewicht	kg	398	403	530	534

Tabelle 2 Abmessungen VKK unit

[1]der schwersten Verpackungseinheit

3.2 Anschlußmaße

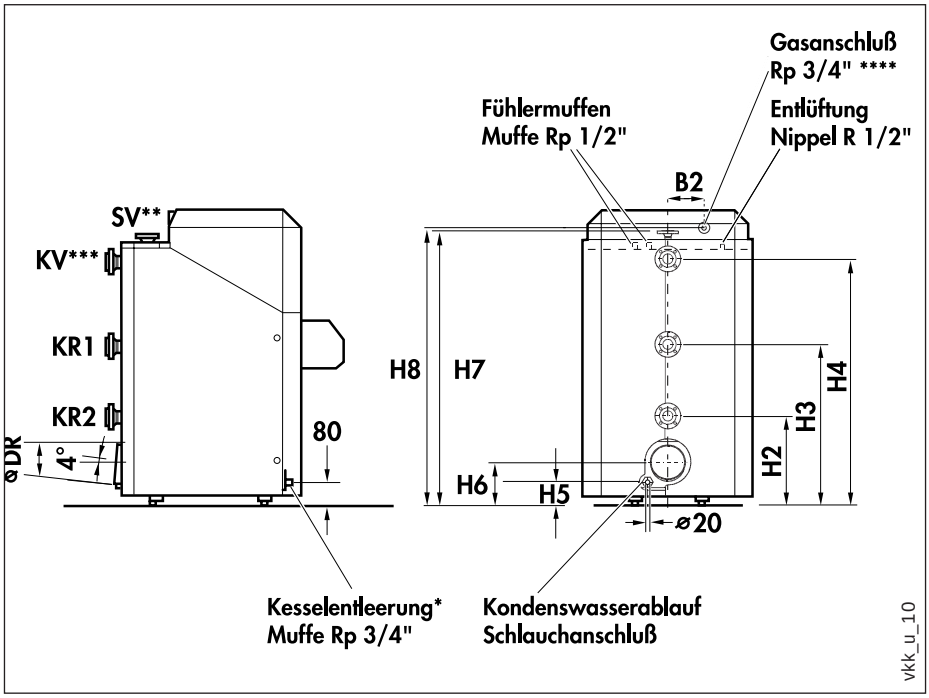


Abb. 2 Anschlußmaße VKK unit

* Die Anlagenentleerung ist bauseits in DN 25 zu erstellen.
** Anschluß für Sicherheitsventil 3 bar. Sicherheitsventile müssen nach TRD 721bauteilgeprüft sein. Bei Absicherung über 3 bar ist bauseits ein Druckbegrenzer gemäß DIN 4751 Teil 2 Kapitel 8.2 erforderlich.
*** Ein Manometer ist bauseits in der Vorlaufleitung zu erstellen.
****Ein Gasabsperrhahn ist bauseits in der Nähe der Trennstelle zu erstellen.

VKK unit	Einheit	45-M	60-M	85-M	110-M
Nennwärmeleistung	kW	45	59	86	112
Pressungsreserve	mbar[5)]	0,5	0,5	0,5	0,5
maximaler Förderdruck	mbar[6)]	0,2	0,2	0,2	0,2
Gasinhalt	m^3	0,083	0,089	0,133	0,137
KV/KR 1/KR 2	Gewinde[2/1)]	R 1 1/4	R 1 1/4	50	50
SV	Gewinde, DN[4)]	R 3/4	R 3/4	25	25
Entleerung	Rp[3)]	3/4	3/4	3/4	3/4
Entlüftung	Rp[3)]	3/8	3/8	3/8	3/8
Kondenswasser Außendurchm.	mm	20	20	20	20
DR	mm	153	153	183	183
H2	mm	420	420	465	465
H3	mm	830	830	855	855
H4	mm	1220	1220	1320	1320
H5	mm	92	92	105	105
H6	mm	190	190	200	200
H7	mm	1371	1371	1474	1474
H8	mm	ca. 1400	ca. 1400	ca. 1470	ca. 1470
B2	mm	95	95	128	128

1) PN 6
2) kegeliges Außengewinde nach DIN 2999
3) zylindrisches Innengewinde nach DIN 2999
4) PN 16
5) Pressungsreserve für Abgasleitungen
6) für die Schornsteinauslegung

Tabelle 3 Anschlußmaße VKK unit

4 Montage

4.1 Montage des Siphons

Der Siphon muß mit der beigepackten Überwurfmutter und der Dichtung am Kondenswasserablauf befestigt werden.

Der Siphon ist vor der Inbetriebnahme mit Wasser zu füllen.

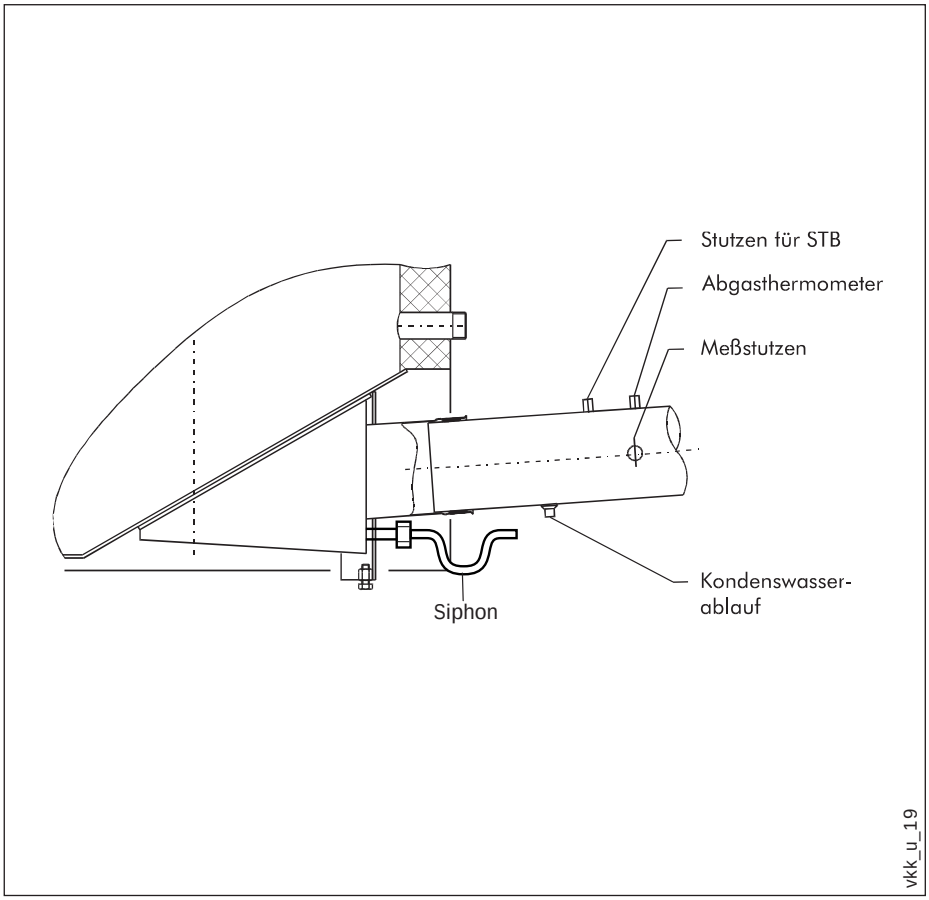


Abb. 3 Lage des Siphons

4.2 Montage des Kesselschaltpultes

Führen Sie sämtliche Kabel und Anschlußleitungen des Kesselschaltpultes durch die vordere Öffnung der Front-Verkleidungskassette. Entnehmen Sie aus dem Montageset vier Blechschrauben der Größe 6,3 x 13.

Verwenden Sie zur Befestigung des Kesselschaltpultes an der Front-Verkleidungskassette nur die oben angegeben Blechschrauben, andernfalls ist die Stabilität des Kesselschaltpultes nicht gewährleistet.

Setzen Sie das Schaltpult an die Front-Verkleidungskassette und befestigen Sie das Schaltpult mit 4 Blechschrauben.

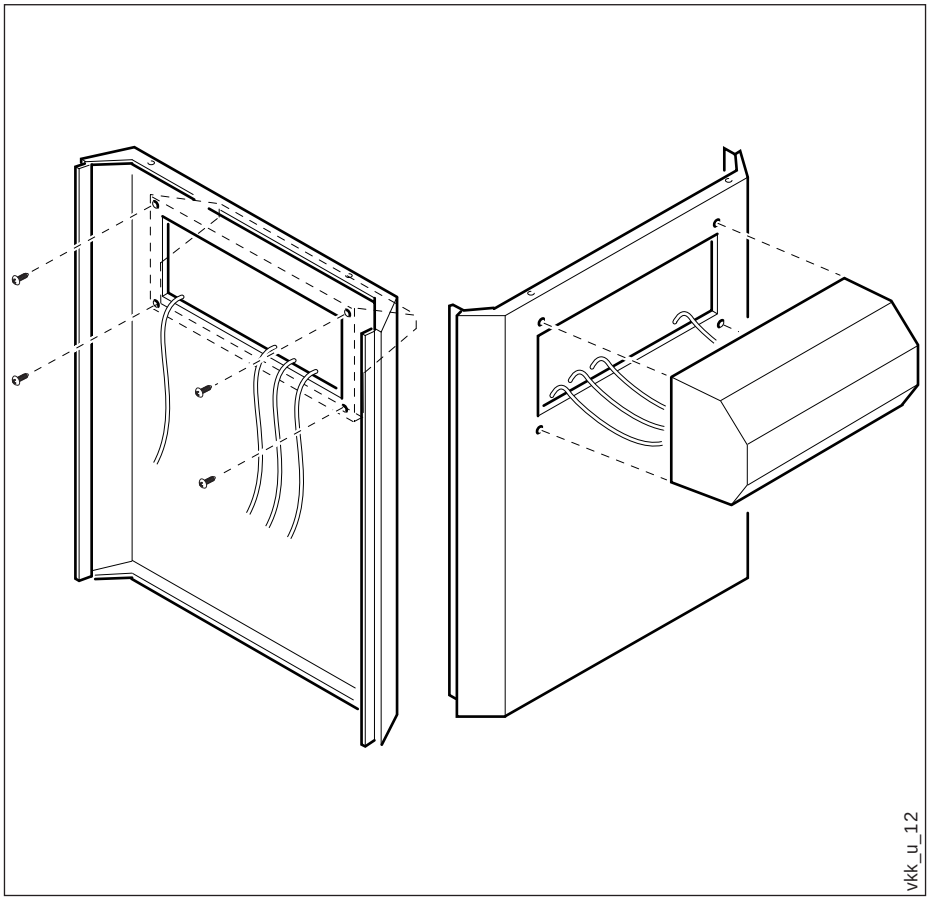


Abb. 4 Montage Kesselschaltpult

4.3 Montage Verkleidung

Bei der Montage der Verkleidung ist wie folgt vorzugehen:

1. Front-Verkleidungskassette (A)

Montieren Sie zunächst an allen hinteren und den linken vorderen Verkleidungshaltern die Gewindebuchsen. Hängen Sie die Kassette mit montiertem Kesselschaltpult in die linken Gewindebuchsen der vorderen Verkleidungshalter.
Führen Sie die beiden nicht befestigten Gewindebuchsen durch die Bohrungen auf der rechten Seite.
Befestigen Sie die Kassette mit je einer Sechskantmutter an den Gewindehülsen der Verkleidungshalter.

2. Seitenkassetten (B)

Stecken Sie die Seitenkassetten in die Gewindebuchse des vorderen Verkleidungshalters und hängen Sie die andere Seite der Kassette in den hintere Verkleidungshalter.
Entnehmen Sie aus dem Montageset vier Flachkopfschrauben M8 x 10.
Befestigen Sie damit die Seitenkassetten mit der Front-Verkleidungskassette an den Gewindebuchsen.

Setzen Sie die Kabelkanäle mittig auf die obere Fläche **Z** der Seitenkassetten und befestigen Sie diese dann mit den Kunstoffbolzen.

3. Rückwand-Verkleidungskassetten (D und E)

Befestigen Sie mit zwei Flachkopfschrauben die linke Rückwand an die linken hinteren Verkleidungshalter.
Befestigen Sie mit zwei Flachkopfschrauben die rechte Rückwand an die rechten hinteren Verkleidungshalter.
Entnehmen Sie aus dem Montageset sechs Blechschrauben 3,9 x 13 und schrauben Sie die linke und rechte Rückwand an den Überlappungsstellen zusammen.

4. Winkel zur Rückwandversteifung (F)

Setzen Sie den Winkel an die untere Seite der Rückwand und befestigen Sie diesen mit drei Blechschrauben 3,9 x 13.

5. Hintere Dachkassette (G)

Stülpen Sie die hintere Dachkassette über die Rückwand und den hinteren Teil der Seitenkassette.
Die Dachkassette muß an der Rückseite anliegen!
Befestigen Sie die hintere Dachkassette mit weiteren vier Blechschrauben 3,9 x 13.

6. Verkleidungshaube (H)

Setzen Sie die Verkleidungshaube von oben über den Gebläsebrenner und befestigen Sie diese.

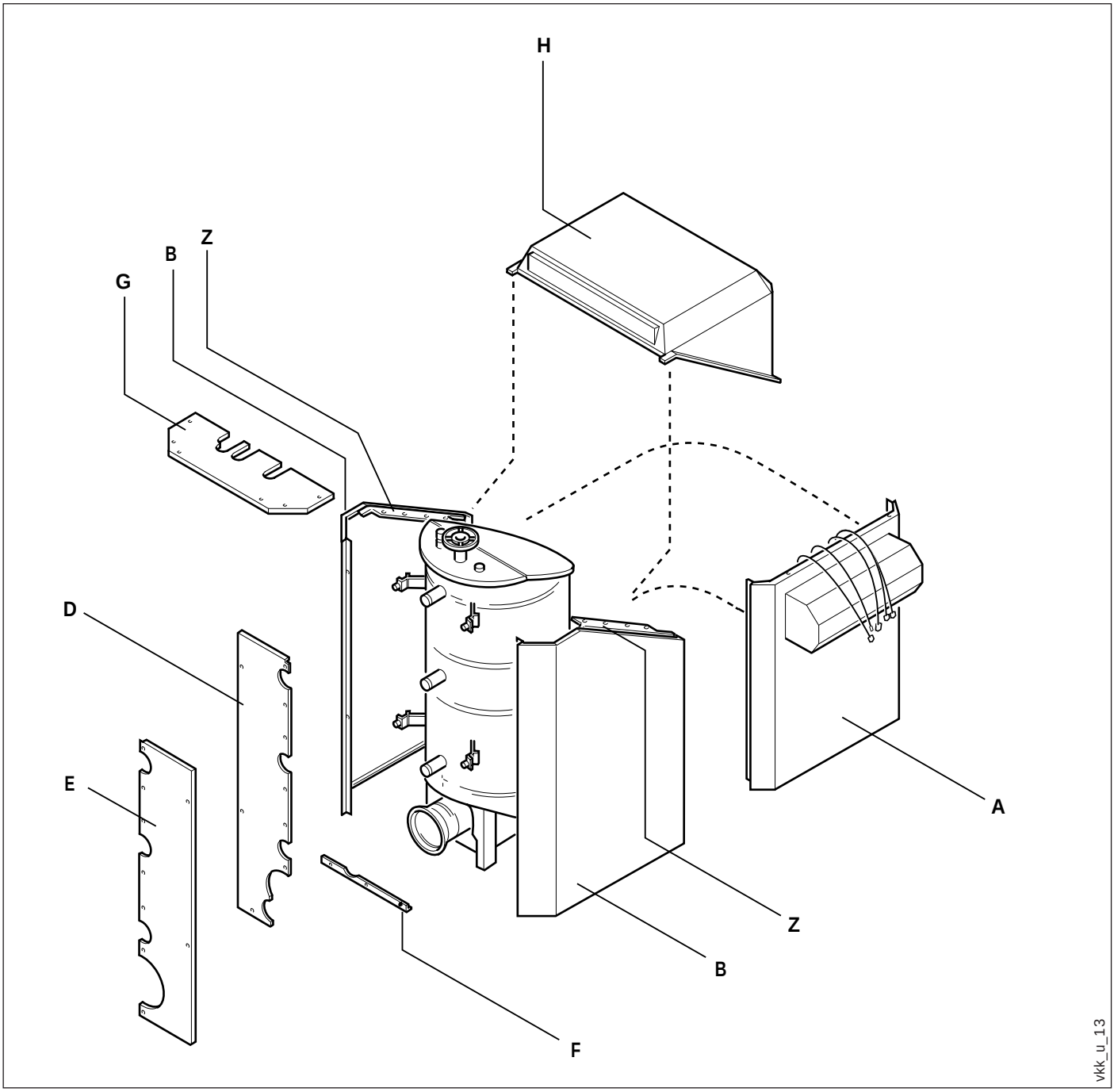


Abb. 5 Montage Kesselverkleidung

5 Elektroinstallation

5.1 Anschluß des Kesselschaltpultes

Das Kesselschaltpult des VKK unit M wird zu Steuerungs- und/oder Regelaufgaben bei den Gas-Brennwertkesseln eingesetzt. Das Kesselschaltpult ist in Bausteinform ausgeführt. Im einzelnen besteht das Kesselschaltpult aus folgenden Komponenten:

- Schaltpultgehäuse,
- Einbausatz Kesselsteuerung und
- Feuerungsautomat mit Bedienfeld und Brennerstatusanzeige.

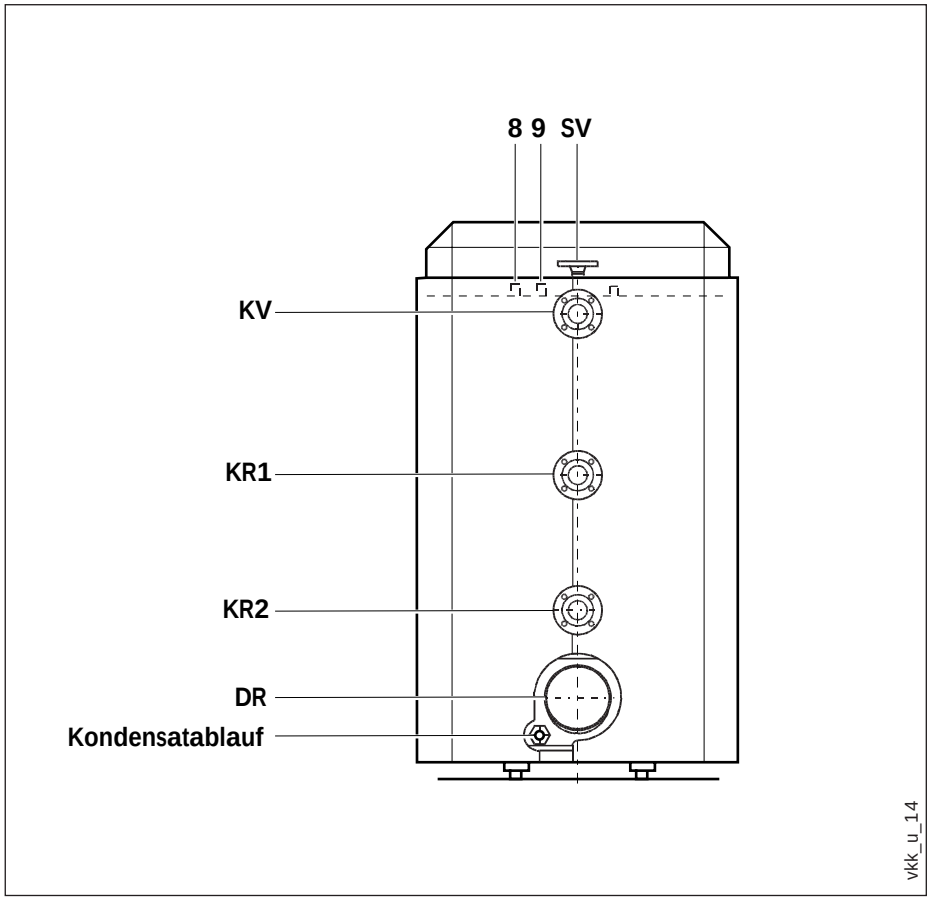


Abb. 6 Lage der hydraulischen Anschlüsse

Tauchfühler

Nehmen Sie den Clip (**b**) von der Tauchhülse (**6**). Ziehen Sie alle Tauchfühler (**1, 2, 3** und **4**) inklusive der Feder (**a**) aus den Tauchhülsen (**5** und **6**). Schrauben Sie die Reduzierhülse (**7**) von der Tauchhülse (**6**) ab.

Dichten Sie das Gewinde der Tauchhülse (**5**) ein. Schrauben Sie die Tauchhülse (**5**) in die Muffe (**9**) am Brennwertkessel. Dichten Sie das Gewinde der Reduzierhülse (**7**) und der Tauchhülse (**6**) ein. Schrauben Sie die Reduzierhülse (**7**) in die Muffe (**8**) und anschließend die Tauchhülse (**6**) in die Reduzierhülse (**7**).

Setzen Sie den Tauchfühler für das Kesselthermometer (**1**) in die Tauchhülse (**5**). Setzen Sie die Feder (**a**) sowie die restlichen Tauchfühler (**2, 3** und **4**) in die Tauchhülse (**6**) und sichern Sie diese mit dem Clip (**b**).

An den Nippel (**10**) R3/8 das T-Stück (**11**) und den Mindestdruckbegrenzer (**12**) montieren. Führen Sie das Anschlußkabel für den Mindestdruckbegrenzer auf der linken Seite durch den Kabelkanal und verbinden Sie die Stecker (4,8 x 0,8).

Hinweis:
In den offenen Anschluß des T-Stückes ist bauseits ein Kesselentlüfter zu erstellen.

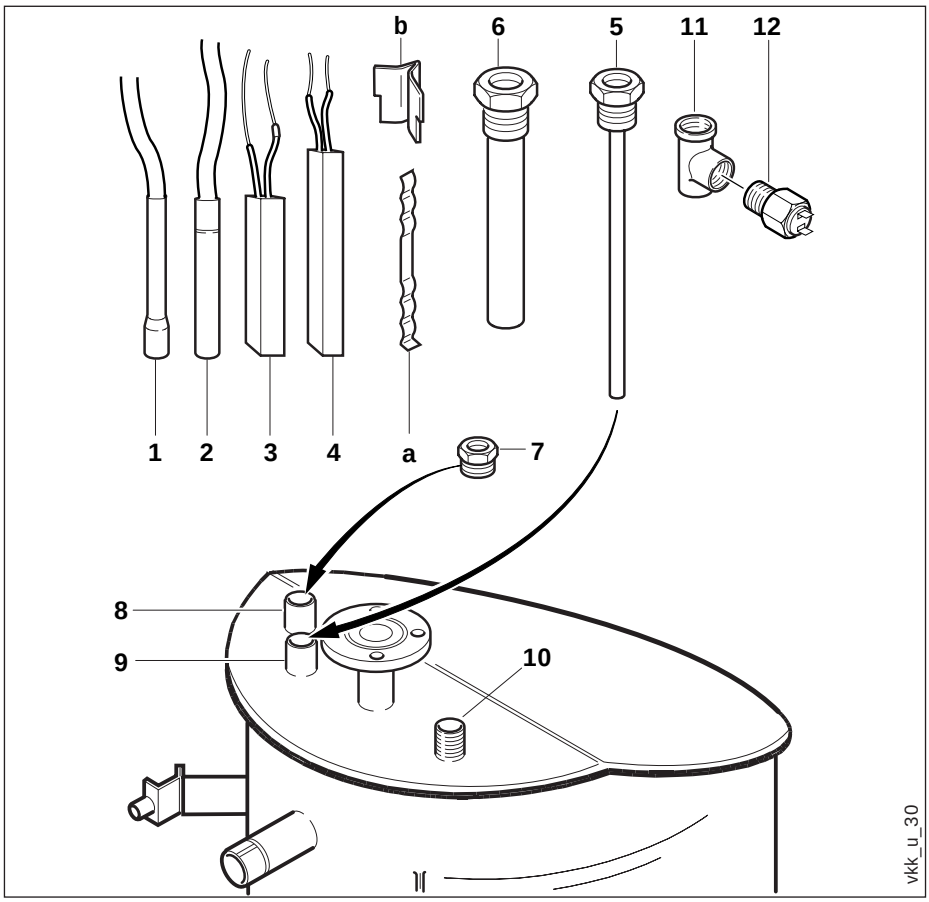


Abb. 7 Einbau der Tauchfühler

Zündkabel - Erdungskabel

Stecken Sie das Erdungskabel (**2**) auf den Erdungsstecker und stecken Sie das Zündkabel (**1**) auf die Zündelektrode.

Das Zündkabel (1) verläuft direkt zum Kesselschaltpult und wird nicht über die Kabelkanäle geführt.

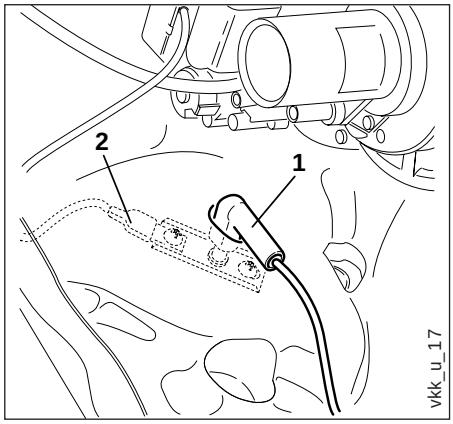


Abb. 8 Anschluß des Zündkabels

Gebläse

Führen Sie die Gebläseanschlußkabel auf der rechten Seite durch den Kabelkanal bis auf Höhe des Gebläses. Stecken Sie den 3-poligen Stecker (**2**) der Spannungsversorgung an den entsprechenden Gegenstecker des Gebläses und verfahren Sie auf die gleiche Weise mit dem 4-poligen Stecker (**1**) der Ansteuerung.

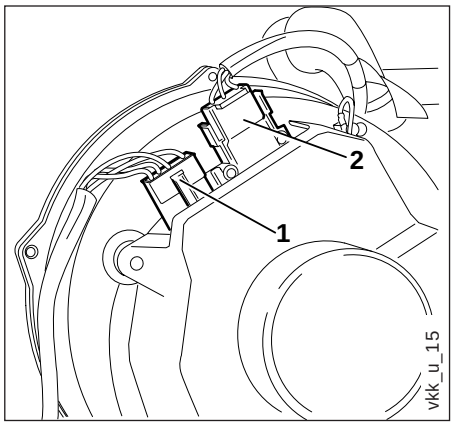


Abb. 9 Anschluß des Gebläses

Gasventil

Führen Sie das Anschlußkabel für das Gasventil auf der linken Seite durch den Kabelkanal bis auf Höhe des Ventilsteckers (**1**). Verbinden Sie die Stecker (**2**), (**3**), (**4**) und (**5**).

Die beiden Anschlüsse der Ventile bei den Geräten VKK unit 85-M/ 110-M sind auf einem Stecker zusammengefaßt.

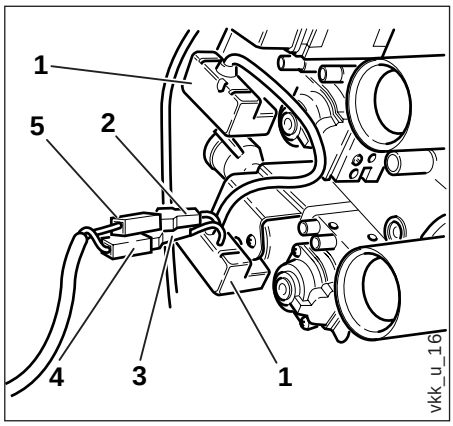


Abb. 10 Anschluß des Gasventils

Gasdruckwächter

Führen Sie das Anschlußkabel für den Gasdruckwächter auf der linken Seite durch den Kabelkanal bis auf Höhe des Gasdruckwächters (**3**). Setzen Sie den Stecker (**2**) auf den Gasdruckwächter (**3**) und befestigen Sie den Stecker (**2**) mit der Schraube (**1**).

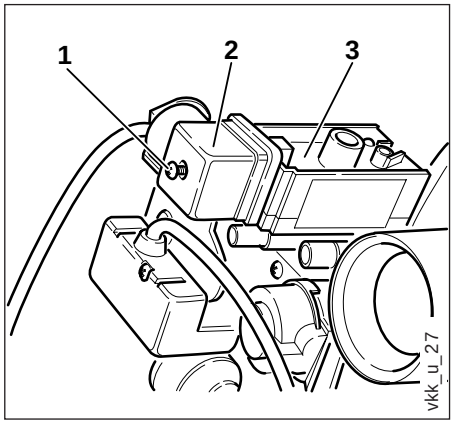


Abb. 11 Anschluß des Gasdruckwächters

5.2 Elektroanschlüsse

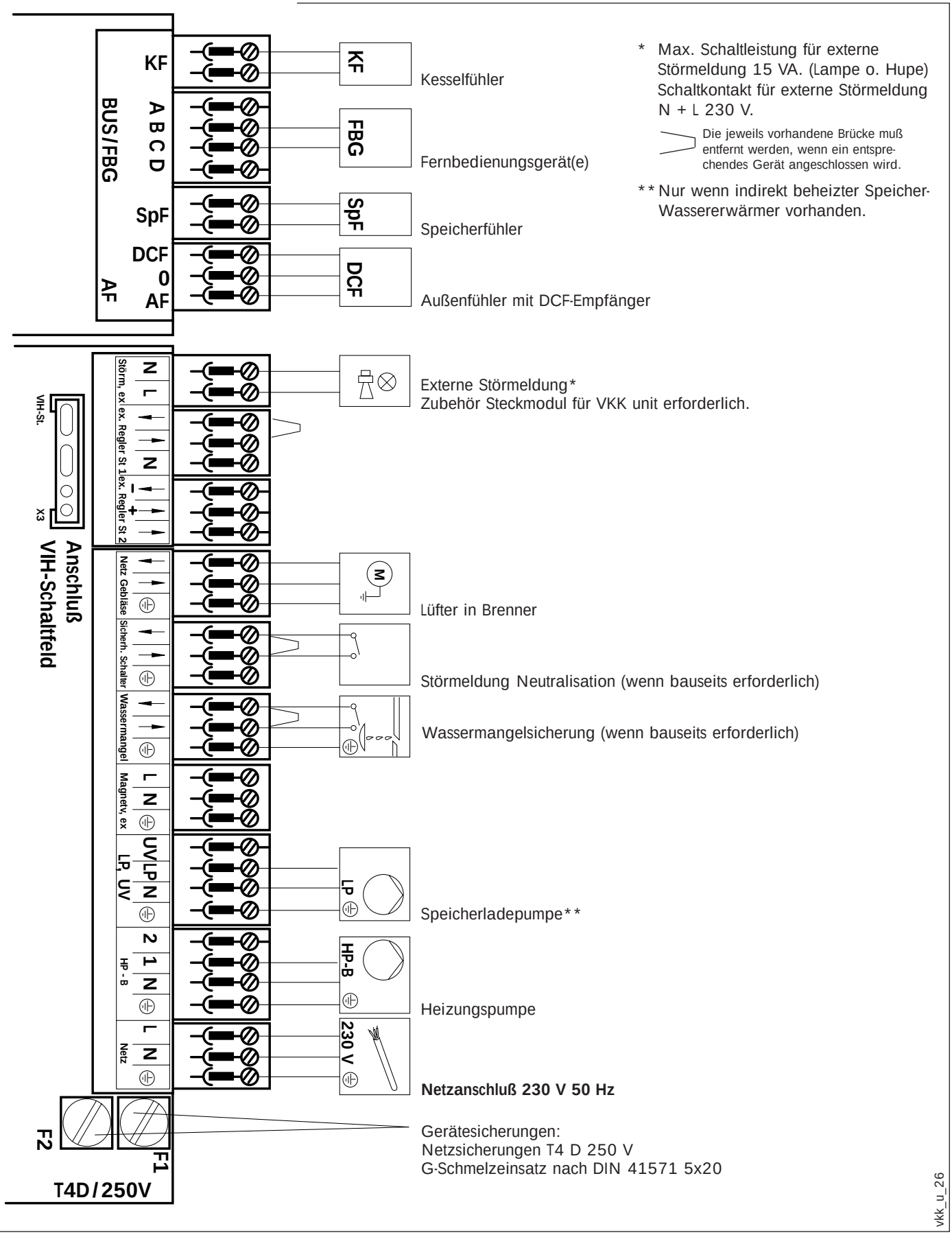


Abb. 12 Elektroanschlüsse

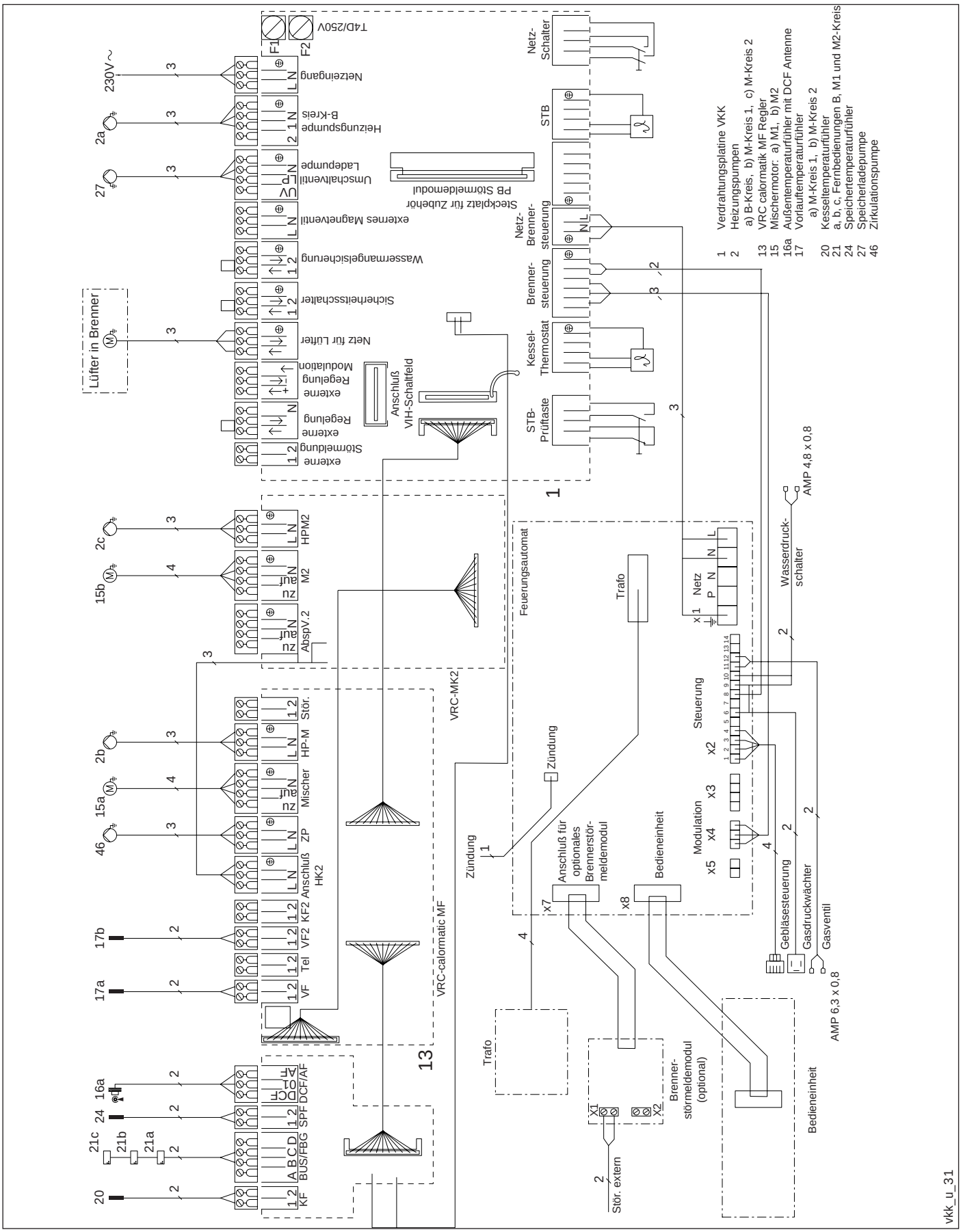


Abb. 13 Verdrahtungsplan

5.3 Montage VRC-Set

Legende zu Abb. 14 und 15

1 Klarsichtklappe
2 Steckbuchse (Fühler)
3 Anschlußstecker Stecker (Fühler)
4 Abdeckplatte Einbauöffnung
5 Anschlußstecker (Netz)
6 Steckbuchse (Steuerung) für VRC-MK 2 (für 2. Mischerkreis)
7 Anschlußstecker (Steuerung) für VRC-MK 2 (für 2. Mischerkreis)
8 Anschlußstecker (Netz) für VRC-MK 2 (für 2. Mischerkreis)
9 Steckbuchse (Netz) für VRC-MK 2 (für 2. Mischerkreis) in System ProE Anschlußebene
10 Regelgerät VRC calormatic MF
11 Einbauöffnung
12 VRC-MK 2 (für 2. Mischerkreis)
13 Steckbuchse (Netz)
14 Blindstecker für Baustellenbetrieb
15 Befestigungsschraube
16 Befestigungsschraube
17 Anschlußleiste
18 Halter für VRC-MK 2
19 Halter für VRC-MK 2

5.4 Montage eines externen Reglers

Bei Verwendung externer Regler ist folgendes zu beachten:

- Modulationsbereich 30 – 100%
- Brennerlaufzeit von min. nach max. 90 Sekunden.

Montage VRC-Set

Wird für einen zweiten Mischerkreis ein VRC-MK 2 verwendet, muß dieses vor dem Einsetzen des Regelgerätes eingebaut werden - siehe Abbildung 15.

- Öffnen Sie die Klarsichtklappe (**1**).
- Hebeln Sie mit einem Schraubendreher die Abdeckplatte (**4**) aus.
- Stecken Sie die Anschlußstecker (**3** und **5**) ein.
- Setzen Sie den Schutzleiteranschluß (**17**) des VRC-Set MF auf den Schutzleiterstecker.

Beim Einsetzen des Regelgerätes (**10**) in die Einbauöffnung (**11**) darf die System Pro-E-Anschlußebene (**9**) nicht beschädigt werden.
Setzen Sie das Regelgerät (**10**) in die Einbauöffnung (**11**) und befestigen Sie diese mit den Kreuzschlitzschrauben (**15** und **16**).

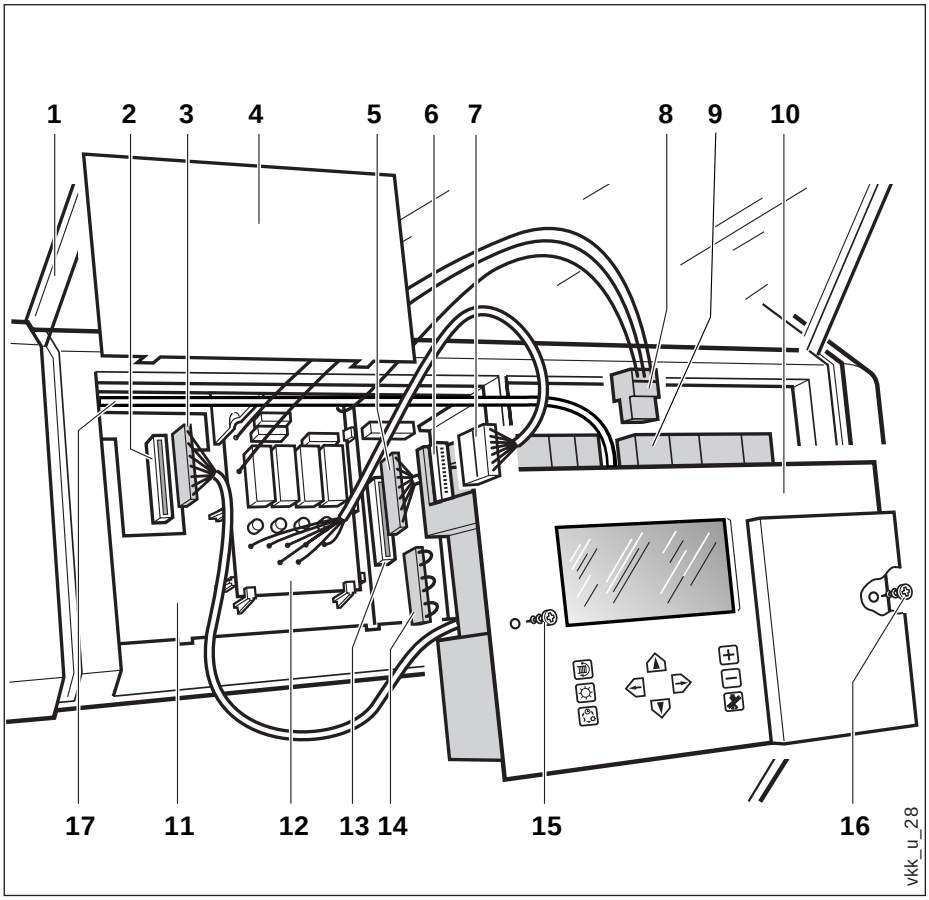


Abb. 14 Montage VRC-Set

Einbau des VRC-MK 2

- Öffnen Sie die Klarsichtklappe (**1**).
- Hebeln Sie mit einem Schraubendreher die Abdeckplatte (**4**) aus.
- Setzen Sie die untere Kante des VRC-MK 2 in die zwei Halter (**19**).
- Kippen Sie das VRC-MK 2 in das Kesselschaltpult, bis die Halter (**18**) einrasten.
- Legen Sie die Stecker (**7** und **8**) zur Seite und verbinden Sie diese beim Einbau des VRC-Sets mit den entsprechenden Gegensteckern (**6** und **9**).

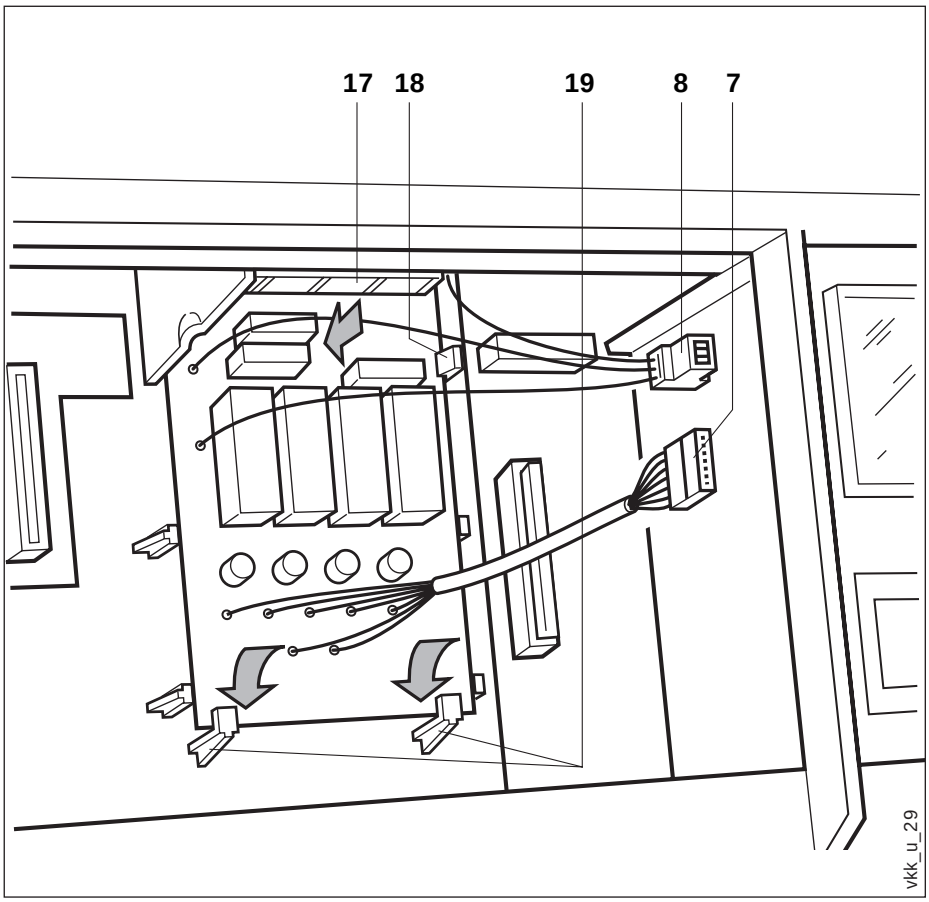


Abb. 15 Einbau VRC-MK 2

6 Abgasanschluß

6.1 Anschluß des Kessels an die Abgasleitung

Alle Brennwertkessel werden mit Spezialanschlußstutzen für den Anschluß kondenswassersicherer und überdruckdichter Abgasleitungen ausgerüstet.
In der Abgasstrecke muß eine verschließbare Öffnung für die Messung nach Bundesimmissionsschutzgesetz vorgesehen sein. Eine Inspektions- und Reinigungsöffnung ist mit 15 cm auszuführen. Bei ovaler Anordnung von Reinigungsöffnungen sind die Öffnungen flächengleich und mit einem Seitenverhältnis 1:2 zu wählen. Bei Bedarf ist die Abgasstrecke mit einem Stutzen für ein Abgasthermometer und einen Sicherheitstemperaturbegrenzer (Abgasanlage) auszurüsten.
Das Verbindungsstück zwischen Kessel und Abgassystem ermöglicht die Querschnittkontrolle und wiederkehrende Dichtheitskontrolle durch Fachfirma und Bezirksschornsteinfeger über eine bzw. zwei seitliche Kontrollöffnungen direkt hinter dem Kessel.

Zur Klärung von Fragen bzgl. des Schornsteins ist in jedem Fall der Bezirksschornsteinfegermeister hinzuzuziehen.
Für Brennwertkessel kommen geschweißte Edelstahlrohre in Frage sowie Elementbausysteme für Abgasleitungen. Der zusätzlich auftretende Druckverlust für solche Anlagen kann durch die Pressungsreserve des Gebläsebrenners überwunden werden.

Schornsteinanlagen für Brennwertkessel müssen in jedem Falle durch Querschnittsveränderung und Einbau einer Abgasleitung taupunktsicher und kondenswasserdicht saniert werden. Am Fuß des Schornsteins ist eine Entwässerung vorzusehen. Das Schornsteinkondenswasser kann über den Brennwertkessel in eine Neutralisationseinrichtung entsorgt werden.

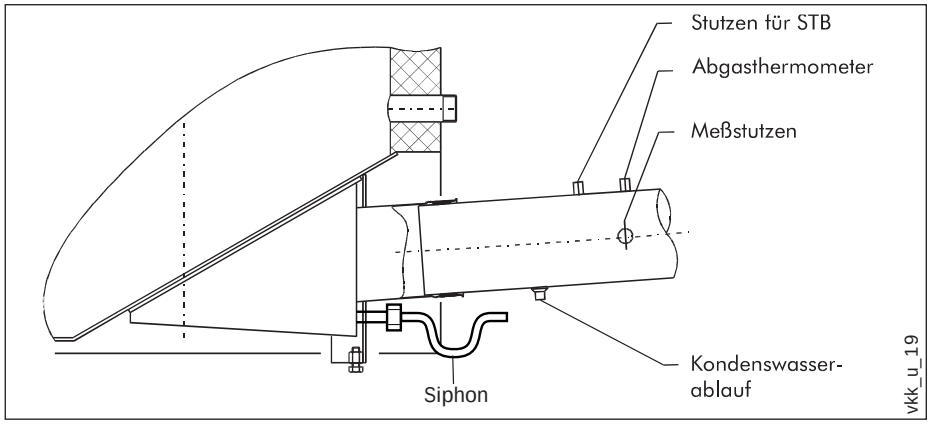


Abb. 16 Anschluß des VKK an die Abgasleitung

6.2 Abgasanlage

Für die Abgasabführung von Brennwertkesseln gibt es zwei Möglichkeiten:

2.1 Errichtung einer Abgasleitung

2.2 Anschluß an einen feuchteunempfindlichen Schornstein

Beide Abgassysteme müssen für Brennwertkessel bauaufsichtlich zugelassen sein. Die Querschnittsberechnung erfolgt nach DIN 4705, Teil 1.

Bei Kunststoffleitung bzw. -fängen ist bauseits ein Abgas-STB zu installieren (abgestimmt auf die Temperaturbeständigkeit).
Dieser Abgas-STB muß in die Sicherheitskette des Schaltpultes eingebunden werden.

Errichtung einer Abgasleitung

Abgasleitungen müssen den Richtlinien für die Zulassung von Abgasanlagen für Abgase mit niedrigen Temperaturen des Institutes für Bautechnik entsprechen und allgemein bauaufsichtlich zugelassen sein.

a) Abgasleitungen müssen innerhalb von Gebäuden in besonderen Schächten, entsprechend Schornsteinen (F90), über das Dach geführt werden.
b) Die Mündungen von Abgasleitungen dürfen nicht abgedeckt werden.
c) Der freie Hinterlüftungsquerschnitt zwischen Abgasanlage und Schornsteinschacht muß

- bei rundem, lichten Querschnitt der Abgasleitung im Schacht mit rechteckigem lichten Querschnitt mindestens 2 cm

- bei rundem Querschnitt der Abgasleitung im Schacht mit rundem, lichten Querschnitt mindestens 3 cm und

- bei rechteckigem lichten Querschnitt der Abgasleitung im Schacht mit rechteckigem lichtem Querschnitt mindestens 3 cm betragen.

d) Um Vereisungen zu vermeiden, sind außerhalb von Gebäuden entsprechend der Bemessung Abgasleitungen mit Wärmedämmung zu empfehlen.

Abweichend von b) und c) sind Schächte nicht erforderlich, wenn die Abgasleitung in permanent gut belüfteten Dachräumen errichtet wird. Im Bereich der Dachdurchführung ist die Abgasleitung in einem Schutzrohr aus nicht brennbaren, formbeständigem Baustoff zu führen.

Abgasleitungen, die oberhalb des Aufstellraums der Feuerstätte nur durch permanent gut belüftete Dachräume führen, die keine Aufenthaltsräume sind, sind in längsbelüfteten Schächten aus nicht brennbaren und formbeständigen Baustoffen anzuordnen. Die Schächte müssen mindestens dieselbe Feuerwiderstandsdauer wie die dabei durchbrochene Decke haben.

Der Einsatz allgemein bauaufsichtlich zugelassener Abgasleitungen ermöglicht grundsätzlich den Überdruckbetrieb im Abgasweg. Dabei ist es zulässig, die Abgasquerschnitte zugunsten einer preiswerten Schornsteinsanierung so zu dimensionieren, daß Überdruck in der Abgasverbindungsstrecke zwischen Kessel und Schornstein, ggf. auch im Schornstein selbst entsteht.
Die Auslegung der Abgasleitung erfolgt durch Berechnung nach DIN 4705, Teil 1.
Diese Berechnungen werden sowohl von Schornsteinherstellern und Schornsteinelementherstellern durchgeführt wie auch von den technischen Beratungsstellen des Schornsteinfegerhandwerkes. Die Ausschreibung der Abgasleitung muß neben der Angabe des Herstellfabrikates, Angaben über Anzahl und Form der erforderlichen Elemente enthalten. Ggf. erforderliche Reduzierstücke sind unter Berücksichtigung der Berechnung auszuschreiben. Die festgelegte Ausführung der Anlage ist im Bauantrag zu beschreiben und mit dem Bezirksschornsteinfeger abzustimmen.
Die Grundlage für die Dimensionierung bei Überdruck ist ein freier Förderdruck von maximal 50 Pa und bei Unterdruck von 20 Pa. Die Berechnung ist bei der einzustellenden Maximal und Minimalbelastung durchzuführen. Dabei ist für dieselbe Kaminanlage Überdruck bei Max-Leistung und Unterdruck bei Min-Leistung zu vermeiden. Empfehlenswert sind Betriebsbedingungen entweder nur im Über- oder Unterdruckbereich. Die Anlage muß entsprechend der bei der Dimensionierung vorgegebenen Randbedingungen (Temperatur, Druck, Brennerleistung ...) betrieben werden.

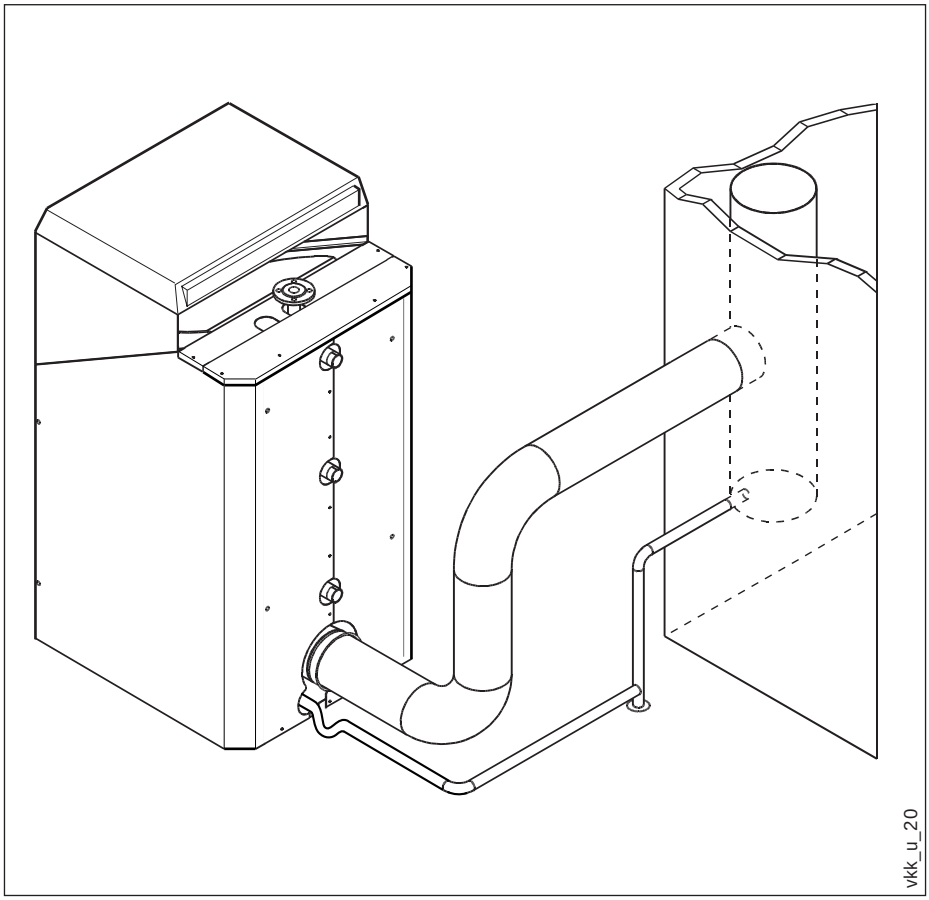


Abb. 17 Anschluß Schornsteinentwässerung

Anschluß an einen feuchteunempfindlichen Schornstein

Bei Neuanlagen ist z. B. der Anschluß an einen handelsüblichen, feuchteunempfindlichen Schornstein möglich. Bei der Schornsteinberechnung ist darauf zu achten, daß im Schornstein immer Unterdruck herrscht. Das bedeutet, je nach Anschlußsituation, Schornsteinhöhe und Kesselleistung ist unter Umständen eine Querschnittserweiterung bereits im Verbindungsstück vorzusehen. An der Eintrittsstelle in den Schornstein muß das Verbindungsstück über den Anschlußstutzen geführt werden. Geeignete Verbindungsstücke, z. B. aus Edelstahl, werden kommissionsweise nach Zeichnung angefertigt und können bei den Herstellern von Edelstahl-Schornsteinsystemen bestellt werden. Der Zug muß hierbei auf 20 Pa begrenzt sein

6.3. Abgaskondensat

Der pH-Wert des Abgaskondenswassers, das mit einer Menge von max. 1 kg/m^3 Erdgas anfällt, liegt zwischen 3,5 und 4,5.
Das Kondensat enthält keine unzulässigen Schwermetallionen. Es entspricht in seiner Zusammensetzung den Richtwerten für Indirekteinleiter nach ATV Arbeitsblatt A251.

6.4 Anschluß der Schornsteinentwässerung

Die Schornsteinentwässerung (s. Abb. 17) wird mit Gefälle in geeignetem Kunststoff- oder Edelstahlrohr, Mindestquerschnitt DN 20, verlegt. Die Kondenswasserableitung zum Kanal erfolgt ebenfalls mit Gefälle über eine DN 25 Rohrleitung (Kunststoff oder Edelstahl) zum nächstgelegenen Kanalisationsanschluß. Die Einleitstelle soll einsehbar bleiben.

7 Feuerungsautomat

7.1 Allgemein

Bei dem Feuerungsautomaten handelt es sich um eine Kompakt-Steuer- und Überwachungseinheit mit Drehzahlregler und Betriebs- und Diagnoseanzeige. Diese bietet folgende Funktionen:

- modulierende Betriebsweise über die Variation der Gebläsedrehzahl des Brenners
- Anzeige für Betriebszustand und Fehlermeldungen
- Nutzung einer gemeinsamen Elektrode für Zündung und Flammenüberwachung
- Einstellung der minimalen und maximalen Belastung des Brenners durch die Festlegung von Grenzdrehzahlen für das Gebläse

Der Feuerungsautomat ermöglicht es, den Brenner in zwei unterschiedlichen Betriebsarten zu betreiben: Normalbetrieb und Service-Betrieb. Eine genaue Beschreibung der Betriebsarten und der dort abrufbaren Funktionen folgt in Kapitel 7.3 und 7.4.

7.2 Aufbau

Die Bedienungselemente und das Display des Feuerungsautomaten befinden sich an der Vorderfront des Schaltfeldes. Die Tasten haben folgende Funktion (Abbildung 18):

1 Anzeige von Status- und Störungsmeldungen sowie Betriebsdaten
2 Taste-Entriegelung des Feuerungsautomaten
3 Minustaste
4 Plustaste
5 ENTER-Taste
6 Wahltaste
7 Umschalttaste

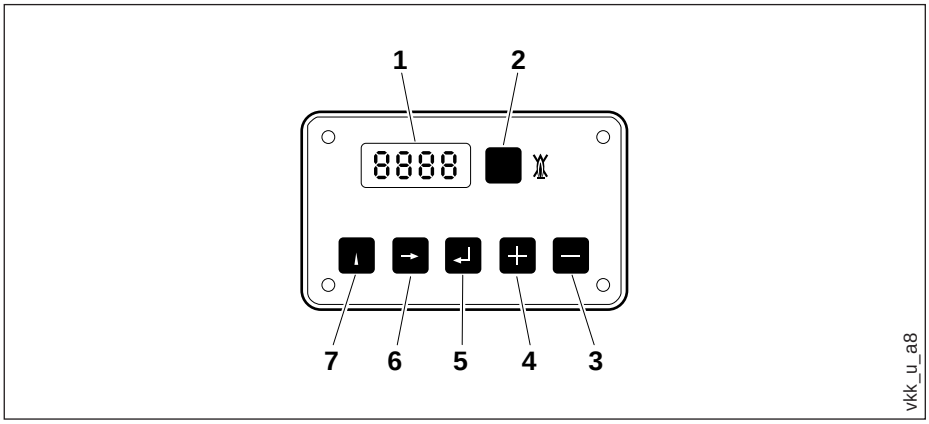
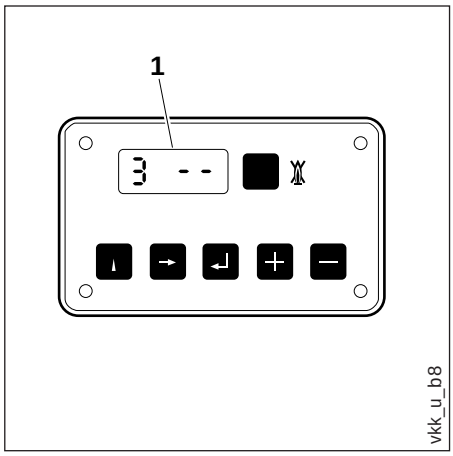


Abb. 18 Bedienelemente Feuerungsautomat

7.3 Normalbetrieb

Allgemein
Im Normalbetrieb erfüllt der Feuerungsautomat folgende Aufgaben:
- Statusanzeige
- Anwahl und Anzeige der aktuellen Gebläsedrehzahl
- Anwahl der eingestellten Minimaldrehzahl für die kleinste Wärmebelastung
- Anwahl der eingestellten Maximaldrehzahl für die größte Wärmebelastung

HINWEIS
Die Einstellung der Minimal- bzw. Maximaldrehzahl kann nur im Servicebetrieb vorgenommen werden.



Statusanzeige
Im Normalbetrieb sieht man im Display des Feuerungsautomat die Statusanzeige. Hier gibt die erste Ziffer des Displays (**1**) Auskunft über den aktuellen Betriebszustand.

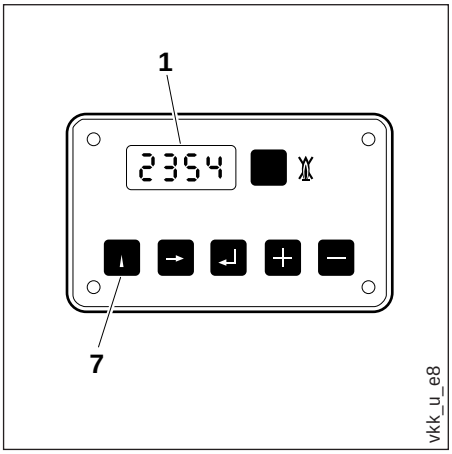
HINWEIS
Die beiden letzten Ziffern zeigen die Anzeige "-". Sollte dies nicht der Fall sein und Zahlen an dieser Stelle erscheinen, liegt eine Störung vor. Mit Hilfe der Zahlen- und Buchstabenkombination im Display kann eine Störungsbehebung vorgenommen werden (Siehe dazu auch Kapitel Störungen).

Displayanzeige		Beschreibung
0	- -	Ruhelage, keine Wärmeanforderung
1	- -	Belüften
2	- -	Zünden
3	- -	Heizungsbetrieb
5	- -	Nachlüften
6	- -	Beginn Brennersperrzeit
9	- -	Brenner aus
E	- -	Brenner aus, weil Gasdruckschalter offen
H	- -	Test-Modus: Gebläse läuft mit **Maximaldrehzahl**
L	- -	Test-Modus: Gebläse läuft mit **Minimaldrehzahl**

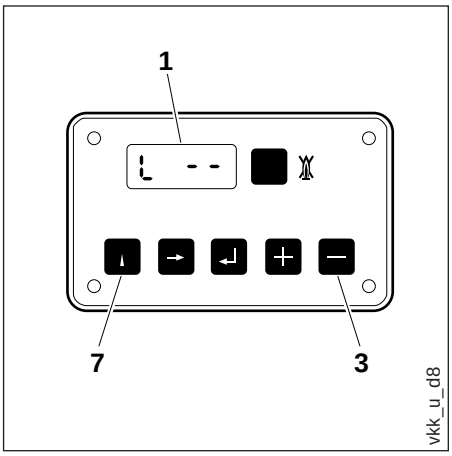
Tabelle 4 Statusanzeige: Betriebszustände des Brenners

7.3 Normalbetrieb
(Fortsetzung)

Aktuelle Gebläsedrehzahl
Durch Betätigen der Umschalttaste (**7**) erscheint im Display (**1**) die aktuelle Drehzahl des Gebläses.

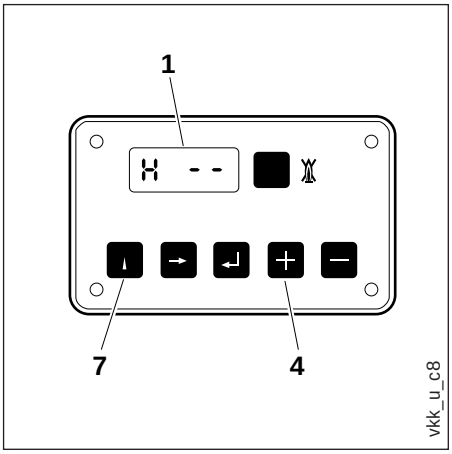


Kleinste und größte Wärmebelastung
Im Normalbetrieb ist es möglich, den Brenner unabhängig von der Wärmeanforderung des Reglers permanent mit der kleinsten Wärmebelastung, d.h. das Gebläse läuft mit der eingestellten Minimaldrehzahl, oder der größten Wärmebelastung, d.h. das Gebläse läuft mit der eingestellten Maximaldrehzahl, zu betreiben.
Zur Anwahl der kleinsten Wärmebelastung drücken Sie die Umschalttaste (**7**) und die Minustaste (**3**) gleichzeitig 2 Sekunden lang. Im Display (**1**) erscheint ein "L".

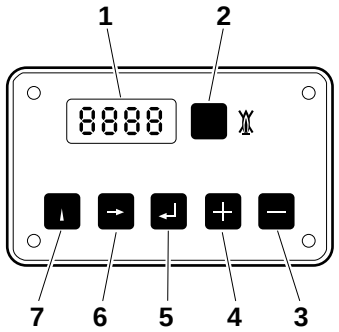


Zur Anwahl der größten Wärmebelastung drücken Sie die Umschalttaste (**7**) und die Plustaste (**4**) gleichzeitig 2 Sekunden lang. Im Display (**1**) erscheint ein "**H**".

HINWEIS
Durch gleichzeitiges Drücken der Plus- und Minustaste oder automatisch nach 15 Minuten schaltet der Feuerungsautomat den Brenner wieder in den Normalbetrieb zurück.



7.4 Service-Betrieb



vkk_u_a8

Allgemein
Im Service-Betrieb kann der Fachhandwerker nach Eingabe eines Codes Einstellungen vornehmen oder die zuletzt aufgetretene Verriegelungsursache anzeigen lassen. Um in den Service-Betrieb zu kommen, muß zuvor ein Code eingegeben werden. Die Eingabe des Codes wird in der Abbildung 19 gezeigt.
Wenn der richtige Code eingegeben ist, kann man durch zweimaliges Drücken der Umschalttaste (**7**) aus dem Normalbetrieb in den Service-Betrieb wechseln. Im Display (**1**) erscheint nach der ersten Ziffer ein Punkt.

Die Funktionen im Service-Betrieb sind folgende:
- Anzeige und Einstellen von Parametern des Brenners
  - Brennersperrzeit
  - Gebläsedrehzahl
  - Maximaldrehzahl
  - Minimaldrehzahl
- Anzeige der Verriegelungsursache
  - Verriegelungsursache
  - Betriebsstufe bei Verriegelung

Die Funktionen des Service-Betriebs sind in der Abbildung 20 dargestellt.

HINWEIS
20 Minuten nach Eingabe des Codes wird der Service-Betrieb automatisch gesperrt, und es stehen nur noch die Funktionen des Normalbetriebs zur Verfügung.

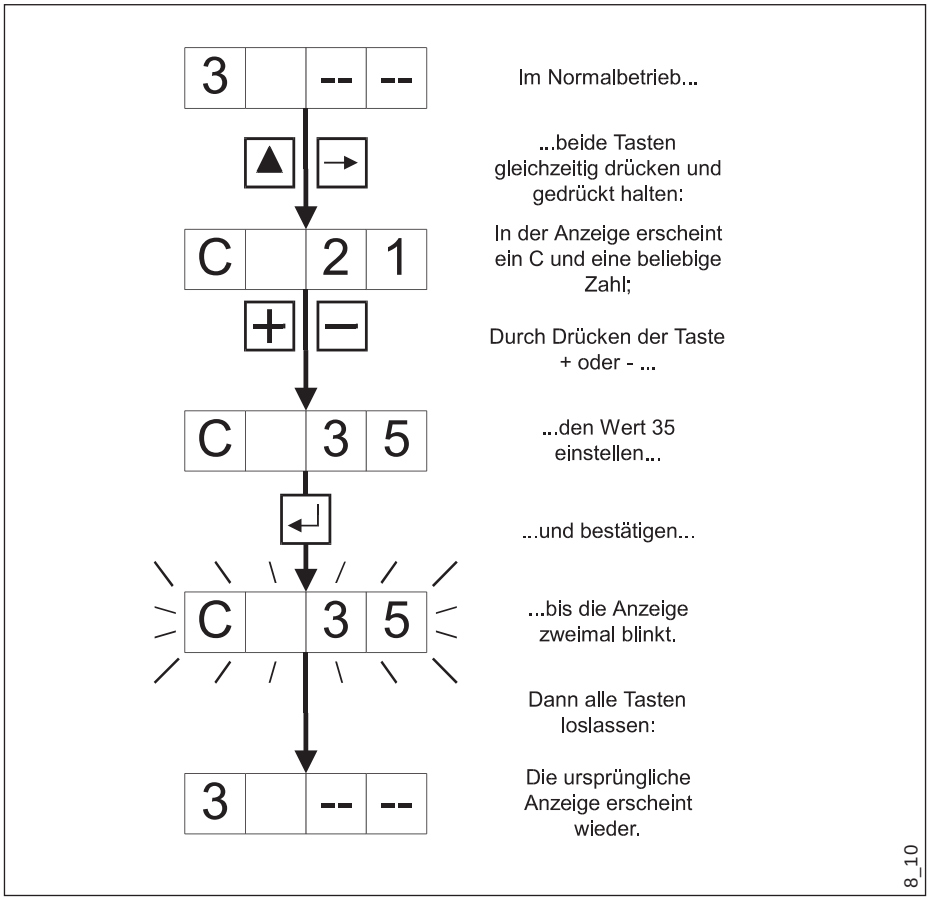


Abb. 19 Vorgehensweise zur Einstellung des Service-Codes

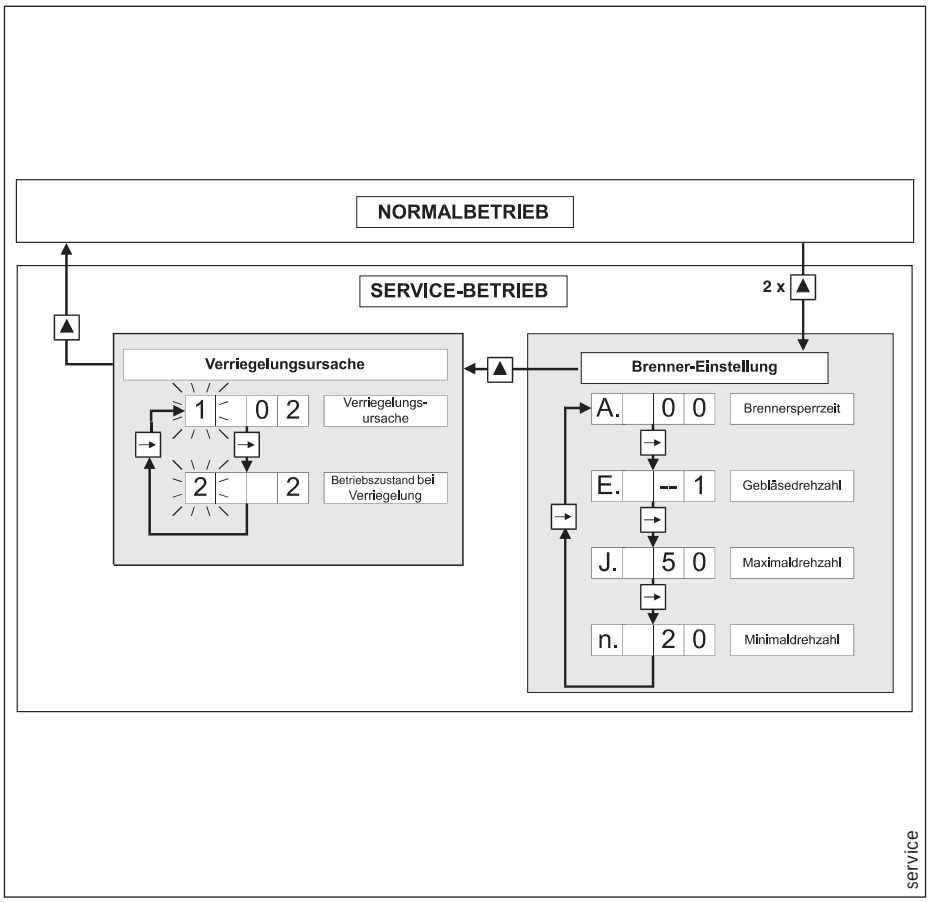
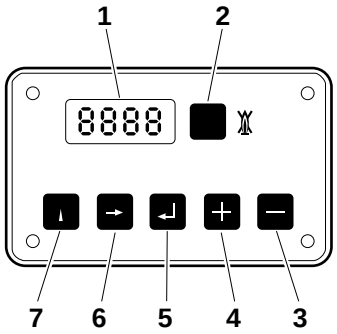


Abb. 20 Funktionen des Feuerungsautomaten im Service-Betrieb

7.4 Service-Betrieb
(Fortsetzung)



vkk_u_a8

Anzeige und Einstellen von Parametern des Brenners
Nach der Eingabe des Codes kann man durch Betätigen der Umschalttaste (**7**) in den Service-Betrieb wechseln. Zuerst werden die Parameter des Brenners angezeigt. Die erste Ziffer im Display (**1**) zeigt den Parameter, und die letzten beiden Ziffern zeigen den Wert an.
Mit der Minustaste (**3**) und der Plustaste (**4**) kann man den Wert verändern. Das Speichern des veränderten Wertes erfolgt nach Betätigen der ENTER-Taste (**5**).
Die Tabelle 5 zeigt alle einstellbaren Parameter, die zugehörige Anzeige und die Werkseinstellung.

Anzeige der Verriegelungsursache
Durch Betätigen der Umschalttaste (**7**) gelangt man zur Anzeige der Verriegelungsursache.
Das Display (**1**) zeigt an der erste Stelle eine blinkende “1”. Die beiden letzten Ziffern zeigen die zuletzt aufgetretene Verriegelungsursache des Brenners an - sehen Sie dazu auch Tabelle 6.

Durch Betätigen der Wahltaste (**6**) gelangt man zur Anzeige der Betriebsstufe, in der die Verriegelung aufgetreten ist. Das Display (**1**) zeigt an der erste Stelle eine blinkende “2”. Die beiden letzten Ziffern zeigen die Betriebszustand an, in der die letzte Verriegelung aufgetreten ist – sehen Sie dazu die Tabellen 4 und 6.

HINWEIS
Mit Betätigen der Umschalttaste (**7**) wechselt man in den Normalbetrieb zurück. Durch weiteres Betätigen der Umschalttaste kann man zwischen dem Normalbetrieb, Service-Betrieb zur Brennereinstellung und Service-Betrieb zur Verriegelungsursache wechseln. Nach Ablauf von 20 Minuten wird der Service-Betrieb gesperrt.

Display		Werkseinstellung		Beschreibung
Parameter	Wert	VKK unit 45- M,60-M	VKK unit 85- M,110-M	
A.	0 bis 30	0		Brennersperrzeit nach Ende der Wärmeanforderung Dauer = eingestellter Wert x 10,2 sec.
E.	-1 0 bis 100	-1		Drehzahl des Gebläses Normalmodus: Die Drehzahl wird automatisch angepaßt Fixmodus: die Drehzahl wird auf einen festen Wert geregelt: 0 = Min.-Drehzahl / 100 = Max.-Drehzahl
J.	xx bis zz	50	40	Maximaldrehzahl: Die Maximaldrehzahl kann zwischen der absoluten Minimaldrehzahl (xx) und der absoluten Maximaldrehzahl (zz) (Herstellervorgaben) eingestellt werden. Drehzahl = eingestellter Wert x 100
n.	xx bis yy	20	17	Minimaldrehzahl: Die Minimaldrehzahl kann zwischen der absoluten Minimaldrehzahl (xx) (Herstellervorgabe) und der Maximaldrehzahl (yy) (unter J. eingestellt) variiert werden. Drehzahl = eingestellter Wert x 100

Tabelle 5 Einstellung Feuerungsautomat

7.5 Störungen

Wenn eine Störung eintritt, verriegelt der Feuerungsautomat den Brenner und das Display beginnt zu blinken. Neben der Anzeige des Betriebszustandes, in dem der Fehler aufgetreten ist (siehe erste Ziffer), zeigen die letzten beiden Ziffern eine Fehlermeldung an – siehe Tabelle 6. Nach Beheben der Störung wird durch Drücken des Reset-Knopfes der Feuerungsautomat entriegelt und der Brenner wieder in Betriebsbereitschaft gesetzt.

Der Ionisationsstrom kann individuell über eine Spannungsmessung ermittelt werden. Dabei entsprechen 1 V = 1 µA.
Die Messung erfolgt zwischen freier Klemme 5 des Aktorsteckers (X2) und dem Nulleiter der Spannungsversorgung des Feuerungsautomaten (Klemme 1 von Stecker X1) – siehe Abb. 13.
Der Ionisationsstrom sollte bei korrekter Brennereinstellung im stationären Betrieb nicht unter 3 µA liegen.

Tritt die Störung wieder auf, bitte den zuständigen Fachhandwerker oder Kundendienst benachrichtigen.

Betriebszustand	Fehlermeldung	Fehlerursache	Fehlerbehebung
1	00	Masseschluß Zündelektrode	Zündelektrode überprüfen und ggf. richten bzw. austauschen
5	00	Verbrennungsluftzahl zu niedrig eingestellt	Brennereinstellung überprüfen und neu einstellen
2	02	Keine Flammenbildung weil:	
		Zündelektrode defekt	austauschen
		Gasmangel	Gashahn öffnen bzw Sieb reinigen, Gasanschlußdruck prüfen
		Gasmagnetventil(e) defekt	Ventil austauschen
		Verbrennungseinstellung falsch eingestellt	Verbrennungseinstellung prüfen und ggf. neu einstellen
		Zündkabel defekt bzw. abgezogen	Zündkabel ersetzen bzw. aufstecken
		Feuerungsautomat defekt	Feuerungsautomat austauschen
1, 3, 5	04	Gebläse bzw. Gebläsesteuerung defekt	Gebläse tauschen, Anschlüsse prüfen, bei Defekt tauschen
E	26	Überwachung Gasdruck* ausgelöst weil:	
		Gasdruckwächter defekt	tauschen
		Gasdruckwächterkabel defekt	tauschen
		Gasanschlußdruck zu klein	Versorgung prüfen
		Magnetventilsieb verstopft	reinigen
		Gashahn geschlossen	Gashahn öffnen
E	28	Gebläse dreht nicht weil:	
		Gebläsesteuerungskabel defekt bzw. lose, Gebläseplatine defekt	Kabelsteckverbindung prüfen, Kabel prüfen ggf. tauschen, Gebläse tauschen
E	29	Gebläsesteuerung nicht möglich weil:	
		Gebläsesteuerungskabel defekt bzw. lose oder Gebläseplatine defekt	Kabelsteckverbindung prüfen, Kabel prüfen ggf. tauschen, Gebläse tauschen
9	12	Minimaldruck in der Heizungsanlage unterschritten	Kessel und Heizungsanlage auf Undichtigkeiten prüfen, Wasser nachfüllen

Tabelle 6 Fehlermeldungen des Feuerungsautomaten

*nach jeweils 10 min erfolgt automatisch eine erneute Prüfung des Gasdruckes

7.6 Sicherungen

Im Feuerungsautomaten sind 3 Schmelzsicherungen eingebaut:
- Schmelzsicherung 2AF (**1**) für Versorgungsspannung 230 V~
- Schmelzsicherung 4AT (**2**) für Gebläseansteuerung
- Schmelzsicherung 2AF (**3**) für restliche Anschlüsse

Wenn die Anzeige dunkel bleibt, sind folgende Ursachen möglich:
- Netzspannung unterbrochen,
- Verbindungskabel zum Display defekt,
- Schmelzsicherung 2 AF (**1**) defekt,
- Gerät defekt.
- Sicherungen in der Schaltleiste defekt.

Wechseln der Sicherung
- Lösen Sie die Schrauben (**4**) am Kesselschaltpult.
- Klappen Sie die Bodenplatte mit dem Feuerungsautomaten (**5**) nach unten.
- Nehmen Sie den Deckel des Feuerungsautomaten ab.
- Überprüfen Sie die drei Sicherungen und wechseln Sie diese ggf. aus.

Die angegebenen Sicherungen dürfen nur von einem Fachmann ausgetauscht werden.

Vor Wechsel der Sicherungen muß sichergestellt sein, daß die Fehlerursache behoben ist.

Nur die angegebenen Sicherungen verwenden.

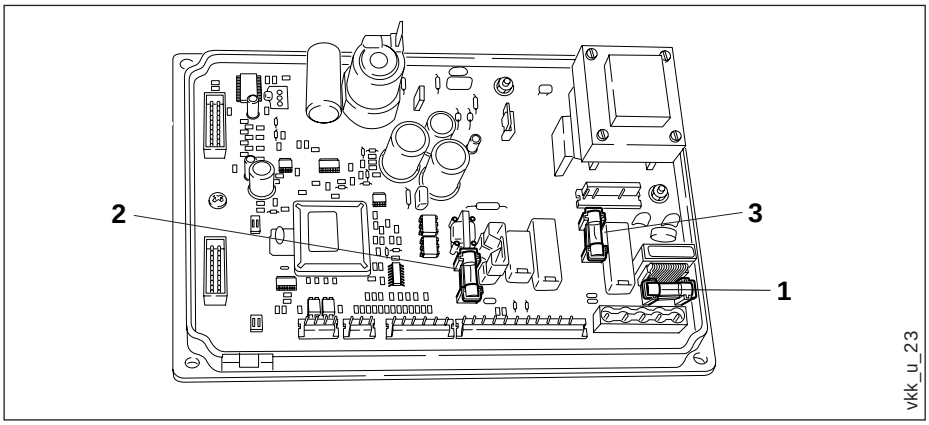


Abb. 21 Lage der Sicherungen im Feuerungsautomaten

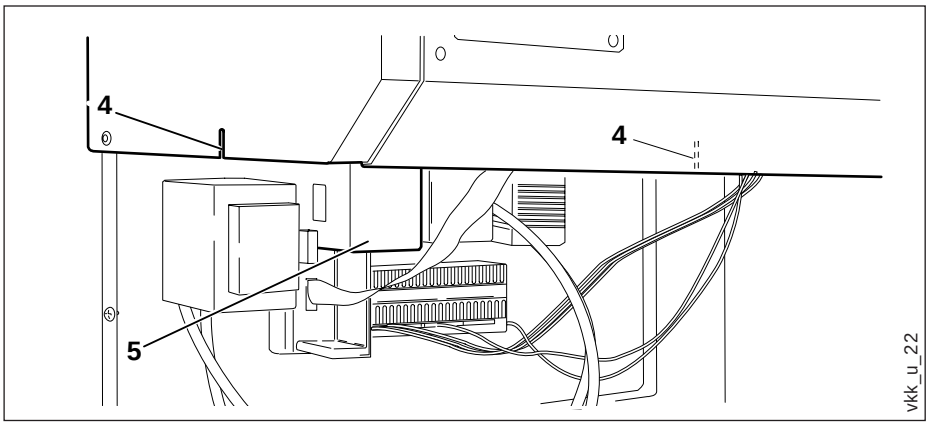


Abb. 22 Wechsel der Sicherungen des Feuerungsautomaten

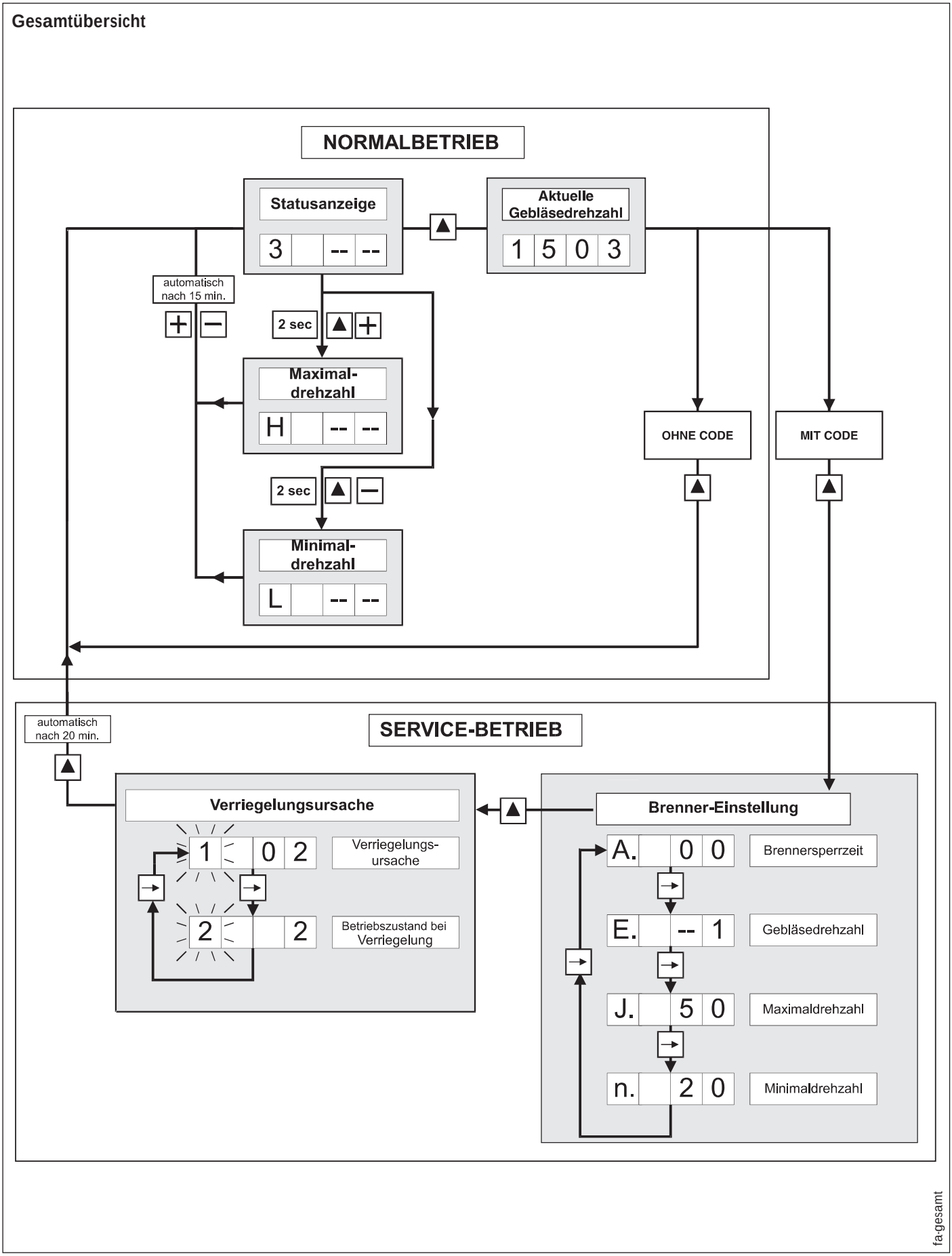


Abb. 23 Gesamtübersicht Bedienung Feuerungsautomat

8 Betriebsbereitstellung

Die erste Inbetriebnahme und Bedienung der Anlage (Bedienungsanweisung im Heizungsraum an gut sichtbarer Stelle dauerhaft anbringen), sowie die Einweisung des Betreibers müssen von einem Fachmann durchgeführt werden.
Vor dem Anschluß des Gasbrennwertkessels an das Heizungssystem dieses sorgfältig durchspülen, um Rückstände wie Schweißperlen, Hanf, Kitt usw. aus den Rohrleitungen zu entfernen. Vor der ersten Inbetriebnahme sind unbedingt folgende Tätigkeiten oder Kontrollen durchzuführen.

- Siphon kontrollieren und ggf. auffüllen
  – siehe Seite 9.
- Heizungsanlage und Gerät im kalten Zustand auf ca. 1,5 bar auffüllen
  – siehe Bedienungsanleitung Seite 10.
- Heizungsanlage entlüften
  – siehe Bedienungsanleitung Seite 10.
- Hauptschalter einschalten und Gerät in Betrieb nehmen
  – siehe Bedienungsanleitung Seite 8.
- Kontrollieren, ob der Anlagendruck unter 1 bar abfällt. Ist das der Fall, Anlage und Gerät wieder auf 1,5 bar auffüllen
  – siehe Bedienungsanleitung Seite 10.

Ist die Verbrennungsluft für den Kessel durch Bauarbeiten verschmutzt, z. B. durch Staub, Isolierfasern, usw. muß der Kessel abgeschaltet werden.

Vor jedem Einstellvorgang das Gerät zuerst vom Netz trennen und dann die Brennerhaube öffnen. Nach der Einstellung vor der Inbetriebnahme Brennerhaube schließen und erst dann wieder Netz einschalten.

8.1 Kontrolle des Gasanschlußdrucks

Der Gasanschluß ist vor der Inbetriebnahme und bei Nennlast zu überprüfen. Meßstutzen (**1**) mit Schraubendreher öffnen und Meßgerät anschließen. Vor der Inbetriebnahme darf ein Gasanschlußdruck von 50 mbar nicht überschritten werden (statischer Druck). Im Nennlastbetrieb sollen 18mbar nicht unterschritten werden (dynamischer Druck). Sollte der statische Druck überschritten bzw. der dynamische Druck unterschritten werden, darf das Gerät nicht betrieben werden und die Gasversorgung muß geändert werden.

8.2 Einstellung

Gaseinstellung
(Luftzahl, Gasart Erdgas E/H, LL)

Die Gasmenge kann an Schraube (**2**) des Gasmagnetventiles eingestellt werden - siehe Abb. 24. Durch Linksdrehung wird die Gasmenge vergrößert und durch Rechtsdrehung verringert.
Die Geräte sind ab Werk für Erdgas E/H voreingestellt. Für den Betrieb mit Erdgas LL muß die Gasmengenregulierschraube vor der Inbetriebnahme ca. 2 Umdrehungen nach links gedreht werden.

Bei den Gerätetypen VKK unit 85-M und 110-M müssen beide Gasarmaturschrauben gleichmäßig verstellt werden.

Belastungseinstellung

Für die Belastungseinstellung zunächst über das Bedienfeld den Brenner auf die größte Wärmebelastung (Maximaldrehzahl des Gebläses -Umschalttaste und Plustaste-, siehe Kapitel 8.7.1) umschalten. Der gemessene CO_2-Wert bei maximaler Wärmebelastung muß zwischen 9,3 Vol.% und 8,7 Vol.% liegen. Sollte der CO_2-Wert zu niedrig sein, muß diese durch Linksdrehung der Gasmengenregulierschraube angehoben werden bzw. bei zu großem CO_2-Wert durch Rechtsdrehung abgesenkt werden.

Ist ein CO_2-Wert zwischen 8,7 und 9,3 Vol.% nicht einstellbar, ist das Gerät außer Betrieb zu nehmen und der Vaillant Kundendienst zu verständigen.

Danach muß die tatsächliche Belastung so eingestellt werden, daß sie der maximalen Belastung (Nennlast) für die jeweilige Kesselgröße nach dem Typenschild oder der Tabelle 8 im Kapitel 11 entspricht. Die Belastung muß über die Volumenmethode ermittelt werden (siehe auch Tabelle 7). Ist die gewünschte max. Belastung noch nicht erreicht oder überschritten, dann kann diese durch Verändern der Maximaldrehzahl des Gebläses gemäß Kapitel 7.4 eingestellt werden.

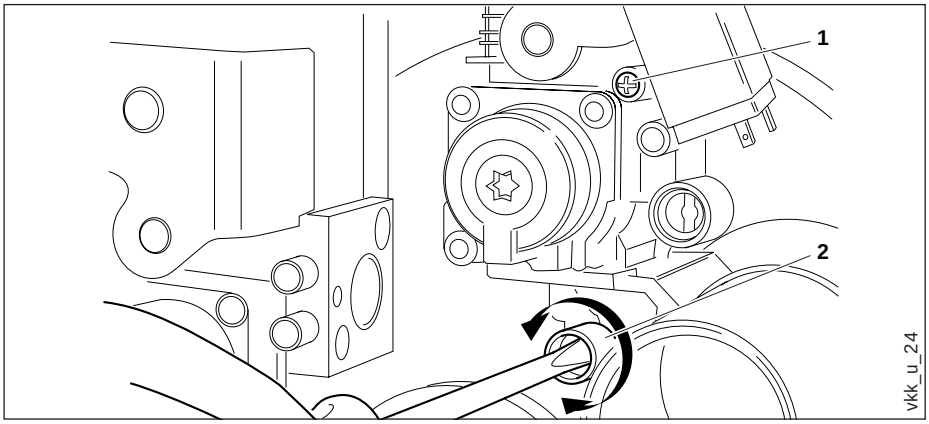


Abb. 24 Gaseinstellung

8.2 Einstellung (Fortsetzung)

Je nach Abgasanlage und anderen Umgebungsbedingungen sind hierzu verschiedene Drehzahländerungen notwendig. Als Richtgröße kann jedoch davon ausgegangen werden, daß eine Änderung der Drehzahl von 100 U/min eine Änderung der Belastung von ca. 1 kW (VKK unit 45-M/60-M) bzw. 2,5 kW (VKK unit 85-M/110-M) ergibt.

Nach der Einstellung gegebenenfalls CO_2-Wert wie oben beschrieben korrigieren.
Nach Einstellung der max. Belastung muß der Brenner über das Bedienfeld auf die kleinste Wärmebelastung (Minimaldrehzahl des Gebläses -Umschalt- und Minustaste-, siehe Kapitel 7.4) eingestellt werden. Nach einer Wartezeit von ca. 2 Minuten muß die Belastung über die Volumenmethode gemessen werden. Die Minimal-Belastung kann wie oben beschrieben über Einstellung der Minimaldrehzahl auf den gewünschten Wert eingestellt werden. Die kleinste Wärmebelastung gemäß Typenschild bzw. der Tabelle in Kapitel 11 darf hierbei auf keinen Fall unterschritten werden. Nach Einstellung der kleinsten Wärmebelastung muß der CO_2-Wert gemessen werden.

Der CO_2-Wert bei kleinster Wärmebelastung muß um 0,1 bis 1,0 Vol.% **niedriger** als bei der eingestellten maximalen Wärmebelastung sein. Ist dies nicht der Fall, ist das Gerät außer Betrieb zu nehmen und der Vaillant Kundendienst zu informieren.

In den ersten 2 – 3 Betriebsstunden nach der ersten Inbetriebnahme des Kessels treten erhöhte CO-Emissionen auf, die auf Ausgasungen des Türsteins zurückzuführen sind.

Die Muttern zur Befestigung der Kesseltür sind vor der Erst-Inbetriebnahme und nach ca. 30 Betriebsstunden je nach Bedarf nachzuziehen.

Belastung kW	Erdgas E/H[1] l/min	Erdgas LL[2] l/min
10	17,5	20,6
15	26,3	30,9
20	35,1	41,2
25	43,9	51,4
30	52,6	61,7
35	61,4	72,0
40	70,2	82,3
45	78,9	92,6
50	87,7	102,9
55	96,5	113,2
60	105,3	123,5
65	114,0	133,7
70	122,8	144,0
75	131,6	154,3
80	140,4	164,6
85	149,1	174,9
90	157,9	185,2
95	166,7	195,5
100	175,4	205,8
115	184,2	216,0
110	193,0	226,3
115	201,8	236,6

1) H_i = 9,5 kWh/m³
2) H_i = 8,1 kWh/m³

Tabelle 7

Werte bezogen auf 1013 mbar und 15 °C

8.3 Funktionsprüfung

Funktionsprüfung

Nehmen Sie den Kessel entsprechend der Bedienungsanleitung in Betrieb.

Prüfen Sie auf
- gas- und wasserseitige Dichtheit,
- einwandfreie Luft- /Abgasführung und
- ein regelmäßiges Flammenbild.

9 Wartung

Die beschriebenen Wartungsschritte sollten einmal jährlich durchgeführt werden.

Prüfen Sie jedoch regelmäßig:
- Gerät und Anlage auf gas- und wasserseitige Dichtheit,
- Abgas und Zuluft auf einwandfreie Führung sowie
- die Brennereinstellung (Überzündung und regelmäßiges Flammenbild).

9.1 Reinigung

Bevor der Wärmetauscher auf Verunreinigungen überprüft werden kann, muß zunächst der Strom über Netzschalter und Sicherung im Schaltfeld ausgeschaltet werden und über das Gasabsperrventil am Gerät die Gaszufuhr unterbrochen werden. Nach Lösen der Verschraubung in der Gasleitung und nach Lösen der vier Schrauben an der Kesseltür kann die Kesseltür nach vorne aufgeschwenkt werden.

Bei sichtbarer Verunreinigung kann der Wärmetauscher mit handelsüblichen chloridfreien Kesselreinigungsmitteln gereinigt werden. Hierbei ist auf Verträglichkeit mit der eventuell installierten Neutralisationseinrichtung zu achten. Im Zweifel die Neutralisationseinrichtung für den Reinigungsvorgang entfernen und durch einen Schlauch ersetzen.

Um Korrosion zu vermeiden, dürfen nur Kesselbürsten aus Kunststoff verwendet werden.

Die Brenneroberfläche darf nicht mit Gegenständen berührt werden und bedarf auch keiner Reinigung.

Bei Naßreinigung muß zum Schutz gegen Wasser eine Kunststoffhülle über den gesamten Brenner gezogen werden.

Über die Revisionsöffnung der Abgasleitung ist die Abgassammelkammer auf Verunreinigungen zu überprüfen und gegebenenfalls zu reinigen. Das Kondenswassersiphon ist auf mögliche Verunreinigungen zu untersuchen und gegebenenfalls zu reinigen.

9.2 Überprüfung des Brennerkopfes

Bei der jährlichen Wartung ist der Brennerkopf optisch auf Beschädigungen zu untersuchen.

Sind auf der Brenneroberfläche mechanische Beschädigungen, Beulen, Wellen oder Stellen mit fehlender Beschichtung (Metallvlies auf Trägerblech) zu erkennen, muß der Brennerkopf ausgetauscht werden.

9.3 Position der Zünd- und Überwachungselektrode

Bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten mit geöffneter Kesseltür ist zu empfehlen, die Abgaszüge mit einem Lappen o.ä. abzudecken.

Die Zünd- und Überwachungselektrode (2) muß an dem Ende einen Abstand von 8 bis 12 mm zur Verbrennungsoberfläche (1) haben. Der Abstand zwischen den Elektroden muß 3 bis 5 mm betragen (siehe Abb. 25). Liegt eines der Maße außerhalb der oben genannten Vorgaben, muß die Elektrode ausgetauscht werden, da ein Nachbiegen zur Beschädigung des Isolierkörpers und damit zu einer späteren Fehlfunktion führen kann (Störabschaltungen).
Nach Beendigung der oben beschriebenen Wartungsarbeiten, die Kesseltür wieder verschließen, den Gasanschluß wieder herstellen und die Gasverbindungen auf Leckage prüfen. Ebenso ist die Verbindungsstelle zwischen Gebläse und Brennerkopf zu kontrollieren. Anschließend Netzschalter und Sicherung im Schaltfeld wieder einschalten.

HINWEIS:
Ionisationsstrom-Messung siehe Kapitel 7.5, Störung.

9.4 Brennereinstellung

Der Brenner ist auf die in dem Inbetriebnahmeprotokoll eingestellten Werte hin zu überprüfen und gegebenenfalls gemäß Kapitel 8 zu korrigieren.

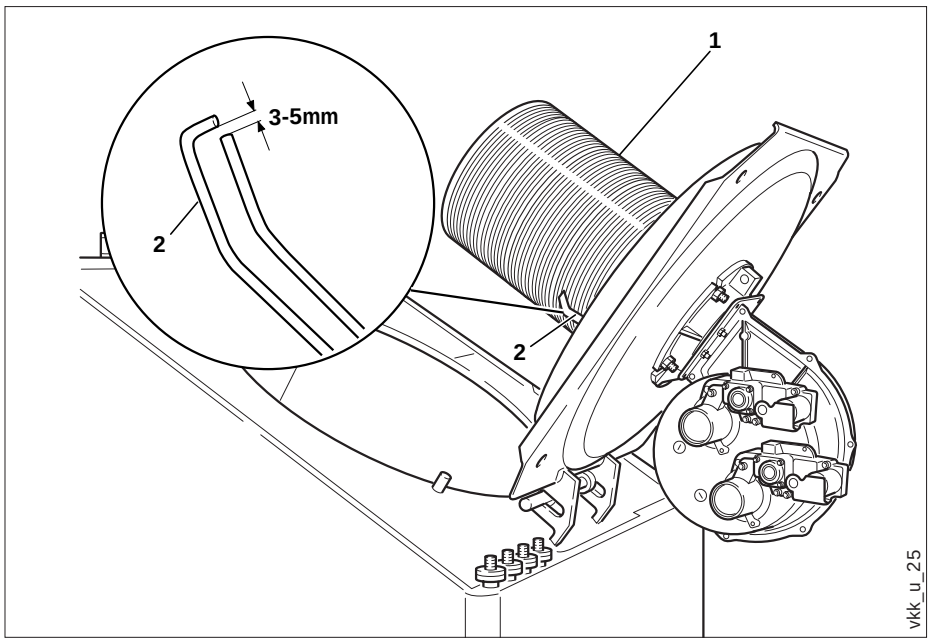


Abb. 25 Zünd- und Überwachungselektrode

10 Störungsbeseitigung

- Ist die Heizungsanlage über den Sicherheitstemperaturbegrenzer abgeschaltet worden, so sollte vor erneuter Inbetriebnahme unbedingt die Ursache durch einen Fachmann ermittelt werden.
- Das Entriegeln des Sicherheitstemperaturbegrenzers ist Voraussetzung für das Wiedereinschalten der Anlage. Lassen Sie die Kesselvorlauftemperatur auf 70°C absinken. Dann Kappe (**1**) abschrauben und Entriegelungstaste drücken. Kappe wieder anbringen und mit Werkzeug festziehen. Der Kessel ist wieder betriebsbereit.
- Die STB-Prüftaste (**2**) wird nur vom Fachmann zur Prüfung der STB-Funktion benötigt.

  Weitere Informationen zur Störungsbeseitigung finden Sie auf der Seite 26 und in der Bedienungsanleitung.

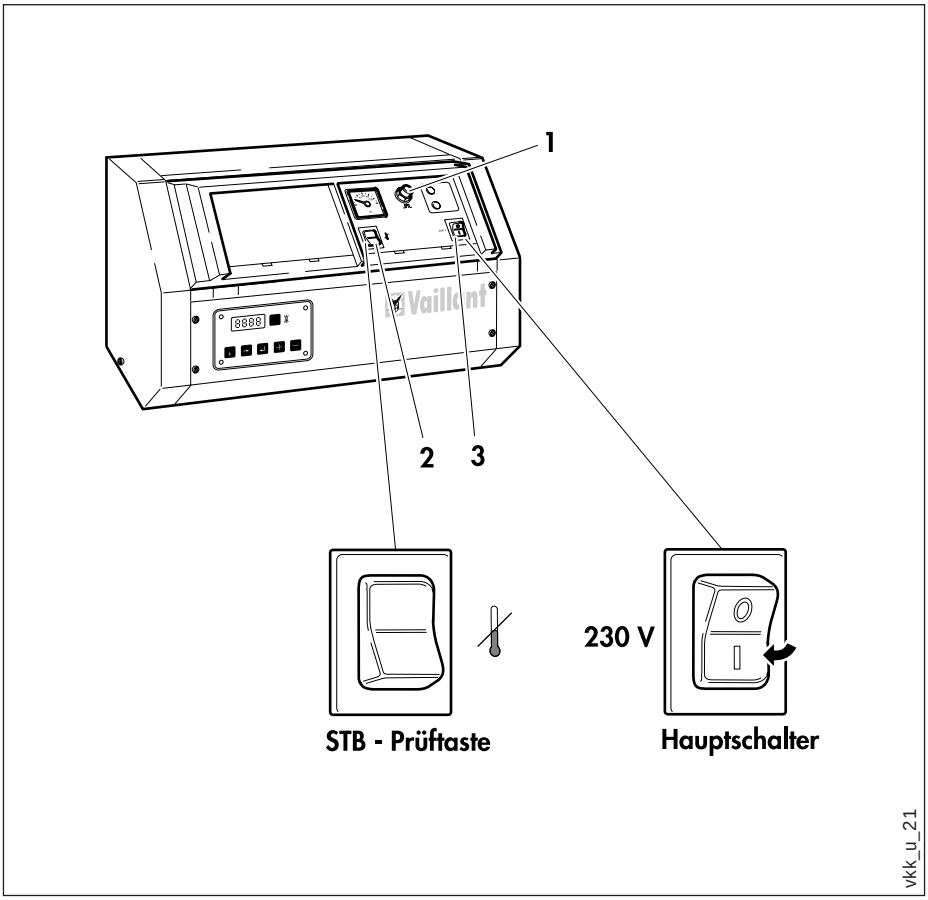


Abb. 26 Störungsbeseitigung

10.1 Sicherungswechsel

- Die Gerätesicherungen (**1**) sind nur von der Oberseite des Kesselschaltpultes aus zugänglich.
  Lösen Sie die Schrauben an der Geräteoberseite und entfernen Sie den Metalldeckel.
  Entfernen Sie die schwarze Kunststoffabdeckung.
  Lösen Sie die Sicherungshülsen durch eine 90° Drehung nach Links mit Hilfe eines Schraubendrehers.
  Ziehen Sie Hülsen heraus und wechseln Sie die Sicherungen.
- Gerätesicherungen (**1**) 4 A träge

  Bei Defekt nur folgende Ersatzsicherungen verwenden:

  G-Schmelzeinsatz nach
  DIN 41571, 5 x 20,
  T 4 D 250 V oder
  T 4 H 250 V

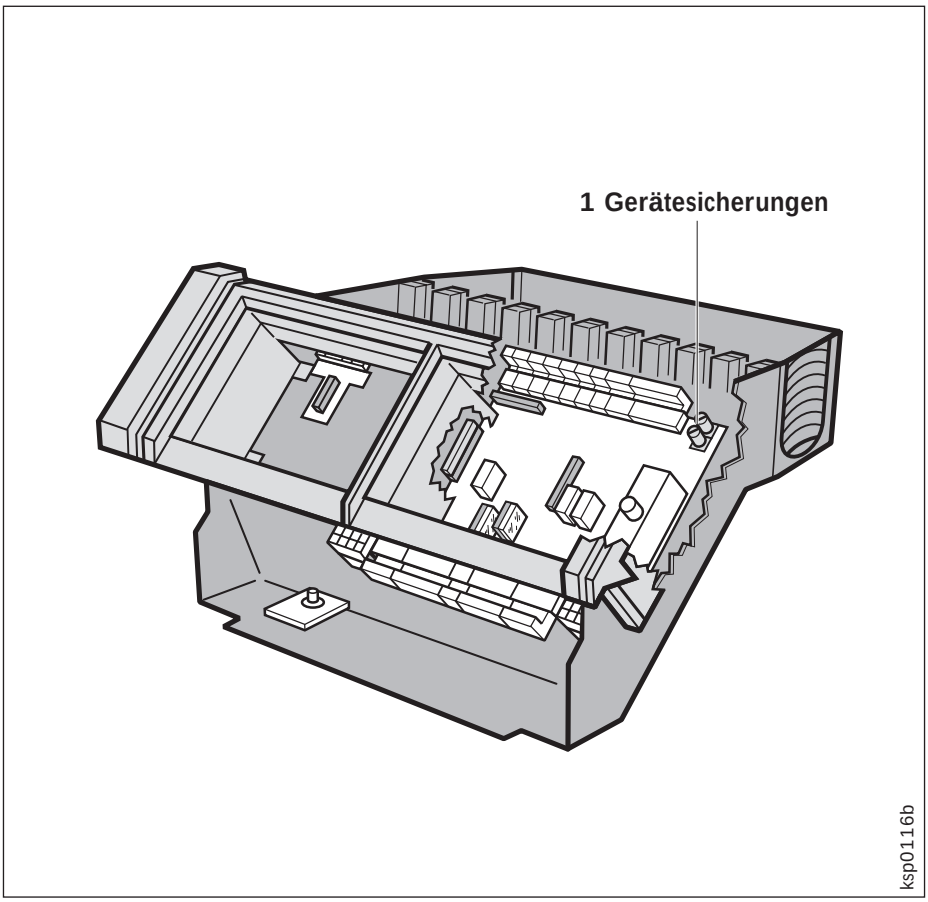


Abb. 27 Lage der Gerätesicherungen

11 Technische Daten

Gas-Brennwertgerät Gerätetyp	VKK unit 45-M	60-M	85-M	110-M	Einheit
Größte Wärmebelastung (bezogen auf H_i) Heizung[1]	46,7	60,0	89,0	115,0	kW
Kleinste Wärmebelastung (bezogen auf H_i) Heizung[1]	14,0	18,0	26,7	34,5	kW
Nennwärmeleistungsbereich (Heizung) (40/30 °C)	15,0–49,9	19,3–64,4	28,6–95,2	36,9–123,1	kW
Nennwärmeleistungsbereich (Heizung) (80/60 °C)	13,0–45,2	16,7–58,8	24,8–86,3	32,1–111,7	kW
Anschlußwerte[1] Erdgas LL H_i = 8,1 kWh/m³	5,80	7,41	10,99	14,20	m³/h
Erdgas E H_i = 9,5 kWh/m³	4,92	6,32	9,37	12,11	m³/h
Wobbezahl (Ws)-Bereich für Erdgas LL[2]	10,1–13,1	10,1–13,1	10,1–13,1	10,1–13,1	kWh/m³
Wobbezahl (Ws)-Bereich für Erdgas E[2]	12,0–16,1	12,0–16,1	12,0–16,1	12,0–16,1	kWh/m³
Anschlußdruck (Gasfließdruck) $p_Ü$ von dem Gerät Erdgas	20	20	20	20	mbar
Kleinster und größter Abgasmassenstrom[3]	23-76	29-98	44-145	56-188	kg/h
CO_2-Gehalt[3]	9,3	9,3	9,3	9,3	Vol. %
Abgastemperatur bei Heizbetrieb (80/60°C)[3]	63	63	63	63	°C
Abgastemperatur bei Heizbetrieb (40/30°C)[3]	35	35	35	35	°C
Maximale Vorlauftemperatur, ca.	90	90	90	90	°C
Gesamtüberdruck $p_ü$	4	4	4	4	bar
Kondenswassermenge[4] , ca.	7,5	9,6	14,3	18,4	l/h
Elektroanschluß	230 50	230 50	230 50	230 50	V Hz
Leistungsaufnahme	60	80	80	130	W
Abmessungen Länge Breite Höhe	825 750 1435	825 750 1435	970 810 1530	970 810 1530	mm mm mm
Gewichte Eigengewicht Wasserinhalt Gesamtgewicht	201 197 398	217 186 403	273 257 530	285 249 534	kg
Anschlüsse Vor-/Rücklauf Niedertemperatur Rücklauf Gasanschluß Entleerung Kondenswasserablauf	 R1 1/4 R11/4 Rp 3/4 Rp 3/4 20	 R11/4 R11/4 Rp 3/4 Rp 3/4 20	 DN 50 DN 50 Rp 3/4 Rp 3/4 20	 DN 50 DN 50 Rp 3/4 Rp 3/4 20	

Tabelle 8 Technische Daten

[1] Bezogen auf 15 °C und 1013 mbar
[2] Bezogen auf 0 °C und 1013 mbar
[3] Rechenwerte zur Auslegung des Schornsteins nach DIN 4705
[4] die maximal zu erwartende Kondenswassermenge bei Vollast



DE

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) entgegenehmen.

Stand: 0997

Ort	Telefon	Ort	Telefon
Aachen	(02 41) 9 46 81 50	Koblenz	(02 61) 9 27 39 50
Berlin/Brandenburg	(0 30) 97 80 21 50	Leipzig	(03 42 92) 6 11 50
Bielefeld	(05 21) 9 32 36 50	Magdeburg	(03 91) 5 09 19 50
Bremen	(04 21) 4 34 38 50	Mannheim	(06 21) 7 77 67 50
Chemnitz	(03 71) 5 23 11 50	München	(0 89) 74 51 71 50
Dortmund	(02 31) 9 69 21 50	Münster	(02 51) 6 26 31 50
Dresden	(03 52 04) 4 33 50	Neubrandenburg	(03 95) 5 81 47 30
Düsseldorf	(0 21 02) 42 21 50	Nürnberg	(09 11) 9 61 21 50
Erfurt	(03 61) 4 38 11 50	Ravensburg	(07 51) 5 09 18 50
Frankfurt/M.	(0 69) 94 22 71 50	Remscheid	(0 21 91) 18 23 33
Freiburg	(07 61) 4 52 11 50	Rostock	(03 82 03) 7 05 70
Hamburg	(0 40) 50 06 51 50	Saarbrücken	(06 81) 8 76 01 50
Hannover	(05 11) 7 40 11 50	Stuttgart	(07 11) 9 03 41 50
Kassel	(05 61) 9 58 86 50	Wuppertal	(02 02) 2 60 87 50
Köln	(0 22 34) 9 57 43 50		

AT

Ort	Telefon
1231 Wien	(1) 8 63 61- 0
3105 St. Pölten	(27 42) 36 93 94
2500 Baden	(22 52) 8 87 13
4050 Traun	(7 32) 37 12 79
5020 Salzburg	(6 62) 88 21 08
6850 Dornbirn	(55 72) 23 91- 0
6020 Innsbruck	(5 12) 58 92 09
8020 Graz	(3 16) 91 58 34
9020 Klagenfurt	(4 63) 26 24 19

CH

Ort	Telefon
8953 Dietikon 1	(01) 7 40 25 15

831436 DE/AT/CH·01 Mü. · 04/98 Mü · Änderungen vorbehalten



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