

Planungsanleitung



Ablagehinweis:
Mappe Planungsunterlagen, Register 4

**VITOCROSSAL 300** Typ CU3

Gas-Brennwertkessel für Erdgas E und LL
Mit modulierendem MatriX-compact Gasbrenner (9 bis
66 kW),
für raumluft**abhängigen** und raumluft**unabhängigen**
Betrieb

Inhaltsverzeichnis

1. Produktinformationen	1.1 Produktinformation	4
	■ Die Vorteile auf einen Blick:	4
	1.2 Leistungsgrenzen in Vorschriften	4
	1.3 Mindestabstände	4
2. Installation	2.1 Allgemeine Installationsempfehlungen	5
	■ Wann bringt ein Brennwertkessel optimalen Nutzen?	7
	■ Einfluss der Überdimensionierung von Heizflächen auf den Brennwertnutzen	8
	■ Regelungsausstattungen	9
	■ Schaltpunkte und Temperaturgrenzen	10
	■ Fußbodenheizung	10
	■ Frostschutz	11
	■ Heizkreispumpe	11
	2.2 Aufstellbedingungen	11
	■ Raumluftabhängiger Betrieb (Geräte-Art B)	11
	■ Raumluftunabhängiger Betrieb (Geräte-Art C)	11
	2.3 Heizwasserseitiger Durchflusswiderstand	12
	2.4 Richtwerte für die Wasserbeschaffenheit	12
	■ Heizungsanlagen mit bestimmungsgemäßen Betriebstemperaturen bis 100 °C (VDI 2035)	13
	■ Vermeidung von Schäden durch wasserseitige Korrosion	13
	2.5 Kondenswasserableitung und Neutralisation	14
	■ Neutralisationseinrichtung	14
	■ Kondenswasserableitung ohne Neutralisationseinrichtung	15
3. Anwendungsbeispiele	3.1 Anwendungsbeispiel 1 – Einkesselanlage: Heizkessel mit nebengestelltem Speicher-Wassererwärmer und einem direkt angeschlossenen Heizkreis	16
	■ Anlage	16
	■ Funktionsbeschreibung	16
	■ Erforderliche Geräte	16
	■ Installationsschema	16
	3.2 Anwendungsbeispiel 2 – Einkesselanlage: Heizkessel mit nebengestelltem Speicher-Wassererwärmer, einem Heizkreis mit Mischer und einem direkt angeschlossenen Heizkreis	17
	■ Anlage	17
	■ Funktionsbeschreibung	17
	■ Erforderliche Geräte	17
	■ Installationsschema	17
	3.3 Anwendungsbeispiel 3 – Einkesselanlage: Heizkessel mit nebengestelltem Speicher-Wassererwärmer und zwei Heizkreisen mit Mischer	18
	■ Anlage	18
	■ Funktionsbeschreibung	18
	■ Vorteile	18
	■ Erforderliche Geräte	18
	■ Installationsschema	19
	3.4 Anwendungsbeispiel 4 – Mehrkesselanlage: Heizkessel mit nebengestelltem Speicher-Wassererwärmer, mehreren Heizkreisen und einem Niedertemperaturheizkreis	20
	■ Anlage	20
	■ Funktionsbeschreibung	20
	■ Vorteile	20
	■ Erforderliche Geräte	20
	■ Installationsschema	21
4. Abgas-/Zuluftsystem	4.1 Abgassysteme	22
	■ Bautechnische Einheit	22
	■ Raumluftunabhängige Betriebsweise	22
	■ Raumluftabhängige Betriebsweise (Bauart B23 und B33)	23
	■ Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer	23
	■ Blitzschutz	23
	■ CE-Zertifizierung für die PPs-Abgassysteme	24
	4.2 Einbaumöglichkeiten der Abgasanlage	25
	■ Raumluftunabhängiger Betrieb	25
	■ Raumluftabhängiger Betrieb	26
	4.3 Planungs- und Auslegungshinweise zum abgasseitigen Anschluss	27
	■ Raumluftunabhängiger Betrieb	27
	■ Raumluftabhängiger Betrieb	36

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

	4.4 Einzelteile zu den Abgassystemen aus Kunststoff	40
	■AZ-Bauteile	40
	■AW-Bauteile für Außenwandverlegung	45
	■Bauteile des Einfach-Rohr-Systems	47
	■Bauteile für getrennte Zuluft- und Abgasführung	51
	■Dachelemente	52
	■AZ-Raumluftverbund-Wandblende	53
	■Etagé in der AZ-Leitung	53
5. Anhang	5.1 Vorschriften und Richtlinien	53
6. Stichwortverzeichnis	55

Produktinformationen

1.1 Produktinformation

Gas-Brennwertkessel für Erdgas E und LL.

Nenn-Wärmeleistung 9 bis 66 kW für geschlossene Heizungsanlagen nach EN 12828.

Zul. Betriebsdruck 3 bar.

Der Vitocrossal 300 ist ein Spitzenprodukt unter den bodenstehenden Gas-Brennwertkesseln.

Auf Grund seiner Konstruktion nutzt er die Kondensationswärme seiner Heizgase besonders intensiv aus. Besonders hervorzuheben ist die raumluftunabhängige Betriebsweise. Damit kann der Vitocrossal 300 innerhalb der wärmegeprägten Gebäudehülle aufgestellt werden. Das bringt in der EnEV-Berechnung besondere Vorteile.

Die Inox-Crossal-Heizfläche im Vitocrossal 300 wurde mit einem weiteren Meilenstein der Viessmann Heiztechnik kombiniert: dem MatriX-compact Brenner. Das spart Heizkosten und garantiert kompromisslos minimierte Schadstoff-Emissionen – denn die sind so niedrig, dass der Vitocrossal 300 die Grenzwerte des Umweltzeichens „Blauer Engel“ deutlich unterschreitet.

Die Vorteile auf einen Blick:

- Norm-Nutzungsgrad bis 109 %.
- Kompakte Kesselkörper mit großem Wasserinhalt und Inox-Crossal-Wärmetauscherflächen aus Edelstahl für effiziente Brennwertnutzung.
- Raumluftabhängiger oder raumluftunabhängiger Betrieb.
- Senkrecht angeordnete Inox-Crossal-Heizflächen
 - für hohe Betriebssicherheit und lange Nutzungsdauer,
 - anfallendes Kondenswasser kann ungehindert abfließen,
 - keine Aufkonzentration durch Rückverdampfung des Kondenswassers,
 - verstärkter Selbstreinigungseffekt durch glatte Edelstahloberflächen.
- Mit MatriX-compact Brenner für besonders geräuscharmen und umweltschonenden Betrieb mit großem Modulationsbereich (33 % bis 100 %).
- Fertig montierte und warm geprüfte Unit mit MatriX-compact Brenner mit 230 V-Komponenten.
- Hoher Förderdruck im Abgasstutzen ermöglicht große Abgasleitungslängen.
- Koaxiales Abgassystem 80/125 bzw. 100/150 von Vitodens einsetzbar.
- Gute Regelbarkeit und sichere Übertragung der Wärme durch weite Wasserwände und großen Wasserinhalt.
- Auch für den Betrieb in Mehrkesselanlagen geeignet.

1.2 Leistungsgrenzen in Vorschriften

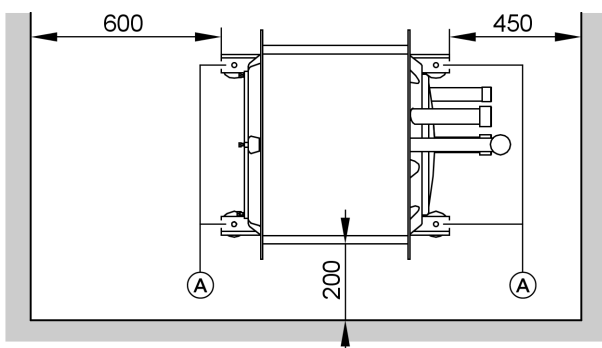
In vielen Vorschriften sind die zu erfüllenden Vorgaben abhängig von der Nenn-Wärmeleistung des Heizkessels. Maßgebend ist hierbei die Leistung bei T_V/T_R 80/60 °C.

Die Leistungsangaben in dieser Planungsanleitung beziehen sich jedoch auf die mittlerweile bei Brennwertkesseln übliche Angabe bei T_V/T_R 50/30 °C.

Die Entsprechungen der Leistungen bei beiden T_V/T_R sind der nebenstehenden Tabelle zu entnehmen.

Temperatur Vor-/Rück- lauf T_V/T_R	Nenn-Wärmeleistungsbereich in kW			
	50/30 °C	9 bis 27	12 bis 35	16 bis 49
80/60 °C	8 bis 24	11 bis 32	15 bis 44	20 bis 60

1.3 Mindestabstände



(A) Fußschienen

Zur einfachen Montage und Wartung sollten die angegebenen Maße eingehalten werden.

Kesselabmessungen sind dem Datenblatt zu entnehmen.

Angaben zu weiteren Aufstellbedingungen siehe ab Seite 11.

2.1 Allgemeine Installationsempfehlungen

Viessmann Brennwertkessel sind grundsätzlich in jeder Pumpenwärmwasser-Heizungsanlage einsetzbar. Es sind keine besonderen Vorgaben zu berücksichtigen.

Nach EN 12828 kann auf die erforderliche Wassermangelsicherung bei Heizkessel bis 300 kW (außer bei Dachheizzentralen) verzichtet werden, wenn sichergestellt ist, dass eine unzulässige Erwärmung bei Wassermangel nicht auftreten kann.

Viessmann Vitocrossal 300 sind mit typgeprüften Temperaturregulieren und Sicherheitstemperaturbegrenzern ausgerüstet. Durch Prüfungen ist nachgewiesen, dass bei eventuell auftretendem Wassermangel infolge Leckage an der Heizungsanlage und gleichzeitigem Brennerbetrieb eine Abschaltung des Brenners ohne zusätzliche Maßnahmen erfolgt, bevor eine unzulässig hohe Erwärmung des Heizkessels und der Abgasanlage erfolgt.

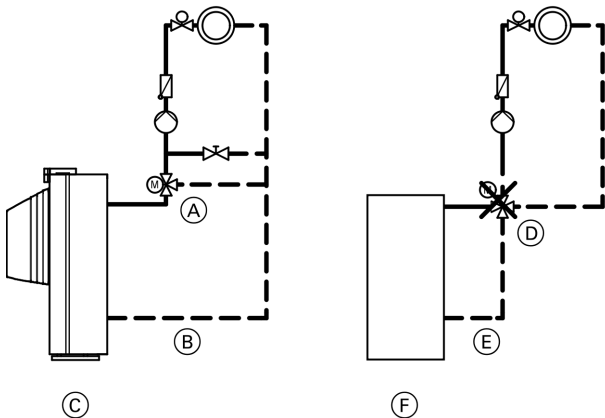
Durch den großen Wasserinhalt der Brennwertkessel ist keine Mindestwasserumlaufmenge (in Verbindung z.B. mit einem Strömungsschalter), kein Bypass- bzw. Überström-Ventil und keine Entkopplung durch eine hydraulische Weiche notwendig.

Der geringe Druckverlust von Viessmann Brennwertkesseln ermöglicht auch den problemlosen Einbau in Anlagen mit großem Wasserinhalt und problematischen Einrohrheizungen.

Die Praxis zeigt, dass fertiggestellte Anlagen nicht immer brennwertgerecht konzipiert sind und dadurch die Brennwertnutzung eingeschränkt wird.

Mögliche Ursachen in der Praxis:

- Einsatz von 4-Wege-Mischer
- 3-Wege-Thermostatventile an den Heizflächen
- Überströmventil/Bypass-Einrichtung im Heizkreis und/oder Brennwertgerät
- Differenzdruckloser/-armer Verteiler
- Hydraulischer Entkoppler mit Primärpumpe bzw. Pufferspeicher
- Einsatz von Kesselkreispumpe bzw. unregelter Beimischpumpe
- Umstellung auf geschlossene Systeme – Zirkulation über die SV-/SR-Leitungen nach Entfernen des offenen Ausdehnungsgefäßes (Frostschutz)
- Überdimensionierte Umwälzpumpe bei der Beheizung des Speicher-Wassererwärmers.



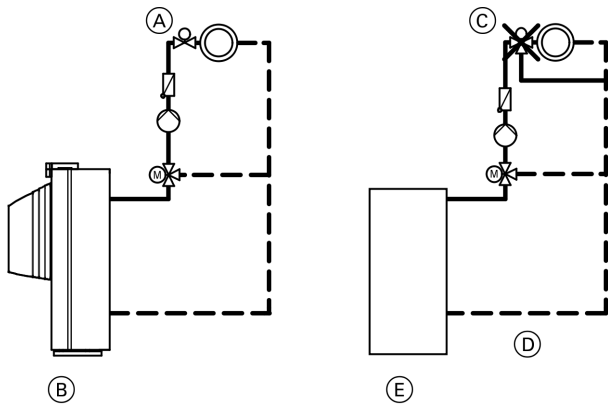
3-Wege-Mischer/-Mischventile führen das Rücklaufwasser aus den Heizkreisen direkt, ohne Temperaturanhebung, dem Brennwertkessel zu. Höchstmögliche Kondensation ist gegeben, und die positiven Eigenschaften eines Mischers im Heizkreis können auch bei Brennwertkesseln genutzt werden.

4-Wege-Mischer regeln die Vorlauftemperatur des Heizkreises und mischen gleichzeitig heißes Vorlaufwasser dem Heizkessel-Rücklauf bei. Diese Rücklauftemperaturanhebung reduziert die mögliche Kondensation im Brennwertkessel.

- (A) 3-Wege-Mischer
- (B) Keine Rücklauftemperaturanhebung
- (C) Richtig
- (D) 4-Wege-Mischer
- (E) Rücklauftemperaturanhebung
- (F) Falsch

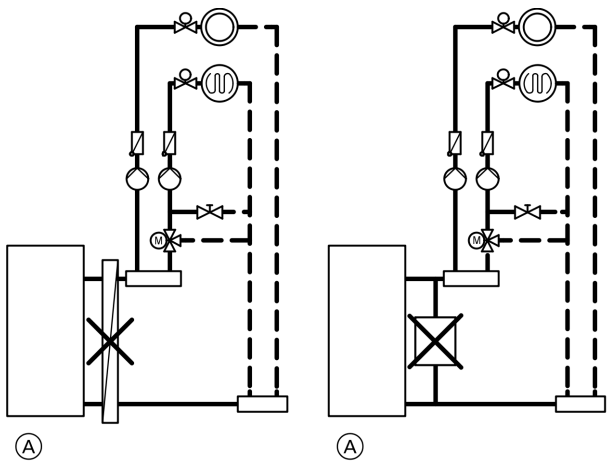
Installation (Fortsetzung)

2



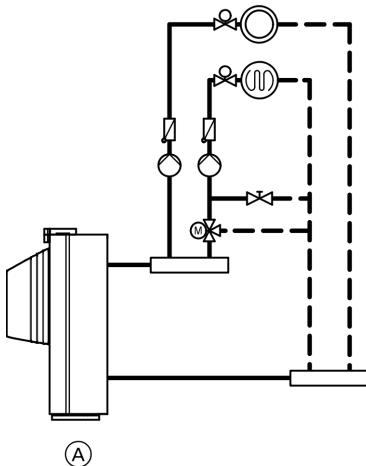
- (A) Heizkörperventil, 2-Wege-Ausführung
- (B) Richtig
- (C) Heizkörperventil, 3-Wege-Ausführung
- (D) Rücklauf Temperaturanhebung
- (E) Falsch

3-Wege-Thermostatventile an Heizkörpern heben die Rücklauf-temperatur ebenfalls an. Sie verändern den Volumenstrom über die Heizfläche, der Volumenstrom im Heizkreis jedoch bleibt konstant. Es erfolgt also eine Beimischung des Vorlaufwassers in den Heizkreisrücklauf und somit eine Rücklauf-temperaturanhebung. Geringere Brennwertnutzung ist die Folge. Es müssen deshalb thermostatische Heizkörperventile in 2-Wege-Ausführung – Volumenstromdrosselung – eingesetzt werden.



- (A) Falsch

Auf den Einsatz eines differenzdrucklosen Verteilers sowie eines Pufferspeichers kann beim Vitocrossal 300 verzichtet werden. Desweiteren erhöhen sich die Betriebskosten durch den Stromverbrauch der zusätzlich benötigten Kesselkreis-pumpe und die Investitionskosten durch den notwendigen hydraulischen Entkoppler oder Pufferspeicher. Auch bei einer Betrachtung unter ökologischen Aspekten ergibt sich eine Negativbilanz gegenüber nachfolgender Installation.



- (A) Richtig

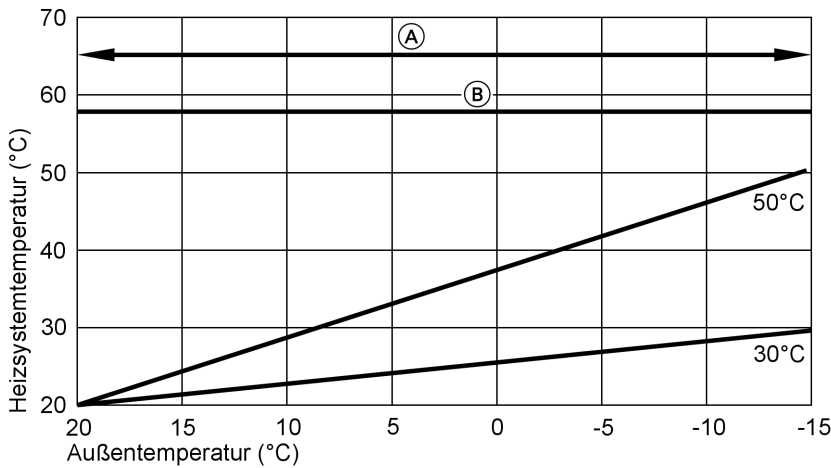
Dieses Installationsschema zeigt brennwertgerechte Systemeinstellungen von Brennwertkesseln, die eine effiziente Brennwert-nutzung ermöglichen. Die Abgaskondensation tritt ein, sobald die Heizkreis-Rücklauf-temperatur die Taupunkttemperatur unterschreitet.

Wann bringt ein Brennwertkessel optimalen Nutzen?

Die wesentlichen Einflussfaktoren der Brennwerttechnik sind die hydraulische Einbindung der Brennwertkessel und die Rücklauf-temperatur des Heizsystems.

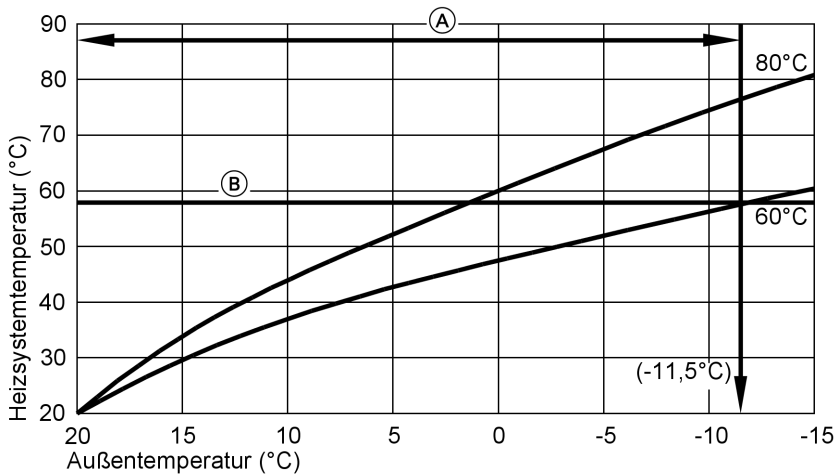
Die Diagramme zeigen, welchen Einfluss die Heizsystemtemperat-uren auf die effektive Brennwertnutzung bei Viessmann Brenn-wertkesseln haben. Es wird deutlich, dass bei einer Heizsystemauslegung 80/60 °C oberhalb einer Außentemperatur von ca. -10 °C mit Kondensation zu rechnen ist, da die Heizwas-ser-Rücklauf-temperatur die Wasserdampf-Taupunkttemperatur unterschritten hat. Selbst bei einer 90/70 °C ausgelegten Anlage ergibt sich die Möglichkeit der Kondensation, sobald die Außen-temperatur ca. -2 °C überschritten hat.

Ideale Voraussetzungen bietet die Systemauslegung einer Flä-chenheizung mit z.B. 50/30 °C, ein ganzjähriger Kondensations-betrieb und höchstmögliche Nutzungsgrade sind die Folge.



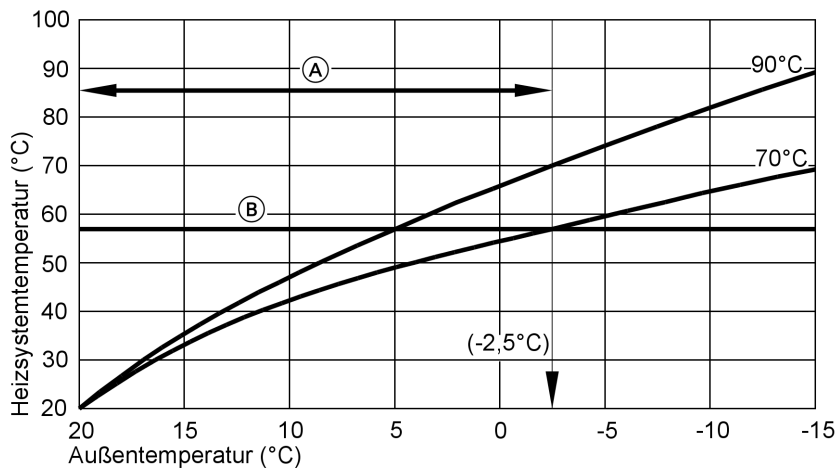
Heizsystemtemperatur 50/30 °C

- Ⓐ Theoretischer Kondensationsbereich (Heizsystem 50/30 °C)
- Ⓑ Taupunkttemperatur (Erdgas ca. 57 °C)



Heizsystemtemperatur 80/60 °C

- Ⓐ Theoretischer Kondensationsbereich (Heizsystem 80/60 °C)
- Ⓑ Taupunkttemperatur (Erdgas ca. 57 °C)



Heizsystemtemperatur 90/70 °C

- (A) Theoretischer Kondensationsbereich (Heizsystem 90/70 °C)
- (B) Taupunkttemperatur (Erdgas ca. 57 °C)

Einfluss der Überdimensionierung von Heizflächen auf den Brennwertnutzen

Sind auch Anlagen, die mit höheren Temperaturen betrieben werden müssen, für den Einsatz von Brennwertkesseln geeignet?

Das unterste Diagramm auf Seite 8 zeigt, dass selbst bei Anlagen, die auf Systemtemperaturen 90/70 °C ausgelegt sind, Kondensation möglich ist.

Bei vielen (besonders älteren) Heizungsanlagen sind jedoch die installierten Heizflächen der Heizkörper im Verhältnis zum wirklichen Wärmebedarf erheblich überdimensioniert.

Dies kommt einerseits durch großzügige Zuschläge bei der Heizkörperdimensionierung und andererseits auch durch die Reduzierung des Wärmebedarfs infolge nachträglicher Wärmedämmmaßnahmen.

Nachfolgendes Diagramm ermöglicht eine Abschätzung der Heizkörperüberdimensionierung im Verhältnis zum tatsächlichen Wärmebedarf bei einer Radiatoren- und Plattenheizungsanlage.

Für die Abschätzung der Überdimensionierung der Heizkörperflächen und des tatsächlichen Wärmebedarfs müssen bekannt sein:

- mittlere Außentemperatur eines Messtages während der Heizperiode,
- sich einstellende Vor- und Rücklauftemperaturen (Systemtemperaturen) des gleichen Tages.

Die Systemtemperaturen sind erfahrungsgemäß am einfachsten zu ermitteln durch Öffnen aller Heizkörperventile abends und Ablesen der Vor- und Rücklauftemperaturen am Nachmittag des Folgetages. Die mittlere Heizwassertemperatur kann als arithmetisches Mittel aus Vor- und Rücklauftemperatur ermittelt werden.

Beispiel:

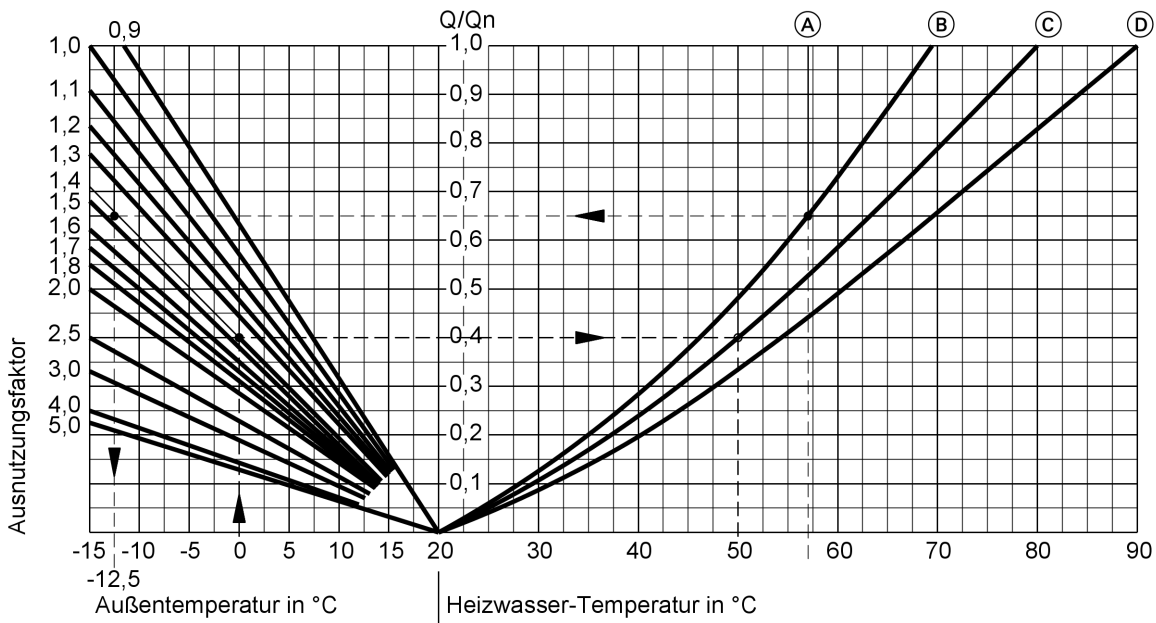
- installierte Leistung der Heizflächen gemäß Wärmebedarfsberechnung bei Systemtemperatur 90/70 °C und Außentemperatur von -15 °C: **22 kW**

- gemessene mittlere Außentemperatur: **± 0 °C**
- mittlere Heizwassertemperatur: ca. 55/45 °C $\hat{=}$ **50 °C**

Aus dem Diagramm kann ermittelt werden:

1. Überdimensionierung der Heizkörper um Faktor 1,4 (40%). Daraus berechnet sich als Gebäudewärmebedarf: $22 \text{ kW} / 1,4 = 15,7 \text{ kW}$
2. Die Außentemperatur, bis zu welcher der Brennwertkessel zumindest noch in Teilkondensation betrieben werden kann. Der Taupunkt liegt für Erdgas bei ca. 57 °C. (Da die Abgastemperatur bei Brennwertkesseln maßgeblich von der Heizwasser-Rücklauftemperatur bestimmt wird, ist bis zu dieser Temperatur zumindest Teilkondensation möglich. Die Kondensationsgrenze bei 57 °C Rücklauftemperatur ist im Diagramm eingezeichnet.) Außentemperatur entsprechend Kondensationsgrenze 40% Heizflächenüberdimensionierung: **-12,5 °C**.

Durch die Überdimensionierung der Heizflächen verschiebt sich die Außentemperatur, bei der noch Abgaskondensation auftritt, von ± 0 °C auf -12,5 °C. Somit kann von einer nahezu ganzjährigen Brennwertnutzung ausgegangen werden.



- (A) Kondensationsgrenze
- (B) Heizwasser-Rücklauftemperatur
- (C) Mittlere Heizwassertemperatur
- (D) Heizwasser-Vorlauftemperatur

Regelungsausstattungen

Einkesselanlagen

	witterungsgeführte Regelungen		
	Vitotronic 200 (Typ KW1)	Vitotronic 200 (Typ KW2)	Vitotronic 300 (Typ KW3)
direkt angeschlossener Heizkreis	x	x	x
Heizkreis mit Mischer in Verbindung mit Zubehör Erweiterungssatz für einen Heizkreis mit Mischer (Best.-Nr. 7450 650)		x	
direkt angeschlossener Heizkreis und Heizkreis mit Mischer in Verbindung mit Zubehör Erweiterungssatz für einen Heizkreis mit Mischer (Best.-Nr. 7450 650 bzw. 7178 995)		x	x
zwei Heizkreise mit Mischer in Verbindung mit Zubehör Erweiterungssatz für je einen Heizkreis mit Mischer (Best.-Nr. 7178 995)			x*1
direkt angeschlossener Heizkreis und zwei Heizkreise mit Mischer in Verbindung mit Zubehör Erweiterungssatz für je einen Heizkreis mit Mischer (Best.-Nr. 7178 995)			x*1

*1 Der Anschluss von weiteren Heizkreisen mit Mischer ist in Verbindung mit Vitotronic 200-H (Zubehör) möglich.

Frostschutz

Bei Heizungsanlagen, die nicht dauernd beheizt werden und somit die Gefahr des Einfrierens besteht, kann dem Heizungswasser Frostschutzmittel beigelegt werden. Weitere Angaben sind dem VdTÜV-Merkblatt 1466 zu entnehmen.

Heizkreispumpe

Bei dem bodenstehenden Vitocrossal ist die Heizkreispumpe baurechts zu installieren. Gemäß EnEV ist bei Heizkreisen ab 25 kW eine drehzahlgeregelte Pumpe einzusetzen. Die Kesselkreisregelungen sind mit einer Anti-Pumpenblockierschaltung ausgestattet, d.h. erfolgt innerhalb von 24 h keine Wärmeanforderung, wird die Pumpe für ca. 10 s eingeschaltet.

Dies verhindert ein Festsetzen der Pumpe nach längerer Stillstandszeit. Weitere Pumpenfunktionen, z. B. Heizkreispumpenlogik bzw. mit/ohne Trinkwasser-Vorrangschaltung, sind in Verbindung mit der jeweiligen Kesselkreisregelung einstellbar.

2.2 Aufstellbedingungen

Raumluftabhängiger Betrieb (Geräte-Art B)

Der Vitocrossal für raumluftabhängigen Betrieb (Bauart B₂₃ und B₃₃) darf in Räumen, in denen mit **Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffe** zu rechnen ist, wie Friseurbetrieben, Druckereien, chemischen Reinigungen, Labors usw., nur aufgestellt werden, wenn ausreichende Maßnahmen ergriffen werden, die für die Heranführung unbelasteter Verbrennungsluft sorgen.

In Zweifelsfällen bitten wir, mit uns Rücksprache zu halten.

Der Aufstellraum muss frostsicher und gut belüftet sein.

Im Aufstellraum muss ein Ablauf für das Kondenswasser und die Ausblaseleitung des Sicherheitsventils vorgesehen werden. Die max. Umgebungstemperatur der Anlage sollte 35 °C nicht überschreiten.

Werden diese Hinweise nicht beachtet, entfällt für auftretende Geräteschäden, die auf einer dieser Ursachen beruhen, die Gewährleistung.

(A)

Bei der Montage in Österreich sind die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der ÖVGW-TR Gas (G 1), ÖNORM, ÖVGW, ÖVE und der landesrechtlichen Bestimmungen einzuhalten.

Vitocrossal 300 mit 66 kW

Vitocrossal 300 mit 66 kW sind entsprechend der Feuerungsverordnung (FeuVo) in einem separaten Aufstellraum zu montieren. Der Hauptschalter muss außerhalb des Raums angebracht werden.

Verbrennungsluftöffnungen

Gasgeräte mit einer Gesamt-Nenn-Wärmeleistung von mehr als 50 kW dürfen nur ins Freie führende Verbrennungsluftöffnungen haben. Der Querschnitt muss min. 150 cm² und für jedes über 50 kW Gesamt-Nenn-Wärmeleistung hinausgehende kW 2 cm² mehr betragen. Dieser Querschnitt darf auf höchstens 2 Öffnungen aufgeteilt werden (bitte FeuVo und TRGI '86/96 Pkt. 5.5.4 beachten).

Beispiel: Vitocrossal 300, 66 kW

150 cm² + 16 × 2 cm² = 182 cm².

Die Verbrennungsluftöffnung muss min. 182 cm² groß sein.

Aufstellraum (bis 50 kW)

Zulässig:

- Gasgeräteaufstellung innerhalb desselben Geschosses
- Aufenthaltsräume im Raumluftverbund (bis 35 kW)
- Nebenräume im Raumluftverbund (Vorratsräume, Keller, Arbeitsräume usw.)
- Nebenräume mit Außenwandöffnungen (Zuluft/Abluft 150 cm² oder je 2 × 75 cm² oben und unten in der gleichen Wand, bis 35 kW)
- Dachräume, jedoch nur bei ausreichender Mindesthöhe des Schornsteins nach DIN 18160 – 4 m über Einführung – Unterdruckbetrieb)
- Die FeuVo des jeweiligen Bundeslandes ist zu beachten.

Unzulässig:

- Treppenhäuser und gemeinsame Flure; Ausnahme: Ein- und Zweifamilienhäuser mit geringer Höhe (Oberkante Fußboden im obersten Geschoss < 7 m über Geländeoberfläche)
- Bäder oder Aborte ohne Außenfenster mit Schachtentlüftung
- Räume, in denen explosive oder leicht entzündliche Stoffe gelagert werden
- mechanisch oder über Einzelschachtanlagen nach DIN 18117-1 entlüftete Räume.

Abgasseitiger Anschluss

(weitergehende Hinweise siehe Seite 22)

Das Verbindungsstück zum Schornstein muss so kurz wie möglich ausgeführt sein. Der Vitocrossal sollte daher so nahe wie möglich am Schornstein platziert werden.

Besondere Schutzmaßnahmen und bestimmte Abstände zu brennbaren Gegenständen, wie z. B. Möbel, Kartonagen o. ä., müssen nicht eingehalten werden.

In Verbindung mit dem konzentrischen Doppelrohr (AZ-System) wird an keiner Stelle des Vitocrossal bzw. des AZ-Systems eine Oberflächentemperatur von 85 °C überschritten. Abstände zu brennbaren Bauteilen gemäß TRGI müssen daher **nicht** eingehalten werden.

Raumluftunabhängiger Betrieb (Geräte-Art C)

Als Gerät der Bauart C_{33x}, C_{43x}, C_{53x} oder C_{63x} nach TRGI '86/96 kann der Vitocrossal in raumluftunabhängiger Betriebsweise **unabhängig** von Größe und Belüftung des Aufstellraums aufgestellt werden. Möglich sind z. B. die Aufstellung in Aufenthaltsräumen, in unbelüfteten Nebenräumen, aber auch in Dachräumen (Spitzboden und Abseiträumen) mit direkter Durchführung der Abgas-/ Zuluftleitung durch das Dach.

Da das Abgas-Verbindungsstück bei raumluftunabhängigem Betrieb von Verbrennungsluft umspült ist (Koaxialrohr) müssen Abstände zu brennbaren Bauteilen nicht eingehalten werden (weitergehende Hinweise siehe Seite 22).

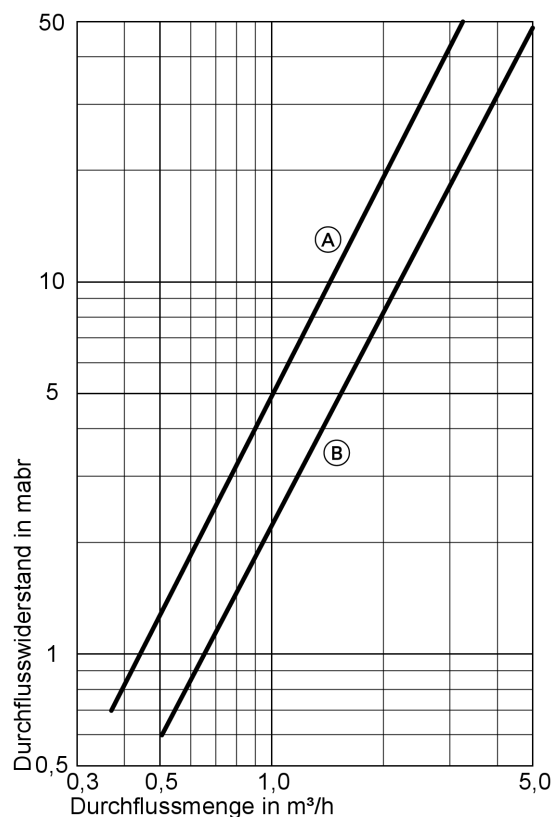
Der Aufstellraum muss frostsicher sein. Im Aufstellraum muss ein Ablauf für das Kondenswasser und die Ausblaseleitung des Sicherheitsventils vorgesehen werden.

Installation (Fortsetzung)

Vitocrossal 300 mit 66 kW sind in einem separaten Raum aufzustellen.

Der Hauptschalter muss außerhalb des Raums angebracht werden.

2.3 Heizwasserseitiger Durchflusswiderstand



Der Vitocrossal 300 ist nur für Pumpenwarmwasser-Heizungen geeignet.

- Ⓐ Nenn-Wärmeleistung 27 und 35 kW
 Ⓑ Nenn-Wärmeleistung 49 und 66 kW

Nenn-Wärmeleistung (kW)	$\Delta T = 10 \text{ K}$		$\Delta T = 15 \text{ K}$		$\Delta T = 20 \text{ K}$	
	Förderstrom (m³/h)	Widerstand (mbar)	Förderstrom (m³/h)	Widerstand (mbar)	Förderstrom (m³/h)	Widerstand (mbar)
27	2,32	25,83	1,55	11,48	1,16	6,46
35	3,01	43,41	2,00	19,29	1,50	10,85
49	4,21	37,22	2,81	16,54	2,11	9,31
66	5,67	67,53	3,78	30,01	2,84	16,88

$$\Delta T = T_V - T_R$$

2.4 Richtwerte für die Wasserbeschaffenheit

Die Lebensdauer eines jeden Wärmeerzeugers sowie der gesamten Heizungsanlage wird von den Wasserverhältnissen beeinflusst. Die Kosten für eine Wasseraufbereitung sind in jedem Fall niedriger als die Beseitigung von Schäden an der Heizungsanlage.

Die Einhaltung der nachfolgend genannten Anforderungen ist Voraussetzung unserer Gewährleistungsverpflichtungen. Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Wasser- und Kesselstein-schäden.

Nachfolgend sind die wesentlichen Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit zusammengefasst. Ausführliche Hinweise siehe separate Planungsanleitung „Richtwerte für die Wasserbeschaffenheit“. Für die Befüllung und Inbetriebnahme kann von Viessmann eine Mobile- Wasseraufbereitungsanlage leihweise zur Verfügung gestellt werden.

Heizungsanlagen mit bestimmungsgemäßen Betriebstemperaturen bis 100 °C (VDI 2035)

Es muss vermieden werden, dass sich Steinbelag (Calciumcarbonat) übermäßig an den Heizflächen anlagert. Für Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C gilt die VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1 „Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen - Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen“ mit folgenden Richtwerten (Siehe auch die entsprechenden Erläuterungen im Originaltext der Richtlinie):

Gesamtheizleistung in kW	Summe Erdalkalien mol/m ³	Gesamthärte in °d
≤ 50	keine Anforderungen* ¹	keine Anforderungen* ¹
> 50 bis ≤ 200	≤ 2,0	≤ 11,2
> 200 bis ≤ 600	≤ 1,5	≤ 8,4
> 600	< 0,02	< 0,11

Bei den Richtwerten wird von folgenden Voraussetzungen ausgegangen:

- Die Summe des gesamten Füll- und Ergänzungswassers während der Lebensdauer der Anlage überschreitet nicht das Dreifache des Wasserinhaltes der Heizungsanlage.
- Das spezifische Anlagenvolumen ist geringer als 20 Liter/kW Heizleistung. Bei Mehrkesselanlagen ist dabei die Leistung des kleinsten Heizkessels einzusetzen.
- Alle Maßnahmen zur Vermeidung wasserseitiger Korrosion nach VDI 2035 Blatt 2 sind getroffen worden.

Bei Heizungsanlagen mit folgenden Gegebenheiten ist das Füll- und Ergänzungswasser zu enthärten:

- Die Summe Erdalkalien des Füll- und Ergänzungswassers liegt über dem Richtwert.
- Höhere Füll- und Ergänzungswassermengen sind zu erwarten.
- Das spezifische Anlagenvolumen ist höher als 20 Liter/kW Heizleistung. Bei Mehrkesselanlagen ist dabei die Leistung des kleinsten Heizkessels einzusetzen.

Bei der Planung ist folgendes zu beachten:

- Abschnittsweise sind Absperrventile einzubauen. Damit wird vermieden, dass bei jedem Reparaturfall oder jeder Anlagenerweiterung das gesamte Heizwasser abgelassen werden muss.
- Bei Anlagen > 50 kW ist zur Erfassung der Füll- und Ergänzungswassermenge ein Wasserzähler einzubauen. Die eingefüllten Wassermengen und die Wasserhärte sind in die Serviceanleitungen der Heizkessel einzutragen.
- Bei Anlagen mit einem spezifischen Anlagenvolumen höher als 20 Liter/kW Heizleistung (Bei Mehrkesselanlagen ist dabei die Leistung des kleinsten Heizkessels einzusetzen) sind die Anforderungen der nächsthöheren Gruppe der Gesamtheizleistung (gemäß Tabelle auf Seite 13) anzuwenden. Bei gravierenden Überschreitungen (> 50 Liter/kW) ist auf Summe der Erdalkalien ≤ 0,02 mol/m³ zu enthärten.

Bei Anlagen mit Umlauf-Wasserheizern mit einer Gesamtheizleistung von < 50 kW und einer Summe Erdalkalien des Füll- und Ergänzungswassers > 3,0 mol/m³ ist zusätzlich eine der nachstehenden Maßnahmen erforderlich:

- Vorzugsweise Enthärtung des Füll- und Ergänzungswassers.
 - Installation eines Filters oder einer Abscheidevorrichtung im Heizungsvorlauf.
- Betriebshinweise:
- Die Inbetriebnahme einer Anlage soll stufenweise, beginnend mit der geringsten Leistung des Heizkessels, bei hohem Heizwasserfluss erfolgen. Damit wird eine örtliche Konzentration der Kalkablagerungen auf den Heizflächen des Wärmeerzeugers vermieden.
 - Bei Mehrkesselanlagen sollen alle Heizkessel gleichzeitig in Betrieb genommen werden, damit die gesamte Kalkmenge nicht auf die Wärmeübertragungsfläche nur eines Heizkessels ausfällt.
 - Bei Erweiterungs- und Reparaturarbeiten sind nur die unbedingt notwendigen Netzabschnitte zu entleeren.
 - Sind wasserseitige Maßnahmen erforderlich, muss schon die Erstbefüllung der Heizungsanlage zur Inbetriebnahme mit aufbereitetem Wasser erfolgen. Dies gilt auch für jede Neubefüllung z.B. nach Reparaturen oder Anlagenerweiterungen und für alle Ergänzungswassermengen.
 - Filter, Schmutzfänger oder sonstige Abschlamm- oder Abscheidevorrichtungen im Heizwasserkreislauf sind nach Erst- oder Neuinstallation öfter, später nach Bedarf in Abhängigkeit der Wasseraufbereitung (z.B. Härtefällung) zu kontrollieren, zu reinigen und zu betätigen.

Bei Beachtung dieser Hinweise wird die Bildung von Kalkablagerungen auf den Heizflächen minimiert.

Sind durch Nichtbeachtung der VDI-Richtlinie 2035 schädliche Kalkablagerungen entstanden, ist eine Einschränkung der Lebensdauer der eingebauten Heizgeräte in den meisten Fällen bereits eingetreten. Die Entfernung der Kalkablagerungen kann eine Option zur Wiederherstellung der Betriebstauglichkeit sein. Diese Maßnahme ist durch eine Fachfirma auszuführen. Die Heizungsanlage ist vor Neuinbetriebnahme auf Schäden zu untersuchen. Um eine erneute übermäßige Bildung von Steinbelag zu vermeiden, müssen die fehlerhaften Betriebsparameter unbedingt korrigiert werden.

Vermeidung von Schäden durch wasserseitige Korrosion

Die heizwasserseitige Korrosionsbeständigkeit der in Heizungsanlagen und Wärmeerzeugern eingesetzten Eisenwerkstoffe beruht auf der Abwesenheit von Sauerstoff im Heizungswasser. Der mit der Erstbefüllung und bei Nachfüllungen mit dem Wasser in die Heizungsanlage gelangende Sauerstoff reagiert, ohne Schäden zu verursachen, mit den Werkstoffen der Anlage. Die charakteristische Schwarzfärbung des Wassers nach einiger Betriebszeit zeigt an, dass hier kein freier Sauerstoff mehr vorhanden ist. Die technischen Regeln, insbesondere die VDI-Richtlinie 2035-2 empfehlen daher, Heizungsanlagen so auszulegen und zu betreiben, dass der ständige Zutritt von Sauerstoff in das Heizungswasser nicht möglich ist.

Der Zutritt von Sauerstoff während des Betriebes kann üblicherweise nur erfolgen:

- über durchströmte offene Ausdehnungsgefäße
- durch Unterdruck in der Anlage
- über gasdurchlässige Bauteile.

Geschlossene Anlagen – z. B. mit Membran- Ausdehnungsgefäßen – bieten bei richtiger Größe und richtigem Systemdruck einen guten Schutz vor dem Eindringen von Sauerstoff aus der Luft in die Anlage. Der Druck muss an jeder Stelle der Heizungsanlage, auch an der Saugseite der Pumpe, und bei jedem Betriebszustand über dem Druck der umgebenden Atmosphäre liegen. Der Vor- druck des Membran-Ausdehnungsgefäßes ist mindestens bei der

*¹Bei Anlagen mit Umlaufwasserheizern und für Systeme mit elektrischen Heizelementen beträgt der Richtwert für die Summe Erdalkalien ≤ 3,0 mol/m³, entsprechend 16,8 °d.

jährlichen Wartung zu prüfen. Zu Druckhaltesystemen und Korrosion siehe auch Kapitel 2.1 Allgemeine Planungshinweise. Der Einsatz von gasdurchlässigen Bauteilen, z. B. nicht diffusionsdichte Kunststoffleitungen in Fußbodenheizungen ist zu vermeiden. Werden sie doch verwendet, dann ist eine Systemtrennung vorzusehen. Diese muss das durch die Kunststoffrohre fließende Wasser durch einen Wärmetauscher aus korrosionsbeständigem Material von den anderen Heizkreisen – z. B. vom Wärmeerzeuger trennen.

Bei einer korrosionstechnisch geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlage, bei der die vorgenannten Punkte berücksichtigt wurden, sind zusätzliche Korrosionsschutzmaßnahmen nicht erforderlich. Besteht jedoch die Gefahr des Sauerstoffeinbruches, dann sind zusätzliche Schutzmaßnahmen durchzuführen, z. B. durch Zugeben von Sauerstoffbindemittel Natriumsulfit (5 - 10 mg/Liter im Überschuss). Der pH-Wert des Heizungswassers soll 8,2 bis 9,5 betragen.

Sind Bauteile aus Aluminium vorhanden, gelten davon abweichende Bedingungen.

Werden Chemikalien zum Korrosionsschutz eingesetzt, empfehlen wir, sich die Unbedenklichkeit der Zusätze gegenüber den Kesselwerkstoffen und den Werkstoffen anderer Bauteile der Heizungsanlage vom Hersteller der Chemikalien bescheinigen zu lassen. Wir empfehlen, sich bei Fragen der Wasseraufbereitung an entsprechende Fachfirmen zu wenden.

Weitere detaillierte Angaben sind in der VDI-Richtlinie 2035-2 und EN 14868 zu finden.

2.5 Kondenswasserableitung und Neutralisation

Das während des Heizbetriebes, sowohl im Brennwertkessel als auch in der Abgasleitung anfallende Kondenswasser ist vorschriftsmäßig abzuleiten.

Gemäß Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 251, dessen Bedingungen in der Regel den kommunalen Abwasserordnungen zu Grunde gelegt sind, gilt bis zu einer Nenn-Wärmeleistung von 200 kW, dass das Kondenswasser aus Gas-Brennwertkesseln **ohne** Neutralisation in das öffentliche Abwassernetz abgeleitet werden darf. Aufgrund örtlicher Abwassersatzung kann jedoch der Einbau einer Neutralisationseinrichtung (Zubehör) erforderlich sein. Nähere Auskunft erteilt die Untere Wasserbehörde.

Außerdem ist zu beachten, dass die häuslichen Entwässerungssysteme aus Werkstoffen bestehen, die gegenüber saurem Kondenswasser beständig sind.

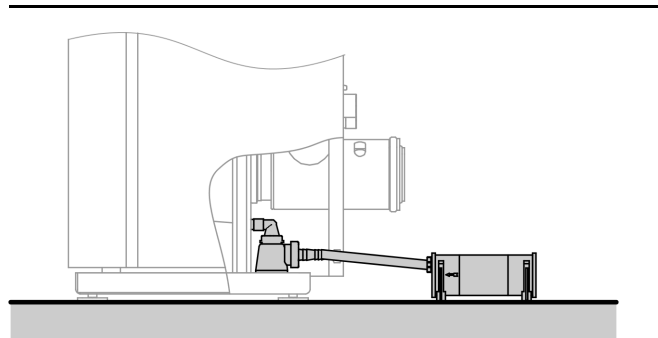
Nach Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 251 sind dies:

- Steinzeugrohre
- PVC-hart-Rohre
- PVC-Rohre
- PE-HD-Rohre
- PP-Rohre
- ABS/ASA-Rohre
- Gussrohre mit Innenemaillierung oder Beschichtung
- Stahlrohre mit Kunststoffbeschichtung
- nichtrostende Stahlrohre
- Borosilikatglas-Rohre

Es ist zweckmäßig, mit der für Abwasserfragen zuständigen kommunalen Behörde rechtzeitig vor der Installation Verbindung aufzunehmen, um sich über die örtlichen Bestimmungen zu informieren.

Die Kondenswasserinhaltsstoffe entsprechen den Vorgaben des ATV-DVWK-A 251.

Neutralisationseinrichtung

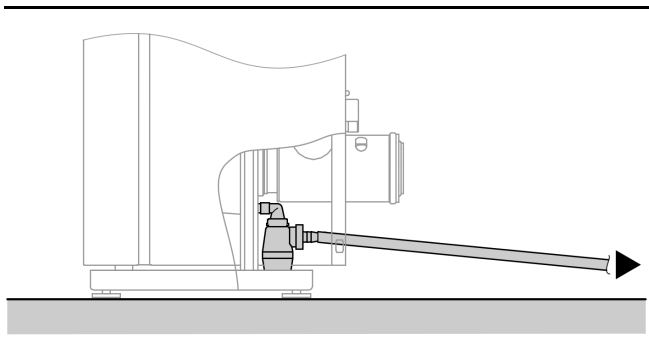


Der Vitocrossal 300 kann (wenn erforderlich) mit einer separaten Neutralisationseinrichtung geliefert werden. Das bei der Kondensation der Abgase anfallende Kondenswasser wird abgeleitet und in der Neutralisationseinrichtung aufbereitet.

Die Kondenswasserableitung zum Kanalanschluss muss frei einsehbar sein. Sie muss mit Gefälle und mit einem Geruchsverschluss verlegt werden und sollte mit entsprechenden Einrichtungen zur Probenentnahme versehen werden. Falls der Vitocrossal 300 unterhalb der Abwasser-Rückstauenebene eingebaut wird, muss eine Kondenswasser-Hebepumpe eingesetzt werden (z. B. Neutralisationssystem mit Kondensatpumpe der Firma Eckerle, Typ 15-25 NB oder Firma Lomac GmbH, Typ VCM-20 ULS, im Fachhandel erhältlich).

Da der Verbrauch des Neutralisationsmittels von der Betriebsweise der Anlage abhängt, müssen während des ersten Betriebsjahres die erforderlichen Zugabemengen durch mehrmalige Kontrollen ermittelt werden (es ist möglich, dass eine Füllung für mehr als ein Jahr ausreicht).

Kondenswasserableitung ohne Neutralisationseinrichtung



Die Kondenswasserableitung zum Kanalanschluss muss frei einsehbar sein. Sie muss mit stetigem Gefälle und mit einem Geruchsverschluss verlegt werden und sollte mit entsprechenden Einrichtungen zur Probenentnahme versehen werden. Falls der Vitocrossal 300 unterhalb der Abwasser-Rückstauenebene eingebaut wird, muss eine Kondenswasser-Hebepumpe eingesetzt werden (siehe Preisliste Vitoset).

Anwendungsbeispiele

3.1 Anwendungsbeispiel 1 – Einkesselanlage: Heizkessel mit nebengestelltem Speicher-Wassererwärmer und einem direkt angeschlossenen Heizkreis

Anlage

Einkesselanlage mit:

- Vitocrossal 300
- Vitotronic 200 (Typ KW1)

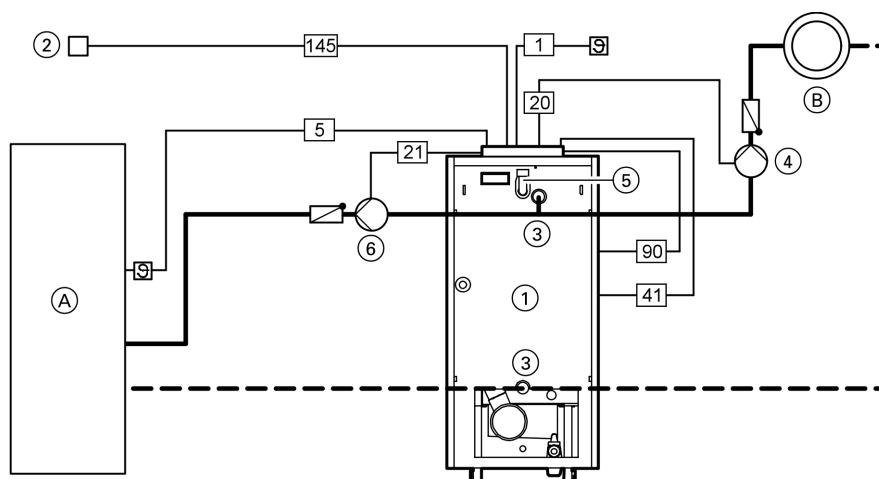
Funktionsbeschreibung

Der Vitocrossal wird über die witterungsgeführte Kesselkreisregelung mit gleitend abgesenkter Kesselwassertemperatur betrieben. Die Regelung steuert den modulierenden Brenner auf den aktuellen Wärmebedarf der Heizungsanlage.

Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Best.-Nr.
①	Heizkessel mit Vitotronic 200 (Typ KW1)	1	siehe Preisliste
②	Fernbedienung Vitotrol 200 oder Fernbedienung Vitotrol 300	1	7450 017
③	T-Stück (ohne Rückschlagklappe)	2	7336 644
④	Heizkreispumpe	1	siehe Preisliste
⑤	Kleinverteiler bis 35 kW oder Kleinverteiler bis 66 kW	1	7143 779
⑥	Systemverbindung	1	7143 780

Installationsschema



- Ⓐ Speicher-Wassererwärmer Vitocell
Ⓑ Heizkreis

Anwendungsbeispiele (Fortsetzung)

3.2 Anwendungsbeispiel 2 – Einkesselanlage: Heizkessel mit nebengestelltem Speicher-Wassererwärmer, einem Heizkreis mit Mischer und einem direkt angeschlossenen Heizkreis

Anlage

Einkesselanlage mit:

- Vitocrossal 300
- Vitotronic 200 (Typ KW2)

Funktionsbeschreibung

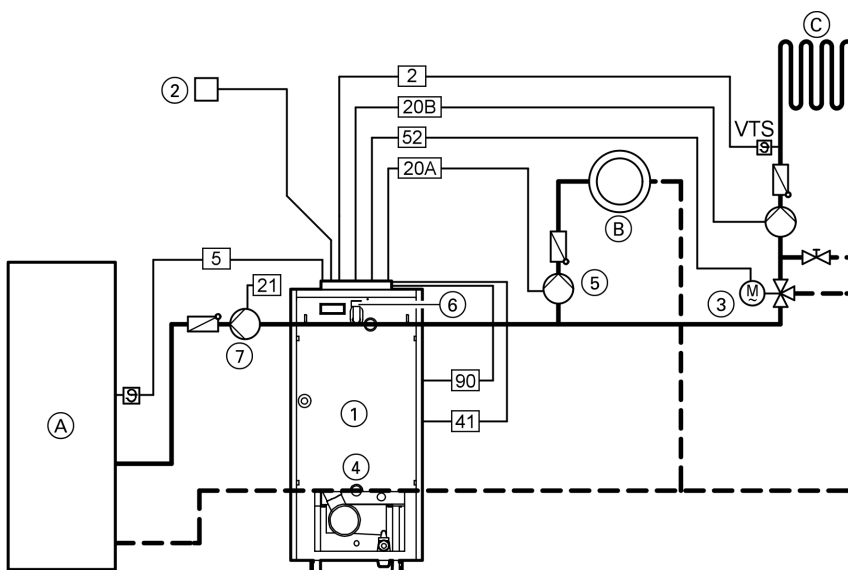
Der Vitocrossal wird über die witterungsgeführte Kesselkreisregelung mit gleitend abgesenkter Kesselwassertemperatur betrieben. Die Regelung steuert den modulierenden Brenner auf den aktuellen Wärmebedarf der Heizungsanlage.

Im Heizbetrieb stellt sich die Kesselwassertemperatur ein, die um eine einstellbare Differenz über der höchsten Heizkreisvorlauftemperatur liegt. Der Heizkreis mit Mischer wird über eine eigene Heizkurve geregelt.

Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Best.-Nr.
①	Heizkessel mit Vitotronic 200 (Typ KW2)	1	siehe Preisliste
②	Fernbedienung Vitotrol 200 oder Fernbedienung Vitotrol 300	1	7450 017 7179 060
③	Erweiterungen für Heizkreis mit Mischer in Verbindung mit Vitotronic 200 (Typ KW2)		
	– Erweiterungssatz für einen Heizkreis mit Mischer oder	1 oder 2	7450 650
	– Mischer-Motor für Flanscmischer und Steckverbinder und	1 oder 2	siehe Preisliste
	– Anlegetempersensor	1 oder 2	7183 288
④	T-Stück (ohne Rückschlagklappe)	1	7336 644
⑤	Heizkreispumpe	2	siehe Preisliste
⑥	Kleinverteiler bis 35 kW oder Kleinverteiler bis 66 kW	1	7143 779 7143 780
⑦	Systemverbindung	1	siehe Preisliste

Installationsschema



- Ⓐ Speicher-Wassererwärmer Vitocell
- Ⓑ Radiatorenheizkreis
- Ⓒ Fußbodenheizkreis

3.3 Anwendungsbeispiel 3 – Einkesselanlage: Heizkessel mit nebengestelltem Speicher-Wassererwärmer und zwei Heizkreisen mit Mischer

Anlage

Einkesselanlage mit:

- Vitocrossal 300
- Vitotronic 200 (Typ KW3)

Funktionsbeschreibung

Der Vitocrossal wird über die witterungsgeführte Kesselkreisregelung mit gleitend abgesenkter Kesselwassertemperatur betrieben. Die Regelung steuert den modulierenden Brenner auf den aktuellen Wärmebedarf der Heizungsanlage.

Im Heizbetrieb stellt sich eine Kesselwassertemperatur ein, die um eine einstellbare Differenz über der höchsten Heizkreisvorlauftemperatur liegt.

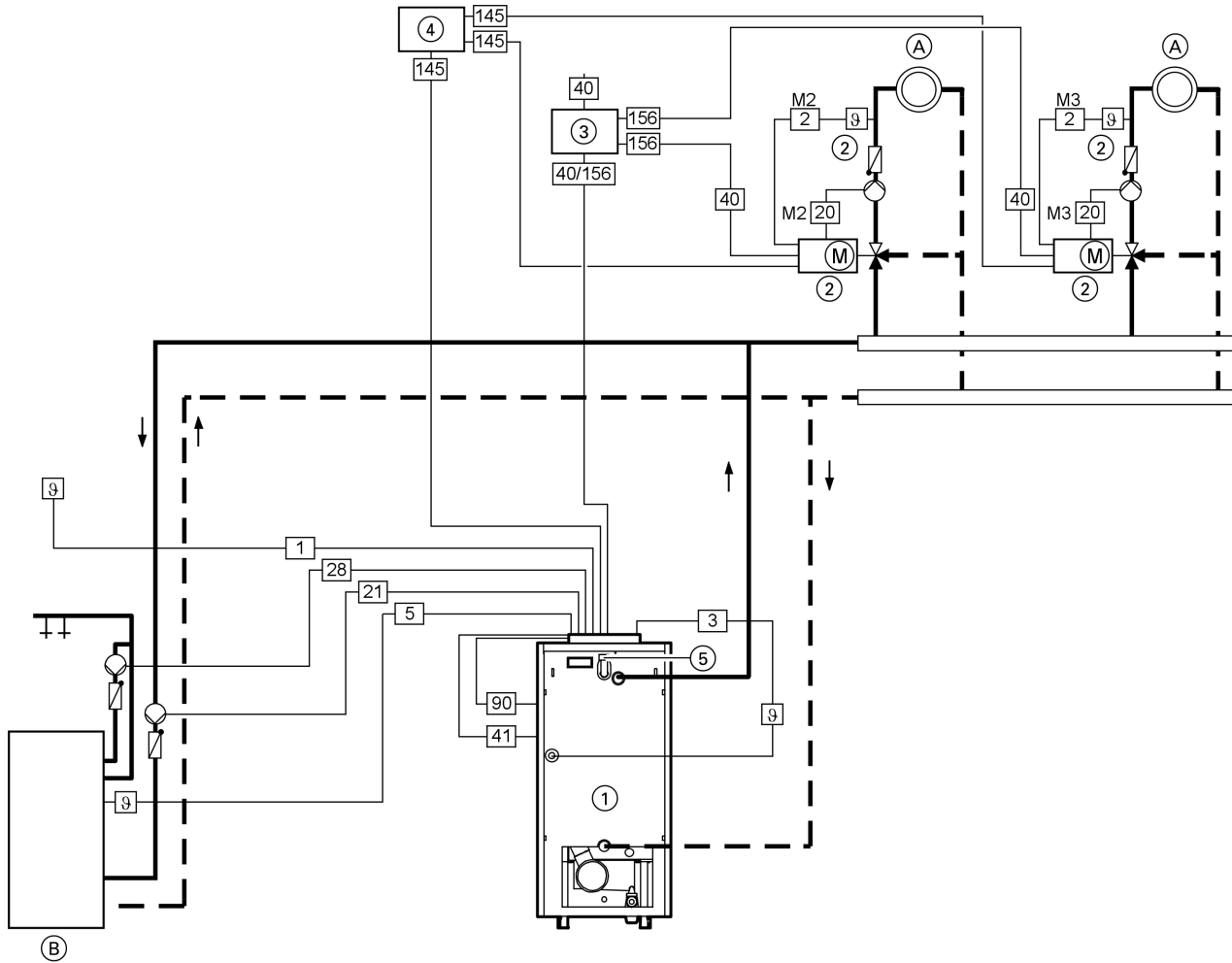
Vorteile

Die zwei an der Vitotronic 300 (Typ KW3) angeschlossenen Heizkreise werden ohne größeren Installationsaufwand angesteuert. Für jeden Heizkreis kann eine Fernbedienung angeschlossen werden.

Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Best.-Nr.
①	Heizkessel mit Vitotronic 300 (Typ KW3)	1	siehe Preisliste
②	Erweiterungen für Heizkreis mit Mischer in Verbindung mit Vitotronic 300 (Typ KW3)		
	– Erweiterungssatz für einen Heizkreis mit Mischer oder	1 oder 2	7178 995
	– Erweiterungssatz für einen Heizkreis mit Mischer und	1 oder 2	7178 996
	– Mischer-Motor für Flanscmischer und Steckverbinder	1 oder 2	siehe Preisliste
③	Netzverteiler	1	7415 030
④	KM-BUS-Verteiler	1	7415 028
⑤	Kleinverteiler bis 35 kW oder	1	7143 779
	Kleinverteiler bis 66 kW	1	7143 780

Installationsschema



- | | |
|--|---|
| Steckverbinder | |
| 1 Außentempersensor | 28 Trinkwasserzirkulationspumpe |
| 2 M2 Vorlauftempersensor Mischer | 40 Netzanschluss, 230 V~/50 Hz |
| 2 M3 Vorlauftempersensor Mischer | Hauptschalter nach Vorschrift anbringen |
| 3 Kesseltempersensor | 41 Brenner (1. Stufe) |
| 5 Speichertempersensor | 90 Brenner (2. Stufe/Modulation) |
| 20 M2 Heizkreispumpe Mischer | 145 KM-BUS-Verteiler |
| 20 M3 Heizkreispumpe Mischer | 156 Netzanschluss für Netzverteiler |
| 20 A1 Heizkreis ohne Mischer (falls vorhanden) | (A) Heizkreis mit Mischer |
| 21 Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung | (B) Speicher-Wassererwärmer |

3.4 Anwendungsbeispiel 4 – Mehrkesselanlage: Heizkessel mit nebengestelltem Speicher-Wassererwärmer, mehreren Heizkreisen und einem Niedertemperaturheizkreis

Anlage

Mehrkesselanlage mit:

- Vitocrossal 300 (49 und 66 kW)
- Vitotronic 100 (Typ GC1) für jeden Heizkessel der Mehrkesselanlage und Vitotronic 300-K (Typ MW1) einmal für die Mehrkesselanlage **oder** Vitotronic 100 (Typ GC1) für jeden Heizkessel einer Mehrkesselanlage mit Schaltschrank Vitocontrol und witterungsgeführter Regelung
- Vitotronic 200-H.

Funktionsbeschreibung

Die Vitocrossal werden über die witterungsgeführte Regelung mit gleitend abgesenkter Kesselwassertemperatur betrieben. Die Regelung steuert den modulierenden Brenner auf den aktuellen Wärmebedarf der Heizungsanlage.

Im Heizbetrieb stellt sich eine Kesselwassertemperatur ein, die um eine einstellbare Differenz über der höchsten Heizkreisvorkauftemperatur liegt.

Vorteile

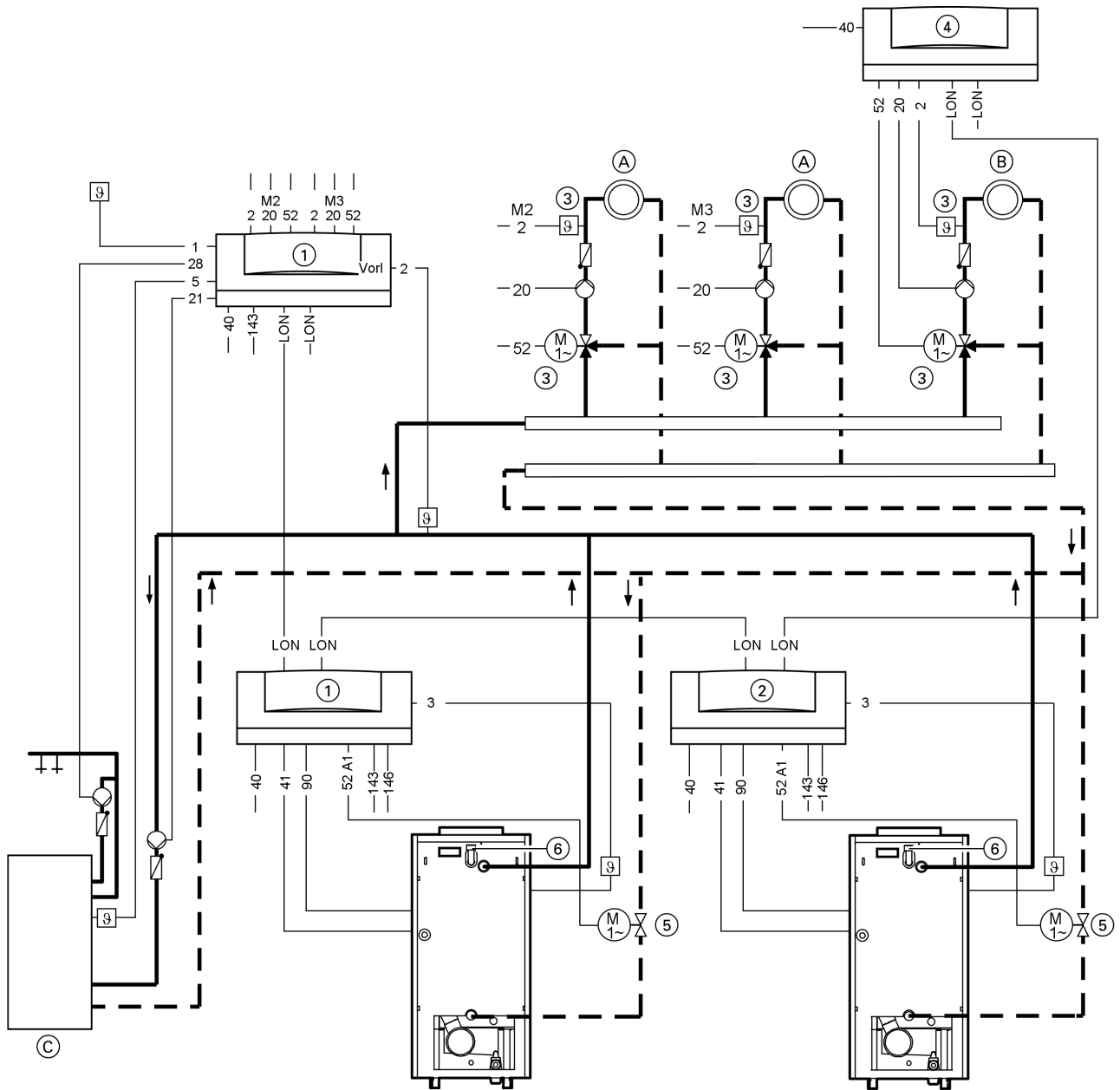
Die an der Vitotronic 300-K bzw. 200-H angeschlossenen Heizkreise werden ohne größeren Installationsaufwand angesteuert. Für jeden Heizkreis kann eine Fernbedienung angeschlossen werden.

Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Best.-Nr.
①	Heizkessel mit Vitotronic 100 (Typ GC1) und 300-K (Typ MW1)	1	siehe Preisliste
②	Heizkessel mit Vitotronic 100 (Typ GC1)	1 bis 3	siehe Preisliste
③	Erweiterungen für Heizkreis mit Mischer in Verbindung mit Vitotronic 300-K bzw. 200-H		
	– Erweiterungssatz für einen Heizkreis mit Mischer oder	entspr. Heiz- kreise	7450 650
	– Mischer-Motor für Flanscmischer und Steckverbinder und	entspr. Heiz- kreise	siehe Preisliste
	– Anlegetemperatursensor oder	entspr. Heiz- kreise	7183 288
	– Tauchtemperatursensor (mit Tauchhülse)	entspr. Heiz- kreise	7450 641
④	Vitotronic 200-H (Kommunikationsmodul LON notwendig)	entspr. Heiz- kreise	siehe Preisliste
⑤	Motordrosselklappe	2 bis 4	siehe Preisliste Vitoset
⑥	Kleinverteiler bis 35 kW oder Kleinverteiler bis 66 kW	1 1	7143 779 7143 780

Anwendungsbeispiele (Fortsetzung)

Installationsschema



- | | |
|---|---|
| <p>Steckverbinder</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Außentempersensor*¹ 2 Vorl. Vorlauftempersensor gemeinsamer Heizungs-
vorlauf*¹ 2 M2 Vorlauftempersensor Mischer*¹ 2 M3 Vorlauftempersensor Mischer*¹ 2 Vorlauftempersensor Vitotronic 200-H 3 Kesseltempersensor 5 Speichertempersensor*¹ 20 M2 Heizkreispumpe Mischer*¹ 20 M3 Heizkreispumpe Mischer*¹ 20 Heizkreispumpe Vitotronic 200-H 21 Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung*¹ 28 Trinkwasserzirkulationspumpe*¹ | <ul style="list-style-type: none"> 40 Netzanschluss, 230 V~/50 Hz
Hauptschalter nach Vorschrift anbringen 41 Brenner (1. Stufe) 52 A1 Motordrosselklappe 52 M2 Mischer-Motor*¹ 52 M3 Mischer-Motor*¹ 52 Mischer-Motor Vitotronic 200-H 90 Brenner (2. Stufe/Modulation) 143 Externe Aufschaltung 146 Externe Aufschaltung LON Anschluss LON-BUS (freie Anschlüsse mit Abschluss-
Widerstand) (A) Heizkreis mit Mischer (B) Niedertemperaturheizkreis (C) Speicher-Wassererwärmer |
|---|---|

5811 186-7

*¹Nur bei Vitotronic 300-K.

4.1 Abgassysteme

Für Abgasanlagen bestehen für Brennwertfeuerstätten die nachfolgenden Anforderungen hinsichtlich Ausführung und Aufstellung:

Vor Beginn der Arbeiten an der Abgasanlage sollte sich der Heizungsfachbetrieb mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister abstimmen.

Es ist empfehlenswert, die Beteiligung des Bezirksschornsteinfegermeisters mit einem Formblatt (erhältlich beim örtlichen Bauamt) aktenkundig zu machen. Gasfeuerungsstätten müssen innerhalb des selben Geschosses, in dem sie aufgestellt sind, an Hausschornsteine angeschlossen werden (keine Trenndecken durchstoßen).

Bautechnische Einheit

Die vorausgehend beschriebenen Anforderungen sind generell bei den gemeinsam mit dem Vitocrossal CE-zertifizierten Abgassystemen (Zubehör) erfüllt.

Die Zertifizierung der Viessmann Abgas-/Zuluftsysteme (AZ-Systeme) für raumluftunabhängigen Betrieb in Verbindung mit dem Vitocrossal als bautechnische Einheit ist beantragt für:

- senkrechte Dachdurchführung
 - Außenwandführung im Doppelrohr
- Vorteile der bautechnischen Einheit:
- Kein rechnerischer Funktionsnachweis zur Abgasleitung nach EN 13384 im Einzelfall erforderlich
 - Gemäß Landesbauordnung ist in einigen Bundesländern (z. B. Nordrhein-Westfalen) keine Dichtheitskontrolle durch den Bezirksschornsteinfegermeister bei Inbetriebnahme erforderlich
 - Künftig ist eine vereinfachte Sichtprüfung durch den Bezirksschornsteinfegermeister in zweijährigem Abstand vorgesehen
 - Kein zusätzlicher Zulassungsnachweis durch den Hersteller der Abgasleitung erforderlich

Im **Nicht-Wohnbereich** kann die Abgasleitung innerhalb des Aufstellraums auch ohne Hinterlüftung verlegt werden. Der Aufstellraum muss dann jedoch eine ausreichende Zuluftöffnung ins Freie haben (gem. TRGI '86/96).

Nenn-Wärmeleistung bis 50 kW:

150 cm² bzw. 2 × 75 cm²

Nenn-Wärmeleistung über 50 kW (z. B. Vitocrossal 300, 66 kW):
150 cm² und für jedes über 50 kW hinausgehende kW 2 cm²

- Ⓐ Für die Aufstellung des Gerätes gelten die landesgesetzlichen Bestimmungen bzw. die TR-Gas sowie die ÖVGW-Richtlinien.

Die einfache Abgasleitung muss CE-zertifiziert und zugelassen sein.

Die als Zubehör lieferbare Abgasleitung ist nach DIN EN 14471 CE-zertifiziert und zugelassen.

Raumluftunabhängige Betriebsweise

Die Gas-Brennwertkessel Vitocrossal sind aufgrund ihrer geschlossenen Verbrennungskammer für den raumluftunabhängigen Betrieb einsetzbar. Sie gehören zu den Gerätebauarten C_{33x}, C_{43x}, C_{53x} oder C_{63x} gemäß TRGI '86/96.

Für diese Gerätebauarten besteht eine **gemeinsame Zulassung** von Vitocrossal und AZ-System (siehe ab Seite 24, EG-Baumusterprüfbescheinigung). Für diese Bauarten entfällt in einigen Bundesländern die Dichtheitsprüfung (Überdruckprüfung) bei Inbetriebnahme durch den Bezirksschornsteinfegermeister und der Nachweis der „Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung“ des DIBt.

Es sind die Dimensionierungsvorgaben gemäß Seite 27 bis 34 einzuhalten. Die Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung erfolgt über ein konzentrisches Doppelrohr (AZ-System). Im Ringspalt zwischen äußerem Zuluftrohr aus Aluminium und Abgasleitung wird die Verbrennungsluft herangeführt. Durch das Innenrohr aus Kunststoff (PPs) werden die Abgase abgeführt.

Dabei ist zu unterscheiden, ob der Brennwertkessel im **Wohnbereich** (Aufenthaltsraum) oder im **Nicht-Wohnbereich** (Aufstellraum) aufgestellt werden soll.

Die Aufstellung des Vitocrossal im **Wohnbereich** ist möglich, wenn die Abgasleitung im Aufenthaltsraum in einem Schutzrohr geführt und luftumspült ist (AZ-System, raumluftunabhängige Betriebsweise).

Bauaufsichtliche Zulassung



- SKORBENE Abgasleitungen mit unserem Logo oder Typenprägung sind entsprechend nachfolgender Zulassungen als Über-/Unterdruckleitungen für Brennstoff Gas od. Heizöl EL geprüft:
- **maximal zulässige Abgastemperatur 120 °C**
 - Z-72-1104 (starre PPs-Leitung bis 200 Pa)
 - Z-72-3254 (konzentrische PPs/Alu-Leitung)
 - Z-72-3028 (flexible PPs-Leitung)
 - Z-72-3255 (für Betriebsdruck bis 5.000 Pa)
 - Z-75-3256 (Mehrfachbelegung)

ACHTUNG! Dieses Zulassungsschild am Kamineintritt aufkleben und den Zulassungsbescheid / Leitungstyp ankreuzen. ☒

Systemzertifizierung

Systemzertifizierung nach DVGW-VP 113 und EG-Gasgeräte-Richtlinie 90/396/EWG in Verbindung mit Abgasleitungen aus PPs der Fa. Skoberne

Vitocrossal 300

CE-0085 BN 0570

Für die gemeinsam mit dem Gas-Brennwertkessel geprüften Abgas-/Zuluftsysteme entfällt in einigen Bundesländern (z. B. Nordrhein-Westfalen) die Dichtheitsprüfung (Überdruckprüfung) durch den Bezirksschornsteinfegermeister bei der Inbetriebnahme.

In diesem Fall empfehlen wir, dass der Heizungsfachbetrieb bei der Inbetriebnahme der Anlage eine vereinfachte Dichtheitsprüfung durchführt. Dafür ist es ausreichend, die CO₂-Konzentration in der Verbrennungsluft im Ringspalt der AZ-Leitung zu messen. Die Abgasleitung gilt als ausreichend dicht, wenn sich keine höhere CO₂-Konzentration in der Verbrennungsluft als 0,2 % oder keine kleinere O₂-Konzentration als 20,6 % ergibt. Werden höhere CO₂- oder kleinere O₂-Werte gemessen, ist die Abgasanlage auf Dichtheit zu prüfen.

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

In Verbindung mit dem konzentrischen Doppelrohr (AZ-System) wird an keiner Stelle des Vitocrossal bzw. des AZ-Systems eine Oberflächentemperatur von 85 °C überschritten. Abstände zu brennbaren Bauteilen gemäß TRGI müssen daher **nicht** eingehalten werden.

Für die Gerätebauarten C₆₃ und C_{43x} können die DIBt-zugelassenen Abgasleitungen aus dem Viessmann Lieferprogramm oder auch DIBt-zugelassene Abgasleitungen anderer Hersteller eingesetzt werden.

Das AZ-System ist nach DIN EN 14471 CE-zertifiziert und zugelassen (siehe Seite 24).

Durch die Kesselverkleidung besteht ein zum Raum hin dicht abgeschlossenes System. Eventuelle Undichtigkeiten durch austretendes Abgas werden über die Verbrennungsluft zurückgeführt, so dass keine Abgase in den Aufenthaltsraum austreten können.

Bei Aufstellung des Vitocrossal im Keller oder Untergeschoss kann ein vorhandener, ausreichend dimensionierter Schornstein oder Schacht für die Abgas-/Zuluftführung genutzt werden (Bauart C_{43x}).

Nach TRGI '86/96 müssen Abgasleitungen, die Geschosse überbrücken, in einem Schacht mit einer Feuerwiderstandsdauer von min. 90 Minuten und bei Wohngebäuden geringer Bauhöhe min. 30 Minuten, geführt werden.

Bis zum Schornstein bzw. Schacht erfolgt die Abgas-/Zuluftführung in einem AZ-Rohr. Im Schornstein bzw. Schacht wird die Abgasleitung bis über das Dach geführt.

Wenn kein entsprechender Schacht vorhanden ist, kann die Abgasleitung auch durch einen nachträglich einbaubaren Schacht bis zum Dach geführt werden. Dieser Schacht muss bauaufsichtlich zugelassen sein und den Feuerwiderstandsklassen F30 oder F90 entsprechen.

Raumluftabhängige Betriebsweise (Bauart B₂₃ und B₃₃)

Die Abgasführung erfolgt mit einwandigen Abgasleitungen aus Kunststoff (PPs). Das Abgassystem ist nach DIN EN 14471 CE-zertifiziert und zugelassen (siehe Seite 24).

Die Verbrennungsluftzuführung wird über den Ringspalt zwischen Abgasrohr und Zuluftrohranschluss des Kesselanschluss-Stücks am Vitocrossal sichergestellt.

Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer

Gemäß DIN EN 14471 ist die Abgasleitung aus Kunststoff (PPs) bis zu einer max. Abgastemperatur von 120 °C (Typ B) einsetzbar. Durch geräteinterne Maßnahmen ist sichergestellt, dass eine Abgastemperatur von 120 °C nicht überschritten wird.

Ein Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer ist daher nicht erforderlich.

Blitzschutz

Ist eine Blitzschutzanlage installiert, muss auch eine metallische Abgasanlage mit in den Blitzschutz einbezogen werden.

ZERTIFIKAT

CERTIFICADO

СЕРТИФИКАТ

認 証 証 書

CERTIFICATE

ZERTIFIKAT

ZERTIFIKAT

0036 CPD 9184 001



Industrie Service

Gemäß der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 über die Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Bauprodukte (Bauproduktenrichtlinie), ergänzt um die Richtlinie 93/68/EWG des Rates vom 22. Juli 1993 wird bestätigt, dass für die

System-Abgasanlage mit einer Innenschale aus PP

Ausführungen

ohne Außenschale	EN 14 471	T120 H1 O W 2 O20 I E L
	EN 14 471	T120 H1 O W 2 O20 E E L
	EN 14 471	T120 P1 O W 2 O20 I E L
mit Kunststoff- außenschale	EN 14 471	T120 H1 O W 2 O00 I E L1
mit metallischer Außenschale	EN 14 471	T120 H1 O W 2 O00 E E L0
	EN 14 471	T120 P1 O W 2 O00 E E L0

hergestellt von

Skoberne GmbH
Ostendstraße 1
64319 Pfungstadt

in den Herstellwerken

Skoberne GmbH
Ostendstraße 1
64319 Pfungstadt

Arkema GmbH
Am Bahnhof
25630 Ehringhausen

- eine **erstmalige Typprüfung**, durchgeführt von TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Bericht A 1614-00/07, und
- eine **werkseigene Produktionsüberwachung** vorliegen.

Die benannte Stelle TÜV SÜD Industrie Service GmbH hat die Erstprüfung des Werkes und der werkseigenen Produktionsüberwachung durchgeführt und führt weiterhin die ständige Überwachung, Beurteilung und Abnahme der werkseigenen Produktionsüberwachung durch.

Dieses Zertifikat bestätigt, dass alle Anforderungen für die Zertifizierung der werkseigenen Produktionsüberwachung entsprechend Anhang ZA der Norm

DIN EN 14 471: 2005-11

erfüllt werden.

Das Zertifikat wurde erstmalig am 2007-02-27 ausgestellt und ist gültig, solange die genannte Norm, die Herstellbedingungen und die werkseigene Produktionsüberwachung nicht wesentlich geändert sowie die Bedingungen des Zertifizierungsvertrags eingehalten werden. Die Gültigkeit des Zertifikats erlischt spätestens am 2012-02-26.

München, 2007-02-27

J. Steiglechner

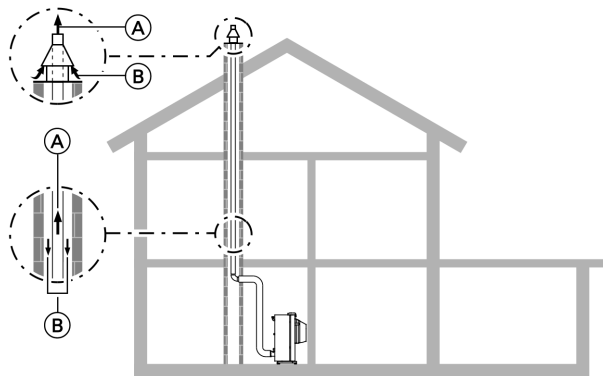
TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH, RIDLERSTRASSE 65, D-80339 MÜNCHEN

4.2 Einbaumöglichkeiten der Abgasanlage

Raumluftunabhängiger Betrieb

(keine separaten Zu- und Abluftöffnungen erforderlich)

Im Aufenthaltsraum mit einem oder mehreren Vollgeschossen darüber



(A) Abgas
(B) Zuluft

Durchführung durch einen Schacht (Bauart C_{63x}, gemäß TRGI '86/96)

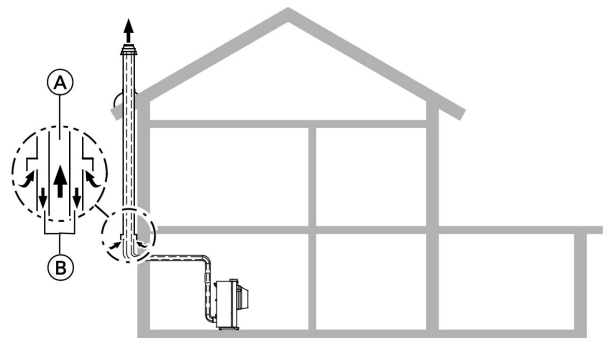
Wärmeerzeuger entnimmt über den Ringspalt im Schacht (Schornstein) die Verbrennungsluft dem Freien über Dach und führt Abgas durch die Abgasleitung über Dach ab. Bei Brennwertgeräten > 50 kW **muss** der Aufstellraum bei raumluftunabhängigem Betrieb gelüftet werden können. Der Schacht gehört nicht zum Lieferumfang.

Detaillierte Beschreibung siehe ab Seite 27.

Nachträglich erstellter Schacht

Einbau in einem nachträglich zu erstellenden, bauaufsichtlich zugelassenen Schacht aus Schachtelementen (z. B. Firma SIMO oder Firma Skoberne) oder mit mineralischen Plattenformstücken (z.B. Firma Promatect).

Detaillierte Beschreibung der Schächte siehe Seite 34.



(A) Abgas
(B) Zuluft

Außenwandführung

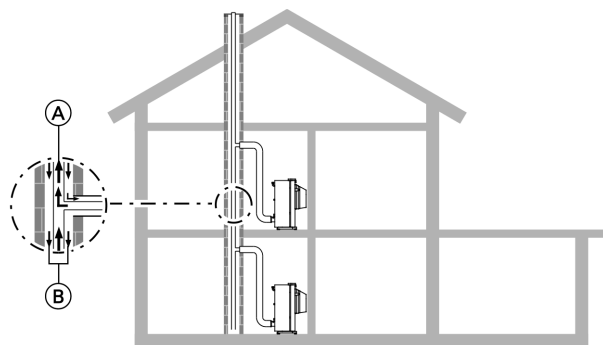
(Bauart C_{53x}, gemäß TRGI '86/96)

Der Wärmeerzeuger entnimmt über ein waagerechtes, konzentrisches Doppelrohr Verbrennungsluft dem Freien an der Außenwand und führt Abgas dem Freien über das Dach zu.

In der Senkrechten dient das Außenrohr des konzentrischen Doppelrohrs durch die stehende Luftschicht als Wärmedämmung. Die Verbrennungsluft wird über das AZ-Luftansaugstück zugeführt.

Detaillierte Beschreibung siehe Seite 34.

Mehrere Vitocrossal im Aufenthaltsraum bzw. in Aufenthaltsräumen (Nenn-Wärmeleistung ≤ 50 kW)



(A) Abgas
(B) Zuluft

Einbau in unterschiedlichen Etagen

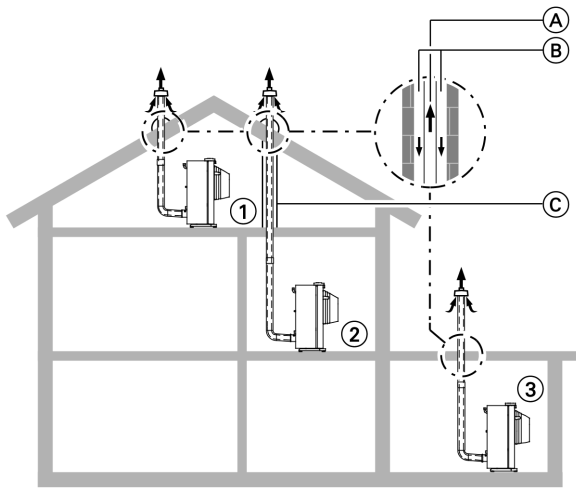
(Bauart C_{43x}, gemäß TRGI '86/96)

LAS-Schornstein erforderlich (Unterdruck)

Mehrere Wärmeerzeuger entnehmen über den Ringspalt des LAS-Schornsteins die Verbrennungsluft dem Freien und führen das Abgas über das feuchteunempfindliche Innenrohr dem Freien über Dach zu.

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

Im Aufenthaltsraum direkt unter dem Dach oder nur mit Dachraum darüber (Nenn-Wärmeleistung ≤ 50 kW)



- (A) Abgas
- (B) Zuluft
- (C) Schutzrohr gegen mechanische Beschädigung

Senkrechte Durchführung, wenn kein Schacht vorhanden ist (Bauart C_{33x}, gemäß TRGI '86/96)

(verschiedene Ausführungsmöglichkeiten)

- ① direkte, senkrechte Dachdurchführung durch Schrägdach
- ② indirekte, senkrechte Dachdurchführung durch Schrägdach mit Schutzrohr im Dachraum (nicht ausgebaut) bzw. Brandschutzabmauerung (Dachraum ausgebaut)
- ③ direkte, senkrechte Dachdurchführung durch Flachdach
Der Wärmeerzeuger entnimmt über ein konzentrisches Doppelrohr Verbrennungsluft dem Freien und führt Abgas dem Freien über Dach zu.

Detaillierte Beschreibung siehe Seite 31.

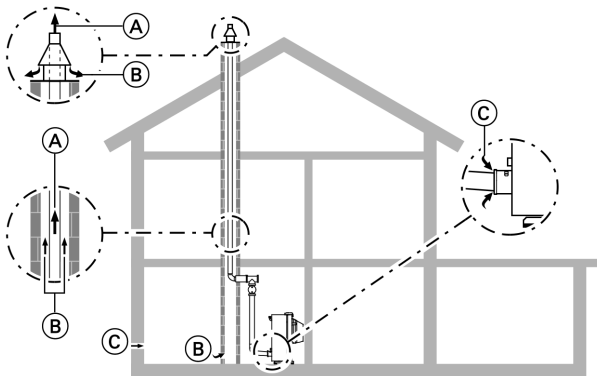
4

Raumluftabhängiger Betrieb

(separate Zuluftöffnung mit 150 cm^2 oder $2 \times 75 \text{ cm}^2$ Querschnitt erforderlich)

- (A) Bei der Montage in Österreich sind die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der ÖVGW-TR Gas (G1) 1985, ÖVGW-TRF (G2), ÖNORM, ÖVGW, ÖVE und die landesgesetzlichen Bestimmungen einzuhalten.

Im Aufstellraum (Nicht-Wohnbereich) mit einem oder mehreren Vollgeschossen darüber (für Vitocrossal 300 mit 66 kW zwingend)



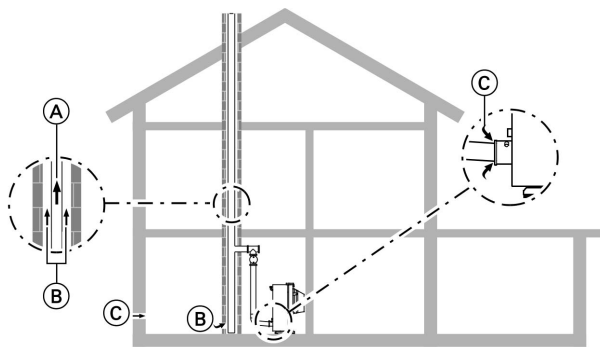
- (A) Abgas
- (B) Hinterlüftung
- (C) Zuluft

Durchführung durch einen Schacht

(Bauart B₂₃, gemäß TRGI '86/96)

Der Wärmeerzeuger entnimmt dem Aufstellraum Verbrennungsluft und führt das Abgas durch die Abgasleitung über Dach ab (Gleichstrom).

Detaillierte Beschreibung siehe Seite 36.



- (A) Abgas
- (B) Hinterlüftung
- (C) Zuluft

Anschluss an einen feuchteunempfindlichen Schornstein (FU-Schornstein)

(Bauart B₂₃, gemäß TRGI '86/96)

Der Wärmeerzeuger entnimmt dem Aufstellraum Verbrennungsluft und führt das Abgas über den feuchteunempfindlichen Schornstein über Dach ab.

Detaillierte Beschreibung siehe Seite 39.

4.3 Planungs- und Auslegungshinweise zum abgasseitigen Anschluss

Raumluftunabhängiger Betrieb

Abgas-/Zuluftsystem (AZ) aus Kunststoff (PPs) für Durchführung durch einen Schacht (Art C_{63x} gemäß TRGI '86/96)

Für raumluftunabhängigen Betrieb ist ein koaxiales Abgasrohr (Innenrohr für Abgas, Außenrohr für Verbrennungsluft) als Verbindungsstück zwischen Vitocrossal und Schacht erforderlich.

Vitocrossal bis 35 kW:	
Lichte Weite Abgasrohr	Ø 80 mm
Lichte Weite Zuluftrohr	Ø 125 mm
Vitocrossal, 49 kW und 66 kW:	
Lichte Weite Abgasrohr	Ø 100 mm
Lichte Weite Zuluftrohr	Ø 150 mm

Das Verbindungsstück wird an das Kesselanschluss-Stück angeschlossen und muss eine Revisionsöffnung enthalten.

Hinweis

Gas-Brennwertkessel mit einer Gesamt-Nenn-Wärmeleistung von mehr als 50 kW dürfen nur in Räumen aufgestellt werden, die gelüftet werden können.

Für Durchführung durch längsbelüftete Schächte oder Kanäle, die den Anforderungen an Hausschornsteine nach DIN 18160-1 oder einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten (F90/L90) oder einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten (F30/L30) bei Gebäuden mit geringer Bauhöhe (max. 2 Geschosse) entsprechen.

Vor der Montage muss der zuständige Bezirksschornsteinfegermeister prüfen, ob der zu verwendende Schacht geeignet und für diese Verwendung zulässig ist. Schächte, an denen vorher Öl- oder Festbrennstoffkessel angeschlossen waren, müssen durch den Schornsteinfeger gründlich gereinigt werden. Es dürfen keine löslichen Ablagerungen (insbesondere Schwefel- und Rußrückstände) auf der Innenoberfläche des Schornsteins verbleiben. Eventuell vorhandene weitere Anschlussöffnungen sind baustoffgerecht und dicht zu verschließen. Dies gilt nicht für erforderliche Reinigungs- und Prüföffnungen, die mit Schornsteinreinigungsverschlüssen versehen sind, für die ein Prüfzeichen zugeteilt ist.

Vor der Montage prüfen, ob der Schacht von oben bis unten gerade verläuft oder einen Verzug hat (ausspiegeln).

Im Falle eines Verzuges empfehlen wir den Einbau der flexiblen Abgasleitung (Systemgröße 80 mm).

Im Aufstellraum muss mindestens eine Revisionsöffnung zur Besichtigung und Reinigung und zur Druckprüfung (falls notwendig) in die Abgasanlage eingebaut sein. Ist die Abgasleitung nicht vom Dach aus zugänglich, muss eine weitere Revisionsöffnung hinter der Reinigungstür des Schornsteins im Dachgeschoss eingebaut werden.

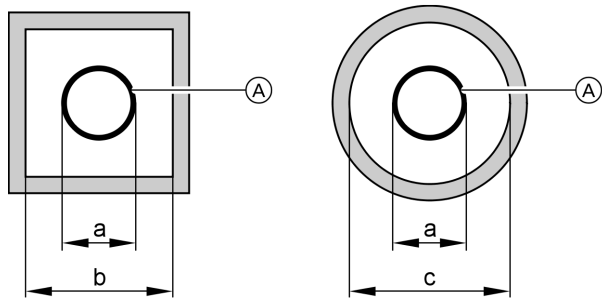
Zur Besichtigung der Hinterlüftung ist am Schachtsockel eine Revisionsöffnung vorzusehen. Der Kondenswasserabfluss aus der Abgasleitung **zum Heizkessel** muss durch ein entsprechendes Gefälle **von mindestens 3°** gewährleistet sein. Die Abgasanlage muss über Dach geführt werden (Dachüberstand gemäß Landes-FeuVo).

Es können auch andere CE-zertifizierte Abgasleitungen eingesetzt werden, wenn z. B. durch größere Rohrlängen der Abgasleitung ein größerer Rohrdurchmesser erforderlich ist. Der Funktionsnachweis gemäß EN 13384 ist dann vom jeweiligen Hersteller der Abgasleitung zu führen.

Sofern die nicht im Zubehör angebotenen (mit dem Vitocrossal als bautechnische Einheit zugelassenen) Abgasleitungen eingesetzt werden, muss vor Inbetriebnahme der Abgasanlage der zuständige Bezirksschornsteinfegermeister die Dichtheit prüfen.

Dies kann gemäß Zulassungsbescheid der Abgasanlage durch eine CO₂- oder O₂-Messung im Ringspalt erfolgen. Zeigt sich bei dieser Messung ein CO₂-Gehalt über 0,2 % bzw. ein O₂-Gehalt unter 20,6 % ist die Abgasanlage zu prüfen.

Mindest-Schachtinnenmaße



Systemgröße ^(A)	Außen- durch- messer Muffe a Ø mm	Mindest-Schachtinnenmaß		
		b quadra- tisch mm	recht- eckig (kurze Seite) mm	c rund Ø mm
80	94	135	135	155
100	128	170	170	190

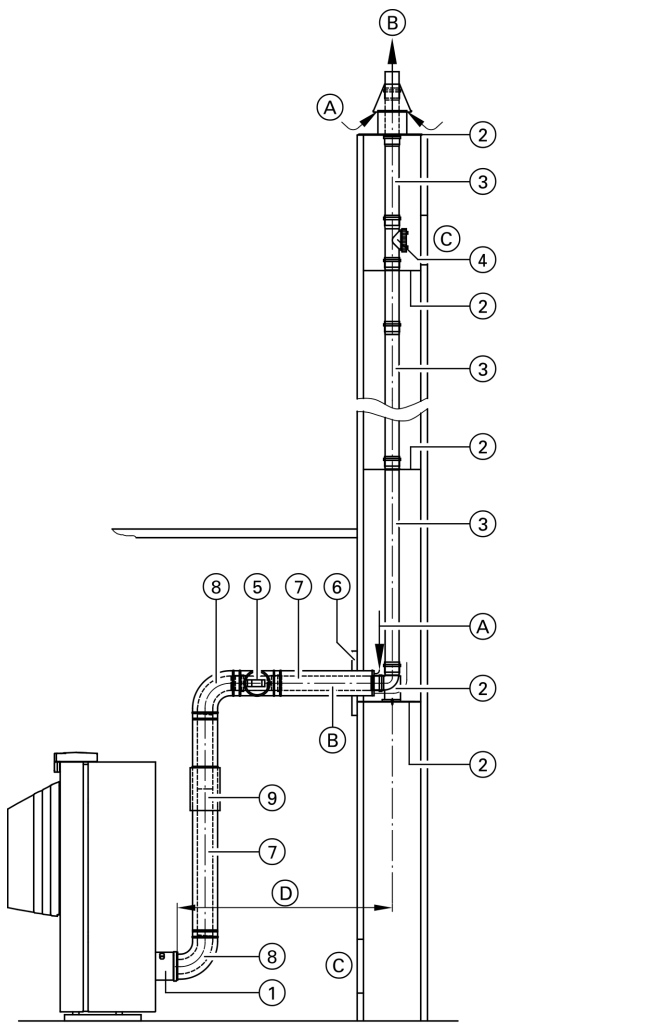
Hinweis

Gemäß Zulassungsbescheid können auch geringere Abstände gewählt werden, wenn der Funktionsnachweis nach EN 13384 dies ermöglicht.

Angaben zu den Schachtinnenmaßen auf den Folgeseiten beachten.

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

Abgasleitung*¹, Systemgröße 80 und 100 (Bauteile) (Art C_{63x} gemäß TRGI '86/96)



- (A) Zuluft
- (B) Abgas
- (C) Revisionsöffnung
- (D) Verbindungsstück = ¼ der senkrechten Länge oder max. 3 m

	Nenn-Wärmeleistung kW	Systemgröße Ø mm	
		bis 35	49-66
① Kesselanschluss-Stück (im Lieferumfang des Heizkessels)		80	100
AZ-Rohr (160 mm lang) mit Aufnahme für den Abgastemperatursensor der Vitotronic		80/125	100/150
② Basispaket Schacht (starr) Bestehend aus: – Stützbogen – Auflageschiene – Schachtabdeckung – Abstandhalter (3 Stück) oder Basispaket Schacht (Alu/PPs, starr) für doppelzügige Schornsteine, ein Zug für Festbrennstoffkessel Bestehend aus: – Stützbogen – Auflageschiene – Schachtabdeckung (Aluminium) – Endrohr (Aluminium) – Abstandhalter (3 Stück)	80	80	100
Abstandhalter (3 Stück)	80	80	100
③ Abgasrohr 1,95 m lang (2 Stück à 1,95 m = 3,9 m) 2 m lang (2 Stück à 2 m = 4 m) 1,95 m lang (1 Stück) 2 m lang (1 Stück) 1 m lang (1 Stück) 0,5 m lang (1 Stück)	80	80	100
Abgasbogen (zum Einsatz in gezogenen Schächten) 30° (1 Stück) 15° (2 Stück)	80	80	100
④ Revisionsstück, gerade (1 Stück)	80	80	100
⑤ AZ-Revisionsstück, gerade (1 Stück)	80/125	80	100
⑥ Mauerblende	80	80	100
⑦ AZ-Rohr 1 m lang 0,5 m lang	80	80	100
⑧ AZ-Bogen 87° (1 Stück) 45° (2 Stück) oder AZ-Revisions-T-Stück 87° (1 Stück) oder AZ-Revisionsbogen 87° (1 Stück)	80/125	80/125	100/150
⑨ AZ-Schiebemuffe	80/125	80/125	100/150
Befestigungsschelle, weiß (1 Stück) (AZ-Rohr)	80/125	80/125	100/150

Max. Gesamtlänge der Abgasleitung bis Kesselanschluss-Stück bei Systemgröße 80 oder 100

Nenn-Wärmeleistungsbereich	kW	9-27	12-35	16-49	22-66
max. Länge					
- Systemgröße 80	m	20	20	—	—
- Systemgröße 100	m	—	—	20	15

Berücksichtigt sind:

2 Bögen 87° (einschl. Stützbogen)
oder

3 Bögen 45°, 0,5 m Länge des Verbindungsstücks (D) und ein Schachtinnenmaß von

- 150 × 150 mm bei Systemgröße 80
- 170 × 170 mm bei Systemgröße 100.

Bei jeder davon abweichenden Anzahl von Bögen ist von der vorgegebenen max. Länge 0,5 m für 87°-Bögen bzw. 0,3 m für 45°-Bögen sowie 2,0 m für T-Stücke abzuziehen bzw. zuzurechnen. Bei abweichender Länge des Verbindungsstücks (D) ist die doppelte Differenz abzuziehen bzw. zuzurechnen.

5811 186-7

*¹Es ist auch das flexible Abgassystem von Vitodens einsetzbar (siehe Planungsanleitung Vitodens).

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

Beispiel:

Vitocrossal 300, 9 - 27 kW mit 3 Bögen 87° und 2 m Länge des Verbindungsstücks (D): Von der max. Länge der Abgasleitung von 20 m sind 0,5 m für den Bogen und 3 m für das Verbindungsstück abzuziehen. Die max. Länge beträgt dann 16,5 m.

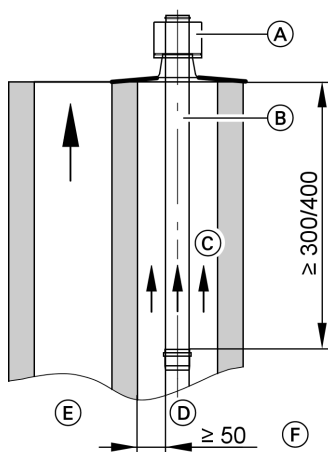
Vitocrossal in Verbindung mit Wärmeerzeugern für feste Brennstoffe

Verlegung der Abgasleitung in einem zweizügigen Schacht.

Gem. Empfehlung des Bundesverbands des Schornsteinfegerhandwerks (ZIV-Rundschreiben Nr. 1.3.02 T) ist es möglich, die Kunststoff-Abgasleitung zusammen mit der Abgasleitung eines Wärmeerzeugers für feste Brennstoffe in einem zweizügigen Schornstein zu verlegen. Dazu müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden.

Raumluftabhängiger Betrieb bzw. Zuluft wird nicht über den Schacht zugeführt

Die Mündungen von brennbaren Abgasleitungen sollten aus brandschutztechnischen Gründen bei normal entflammbaren Abgasleitungen bis ca. 400 mm und bei schwer entflammbaren Abgasleitungen bis ca. 300 mm unterhalb der Mündung des Schachts aus nicht brennbaren Baustoffen ausgeführt werden.

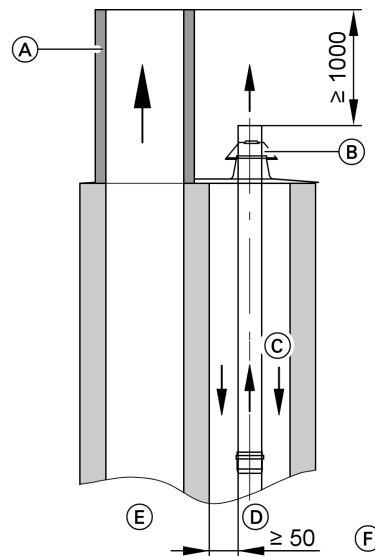


- (A) Schachtabdeckung, Aluminium
- (B) Endstück aus nicht brennbarem Material
- (C) Hinterlüftung
- (D) Abgasleitung Vitocrossal
- (E) Schornstein des Wärmeerzeugers für feste Brennstoffe
- (F) Mindestabstand, da Abgasleitung Vitocrossal großflächig angrenzender brennbarer Baustoff ist

Raumluftunabhängiger Betrieb – Zuluft wird über den Schacht zugeführt

Die Mündungen von Luft-/Abgassystemen müssen so ausgebildet sein, dass Abgas nicht in gefahrdrohender Menge in den Luftschacht angesaugt wird und windbedingte Druckschwankungen sich möglichst gleichmäßig auf das Luft-/Abgassystem auswirken.

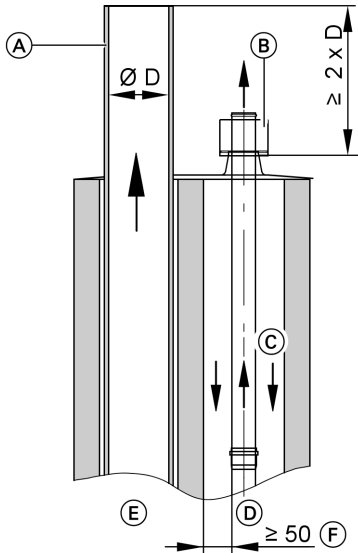
- Bei Verwendung der Schachtabdeckung aus Kunststoff: Der Schornstein für feste Brennstoffe muss die Abgasleitung Vitocrossal um min. 1000 mm überragen. Für die Schornsteinverlängerung dürfen nur rußbrandbeständige Bauteile verwendet werden.



- (A) Schornsteinverlängerung aus rußbrandbeständigem Material
- (B) Schachtabdeckung, Kunststoff
- (C) Zuluft/Hinterlüftung
- (D) Abgasleitung Vitocrossal
- (E) Schornstein des Wärmeerzeugers für feste Brennstoffe
- (F) Mindestabstand, da Abgasleitung Vitocrossal großflächig angrenzender brennbarer Baustoff ist

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

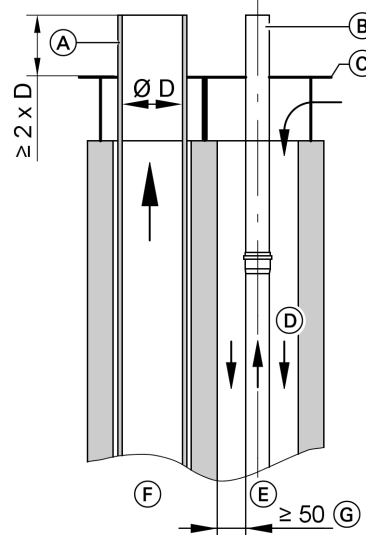
- Bei Verwendung der Schachtabdeckung aus Aluminium:
Der Schornstein für feste Brennstoffe muss die Abgasleitung Vitocrossal um min. $2 \times \varnothing D$ überragen. Für die Schornsteinverlängerung dürfen nur rußbrandbeständige Bauteile verwendet werden.



- Ⓐ Schornsteinverlängerung aus rußbrandbeständigem Material
- Ⓑ Schachtabdeckung, Aluminium
- Ⓒ Zuluft/Hinterlüftung
- Ⓓ Abgasleitung Vitocrossal

- Ⓔ Schornstein des Wärmeerzeugers für feste Brennstoffe
- Ⓕ Mindestabstand, da Abgasleitung Vitocrossal großflächig angrenzender brennbarer Baustoff ist

- Bei Verwendung einer gemeinsamen Abströmplatte:
Das Endstück der Abgasleitung und die Schachtabdeckung müssen aus nicht brennbarem Baustoff (z.B. Aluminium) ausgeführt werden.



- Ⓐ Schornsteinverlängerung aus rußbrandbeständigem Material
- Ⓑ Endstück aus nicht brennbarem Material
- Ⓒ Schachtabdeckung (bauseits)
- Ⓓ Zuluft/Hinterlüftung
- Ⓔ Abgasleitung Vitocrossal
- Ⓕ Schornstein des Wärmeerzeugers für feste Brennstoffe
- Ⓖ Mindestabstand, da Abgasleitung Vitocrossal großflächig angrenzender brennbarer Baustoff ist

Endrohr und Schachtabdeckung aus Aluminium sind als Zubehör lieferbar.

Basispaket Schacht (beinhaltet Schachtabdeckung):

- Systemgröße 80 (starre Abgasleitung)
Best.-Nr. 7190 198
- Systemgröße 100
Best.-Nr. 7190 199

Abgas-/Zuluftsystem (AZ) aus Kunststoff (PPs) für senkrechte Schräg- bzw. Flachdachdurchführung (Art C_{33x} gemäß TRGI '86/96)

Für senkrechte Dachdurchführung bei Aufstellung des Vitocrossal im Dachgeschoss

Die Dachdurchführung ist nur dort einzusetzen, wo die Decke des Aufenthaltsraums zugleich das Dach bildet oder sich über der Decke lediglich die Dachkonstruktion befindet (Spitzboden).

Hinweis

Brennwertkessel mit Wärmeleistung > 50 kW müssen in einem separaten und belüfteten Aufstellraum aufgestellt werden (Vitocrossal 300 mit 66 kW).

Bei Durchführung durch einen nicht ausgebauten Dachraum muss das AZ-System in einem zusätzlichen metallischen Schutzrohr gegen mechanische Beschädigung geführt werden (TRGI '86/96, Punkt 5.6.1.2).

Sie kann auch hinter einem Drempele oder einer Abmauerung eines ausgebauten Dachraums geführt werden, wenn die Brandschutzklasse des Drempeles der der Decke entspricht (z. B. B30).

Ein Mindestabstand zu brennbaren Teilen sowohl im Aufstellraum als auch bei der Dachdurchführung ist **nicht** erforderlich.

Bei der CE-Zulassungsprüfung wurde nachgewiesen, dass beim Vitocrossal sowie beim Abgas-/Zuluftsystem (AZ) an keiner Stelle der Oberfläche höhere Temperaturen als 85 °C auftreten.

Vitocrossal bis 35 kW:

Lichte Weite Abgasrohr ∅ 80 mm
Lichte Weite Zuluftrohr ∅ 125 mm

Vitocrossal, 49 kW und 66 kW:

Lichte Weite Abgasrohr ∅ 100 mm
Lichte Weite Zuluftrohr ∅ 150 mm

Max. Anzahl der Bögen

- 87°: 2 Stück
oder
- 45°: 3 Stück

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

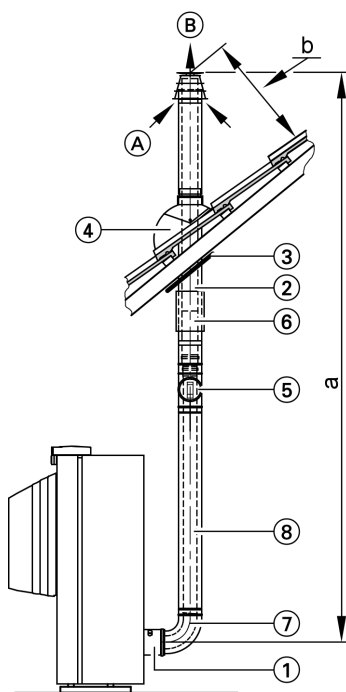
Bei abweichender Anzahl der Bögen ist von der max. gestreckten Rohrlänge 0,5 m für 87°-Bögen bzw. 0,3 m für 45°-Bögen abzuziehen oder zuzurechnen.

In die Abgasleitung muss im Aufstellraum eine Revisionsöffnung zur Besichtigung und Reinigung eingebaut sein.

Die Zertifizierung der senkrechten Dachdurchführung (in konzentrischer AZ-Ausführung) als bautechnische Einheit in Verbindung mit dem Brennwertkessel Vitocrossal ist beantragt.

Senkrechte Flachdachdurchführung

Flachdachkragen entsprechend den Flachdachrichtlinien in die Dachhaut einbinden (siehe Seite 52). Dachdurchführung von oben durchstecken und auf den Flachdachkragen aufsetzen.



- (A) Zuluft
(B) Abgas

Hinweis

Der Durchmesser des Deckendurchbruchs sollte mindestens die angegebene Größe haben:

- Systemgröße Ø 80 mm: 130 mm
- Systemgröße Ø 100 mm: 160 mm

Erst nach vollständiger Montage die Durchführung bauseits mit einer Schelle an der Dachkonstruktion befestigen.

Bei Durchführung mehrerer senkrechter Dachdurchführungen nebeneinander sind entsprechende Mindestabstände von 1,5 m voneinander und zu anderen Bauteilen gemäß FeuVo einzuhalten.

Nenn-Wärmeleistung		kW	bis 35	49-66
			Systemgröße Ø mm	
①	Kesselanschluss-Stück (im Lieferumfang des Heizkessels)	80	100	
	AZ-Rohr (160 mm lang) mit Aufnahme für den Abgastemperatursensor der Vitotronic	80	100	
②	AZ-Dachdurchführung mit Befestigungsschelle Farbe schwarz oder dachsteinrot	80	100	
	Überdachverlängerungen 0,5 bzw. 1,0 m lang sind auf Anfrage lieferbar.	80	100	
③	Universal-Abdeckblenden	80	100	
④	Universal Dachpfanne für Ziegel- und Pfanneneindeckung Farbe schwarz oder dachsteinrot oder für Biberschwanz, Schiefer- und weitere Eindeckungen Farbe schwarz oder dachsteinrot oder Flachdachkragen oder Rohrdurchführung für Klöber-Dachpfannen Farbe schwarz oder dachsteinrot (die entsprechende Klöber-Dachpfanne ist bauseits zu stellen)	80	—	
		80	100	
⑤	AZ-Revisionsstück , gerade (1 Stück)	80	100	
⑥	AZ-Schiebemuffe	80	100	
⑦	AZ-Bogen 87° (1 Stück) 45° (2 Stück)	80	100	
⑧	AZ-Rohr 1 m lang 0,5 m lang	80	100	
	Befestigungsschelle , weiß (1 Stück) (AZ-Rohr)	80	100	

Hinweis

Die jeweiligen Landes-FeuVo beachten.

Speziell in Bayern werden detaillierte Vorgaben zur senkrechten Dachdurchführung gestellt.

Sollte die Länge von 400 mm über Dach und senkrecht zur Dachfläche aufgrund von spezifischen Vorschriften nicht ausreichen, sind separate Überdachverlängerungen lieferbar. Die Zulassung ist mit dem Abgassystem gewährleistet.

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

Max. Gesamtlänge der Abgasleitung

Nenn-Wärmeleistungsbereich	kW	9-27	13-35	16-49	22-66
a (max. Länge)					
- Systemgröße 80	m	10	8	—	—
- Systemgröße 100	m	—	—	10	6
b (Mindestabstand)	mm	400	400	400	1000

Abgas-/Zuluftsystem (AZ) aus Kunststoff (PPs) für Außenwandführung (Art C_{53x} gemäß TRGI '86/96)

Der Vitocrossal kann auch an eine Abgasleitung, ohne Schacht an der Außenwand geführt, angeschlossen werden.

Die Verbrennungsluftansaugung erfolgt über das Luftansaugstück. Das senkrechte Außenrohr dient als Schutzrohr und durch die stehende Luftschicht als Wärmedämmung.

Vitocrossal bis 35 kW:

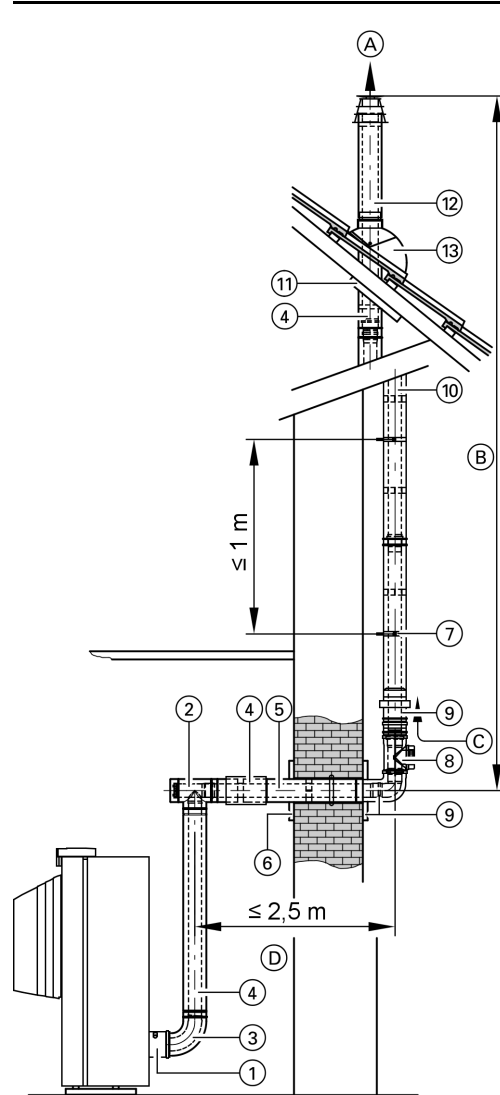
Lichte Weite Abgasrohr \varnothing 80 mm
Lichte Weite Außenrohr \varnothing 125 mm

Vitocrossal, 49 kW und 66 kW:

Lichte Weite Abgasrohr \varnothing 100 mm
Lichte Weite Außenrohr \varnothing 150 mm

Je nach Dachüberstand sind verschiedene Verlegungsmöglichkeiten gegeben.

Die Zertifizierung der Außenwandführung (in konzentrischer AZ-Ausführung) als bautechnische Einheit in Verbindung mit dem Brennwertkessel Vitocrossal ist beantragt.



- (A) Abgas
- (B) max. Höhe 10 m gestreckte Länge
- (C) Zuluft
- (D) gestreckte Länge

Nenn-Wärmeleistung	kW	bis 35	49-66
		Systemgröße	
		\varnothing mm	
① Kesselanschluss-Stück (im Lieferumfang des Heizkessels)		80/125	100/150
AZ-Rohr (160 mm lang) mit Aufnahme für den Abgastemperatursensor der Vitotronic		80/125	100/150
② AZ-Revisions-T-Stück 87° (1 Stück)		—	100/150
AZ-Revisionsbogen 87° (1 Stück) oder		80/125	—
AZ-Revisionsstück, gerade (1 Stück) und		80/125	100/150

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

Nenn-Wärmeleistung		kW	bis 35	49–66
			Systemgröße Ø mm	
③	AZ-Bogen 87° (1 Stück)		80/125	100/150
④	AZ-Schiebemuffe*1		80/125	100/150
⑤	AZ-Rohr 1,95 m lang (1 Stück) 1 m lang (1 Stück) 0,5 m lang (1 Stück)		80/125	100/150
⑥	Mauerblende		80/125	100/150
⑦	Befestigungsschelle , weiß (1 Stück) (AZ- und AW-Rohr)		80/125	100/150
⑧	AZ-Revisionsstück , gerade (1 Stück) oder AW-Revisionsstück , gerade (1 Stück)		80/125	— 100/150
⑨	Außenwandpaket mit – Außenwand-Bogen – Luftansaugstück – Doppelmuffe		80/125	100/150
⑩	AZ-Rohr 1,95 m lang (1 Stück) 1 m lang (1 Stück) 0,5 m lang (1 Stück) oder AW-Rohr 1,95 m lang (1 Stück) 1 m lang (1 Stück) 0,5 m lang (1 Stück)		80/125	— 100/150
⑪	Universal-Abdeckblenden		80/125	100/150
⑫	AZ-Dachdurchführung*1 Außenwand, mit Befestigungsschelle (bei großem Dachüberstand) Farbe schwarz oder dachsteinrot		80/125	100/150

Nenn-Wärmeleistung		kW	bis 35	49–66
			Systemgröße Ø mm	
	Überdachverlängerungen , 0,5 bzw 1,0 m lang sind auf Anfrage lie- ferbar		80/125	100/150
⑬	Universal Dachpfanne für Ziegel- und Pfanneneindeckung Farbe schwarz oder dachsteinrot oder für Biberschwanz, Schiefer- und weitere Eindeckungen) Farbe schwarz oder dachsteinrot oder Rohrdurchführung für Klöber-Dach- pfannen Farbe schwarz oder dachsteinrot (die entsprechende Klöber-Dachpfanne ist bei passend zur Dacheindeckung ausge- wählter Dachdurchführung bauseits zu stellen)		80/125	100/150 — —
	AZ-Bogen 87° (1 Stück) 45° (2 Stück) oder AW-Bogen 87° (1 Stück) 45° (2 Stück)		80/125	— 100/150

Max. Gesamtlänge der Abgasleitung

Nenn-Wärmeleistungsbereich		kW	9-27	13-35	16-49	22-66
max. Länge	- Systemgröße 80	m	12	9	—	—
	- Systemgröße 100	m	—	—	9	9

Berücksichtigt sind

2 Bögen 87° (einschl. Stützbogen)

oder

3 Bögen 45°

und 2,5 m Länge des Verbindungsstücks ⑩.

Bei jeder davon abweichenden Anzahl von Bögen ist von der vorgegebenen max. Länge 0,5 m für 87°-Bögen bzw. 0,3 m für 45°-Bögen abzuziehen bzw. zuzurechnen. Bei abweichender Längenangabe des Verbindungsstücks ⑩ ist die Differenz abzuziehen bzw. zuzurechnen.

Beispiel:

Vitocrossal 300, 9-27 kW, mit 3 Bögen 87° und 3 m Länge des Verbindungsstücks ⑩: Von der max. Länge der Abgasleitung von 9 m ist 0,5 m für den Bogen und 0,5 m für das Verbindungsstück abzuziehen. Die max. Länge beträgt dann 8 m.

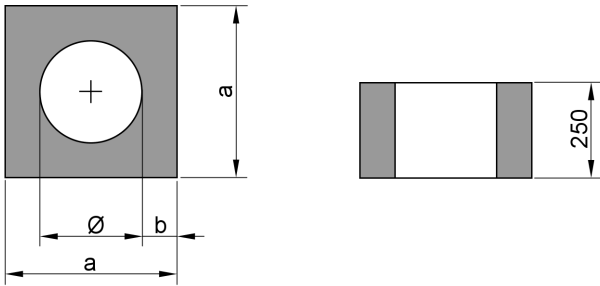
Abgas-/Zuluftsystem (AZ) aus Kunststoff (PPs) für Durchführung durch einen Leichtbauschacht

Ist bei Einbau des Vitocrossal in einem Aufenthaltsraum mit einem oder mehreren **Vollgeschossen** darüber kein Schacht vorhanden, kann auch ein platzsparender Schacht für verminderte Temperaturanforderungen nachträglich eingebaut werden. Der verwendete Schacht muss die Anforderung an Hausschornsteine nach DIN 18160-1 erfüllen oder allgemein bauaufsichtlich zugelassen sein.

*1 Bei Einsatz einer AZ-Dachdurchführung muss bei Systemgröße 100 zur Umkehr der Steckrichtung des AW-Rohrs eine AZ-Schiebemuffe eingesetzt werden.

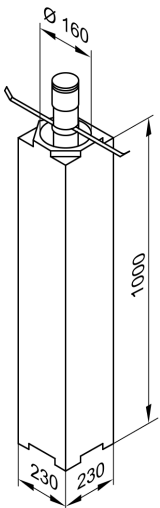
Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

Schachtformstücke der Firma Skoberne (aus Leichtbeton)



Ø mm	a mm	b mm	Feuerwiderstandsdauer
150	240	45	90 min
210	300	45	90 min

Schachtelemente „Skobifix 90“ der Firma Skoberne (aus Schaumkeramik)

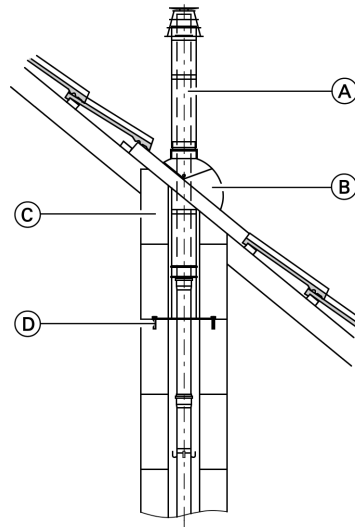


Ein bauaufsichtlich zugelassenes Schachtsystem aus Leichtbeton oder Schaumkeramik kann bei der Firma Skoberne bezogen werden.

Anschrift der Firma Skoberne:
Skoberne GmbH - Technik und Vertrieb
Ostendstraße 1
D-64319 Pfungstadt

Verankerung Dachdurchführung bei Schachtformstücken aus Leichtbeton

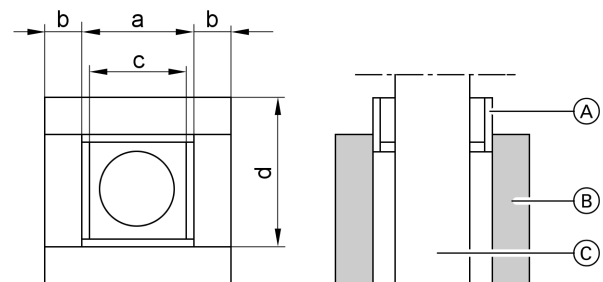
(bei Schachtführung bis unter Dachhaut)



- Von Firma Skoberne zu beziehen:
- (A) Dachdurchführung
 - (B) Universal-Dachpfanne oder Blei-Dachpfanne
 - (C) Letztes Schachtformstück
 - (D) Verankerung der Dachdurchführung

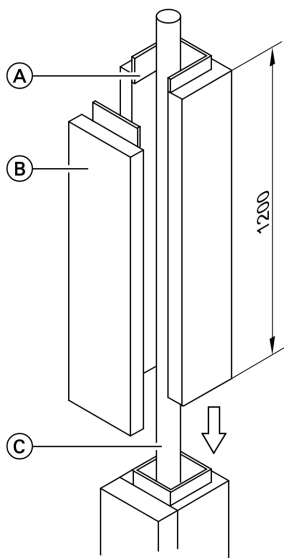
Das letzte Schachtformstück (C) ist bei der Montage an die Dachneigung anzupassen.

Schachtformstücke der Firma Promat



- (A) PROMATECT®-Muffe
- (B) PROMATECT®-Formstück
- (C) Abgasleitung

Systemgröße Ø mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Feuerwiderstandsdauer
80	140	25	128	165	30 min
	140	40	128	180	90 min
100	180	25	168	205	30 min
	180	40	168	220	90 min



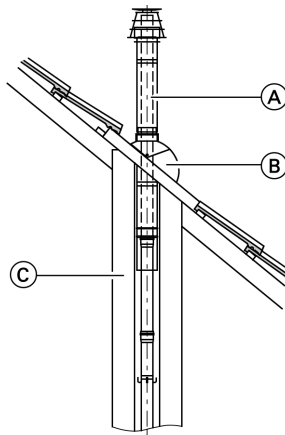
- (A) PROMATECT®-Muffe
- (B) PROMATECT®-Formstück
- (C) Abgasleitung

Ein bauaufsichtlich zugelassenes Schachtsystem aus Kalziumsilikat-Brandschutzplatten kann z.B. bei der Firma Promat bezogen werden.

Anschrift der Firma Promat:

Promat GmbH
Postfach 109 564
D-40835 Ratingen

Dachdurchführung beim Schacht mit Promat-Formteilen



- (A) Senkrechte Koaxial-Dachdurchführung
- (B) Universal-Dachpfanne oder Blei-Dachpfanne
- (C) Leichtbauschacht mit Mineralfaser-Formteilen PROMATECT®

Das letzte Formstück ist bei der Montage an die Dachneigung anzupassen.

Raumluftabhängiger Betrieb

Abgasleitung aus Kunststoff (PPs) für Durchführung durch einen Schacht (Art B gemäß TRGI '86/96)

Für **raumluftabhängigen** Betrieb ist eine Abgasleitung als Verbindungsstück zwischen Vitocrossal und Schacht sowie zur Schachtdurchführung erforderlich.

Aufstellung nur in Räumen mit einer Zuluftöffnung mit freiem Querschnitt von min. 150 cm² bzw. 2 × 75 cm² möglich (gemäß TRGI '86/96).

Hinweis

Vitocrossal 300, 66 kW, müssen gemäß FeuVo in einem separaten Aufstellraum mit entsprechender Zuluftöffnung aufgestellt werden. Der Querschnitt muss min. 150 cm² und für jedes über 50 kW Gesamt-Nenn-Wärmeleistung hinausgehende kW 2 cm² mehr betragen. Dieser Querschnitt darf auf höchstens 2 Öffnungen aufgeteilt werden (bitte FeuVo und TRGI '86/96 Pkt. 5.5.4 beachten).

Beispiel:

Vitocrossal 300, 66 kW
150 cm² + 16 × 2 cm² = 182 cm² oder
2 × 91 cm²

- (A) **Bei der Montage in Österreich sind die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der ÖVGW-TR Gas (G1) 1985, ÖVGW-TRF (G2), ÖNORM, ÖVGW, ÖVE und die landesgesetzlichen Bestimmungen einzuhalten.**

Vitocrossal bis 35 kW:
Lichte Weite Abgasrohr
Vitocrossal, 49 kW und 66 kW:
Lichte Weite Abgasrohr

∅ 80 mm

∅ 100 mm

Das Abgassystem wird an das Kesselanschluss-Stück angeschlossen.

Die Verbrennungsluft wird über den Ringspalt des Kesselanschluss-Stücks dem Kesselaufstellraum entnommen. Für Durchführung durch längsbelüftete Schächte oder Kanäle, die den Anforderungen an Hausschornsteine nach DIN 18160-1 oder einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten (F90/L90) oder einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten (F30/L30) bei Gebäuden mit geringer Bauhöhe entsprechen.

Vor der Montage muss der zuständige Bezirksschornsteinfegermeister prüfen, ob der zu verwendende Schacht geeignet und für diese Verwendung zulässig ist. Schächte, an denen vorher Öl- oder Festbrennstoffkessel angeschlossen waren, müssen durch den Schornsteinfeger gründlich gereinigt werden. Es dürfen keine lösbaren Ablagerungen (insbesondere Schwefel- und Rußrückstände) auf der Innenoberfläche des Schornsteins verbleiben. Eventuell vorhandene weitere Anschlussöffnungen sind baustoffgerecht und dicht zu verschließen.

Dies gilt nicht für erforderliche Reinigungs- und Prüföffnungen, die mit Schornsteinreinigungsverschlüssen versehen sind, für die ein Prüfzeichen erteilt ist.

Vor der Montage prüfen, ob der Schacht von oben bis unten gerade verläuft oder einen Verzug hat (ausspiegeln).

Vor Inbetriebnahme der Abgasanlage muss der zuständige Bezirksschornsteinfegermeister die Dichtheit prüfen. Dies kann bei raumluftabhängiger Betriebsweise **nur** durch eine Druckprüfung erfolgen.

Im Aufstellraum muss mindestens eine Revisionsöffnung zur Besichtigung und Reinigung und zur Druckprüfung in die Abgasanlage eingebaut sein.

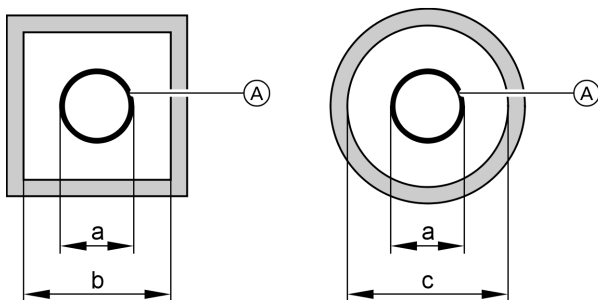
Ist die Abgasleitung nicht vom Dach aus zugänglich, muss eine weitere Revisionsöffnung hinter der Reinigungstür des Schornsteins im Dachgeschoss eingebaut werden.

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

Der Kondenswasserabfluss aus der Abgasleitung **zum Heizkessel** muss durch ein entsprechendes **Gefälle von mindestens 3°** gewährleistet sein.

Die Abgasanlage muss über Dach geführt werden (Dachüberstand parallel zur Dachneigung gemäß Landes-FeuVo beachten). Es können auch andere CE-zertifizierte Abgasleitungen eingesetzt werden, wenn z.B. durch größere Rohrlängen der Abgasleitung ein größerer Rohrdurchmesser erforderlich ist. Der Funktionsnachweis nach EN 13384 ist dann vom jeweiligen Hersteller der Abgasleitung zu führen. Für den Vitocrossal 300 können Abgasleitungen in den Durchmessern 80 und 100 mm bestellt werden.

Mindest-Schachtinnenmaße



Die Dimensionierung bezieht sich bei Vitocrossal 300 auf einen Abgas-Massenstrom von:

15 kg/h bei	19 bis 27 kW,
20 kg/h bei	12 bis 35 kW,
27 kg/h bei	16 bis 49 kW,
39 kg/h bei	22 bis 66 kW

Dabei sind berücksichtigt 3 Umlenkungen mit 90°. Der berechnete abgasseitige Widerstand der Abgasleitung darf 30 Pa nicht überschreiten.

Systemgröße ^(A)	Außendurchmesser Muffe a Ø mm	Mindest-Schachtinnenmaß		
		b quadratisch mm	rechteckig (kurze Seite) mm	c rund Ø mm
80	94	135	135	155
100	128	170	170	190

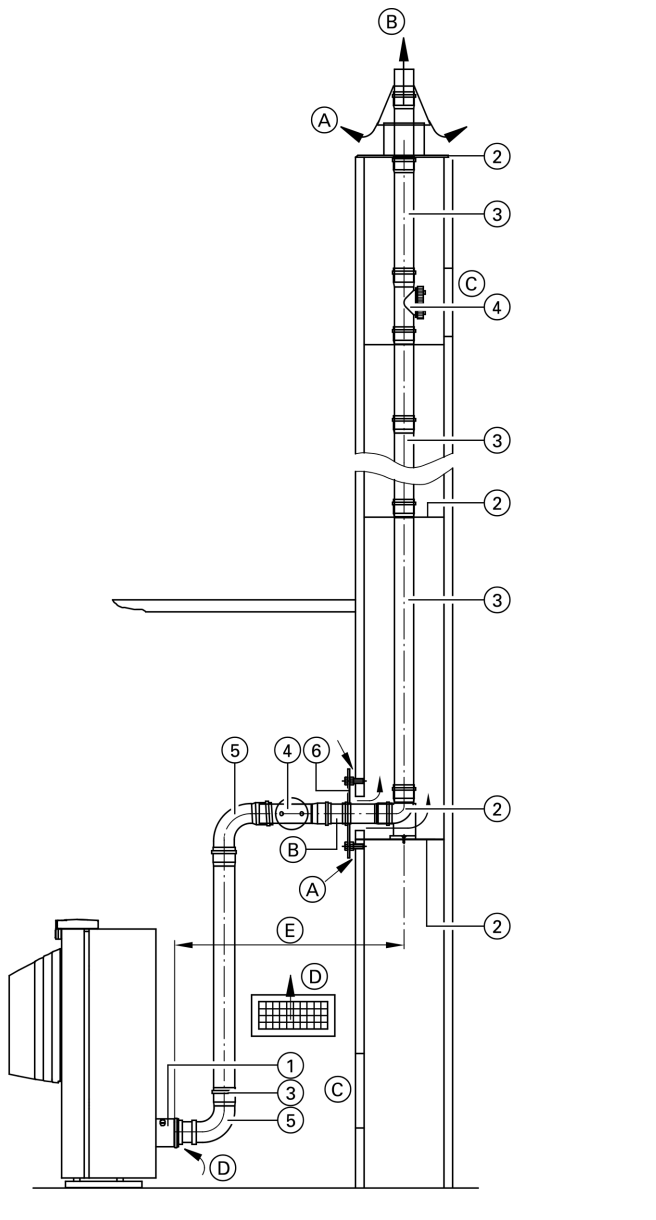
Max. Anzahl der Bögen:

- 87°: 3 Stück
oder
- 45°: 3 Stück
oder
- 30°: 4 Stück
oder
- 15°: 4 Stück

Die Breite des Ringspaltes bei der Schachteinführung muss mindestens 3 cm betragen.

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

Abgasleitung*1, Systemgröße 80 und 100 (Bauteile) (Art B₂₃/B₃₃ gemäß TRGI '86/96)



- (A) Hinterlüftung
- (B) Abgas
- (C) Revisionsöffnung
- (D) Zuluft
- (E) Verbindungsstück = ¼ der senkrechten Länge oder max. 3 m

	Nenn-Wärmeleistung kW	Systemgröße	
		bis 35	49-66
		Ø mm	
① Kesselanschluss-Stück (im Lieferumfang des Heizkessels)	80	100	
AZ-Rohr (160 mm lang) mit Aufnahme für den Abgastempersensor der Vitotronic	80	100	
② Basispaket Schacht (starr) Bestehend aus: – Stützbogen – Auflageschiene – Schachtabdeckung – Abstandhalter (3 Stück) oder Basispaket Schacht (Alu/PPs, starr) für doppelzügige Schornsteine, ein Zug für Festbrennstoffkessel Bestehend aus: – Stützbogen – Auflageschiene – Schachtabdeckung (Aluminium) – Endrohr (Aluminium) – Abstandhalter (3 Stück)	80	100	
Abstandhalter (3 Stück)	80	100	
③ Abgasrohr 1,95 m lang (2 Stück à 1,95 m = 3,9 m) 2 m lang (2 Stück à 2 m = 4 m) 1,95 m lang (1 Stück) 2 m lang (1 Stück) 1 m lang (1 Stück) 0,5 m lang (1 Stück)	80	100	
④ Revisionsstück , gerade (1 Stück)	80	100	
⑤ Abgasbogen 87° (1 Stück) 45° (2 Stück)	80	100	
⑥ Belüftungsblende (1 Stück)	80	100	
Abgasbogen (zum Einsatz in gezogenen Schächten) 30° (2 Stück) 15° (2 Stück)	80	100	
Revisions-T-Stück 87° (1 Stück) oder Revisionsbogen 87° (1 Stück)	80	—	100
AZ-Raumluftverbund-Wandblende Ø 80/125 mm (Art B ₃₃ nach TRGI '86/96) bei Aufstellung des Vitocrossal 300 mit AZ-Rohr bis zur Schachteinführung in einem Aufenthaltsraum mit Verbrennungsluftzufuhr über Raumluftverbund (siehe Planungsanleitung)	80	—	—
Übergangsstück Systemgröße Ø 80 auf Ø 100 mm	80	100	

Max. Gesamtlänge der Abgasleitung bis Kesselanschluss-Stück bei Systemgröße 80 oder 100

Nenn-Wärmeleistungsbereich	kW	9-27	12-35	16-49	22-66
max. Länge					
- Systemgröße 80	m	20	20	—	—
- Systemgröße 100	m	—	—	25	25

Berücksichtigt sind:
3 Bögen 87° (einschl. Stützbogen)
oder
4 Bögen 45°,
oder

4 Bögen 30°,
oder
4 Bögen 15°.

*1Es ist auch das flexible Abgassystem von Vitodens einsetzbar (siehe Planungsanleitung Vitodens).

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

Bei jeder davon abweichenden Anzahl von Bögen ist von der vorgegebenen max. Länge 0,5 m für 87°-Bögen bzw. 0,3 m für 45°-Bögen abzuziehen bzw. zuzurechnen.

Beispiel:

Bei größeren Abgasrohrängen kann auch das Abgassystem Systemgröße DN 150 eingesetzt werden (siehe Planungsunterlagen Vitocrossal 300 ab 87 kW).

Anschluss mit Abgasleitung aus Kunststoff (PPs) an einen feuchteunempfindlichen Schornstein (FU-Schornstein-Unterdruck)

An feuchtigkeitsunempfindliche Schornsteine nach EN 13384 dürfen Brennkessel Vitocrossal 300 angeschlossen werden, wenn vom Schornstein-Hersteller die Eignung aufgrund der angegebenen Abgaswerte unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten (z.B. Heizwasser-Rücklauftemperatur, Ausführung des Verbindungsstücks usw.) nachgewiesen wird.

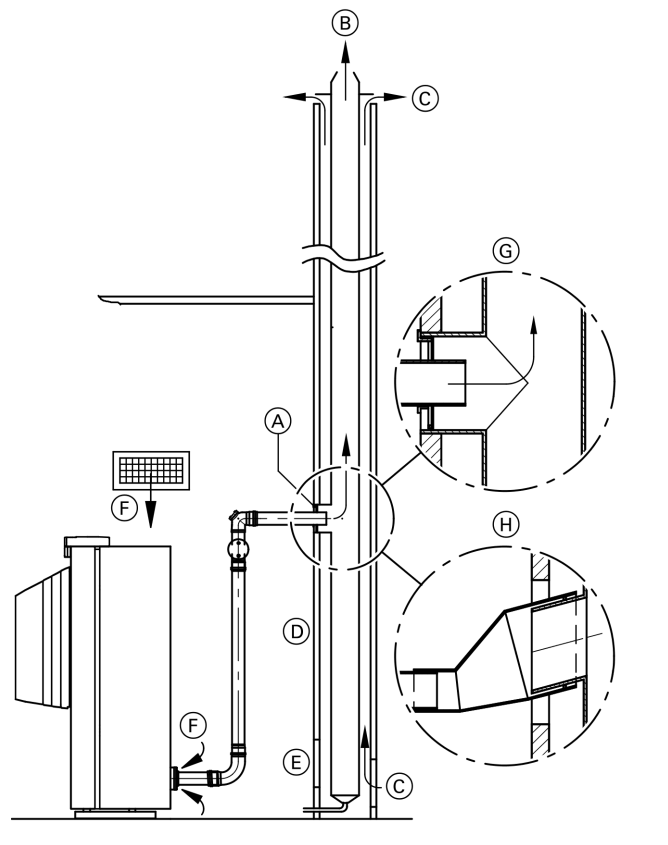
Als Verbindungsstück muss eine baurechtlich zugelassene, druckdichte und feuchteunempfindliche Abgasleitung eingesetzt werden. Hierzu kann das Abgassystem aus Kunststoff (PPs) im Zubehör zum Vitocrossal 300 verwendet werden.

Das Übergangsstück von der Abgasleitung auf den FU-Schornstein kann z.B. von der Fa. Plewa individuell auf Anfrage bzw. von der Fa. Schiedel unter der Bezeichnung „Schiedel Steck-Adapter“ bezogen werden.

Anschriften:

Plewa-Werke GmbH
D-54662 Speicher/Eifel

Schiedel GmbH & Co.
Hauptverwaltung
Lerchenstraße 9
D-80995 München



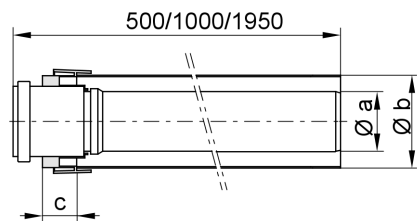
- (A) Steckadapter
- (B) Abgas
- (C) Hinterlüftung
- (D) FU-Schornstein
- (E) Revisionsöffnung
- (F) Zuluft
- (G) Steckadapter Fa. Schiedel
- (H) Steckadapter Fa. Plewa

4.4 Einzelteile zu den Abgassystemen aus Kunststoff

AZ-Bauteile

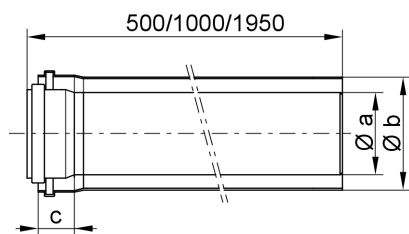
AZ-Rohr

(bei Bedarf kürzen)



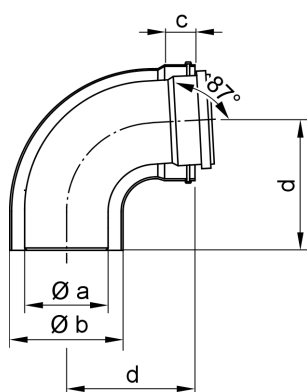
Systemgröße Ø 80 mm

Systemgröße Ø mm	Maß [mm]		
	a	b	c
80	80	125	40
100	110	150	40



Systemgröße Ø 100 mm

AZ-Bogen (87°)

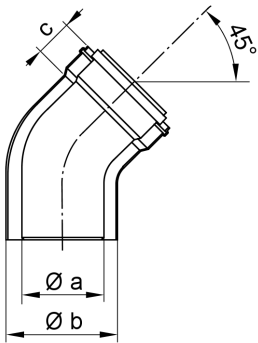


Systemgröße Ø mm	Maß [mm]			
	a	b	c	d
80	80	125	40	120
100	110	150	40	170

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

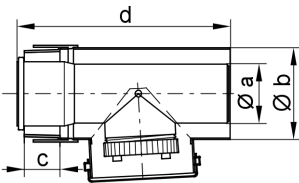
AZ-Bogen (45°)

Liefereinheit 2 Stück



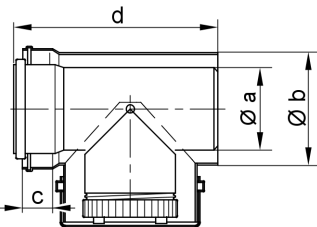
Systemgröße Ø mm	Maß [mm]		
	a	b	c
80	80	125	40
100	110	150	40

AZ-Revisionsstück (gerade)



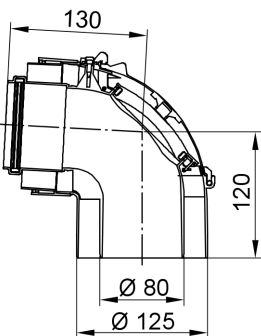
Systemgröße Ø mm	Maß [mm]			
	a	b	c	d
80	80	125	40	270
100	110	150	40	270

Systemgröße Ø 80 mm



Systemgröße Ø 100 mm

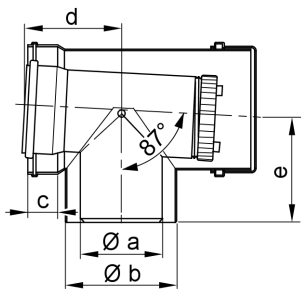
AZ-Revisionsbogen (87°) Systemgröße Ø 80 mm



5811 186-7

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

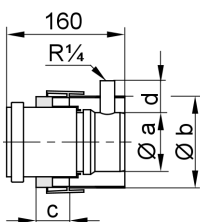
AZ-Revisions-T-Stück (87°)



Systemgröße Ø 100 mm

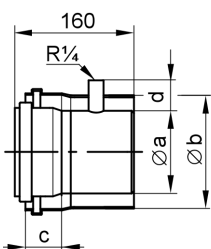
Systemgröße Ø mm	Maß [mm]				
	a	b	c	d	e
100	110	150	40	130	140

AZ-Rohr für Abgassensor



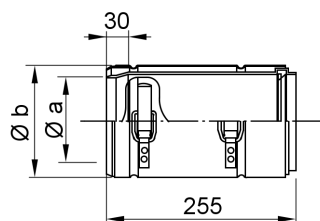
Systemgröße Ø 80 mm

Systemgröße Ø mm	Maß [mm]			
	a	b	c	d
80	80	125	40	42
100	110	150	40	35



Systemgröße Ø 100 mm

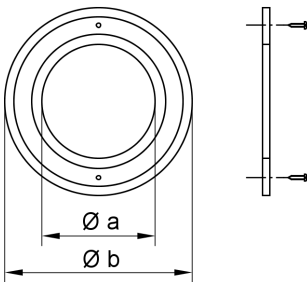
AZ-Schiebemuffe



Systemgröße Ø mm	Maß [mm]	
	a	b
80	80	125
100	110	150

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

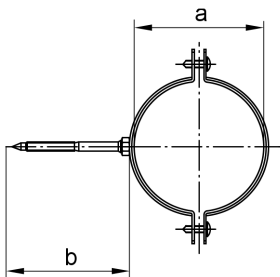
Mauerblende



Systemgröße Ø mm	Maß [mm]	
	a	b
80	130	230
100	152	230

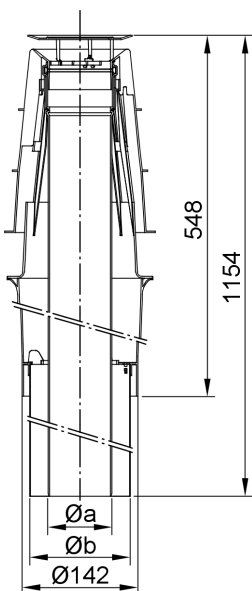
Befestigungsschelle

weiß, für Innen- und Außenwandverlegung

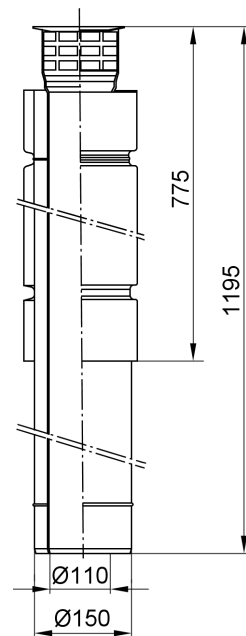


Systemgröße Ø mm	Maß [mm]	
	a	b
80	125	100
100	150	100

AZ-Dachdurchführung mit Befestigungsschelle



Systemgröße Ø 80 mm



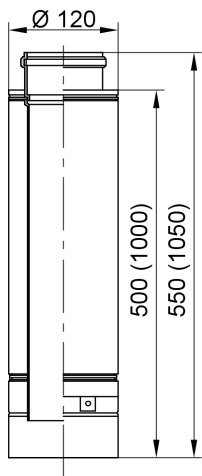
Systemgröße Ø 100 mm

Systemgröße Ø mm	Maß [mm]	
	a	b
80	80	125

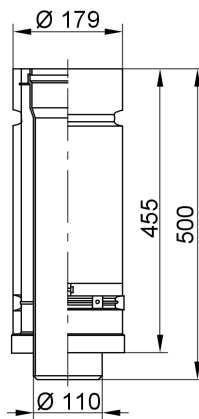
5811 186-7

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

Überdachverlängerung



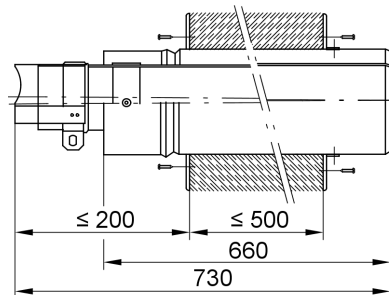
Systemgröße Ø 80 mm



Systemgröße Ø 100 mm

AZ-Außenwandanschluss (einschl. Mauerblenden)

Nur für Systemgröße Ø 80 mm

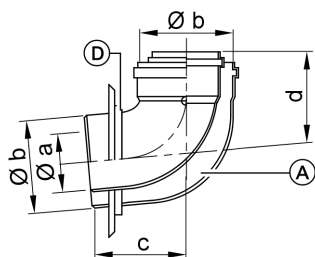
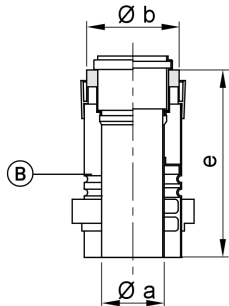


Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

AW-Bauteile für Außenwandverlegung

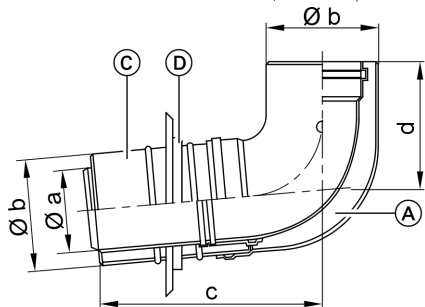
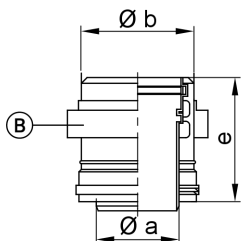
Außenwandpaket

Außenwandbogen (A) mit Luftansaugstück (B), Doppelmuffe (C)
(nur für System \varnothing 100) und Mauerblende (D)



Systemgröße \varnothing 80 mm

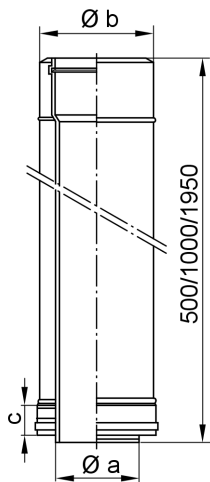
Systemgröße \varnothing mm	Maß [mm]				
	a	b	c	d	e
80	80	125	120	120	250
100	110	150	295	170	165



Systemgröße \varnothing 100 mm

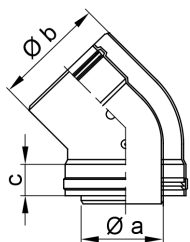
Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

AW-Rohr



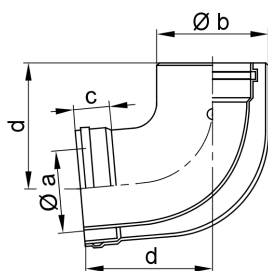
Systemgröße Ø mm	Maß [mm]		
	a	b	c
80*1	—	—	—
100	110	150	40

AW-Bogen (45°)



Systemgröße Ø mm	Maß [mm]		
	a	b	c
80*1	—	—	—
100	110	150	40

AW-Bogen (87°)

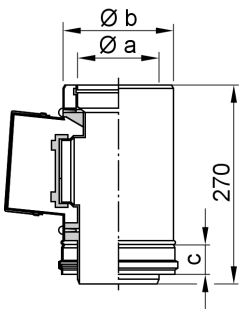


Systemgröße Ø mm	Maß [mm]			
	a	b	c	d
80*1	—	—	—	—
100	110	150	40	170

*1AZ-Bauteile verwenden (siehe Seite 40).

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

AW-Revisionsstück

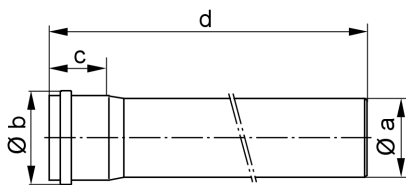


Systemgröße Ø mm	Maß [mm]		
	a	b	c
80	—	—	—
100	110	150	40

Bauteile des Einfach-Rohr-Systems

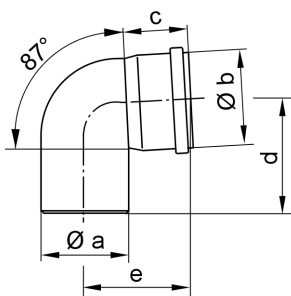
Abgasrohr

(bei Bedarf können die Rohre gekürzt werden)



Systemgröße Ø mm	Maß [mm]			
	a	b	c	d
80	80	94	57	500/1000/1950
100	110	128	72	500/1000/2000
125	125	145	75	500/1000/2000
150	160	184	83	500/1000/2000
200	184	227	122	500/1000/2000

Abgasbogen (87°)

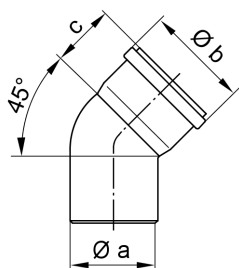


Systemgröße Ø mm	Maß [mm]				
	a	b	c	d	e
80	80	94	60	94	94
100	110	128	72	130	130
125	125	145	75	150	150
150	160	184	83	170	170
200	200	227	122	350	310

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

Abgasbogen (45°)

Liefereinheit 2 Stück

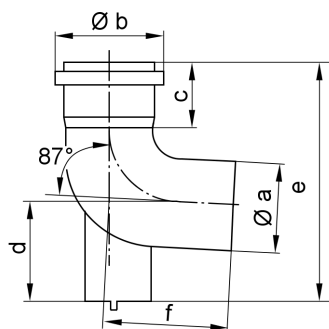


Systemgröße Ø mm	Maß [mm]		
	a	b	c
80	80	94	60
100	110	128	72
125	125	145	75
150	160	184	83
200	200	227	122

Basispaket Schacht

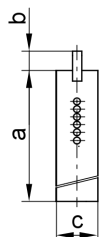
(bestehend aus Stützbogen, Auflageschiene, Schachtabdeckung und Abstandhalter)

Stützbogen



Systemgröße Ø mm	Maß [mm]					
	a	b	c	d	e	f
80	80	94	60	80	210	120
100	110	128	72	112	245	120
125	125	145	75	120	264	147
150	160	184	83	137	296	163
200	200	227	122	153	490	310

Auflageschiene

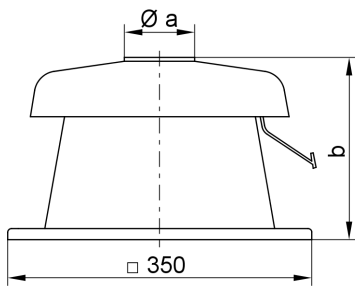


Systemgröße Ø mm	Maß [mm]		
	a	b	c
80	350	50	50
100	350	50	50
125	400	50	50
150	400	50	50
200	400	50	50

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

Schachtabdeckung aus PPs

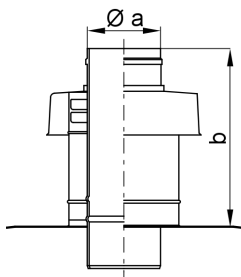
(Befestigungsmaterial ist im Lieferumfang enthalten)



Systemgröße \varnothing mm	Maß [mm]	
	a	b
80	80	198
100	111	201

Schachtabdeckung aus Aluminium

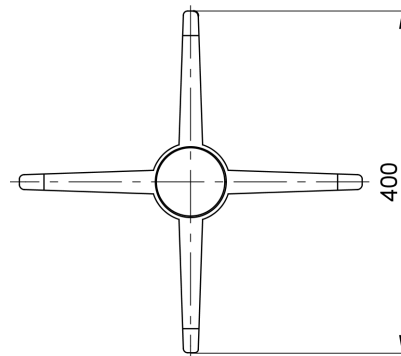
für doppelzügigen Kamin (Festbrennstoff)



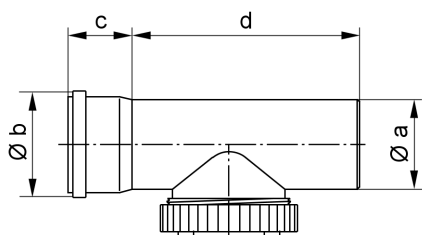
Systemgröße \varnothing mm	Maß [mm]	
	a	b
80	80	328
100	110	270

Abstandhalter

Liefereinheit 3 Stück (einsetzbar für Schachtinnenmaß 130 × 130 mm bis 250 × 250 mm oder \varnothing 150 mm bis \varnothing 300 mm). Max Abstand 5 m.



Revisionsstück (gerade)

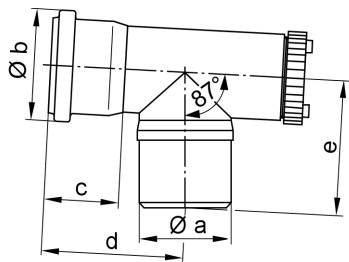


Systemgröße \varnothing mm	Maß [mm]			
	a	b	c	d
80	80	94	60	210
100	110	128	72	201
125	125	145	75	205
150	160	184	83	225
200	200	227	122	300

5811 186-7

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

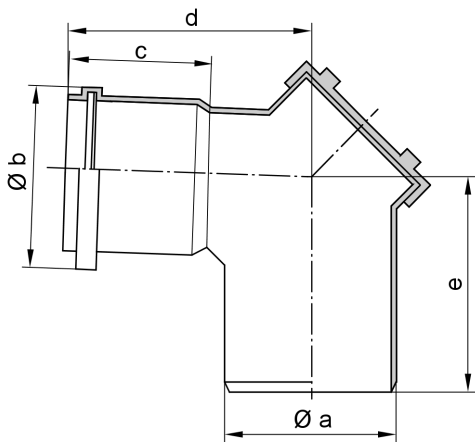
Revisions-T-Stück



Systemgröße Ø 80 mm

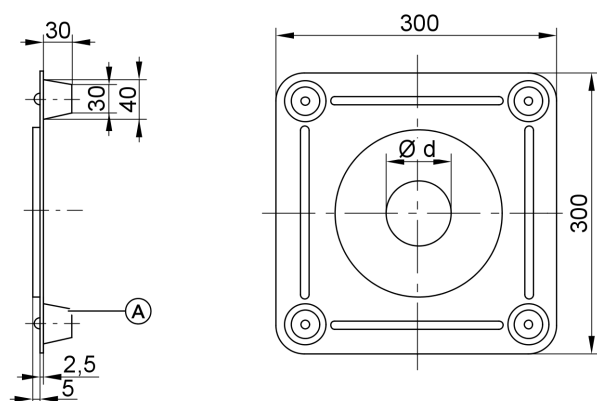
Systemgröße Ø mm	Maß [mm]				
	a	b	c	d	e
80	80	94	60	142	130

Revisionsbogen



Systemgröße Ø mm	Maß [mm]				
	a	b	c	d	e
100	110	128	72	143	142
125	125	145	75	148	148
150	160	184	83	159	163
200	200	227	122	350	310

Belüftungsblende

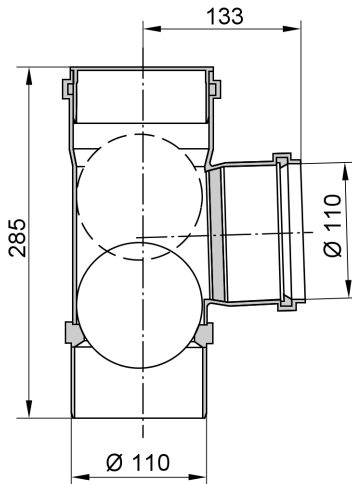


Systemgröße Ø mm	Maß [mm]
	d
80	80
100	110

(A) Abstandhalter

Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

Abgas-Rückströmsicherung

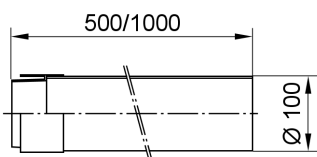


Bauteile für getrennte Zuluft- und Abgasführung

Nur für Systemgröße $\varnothing 80$ mm

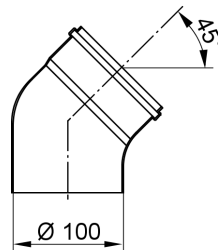
Zuluftrohr

(bei Bedarf können die Rohre gekürzt werden)

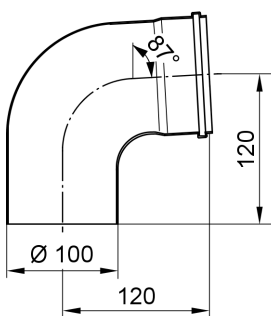


Zuluftbogen (45°)

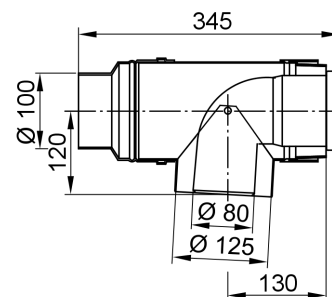
Liefeinheit 2 Stück



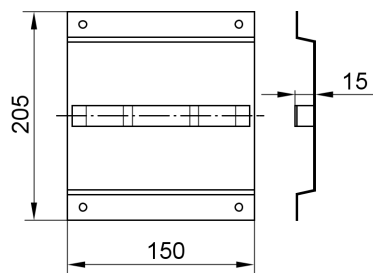
Zuluftbogen (87°)



AZ-T-Stück C 8



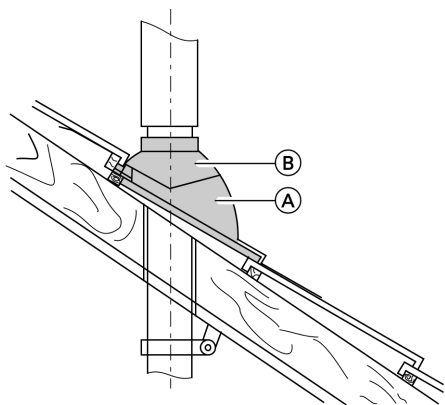
Zuluftwindschutz



Dachelemente

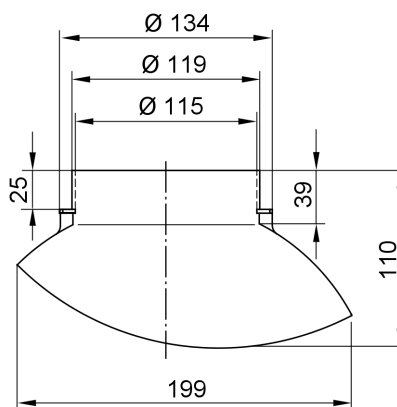
Universal-Dachpfanne

(geeignet für Dachneigungen von 25 bis 50°)



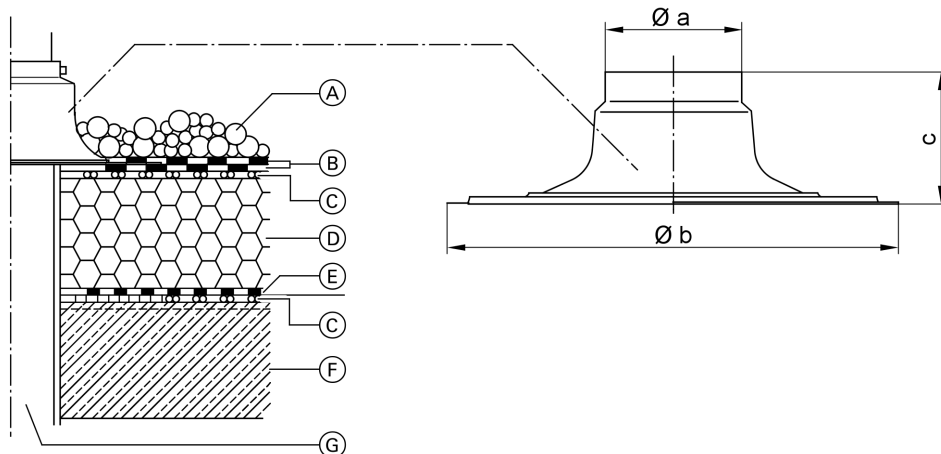
Rohrdurchführung für Klöber-Dachpfannen

(nur für Systemgröße Ø 80 mm)
(geeignet für Dachneigungen von 20 bis 50°)



- Ⓐ Universal-Dachpfanne oder Blei-Dachpfanne
- Ⓑ Rohrdurchführung

Flachdachkragen



- Ⓐ Kiesschüttung
- Ⓑ Isolierbahn
- Ⓒ Belüftungsbahn
- Ⓓ Wärmedämmung
- Ⓔ Isolierung

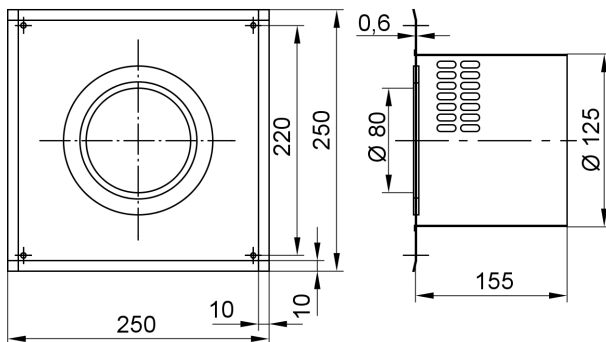
Abgas-/Zuluftsystem (Fortsetzung)

- (F) Decke
- (G) Senkrechte Koaxial-Dachdurchführung

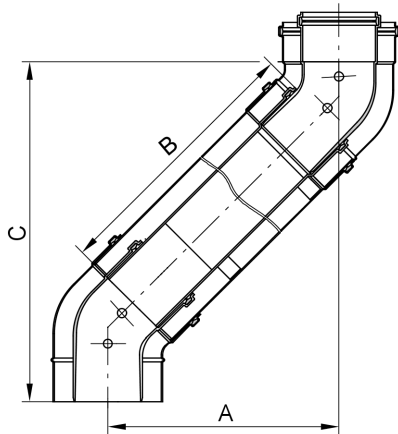
Systemgröße Ø mm	Maß [mm]		
	a	b	c
80	110	390	150
100	170	470	150

AZ-Raumluftverbund-Wandblende

(nur für Systemgröße Ø 80 mm)



Etage in der AZ-Leitung



(z.B. in gezogenen Schächten)

(2 × 45°-AZ-Bogen)

Kleinster Versatz

- 100 mm bei Systemgröße Ø 80 mm
- 120 mm bei Systemgröße Ø 100 mm:

Zwei 45°-AZ-Bögen ineinanderschieben und in die Abgas-/Zuluftleitung stecken

Versatz

- über 100 mm bei Systemgröße Ø 80 mm
- über 120 mm bei Systemgröße Ø 100 mm:

Je nach Versatz (Maß A) zwischen den beiden 45°-AZ-Bögen eine AZ-Verlängerung (Maß B) setzen.

Systemgröße Ø 80 mm

Versatz	A (mm)	150	200	250	300	350	390
Verlängerung	B (mm)	122	193	264	384	405	500
Bauhöhe	C (mm)	270	330	380	430	480	547

Systemgröße Ø 100 mm

Versatz	A (mm)	200	250	300	350	390
Verlängerung	B (mm)	170	240	310	380	440
Bauhöhe	C (mm)	320	360	410	400	505

Anhang

5.1 Vorschriften und Richtlinien

Der Viessmann Gas-Brennwertkessel Vitocrossal 300 entspricht in seiner Konstruktion und in seinem Betriebsverhalten den Anforderungen der EN 297.

Er ist CE-zertifiziert.

Anhang (Fortsetzung)

Er ist in geschlossenen Heizungsanlagen mit zulässigen Vorlauf-temperaturen (= Absicherungstemperaturen) bis 110 °C nach EN 12828 einsetzbar. Die maximal erreichbare Vorlauf-temperatur liegt ca. 15 K unter der Absicherungstemperatur.

Für die Erstellung und den Betrieb der Anlage sind die bauaufsichtlichen Regeln der Technik und die gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

Die Montage, der gas- und abgasseitige Anschluss, die Inbetriebnahme, der Elektroanschluss und die allgemeine Wartung/Instandhaltung dürfen nur von einem konzessionierten Fachbetrieb ausgeführt werden.

Die Installation eines Brennwertkessels muss bei dem zuständigen Gasversorgungsunternehmen angezeigt und genehmigt werden.

Regional bedingt sind Genehmigungen für die Abgasanlage und den Kondenswasseranschluss an das öffentliche Abwassernetz erforderlich.

Vor Montagebeginn sind der zuständige Bezirksschornsteinfegermeister und die zuständige Abwasserbehörde zu informieren.

Die Wartung und ggf. Reinigung empfehlen wir einmal jährlich durchzuführen. Dabei ist die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion zu prüfen. Aufgetretene Mängel sind zu beseitigen.

Brennwertkessel dürfen nur mit den speziell ausgeführten, geprüften und bauaufsichtlich zugelassenen Abgasleitungen betrieben werden.

Eine Umrüstung für andere als auf dem Typenschild angegebene Bestimmungsländer darf nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb erfolgen, der gleichzeitig die Zulassung nach dem jeweiligen Landesrecht veranlasst.

EnEV	Energieeinsparverordnung
1. BImSchV	Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen)
FeuVo	Feuerungsverordnung der Bundesländer
DIN 1986	Werkstoffe Entwässerungssystem
DIN 1988	Trinkwasser-Leitungsanlagen in Grundstücken
DIN 4701	Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
DIN 4753	Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
DIN 18160	Hauschornsteine
DIN 18380	Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB)
DIN 57116	Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen
EN 677	Gas-Brennwertkessel
EN 12828	Heizungssysteme in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen
EN 13384	Abgasanlagen - Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren
ATV-DVWK-A 251	Einleitung von Kondensaten aus gas- und ölbetriebenen Feuerungsanlagen
DVGW G 260	Gasbeschaffenheit
DVGW G 600	Technische Regeln für Gasinstallationen (TRGI)
DVGW G 668	Gasverbrauchseinrichtungen, Brennwerttechnik
DVGW/DVFG	Technische Regeln Flüssiggas (TRF)
DVGW VP 113	Systeme aus Gasfeuerstätte und Abgasleitung
VDI 2035	Richtlinien zur Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen
VdTÜV 1466	Merkblatt Wasserbeschaffenheit
VDE-Vorschriften und Sondervorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen.	

Stichwortverzeichnis

A		L	
Abgasanlage	22	Leichtbauschacht	34
Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer	23	M	
Abgassysteme	22-23, 25-27, 36	Mindestabstände	4
Aufenthaltsraum	25	N	
Aufstellbedingungen	4, 11, 22	Neutralisation	14
Aufstellraum	11, 22	Neutralisationseinrichtung	14
Außenwandführung	25, 33	P	
AZ-System	22	Produktinformation	4
B		R	
Bauaufsichtliche Zulassung	22, 24	Raumluftabhängige Betriebsweise	23, 26, 36
Bautechnische Einheit	22	Raumluftunabhängige Betriebsweise	11, 22, 25, 27
Bauteile Abgassysteme	40	Raumluftverbund-Wandblende	53
Beispiele, Installation	16	Regelungsvarianten	9
Belüftungsblende	50	Revisionsbogen	50
Brennwertnutzen	8	Richtlinien	53
D		S	
Dachdurchführung, senkrechte	22, 26, 31	Schachtdurchführung	25-27, 36
Dachelemente	52	Schornstein	22
Durchflusswiderstand, heizwasserseitiger	12	Schornstein, zweizügig	30
E		Senkrechte Koaxial-Durchführung	32, 52
Einbaumöglichkeiten	11, 23	U	
Einfluss der Überdimensionierung	8	Umwälzpumpe	19, 21
Empfehlungen, Installation	5	Universal-Dachpfanne	52
Erweiterungssatz für einen Heizkreis mit Mischer	17-18, 20	V	
Etage in der AZ-Leitung	53	Verbrennungsluftversorgung	11
F		Vorschriften	4, 53
Fernbedienungsgeräte	16-17	Vorteile	4
Festbrennstoffkessel	30	W	
Feuchteunempfindlicher Schornstein	27, 39	Wasserbeschaffenheit	12
Flachdachdurchführung	31	Wasserseitige Korrosion (Vermeidung)	13
Flachdachkragen	32	Z	
Frostschutz	11	Zulassungsbescheid	24
Fußbodenheizung	10	H	
H		Heizkreispumpe	11
Heizkreispumpe	11	Heizwasser, Anforderungen an das	12
Heizwasser, Anforderungen an das	12	Heizwasserseitiger Durchflusswiderstand	12
Heizwasserseitiger Durchflusswiderstand	12	K	
K		Kleinverteiler	16-18, 20
Kleinverteiler	16-18, 20	Kondenswasser	14
Kondenswasser	14		

Technische Änderungen vorbehalten!

Viessmann Werke GmbH&Co KG
D-35107 Allendorf
Telefon:06452 70-0
Telefax:06452 70-2780
www.viessmann.de

5811 186-7



Gedruckt auf umweltfreundlichem,
chlorfrei gebleichtem Papier