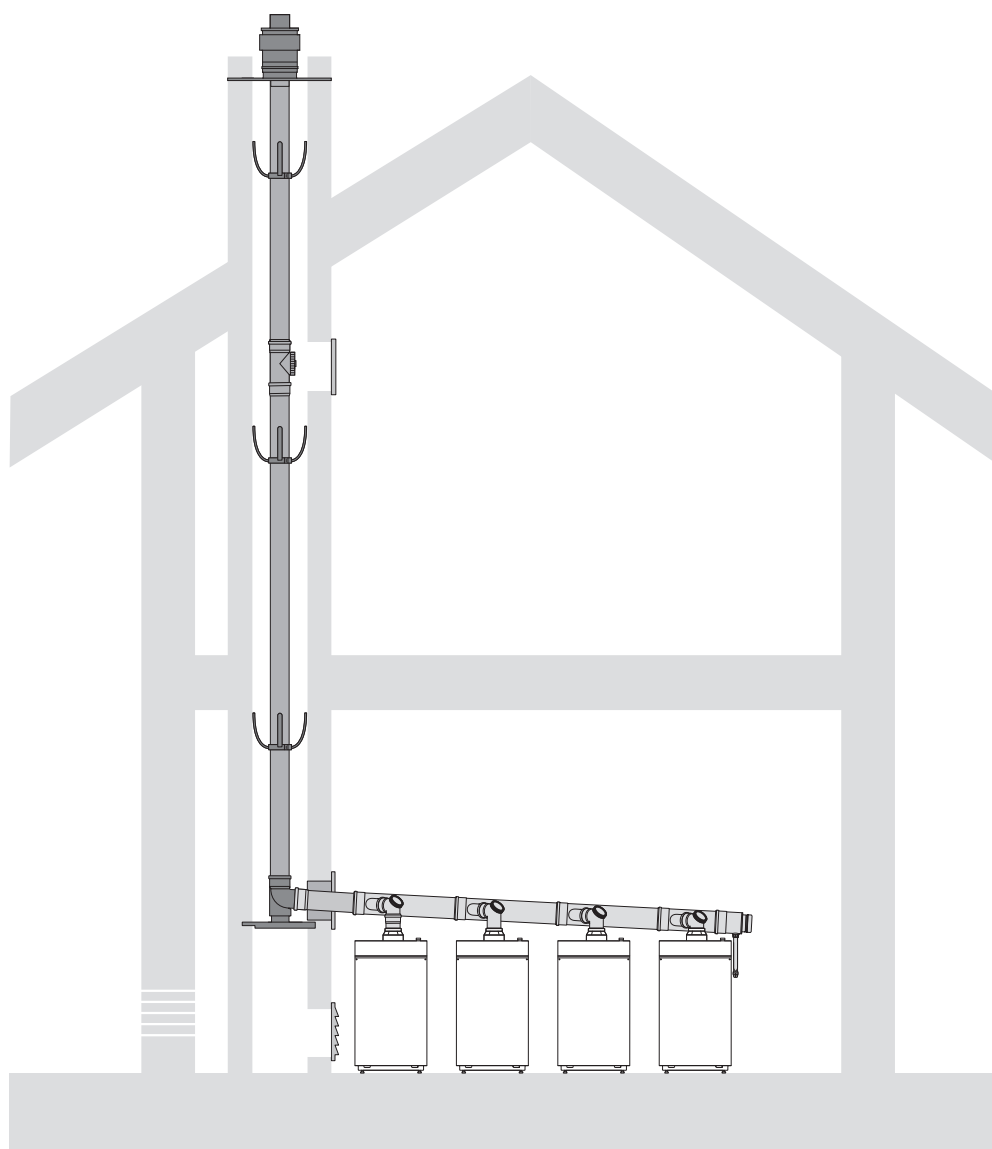


–weishaupt–

manual

Montage- und Betriebsanleitung



1	Benutzerhinweise	4
1.1	Zielgruppe	4
1.2	Symbole in der Anleitung	4
1.3	Gewährleistung und Haftung	5
2	Sicherheit	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Verhalten bei Abgasgeruch	6
2.3	Sicherheitsmaßnahmen	6
2.3.1	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	7
2.3.2	Normalbetrieb	7
2.3.3	Elektrische Arbeiten	7
2.3.4	Dach- oder Fassadenarbeiten	7
2.4	Entsorgung	7
3	Produktbeschreibung	8
3.1	Typenschlüssel	8
3.2	Varianten	8
3.2.1	Kaskade	8
3.2.2	Schacht	9
3.3	Funktion	11
3.3.1	Abgas-Absperreinrichtung	11
3.3.2	Abgasdruckwächter	11
3.4	Technische Daten	12
3.4.1	Abmessungen	12
3.4.2	Leistung	13
4	Montage	14
4.1	Montagebedingungen	14
4.1.1	Rohre anpassen	16
4.1.2	Rohre verbinden	17
4.1.3	Revisionsöffnungen montieren	18
4.1.4	Rohrversatz berechnen	19
4.2	Montage im Schacht	20
4.2.1	Schachtzugang legen	20
4.2.2	Stützbogen-Set montieren	20
4.2.3	Vertikale Abgasleitung montieren	21
4.2.4	Schachtabdeckung montieren	22
4.3	Horizontale Abgasleitung montieren	24
4.3.1	Abgas-Absperreinrichtung montieren	24
4.3.2	Abgasdruckwächter montieren	24
4.3.3	Abgasrohre kürzen	25
4.3.4	Abgasleitung montieren	25
4.3.5	Siphon montieren	26
4.4	Abschließende Arbeiten	27
5	Installation	28
5.1	Abgasdruckwächter anschließen	28

6	Inbetriebnahme	29
6.1	Abgasdruckwächter konfigurieren	29
6.2	Abgasdruckwächter einstellen und prüfen	30
6.3	Abgas-Absperreinrichtung konfigurieren	31
7	Wartung	32
7.1	Komponenten	32
7.2	Abgas-Absperreinrichtungen auf Dichtheit prüfen	33
7.3	Abgasdruckwächter prüfen	33
8	Fehlersuche	34
9	Technische Unterlagen	35
9.1	Systemzertifizierung als Kaskadensystem	35
9.2	Kaskade WTC-GB 80 und WTC-GB 100	35
9.2.1	2er-Kaskade	35
9.2.2	3er-Kaskade	35
9.2.3	4er-Kaskade	36
9.3	Kaskade WTC-GB 120 und WTC-GB 150	37
9.3.1	2er-Kaskade	37
9.3.2	3er-Kaskade	37
9.3.3	4er-Kaskade	38
10	Notizen	39
11	Stichwortverzeichnis	42

1 Benutzerhinweise

Originalbetriebsanleitung



1 Benutzerhinweise

Diese Anleitung ist Bestandteil vom System und muss am Einsatzort aufbewahrt werden.

Vor Arbeiten am System die Anleitung sorgfältig lesen.

1.1 Zielgruppe

Die Anleitung wendet sich an Betreiber und qualifiziertes Fachpersonal. Sie ist von allen Personen zu beachten, die am System arbeiten.

Arbeiten am System dürfen nur Personen mit der dafür erforderlichen Ausbildung oder Unterweisung durchführen.

Entsprechend der EN 60335-1 gelten für den Betreiber folgende Vorgaben

Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung oder Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

1.2 Symbole in der Anleitung

 GEFAHR	Gefahr mit hohem Risiko. Nichtbeachten führt zu schwerer Körperverletzung oder Tod.
 WARNUNG	Gefahr mit mittlerem Risiko. Nichtbeachten kann zu schwerer Körperverletzung oder Tod führen.
 VORSICHT	Gefahr mit geringem Risiko. Nichtbeachten kann zu leichter bis mittlerer Körperverletzung führen.
 HINWEIS	Nichtbeachten kann zu Sachschaden oder Umweltschaden führen.
	wichtige Information
	Fordert zu einer direkten Handlung auf.
	Resultat nach einer Handlung.
	Aufzählung
	Wertebereich oder Auslassungszeichen
	Platzhalter für Ziffern, z. B. Sprachenschlüssel bei Druck-Nr.
Anzeigetext	Schriftart für Text, der in der Anzeige erscheint.

1.3 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Nichtbeachten der Anleitung
- Betrieb mit nicht funktionsfähigen Sicherheits- oder Schutzeinrichtungen
- Weiterbenutzung trotz Auftreten von einem Mangel
- unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- keine Verwendung von Weishaupt-Originalteilen
- höhere Gewalt
- Mängel in den Versorgungsleitungen
- eigenmächtige Veränderungen am System
- Einbau von Zusatzkomponenten, die nicht gemeinsam mit dem System geprüft wurden

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Abgas-Luft-System ist ausschließlich geeignet für:

- den Einsatz an Gas-Brennwertkesseln:
 - WTC-GB 80-A
 - WTC-GB 100-A
 - WTC-GB 120-B
 - WTC-GB 150-B
- Abgasabführung im Überdruckbetrieb
- Abgasabführung von Kaskadensystemen
- den Kaskadenbetrieb mit der Weishaupt Kaskadenregelung

Das Abgas-Luft-System ist zusammen mit maximal 4 Brennwertkesseln zugelassen, sofern die Dimensionierung der Anlage der Systemzertifizierung entspricht [Kap. 9]. Für abweichende Dimensionierungen sowie für den raumluftunabhängigen Betrieb gilt die Systemzertifizierung nicht.

Die Verbrennungsluft muss frei von aggressiven Stoffen (z. B. Halogene) und frei von Verunreinigungen (z. B. Staub) sein. Bei verschmutzter Verbrennungsluft im Aufstellraum ist ein erhöhter Reinigungs- und Wartungsaufwand erforderlich.

Unsachgemäße Verwendung kann:

- Leib und Leben vom Benutzer oder Dritter gefährden
- das System oder andere Sachwerte beeinträchtigen

Abweichende Dimensionierung

In diesem Fall gilt die Systemzertifizierung nicht. Hier gilt die Leistungserklärung UCG-0036-DoP-9169003 vom Abgassystem.

Dafür werden folgende Druckschriften vom Abgassystem-Hersteller erforderlich:

- CE-Zertifikat und Leistungserklärung
 - CE-Kennzeichnungsaufkleber
 - Installationsanweisung
- Systemtauglichkeit nach EN 13384 nachweisen.

2.2 Verhalten bei Abgasgeruch

- Fenster und Türen öffnen.
- Gerät ausschalten und Anlage außer Betrieb nehmen.
- Heizungsfachbetrieb oder Weishaupt-Kundendienst benachrichtigen.

2.3 Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheitsrelevante Mängel müssen umgehend behoben werden.

Komponenten die erhöhten Verschleiß aufweisen, oder deren Auslegungslbensdauer überschritten ist oder vor der nächsten Wartung überschritten wird, sind vorsorglich auszutauschen [Kap. 7.1].

2.3.1 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Bei allen Arbeiten die erforderliche persönliche Schutzausrüstung verwenden.

Die persönliche Schutzausrüstung schützt den Träger bei Arbeiten am Gerät.

Sicherheitsschuhe müssen bei allen Arbeiten am Gerät getragen werden.

Weitere erforderliche PSA wird im jeweiligen Kapitel durch ein Gebotszeichen abgebildet.

Symbol	Beschreibung	Information
	Handschutz benutzen	► Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
	Augenschutz benutzen	► Dichtschließende Schutzbrille nach EN 166 tragen.
	Auffanggurt benutzen	► Geeignete Absturzsicherheitsausrüstung tragen.

2.3.2 Normalbetrieb

- Alle Schilder am Gerät lesbar halten und ggf. austauschen.
- Vorgeschriebene Wartungsarbeiten fristgemäß durchführen.
- Halbtransparente Rohre vor direkter Sonneneinstrahlung schützen, das Material (Polypropylen transluzent) ist nicht UV-beständig.

2.3.3 Elektrische Arbeiten

Bei Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen beachten:

- Unfallverhütungsvorschriften (z. B. DGUV Vorschrift 3) und örtliche Vorschriften
- Werkzeuge nach EN IEC 60900 verwenden

2.3.4 Dach- oder Fassadenarbeiten

- Sicherheitsregeln und örtliche Vorschriften beachten.
- Sicherheitsausrüstung gegen Absturz verwenden.
- Maßnahmen zum Schutz vor herabfallenden Gegenständen treffen.

2.4 Entsorgung

Materialien und Komponenten sach- und umweltgerecht über eine autorisierte Stelle entsorgen. Dabei die örtlichen Vorschriften beachten.

3 Produktbeschreibung

3 Produktbeschreibung

3.1 Typenschlüssel

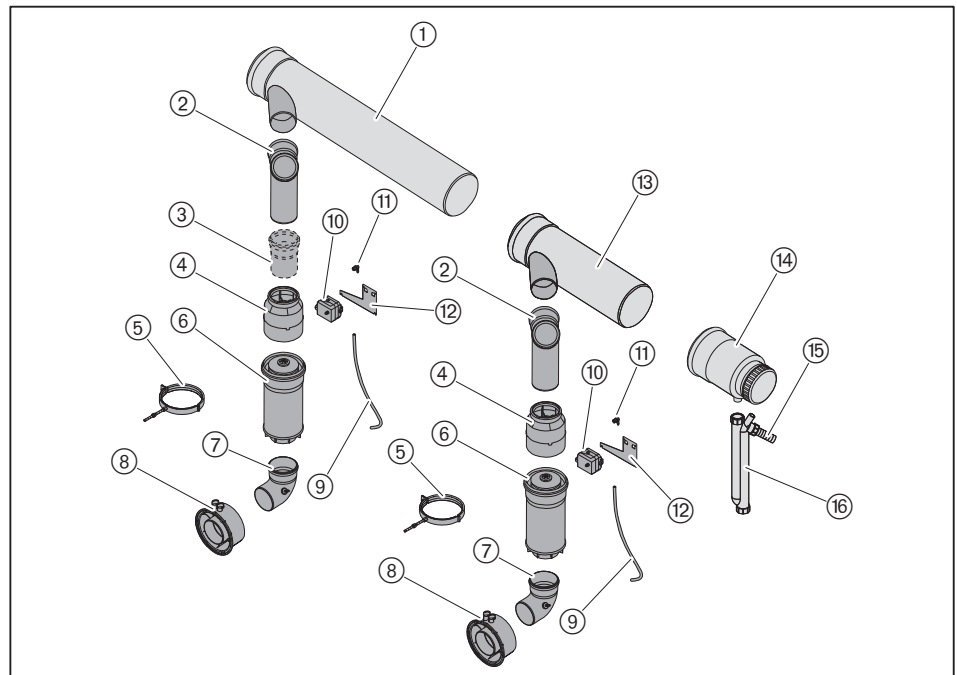
WAL-PP

WAL Bauart: Weishaupt Abgas-Luft-System

PP Werkstoff: Polypropylen

3.2 Varianten

3.2.1 Kaskade

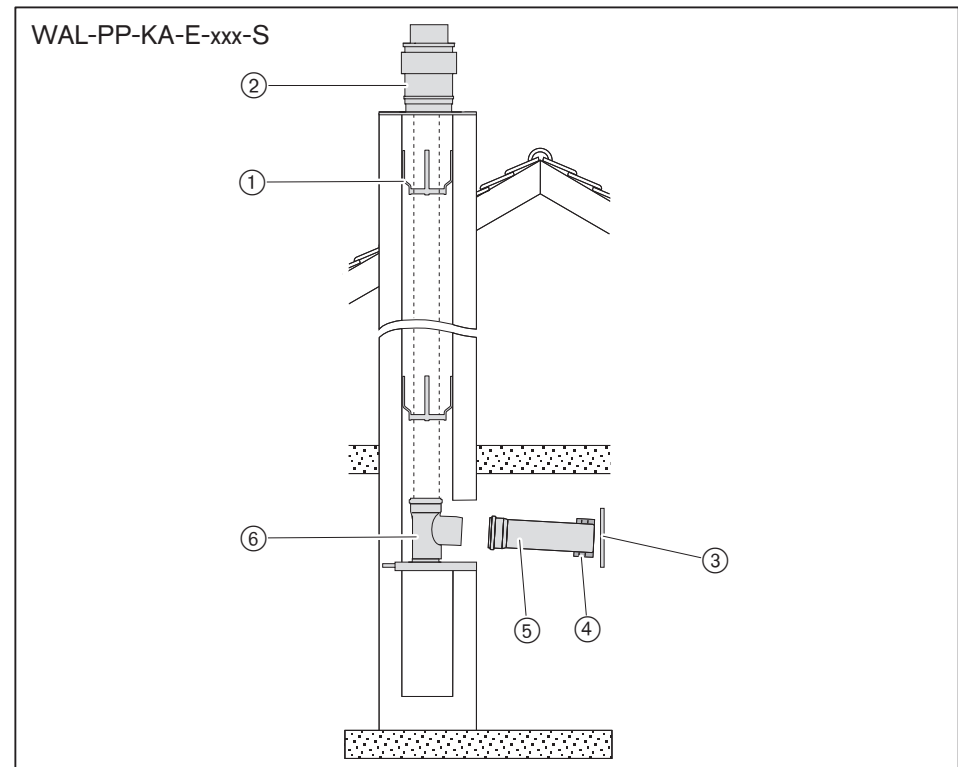


- ① Sammlerrohr lang DN 125⁽¹⁾, 160, 200 mit schrägem Abgang DN 110
- ② Revisionsbogen lang 87°, DN 110
- ③ Rohr PP DN 110 0,10 m (nur bei WTC 4 [Kap. 4.3.3])
- ④ Reduzierung DN160/110
- ⑤ Rohrschellen-Set
- ⑥ Abgas-Absperreinrichtung DN 110 mit integriertem Siphon
- ⑦ Bogen PP 87° DN 110 mit Messöffnung
- ⑧ Kesselanschlussstück DN 160/110
- ⑨ Druckschlauch mit 2 Schlauchklemmen
- ⑩ Abgasdruckwächter
- ⑪ Einschraubstutzen
- ⑫ Halterung Abgasdruckwächter
- ⑬ Sammlerrohr kurz DN 125⁽¹⁾, 160, 200 mit schrägem Abgang DN 110
- ⑭ Endstück DN 125⁽¹⁾, 160, 200
- ⑮ Kondensatschlauch
- ⑯ Siphon

⁽¹⁾ Nur bei WTC-GB 80 und WTC-GB 100 mit einer 2er-Kaskade möglich.

3.2.2 Schacht

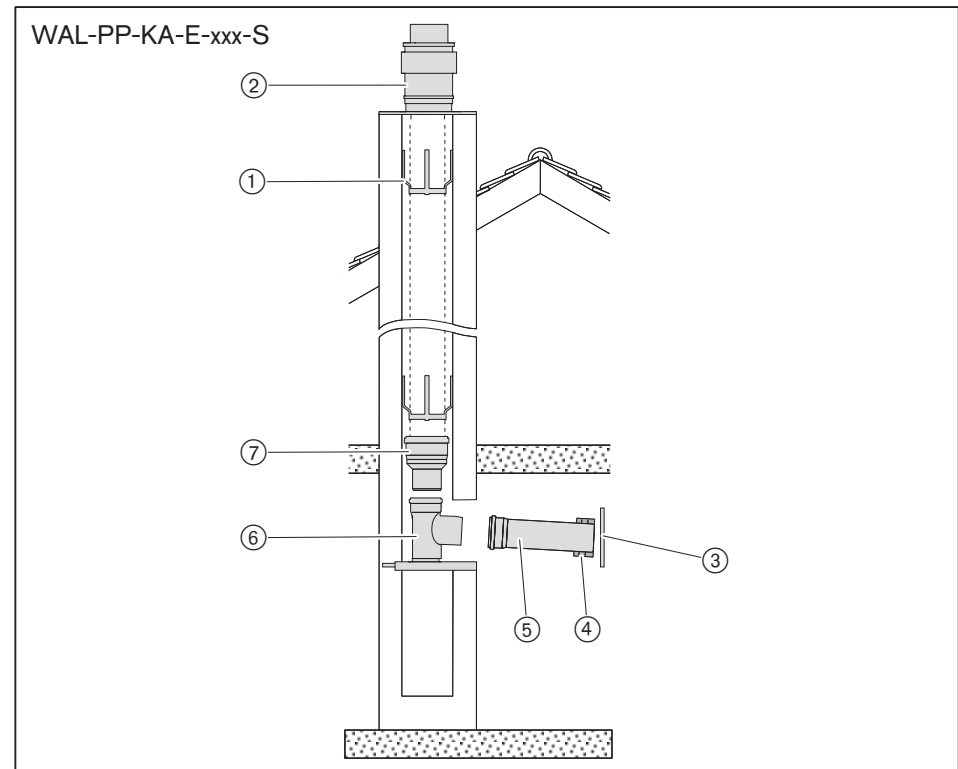
Erweiterungs-Set Schacht



- ① Abstandhalter-Set
- ② Schachtabdeckung
- ③ Mauerblende INOX
- ④ Wandfutter
- ⑤ Rohr PP 0,5 m
- ⑥ Stützbogen-Set

3 Produktbeschreibung

Erweiterungs-Set Aufweitung im Schacht



- ① Abstandhalter-Set
- ② Schachtabdeckung
- ③ Mauerblende INOX
- ④ Wandfutter
- ⑤ Rohr PP 0,5 m
- ⑥ Stützbogen-Set
- ⑦ Aufweitung zentrisch PP

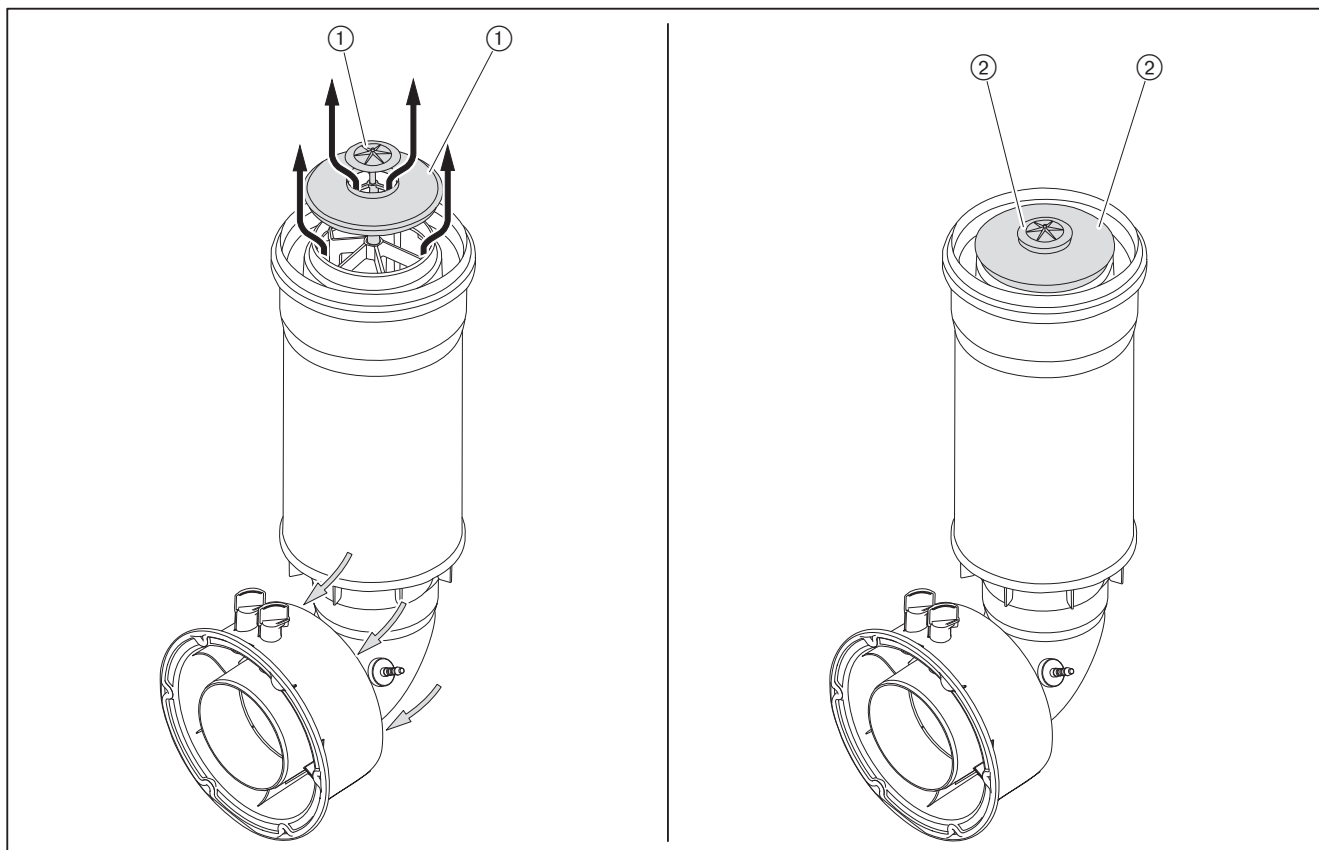
3.3 Funktion

3.3.1 Abgas-Absperreinrichtung

Schaltet das WTC ein, öffnet das Überdruckventil ① und gewährleistet die Abgasabführung.

Schaltet das WTC ab, schließt das Überdruckventil ② und trennt das WTC von der Abgasleitung.

Anfallendes Kondensat gelangt über den integrierten Siphon in das WTC und wird dem Abwasser zugeführt.



3.3.2 Abgasdruckwächter

Der Abgasdruckwächter überwacht den Druck vor der Abgas-Absperreinrichtung. Wenn der eingestellte maximale Schalterpunkt überschritten wird, löst der Abgasdruckwächter aus und verriegelt die Anlage (F24).

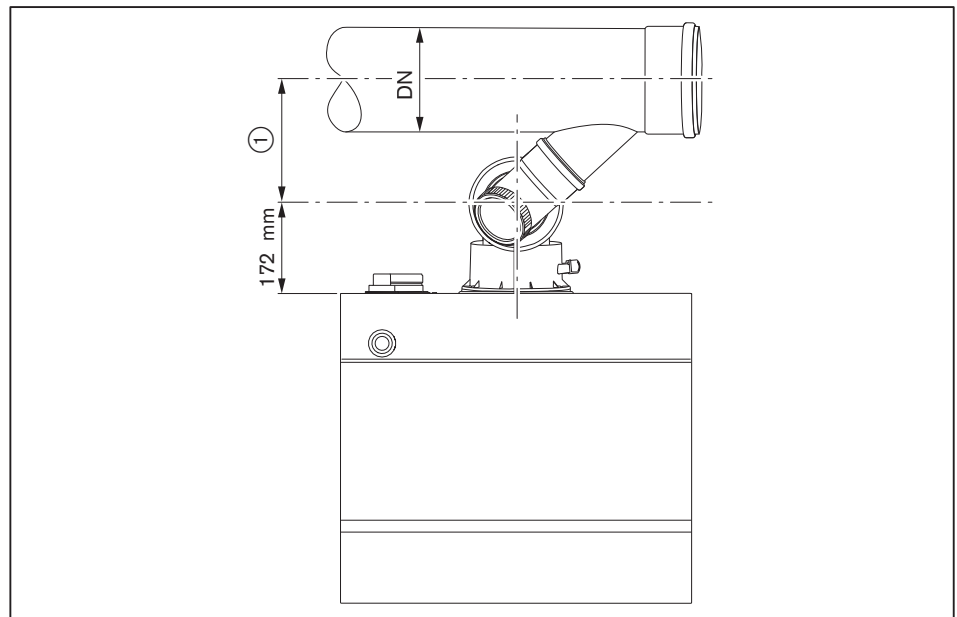
Dadurch wird vermieden, dass:

- der Siphon der Abgas-Absperreinrichtung bei zu hohem Gegendruck leergedrückt wird
- bei blockierter Abgas-Absperreinrichtung der Brennwertkessel in Betrieb geht

Vorgehensweise bei Fehlermeldung F24

- ▶ Gehäuse vom WTC öffnen.
- ▶ Raum lüften.
- ▶ Abgasabsperreinrichtung prüfen.
- ▶ Abgasdruckwächter am Entriegelungsknopf entriegeln.

Abstand Sammlerleitung Kaskade



	DN 125	DN 160	DN 200
①	200 mm	218 mm	240 mm

3.4.2 Leistung

In Verbindung mit der Abgas-Absperreinrichtung reduziert sich beim WTC-GB 150-B die maximale Feuerungswärmeleistung und Kesselleistung mit Erdgas um ca. 3 kW.

4 Montage

4 Montage

4.1 Montagebedingungen

Nach landesrechtlichen Vorschriften muss für die Aufstellung einer Heizungsanlage eine Erlaubnis eingeholt werden.

- ▶ Rücksprache mit dem bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger halten.

Bei der Installation der Abgasleitung die örtlichen sowie baurechtlichen Vorschriften beachten.

- ▶ Vor der Montage prüfen:
 - Lieferumfang
 - Luftzufuhr
 - ggf. Schacht
 - Projektierungsunterlagen
 - Anzahl und Position der Revisionsöffnungen [Kap. 4.1.3]
 - Sicherheitsausrüstung für Dach- oder Fassadenarbeiten

Umgebungsbedingungen

- ▶ Bauteile bei der Lagerung vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

Bei Temperaturen unter 0 °C:

- ▶ Abgasrohre vor der Montage aufwärmen.

Aufstellraum

Der Aufstellraum und die Verbrennungsluftversorgung muss den örtlichen Bestimmungen entsprechen. Erfolgt die Verbrennungsluftversorgung über Öffnungen ins Freie Mindestquerschnitte beachten, siehe DVGW-TRGI, Arbeitsblatt G 600.

Abstand Brennwertkessel

Der Abstand zwischen den Brennwertkesseln muss 283 mm betragen.

Kondensatableitung

Bei der Kondensatableitung darauf achten, dass:

- der Kondensatablauf einen Innendurchmesser von mindestens 21 mm hat
- der Kondensatablauf für Kondensat geeignet ist

Abstand zu brennbaren Bauteilen

- ▶ Zwischen Abgasleitung und Bauteilen aus brennbaren Baustoffen einen Abstand von mindestens 20 mm einhalten.

Schachtabmessungen

- ▶ Minimales Innenmaß für den Schacht beachten.

Abgasleitung Mindest-Schachtabmessungen (nach DIN 18160)

Abgasleitung	Mindest-Schachtabmessungen (nach DIN 18160)	
	□	∅
DN 125	185 x 185 mm	205 mm
DN 160	224 x 224 mm	244 mm
DN 200	263 x 263 mm	283 mm
DN 250	313 x 313 mm	333 mm
DN 315	391 x 391 mm	411 mm

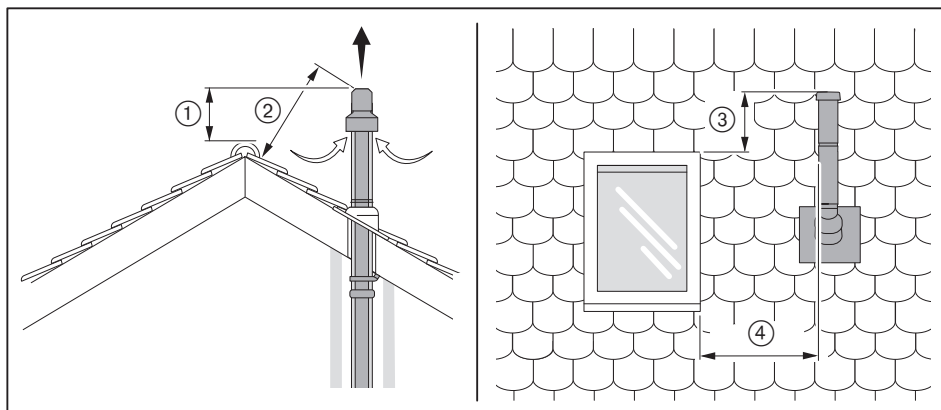
Abgasmündung über Dach



Bei mehrzügigen Schornsteinen die Mündungen so ausführen, dass keine gegenseitige Beeinflussung stattfindet. Abgas darf nicht in die Luftzufuhr eindringen.

Die Mündung muss den First entweder um mindestens 0,4 m ① überragen oder von der Dachoberfläche mindestens 1 m ② entfernt sein.

Von Dachaufbauten, Raumöffnungen und ungeschützten brennbaren Baustoffen entweder Abstand mindestens 1 m ③ oder mindestens 1,5 m ④ einhalten. Weitere Abstände bei Dachaufbauten und Öffnungen, siehe DIN 18160.



4 Montage

4.1.1 Rohre anpassen

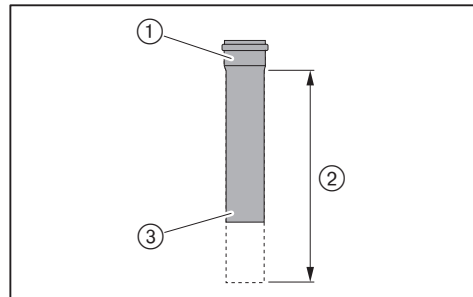
Persönliche Schutzausrüstung beachten [Kap. 2.3.1].



PP-Rohr anpassen

Die angegebene Rohrlänge ② bezieht sich auf die Nutzlänge ohne Muffe ①.

- Rohr an der Einsteckseite ③ kürzen.
- Schnittkante entgraten und anfasen, damit Dichtungen nicht beschädigt werden.
- Rohr reinigen.



4.1.2 Rohre verbinden



HINWEIS

Schaden am Wärmeerzeuger durch verschmutzte Abgasrohre

Schmutz in den Abgasrohren kann den Wärmeerzeuger beschädigen.

- Vor und während der Montage auf saubere Rohre achten.



HINWEIS

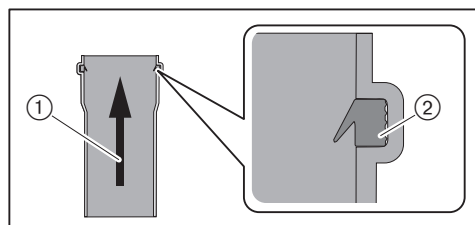
Schaden am Abgas-Luft-System durch falsches Gleitmittel

Falsches Gleitmittel kann die Dichtungen beschädigen.

- Nur Original-Gleitmittel Centrocerin® verwenden (Bestell-Nr. 480 000 06 507).

Strömungsrichtung ① vom Abgas zur Muffe beachten.

- Dichtung ② auf richtigen Sitz prüfen.
- Einsteckseite vom nächsten Rohr und Dichtung mit Gleitmittel einstreichen.
- Rohr mit leichter Schrägstellung eindrehen und bis Anschlag in die Muffe stecken.
- Sicherstellen, dass alle Steck- und Schraubverbindungen festsitzen, z. B. Revisionsöffnungen.



4 Montage

4.1.3 Revisionsöffnungen montieren

Über Revisionsöffnungen wird das Abgas-Luft-System gereinigt und geprüft. Als Öffnung kann ein Revisionsstück oder ein Revisionsbogen eingesetzt werden, siehe DIN 18160.

Beim Ausrichten der Revisionsöffnungen darauf achten, dass sich kein Kondensat ansammeln kann.

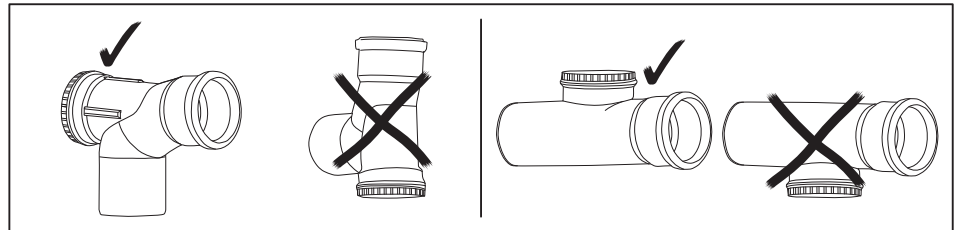


HINWEIS

Schaden durch falsche Einbaurichtung

Falsche Einbaurichtung der Revisionsöffnungen führt zu Kondensatansammlung an den Dichtungen. Dichtungen können beschädigt werden.

► Einbaurichtung der Revisionsöffnungen beachten.



Jede Umlenkung in der Abgasleitung muss einsehbar sein.

Anordnung der unteren Revisionsöffnung

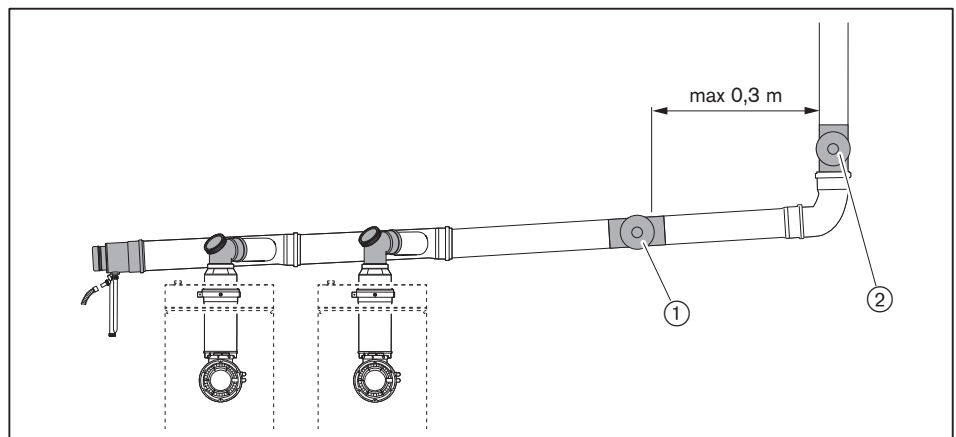
► Revisionsöffnung ① in maximal 0,3 m Abstand zur Umlenkung in der horizontalen Abgasleitung montieren – oder – Revisionsöffnung ② direkt nach der Umlenkung in der vertikalen Abgasleitung montieren.

Wenn Umlenkungen in der horizontalen Abgasleitung größer als 45° sind:

► Revisionsöffnung im Bereich der Umlenkungen montieren.

Wenn der Abstand zwischen den Revisionsöffnungen größer als 4 m ist:

► Zusätzliche Revisionsöffnung montieren.



Anordnung der oberen Revisionsöffnung

Zusätzliche Revisionsöffnung montieren (siehe DIN 18160), z. B. wenn:

- die Abgasleitung nicht über die Schachtmündung gereinigt werden kann
- die Abgasleitung umgelenkt und größer 30° schräg geführt wird

Wenn die Abgasleitung nicht über die Schachtmündung gereinigt werden kann und der Abstand zwischen Mündung und unterer Revisionsöffnung kleiner 5 m ist:

- Revisionsöffnung maximal 5 m unterhalb der Schachtmündung montieren.

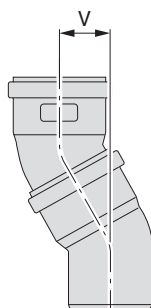
Wenn die Abgasleitung umgelenkt und größer 30° schräg geführt wird:

- Revisionsöffnung in maximal 0,3 m Abstand zur Umlenkung montieren.

4.1.4 Rohrversatz berechnen

Versatz Bogen - Bogen

- Versatz (V) ermitteln:



	15°/15°	30°/30°	45°/45°	87°/87°
PP DN 125	24 mm	54 mm	93 mm	212 mm
PP DN 160	27 mm	64 mm	106 mm	244 mm
PP DN 200	–	85 mm	140 mm	317 mm
PP DN 250	–	168 mm	289 mm	670 mm

Versatz Bogen - Zwischenrohr - Bogen

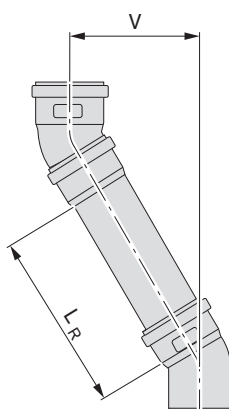
Bei einem Versatz (V) der Abgasleitung kann die Nutzlänge (L_R) vom Zwischenrohr annähernd berechnet werden.

Abgasleitung: PP DN 125

Erforderlicher Versatz: 100 mm mit zwei 15°-Bogen:

$$L_R = 3,86 \times 100 \text{ mm} - 95 = 291 \text{ mm}$$

Beispiel



	Bogen	Berechnung L _R in [mm]
PP DN 125	15°	3,86 x V [mm] – 95
	30°	2,00 x V [mm] – 115
	45°	1,41 x V [mm] – 130
	87°	1,00 x V [mm] – 210
PP DN 160	15°	3,86 x V [mm] – 110
	30°	2,00 x V [mm] – 130
	45°	1,41 x V [mm] – 150
	87°	1,00 x V [mm] – 245
PP DN 200	30°	2,00 x V [mm] – 169
	45°	1,41 x V [mm] – 198
	87°	1,00 x V [mm] – 317
PP DN 250	30°	2,00 x V [mm] – 335
	45°	1,41 x V [mm] – 410
	87°	1,00 x V [mm] – 670

4 Montage

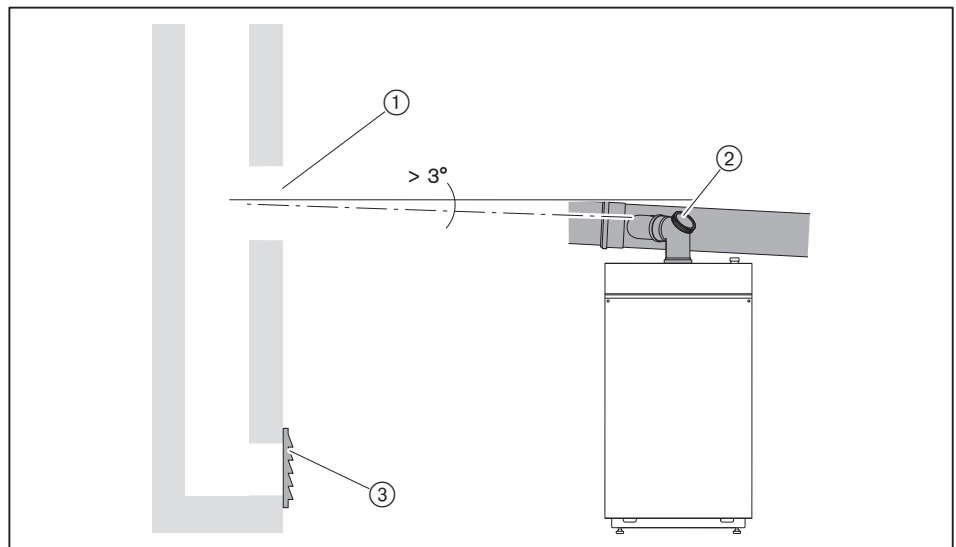
4.2 Montage im Schacht

Minimales Innenmaß für den Schacht beachten, siehe Schachtabmessungen [Kap. 4.1].

4.2.1 Schachtzugang legen

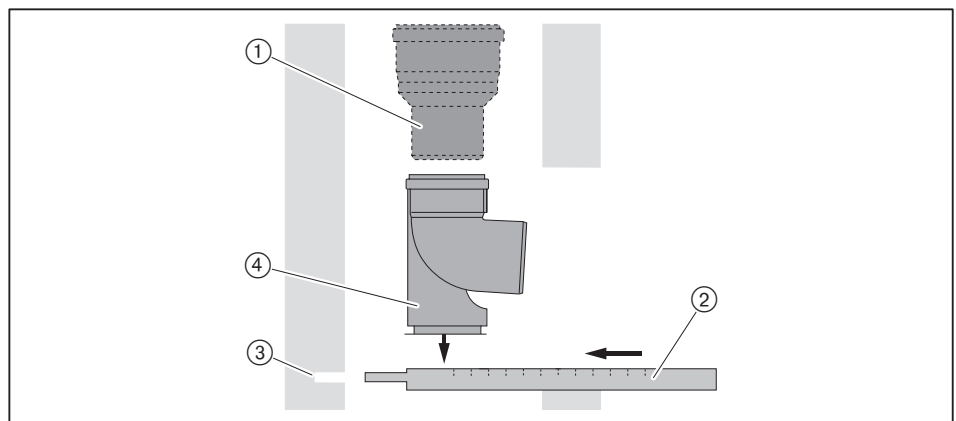
Der Schachtzugang muss ausreichend groß sein, damit das Stützbogen-Set im Schacht montiert werden kann.

- ▶ Schacht reinigen.
- ▶ Abgasleitung vom WTC bis zum ersten Revisionsbogen ② montieren.
- ▶ Strecke vom Revisionsbogen ② bis zum Schachtzugang ① messen, dabei Gefälle größer 3° zum WTC beachten (1 m entspricht ca. 55 mm).
- ▶ Zugang anzeichnen und durchbrechen.
- ▶ Öffnung für Hinterlüftung (bei raumluftabhängigem Betrieb) und Zuluftgitter ③ anbringen.



4.2.2 Stützbogen-Set montieren

- ▶ Loch ③ ($\varnothing 10$ mm) für Auflageschiene ② in Schachtrückwand bohren.
- ▶ Auflageschiene ② montieren.
- ✓ Schiene sitzt fest im gebohrten Loch und liegt auf dem Schachtzugang auf.
- ▶ Ggf. Überstand der Schiene kürzen.
- ▶ Stützbogen ④ mittig im Schacht ausrichten und in die Schiene stecken.
- ▶ Ggf. zentrische Aufweitung ① montieren.





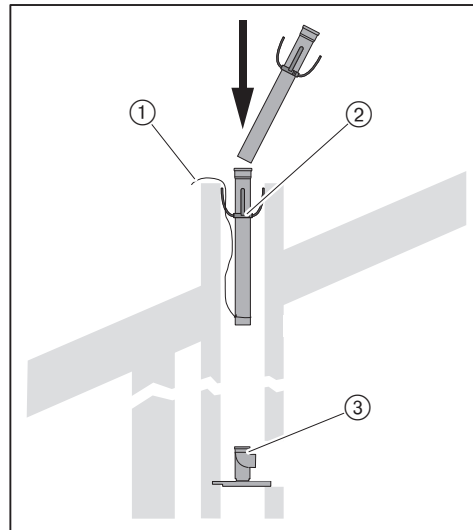
4.2.3 Vertikale Abgasleitung montieren

Persönliche Schutzausrüstung beachten [Kap. 2.3.1].

Wenn der Schachtzugang ausreichend groß ist, kann die Abgasleitung von unten montiert werden.

In der Regel die Abgasleitung mit einem Montageseil von oben über den Schacht montieren. Das Seil muss ca. 3 m länger als der Schacht sein.

- ▶ Montageseil ① am ersten Abgasrohr befestigen.
- ▶ Abstandhalter ② unterhalb der Muffe anbringen.
- ▶ Rohrverbindungen mit Gleitmittel einstreichen.
- ▶ Erstes Abgasrohr in den Schacht ablassen, bis das zweite Rohr aufgesteckt werden kann.
- ▶ Alle vertikalen Rohre montieren, dabei beachten:
 - Abstandhalter unter jeder Muffe
 - oberster Abstandhalter nicht weiter als 1 m von der Schachtmündung entfernt
- ▶ Ggf. Revisionsöffnung montieren [Kap. 4.1.3].
- ▶ Oberstes Rohr auf Höhe der Schachtmündung enden lassen.
- ▶ Montageseil entfernen.
- ▶ Unterstes Rohr am Stützbogen ③ montieren.



4 Montage

4.2.4 Schachtabdeckung montieren

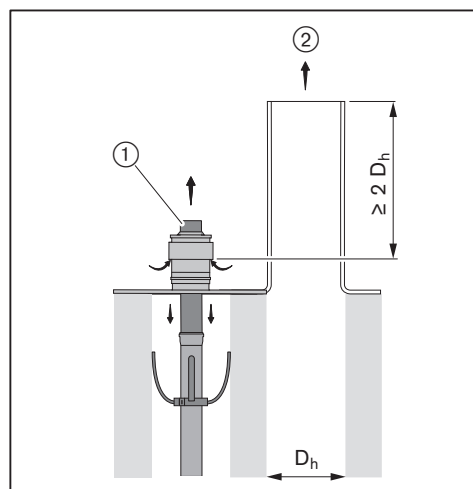
Persönliche Schutzausrüstung beachten [Kap. 2.3.1].



Mehrzügiger Schornstein

Endet das Abgas-Luft-System neben einem Schornsteinzug mit Rußbrandgefahr (z. B. bei Feststoffverbrennung), muss:

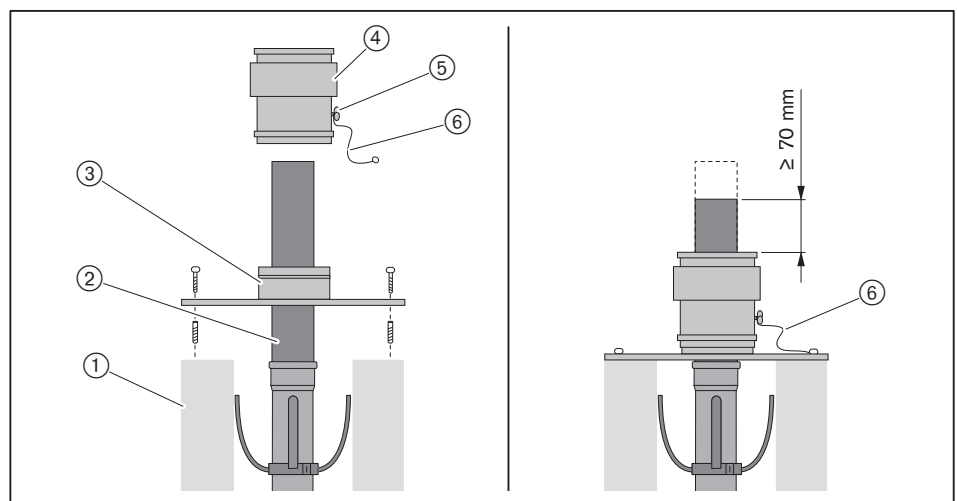
- für beide Züge ein mehrschaliger Systemschornstein zur Verfügung stehen
- die Schornsteinmündung des Abgas-Luft-System um $\geq 2 D_h$ überragen
- für das Abgas-Luft-System eine INOX-Schachtabdeckung mit INOX-Endrohr verwendet werden



- ① INOX-Endrohr
- ② Abgas Festbrennstoff-Kessel

Edelstahl-Abdeckung

- ▶ Schwarzes Endrohr ② montieren, dass es mindestens 350 mm aus dem Schacht ① heraussteht.
- ▶ Unterteil ③ der Schachtabdeckung mittig auf den Schacht setzen.
- ✓ Endrohr ist zentrisch angeordnet.
- ▶ Ggf. Unterteil zuschneiden.
- ▶ Befestigungspunkte für 4 Schrauben anzeichnen und Löcher bohren.
- ▶ Oberteil ④ aufsetzen und mit Flügelmutter ⑤ befestigen, dabei kein Gleitmittel zwischen Endrohr und Oberteil verwenden (verklebt).
- ▶ Unterteil mit 4 Schrauben auf dem Schacht befestigen, dabei:
 - Sicherungsseil ⑥ mit einer der 4 Schrauben fest verbinden
 - ggf. Schachtabdeckung und Schraubenköpfe mit witterungsbeständigem Material abdichten (Wassereintritt kann zu Frostschäden führen)
- ▶ Sicherstellen, dass das schwarze Endrohr einen Überstand von mindestens 70 mm hat.

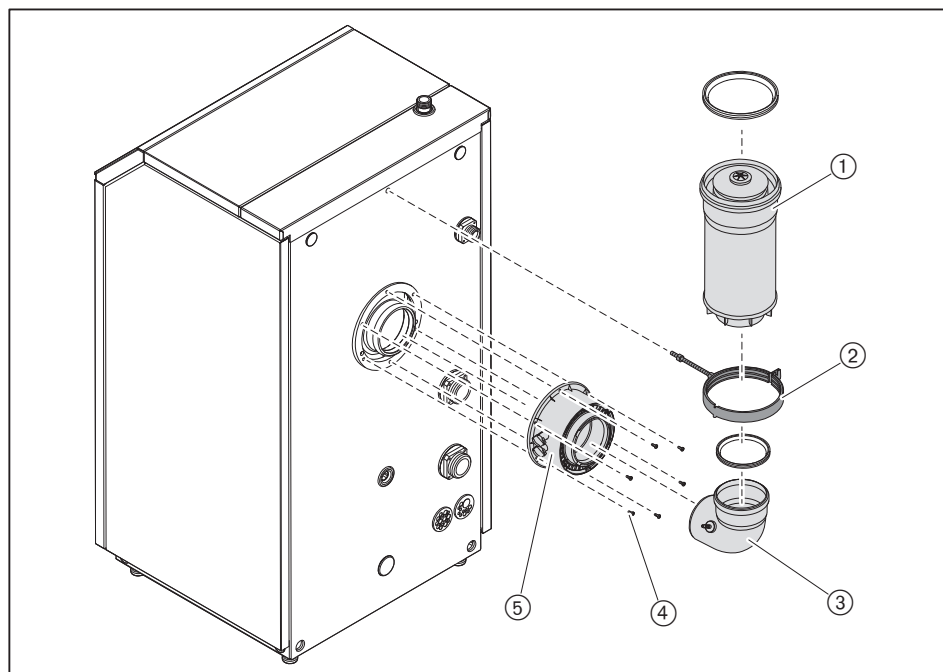


4 Montage

4.3 Horizontale Abgasleitung montieren

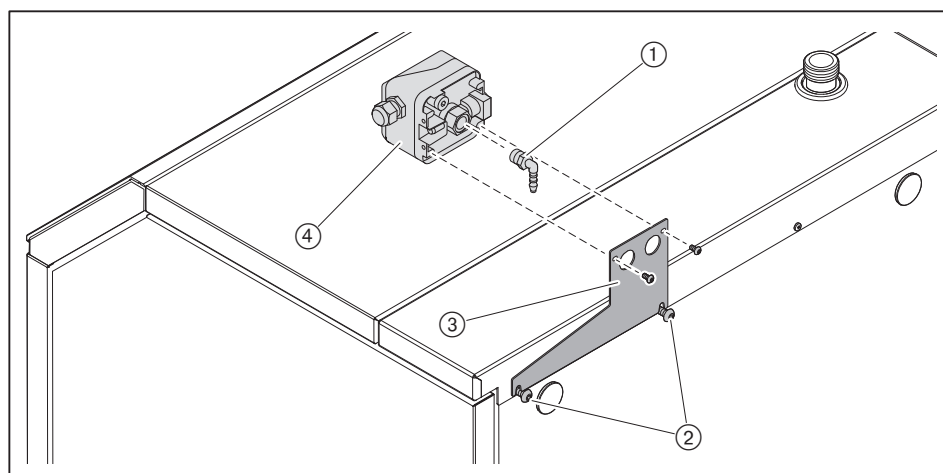
4.3.1 Abgas-Absperreinrichtung montieren

- ▶ Abgas-Absperreinrichtung ①, Bogen mit Messöffnung ③ und Kesselanschlussstück ⑤ am Abgasstutzen der Brennwertkessel montieren, dabei die beiliegenden Schrauben ④ (M5 x 25) vom Brennwertkessel verwenden.
- ▶ Abgas-Absperreinrichtung ① mit Rohrschelle ② am Brennwertkessel befestigen.



4.3.2 Abgasdruckwächter montieren

- ▶ Einschraubstutzen ① mit Dichtband am Abgasdruckwächter montieren, dabei darauf achten, dass das Dichtband nach TRGI zugelassen ist.
- ▶ Schrauben ② am WTC lösen und Halterung ③ befestigen.
- ▶ Abgasdruckwächter ④ an der Halterung ③ montieren.

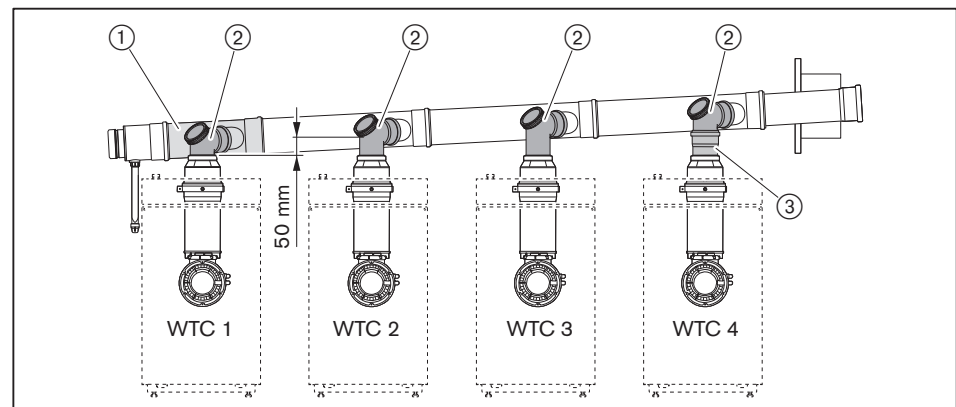


4.3.3 Abgasrohre kürzen

Sammlerrohr ① kann nach Bedarf gekürzt werden.

► Revisionsbogen und Rohre kürzen, siehe Tabelle.

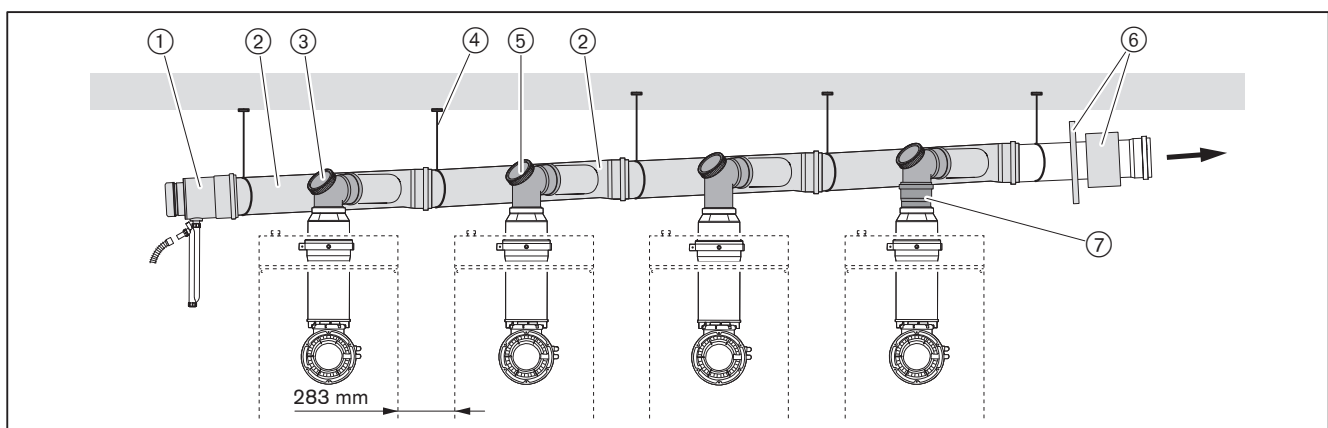
	Kürzungsmaß
	Revisionsbogen ②
WTC 1	133 mm
WTC 2	83 mm
WTC 3	33 mm
WTC 4	88 mm + Rohr 100 mm ③



4.3.4 Abgasleitung montieren

Der Abstand zwischen den Brennwertkesseln muss 283 mm betragen.

- Wandfutter und Mauerblende ⑥ über Abgasrohr schieben.
- Abgasleitung vom vertikalen Teil bis zu den Brennwertkesseln montieren, dabei:
 - Gefälle größer 3° zum Brennwertkessel beachten (1 m entspricht ca. 55 mm)
 - Revisionsbogen ③ montieren
 - Sammlerrohre ② montieren
 - Endstück ① nach dem letzten Brennwertkessel montieren
 - ggf. Revisionsbogen ⑤ an Gefälle größer 3° anpassen (kürzen) und auf Abgas-Absperreinrichtungen montieren
 - ggf. bei WTC 4 Rohr ⑦ montieren [Kap. 3.2.1]
- Horizontale Abgasleitung mit Rohrschellen ④ befestigen (z. B. Decke).
- Wandfutter im Schachtzugang einmauern.
- Mauerblende mit Schrauben und Dübel an der Wand befestigen.



4 Montage

4.3.5 Siphon montieren



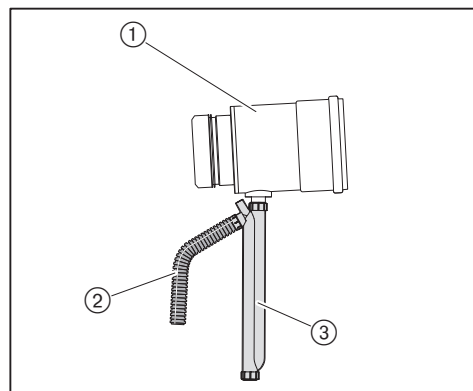
Vergiftungsgefahr durch austretendes Abgas

Bei nicht korrekt montiertem oder nicht gefülltem Siphon tritt Abgas aus. Einatmen führt zu Schwindel, Übelkeit bis hin zum Tod.

- ▶ Siphon und Dichtungen auf richtige Montage prüfen.
- ▶ Füllstand vom Siphon regelmäßig prüfen und ggf. nachfüllen, besonders bei längerem Stillstand oder Betrieb mit Rücklaufftemperaturen $> 55\text{ °C}$.

- ▶ Siphon ③ mit Wasser füllen.
- ▶ Siphon an das Endstück ① montieren.
- ▶ Kondensatschlauch ② anschließen.
- ✓ Das Kondensat wird dem Abwasser zugeführt.

Arbeitsblatt DWA-A 251 und die örtlichen Vorschriften beachten und ggf. eine Neutralisationseinrichtung einbauen.



4.4 Abschließende Arbeiten

Dichtheitsprüfung

Die Dichtheitsprüfung vom Abgas-Luft-System muss vom Bezirksschornsteinfeger durchgeführt werden.

- Dichtheitsprüfung durchführen lassen.

Abgas-Luft-System kennzeichnen

Wenn die Anlage der Systemzertifizierung entspricht:

- Beiliegenden Kennzeichnungsaufkleber ausfüllen.

FLUE SYSTEM CERTIFICATION									
-weishaupt-									
WAL-PP									
EN 14471									
CE									
									
≤ 120°C	≤ 5000 Pa	Gas / Oil							
☐ EN 14471	T120	H1	W2	O20	LI	D	U		
☐ EN 14471	T120	H1	W2	O00	LE	D	U0		
☐ EN 14471	T120	H1	W2	O00	LI	D	U1		
☐ EN 14471	T120	H1	W2	O00	LI	D	U0		
Ø _____ mm									
 _____ installer				 31 _____ date					

- Ausführung (☐) vom Abgas-Luft-System ankreuzen.

Wenn mehrere Ausführungen installiert wurden:

- Entsprechende Ausführungen zusätzlich ankreuzen.

Systembezeichnung	Ausführung
EN 14471 T120 H1 W2 O20 LI D U	einwandig, starre Rohre, PP
EN 14471 T120 H1 W2 O00 LE D U0	konzentrisch, starre Rohre, Metall/PP
EN 14471 T120 H1 W2 O00 LI D U1	konzentrisch, starre Rohre, PP/PP
EN 14471 T120 H1 W2 O00 LI D U0	flexible Rohre, PP

- Durchmesser (Ø) der vertikalen Abgasleitung eintragen.
- Name (installer) vom Heizungsfachbetrieb und Datum (date) eintragen.
- Kennzeichnungsaufkleber an gut sichtbarer Stelle anbringen.

Wenn die Anlage nicht der Systemzertifizierung entspricht:

- CE-Kennzeichnungsaufkleber vom Abgassystem-Hersteller ggf. ausfüllen und an gut sichtbarer Stelle anbringen.

5 Installation

5.1 Abgasdruckwächter anschließen



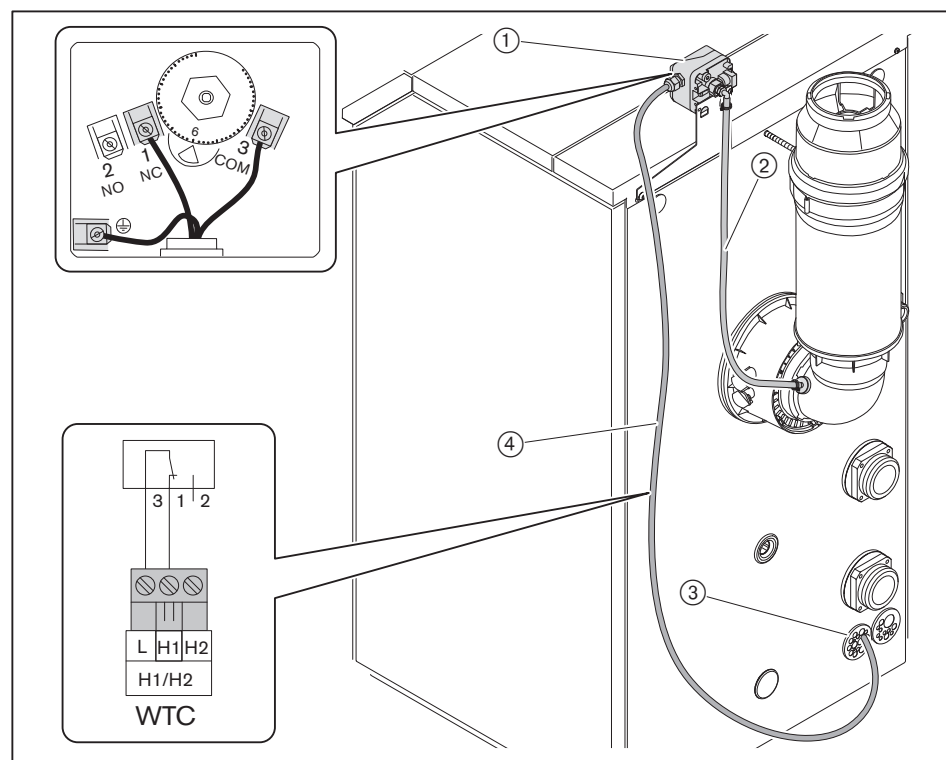
Lebensgefahr durch Stromschlag

Arbeiten unter Spannung kann zu Stromschlag führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten, Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
- ▶ Gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.

Der Elektroanschluss darf nur von elektrotechnisch ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Dabei die örtlichen Vorschriften beachten.

- ▶ WTC von der Spannungsversorgung trennen.
- ▶ Schraube am Abgasdruckwächter lösen und Abdeckung entfernen.
- ▶ Berührungsschutz entfernen.
- ▶ Leitung ④ am Druckwächter ① anschließen, siehe Tabelle.
- ▶ Berührungsschutz wieder montieren.
- ▶ Leitung ④ durch Tülle ③ ins Gerät führen und am Eingang H1 vom WTC anschließen, siehe Tabelle.
- ✓ Leitung ④ darf das Abgassystem und die Leitungen vom Heizkreis nicht berühren.
- ▶ Schlauch ② am Druckwächter ① anschließen und mit Schlauchklemme sichern.



Leitung ④	Abgasdruckwächter	WTC
blau	1 NC	H1
braun	3 COM	L
grün/gelb	⊕	⊕

6 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme darf nur dafür qualifiziertes Fachpersonal durchführen.

Siphon füllen



Vergiftungsgefahr durch austretendes Abgas

Bei nicht korrekt montiertem oder nicht gefülltem Siphon tritt Abgas aus. Einatmen führt zu Schwindel, Übelkeit bis hin zum Tod.

- ▶ Siphon und Dichtungen auf richtige Montage prüfen.
- ▶ Füllstand vom Siphon regelmäßig prüfen und ggf. nachfüllen, besonders bei längerem Stillstand oder Betrieb mit Rücklauftemperaturen $> 55\text{ °C}$.

- ▶ Siphon der Abgas-Absperreinrichtungen über die Revisionsöffnungen vom Abgasrohr mit Wasser füllen.

6.1 Abgasdruckwächter konfigurieren

Jedes WTC muss über das Systemgerät für den Betrieb mit einem Abgasdruckwächter eingestellt werden.

- ▶ Spannungsversorgung herstellen.
- ▶ Systembetriebsart auf Standby einstellen.
- ▶ Parameter 10.5.1.4 Eingang H1 wählen, siehe Montage- und Betriebsanleitung WTC.
- ▶ Funktion auf Not-Aus Wärmeerzeuger einstellen.

6.2 Abgasdruckwächter einstellen und prüfen



Vergiftungsgefahr durch austretendes Abgas

Falsche Einstellung vom Abgasdruckwächter kann zu Abgasaustritt führen. Einatmen führt zu Schwindel, Übelkeit bis hin zum Tod.

- Maximal erlaubten Schaltpunkt genau einstellen.



Schaden am Abgasdruckwächter durch zu hohen Prüfdruck

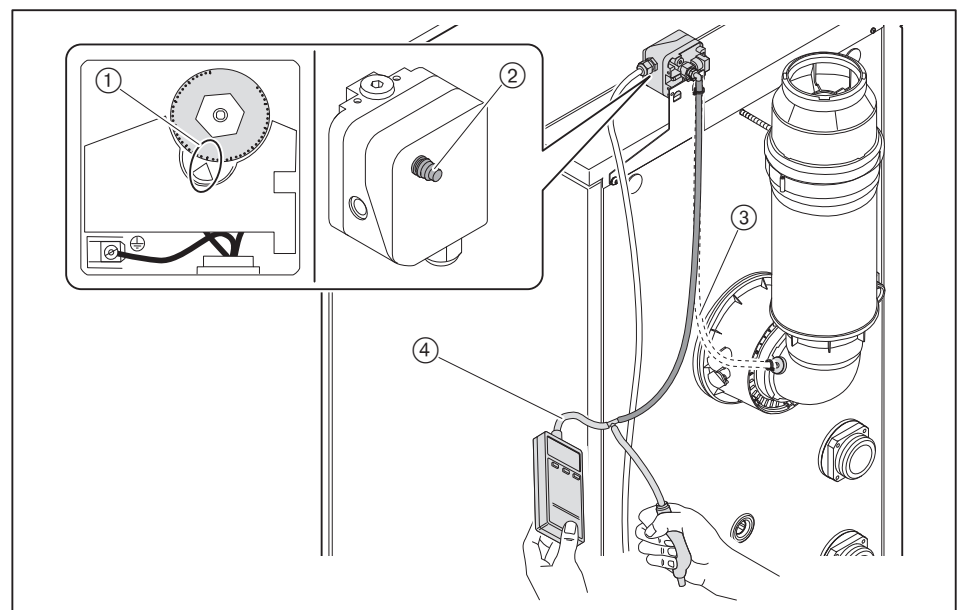
Ein Prüfdruck größer als 100 mbar kann den Abgasdruckwächter beschädigen.

- Prüfdruck von 100 mbar nicht überschreiten.

Der in der Tabelle angegebene Druck entspricht dem maximal erlaubten Ansprechdruck vom Abgasdruckwächter.

	WTC-GB 80		WTC-GB 100		WTC-GB 120	WTC-GB 150
	Erdgas	Flüssiggas	Erdgas	Flüssiggas	Erdgas/Flüssiggas	Erdgas/Flüssiggas
Schaltpunkt-max Abgasdruckwächter	4,9 mbar	4,5 mbar	4,9 mbar	4,5 mbar	5,3 mbar	6,0 mbar

- Systembetriebsart auf Standby einstellen.
- Schaltpunkt-max nach Tabelle an der Einstellscheibe ① vom Abgasdruckwächter einstellen.
- Prüfeinrichtung ④ anschließen, dabei Schlauch ③ verwenden.
- ✓ Die Funktion vom Abgasdruckwächter ist in Ordnung, wenn beim eingestellten maximalen Schaltpunkt der Druckwächter schaltet und F24 Brennsperre-Funktion aktiv am Systemgerät angezeigt wird.
- Verbindung Einschraubstutzen und Schlauch zu Druckwächter auf Dichtheit prüfen.
- Prüfeinrichtung ④ entfernen.
- Schlauch ③ an der Messöffnung vom Bogen anschließen und mit Schlauchklemme sichern.
- Abdeckung vom Druckwächter montieren.
- Abgasdruckwächter am Entriegelungsknopf ② entriegeln.
- Betriebsart Standby wieder verlassen.



6.3 Abgas-Absperreinrichtung konfigurieren



Eine ggf. externe Temperaturfernsteuerung darf nur am Eingang N1 vom WTC Master angeschlossen werden.

Jedes WTC muss über das Systemgerät für den Betrieb mit Abgas-Absperreinrichtung eingestellt werden.

- ▶ IBN-Assistent WTC wählen, siehe Montage- und Betriebsanleitung WTC.
- ▶ Parameter 10.6.7 Gasart auf Erdgas mit Abgasklappe oder Flüssiggas mit Abgasklappe einstellen.

Brennwertkessel einregulieren

Montage- und Betriebsanleitung WTC beachten.

- ▶ Verbrennungswerte und Abgasdruck von jedem WTC prüfen.

Der in der Tabelle angegebene Druck entspricht dem maximal zulässigen Abgasdruck vor der Abgas-Absperreinrichtung, wenn alle Geräte mit maximaler Leistung fahren.

	WTC-GB 80	WTC-GB 100	WTC-GB 120	WTC-GB 150
Abgasdruck-max vor Abgas-Absperreinrichtung	2,1 mbar	3,0 mbar	2,5 mbar	4,6 mbar

7 Wartung

7 Wartung

Die Wartung darf nur dafür qualifiziertes Fachpersonal durchführen.
Das Abgas-Luft-System sollte einmal im Jahr gewartet werden. Je nach Anlagenbedingungen kann auch eine häufigere Prüfung erforderlich sein.



Weishaupt empfiehlt einen Wartungsvertrag, um erforderliche Inspektions- und Wartungsarbeiten sicherzustellen.



Persönliche Schutzausrüstung beachten [Kap. 2.3.1].

- ▶ Sichtprüfung am Abgas-Luft-System durchführen:
 - ordnungsgemäße Rohrverbindungen
 - ordnungsgemäße Rohrbefestigungen
 - geschlossene Revisionsöffnungen



Vergiftungsgefahr durch austretendes Abgas

Bei nicht korrekt montiertem oder nicht gefülltem Siphon tritt Abgas aus. Einatmen führt zu Schwindel, Übelkeit bis hin zum Tod.

- ▶ Siphon und Dichtungen auf richtige Montage prüfen.
- ▶ Füllstand vom Siphon regelmäßig prüfen und ggf. nachfüllen, besonders bei längerem Stillstand oder Betrieb mit Rücklauftemperaturen > 55 °C.
- ▶ Siphon am Endstück der Abgasleitung reinigen.
- ▶ Siphon über die Revisionsöffnungen vom Abgasrohr mit Wasser füllen.
- ▶ Kondensatablauf prüfen.
- ▶ Funktion der Abgas-Absperreinrichtungen über die Revisionsöffnungen prüfen.
Bei Bedarf Verschlusssteller reinigen.
- ▶ Abgas-Absperreinrichtungen über die Revisionsöffnungen mit Wasser spülen.

7.1 Komponenten

Komponenten, die erhöhten Verschleiß aufweisen oder deren Auslegungslbensdauer überschritten ist oder vor der nächsten Wartung überschritten wird, sind vorsorglich auszutauschen.

- ▶ Auslegungslbensdauer der Komponenten prüfen.
- ▶ Ggf. Komponenten austauschen.

Komponente	Auslegungslbensdauer
Abgasdruckwächter	10 Jahre

7.2 Abgas-Absperreinrichtungen auf Dichtheit prüfen

- ▶ Brennwertkessel ausschalten, an dem die Abgas-Absperreinrichtung geprüft wird.
 - ▶ Alle anderen Brennwertkessel mit maximaler Leistung fahren.
 - ▶ Tauspiegel an die abgasseitige Messöffnung vor der Abgas-Absperreinrichtung halten.
 - ✓ Beschlägt der Tauspiegel nicht, ist die Abgas-Absperreinrichtung dicht.
- Wenn der Tauspiegel beschlägt, ist die Abgas-Absperreinrichtung undicht:
- ▶ Abgas-Absperreinrichtung prüfen und ggf. austauschen.

7.3 Abgasdruckwächter prüfen

Der Schalterpunkt vom Abgasdruckwächter muss mindestens einmal jährlich geprüft werden.

- ▶ Abgasdruckwächter prüfen [Kap. 6.2].

8 Fehlersuche

8 Fehlersuche

Bei einem Fehler verriegelt die Anlage, wenn die Betriebssicherheit nicht mehr gewährleistet ist.

Ist die Anlage verriegelt, erscheint in der Anzeige die Schaltfläche **Entriegeln**.

Vor dem Entriegeln:

- ▶ Gehäuse vom WTC öffnen und Raum lüften.
- ▶ Abgasabsperreinrichtung prüfen.

Fehler dürfen nur durch dafür qualifiziertes Fachpersonal behoben werden.

- ▶ Fehler ablesen und beheben.

Entriegeln



Gefahr durch unsachgemäße Störungsbehebung

Unsachgemäße Störungsbehebung kann zu Sachschaden oder schwerer Körperverletzung führen.

- ▶ Nicht mehr als 2 Entriegelungen hintereinander durchführen.
- ▶ Dafür qualifiziertes Fachpersonal muss die Störungsursache beheben.

- ▶ **Entriegeln** wählen und bestätigen.

✓ Anlage ist entriegelt.

Gerätetausch



Wenn ein Gerät (Bus-Teilnehmer) ausgetauscht wird:

- ▶ Spannungsversorgung unterbrechen und wiederherstellen.
- ✓ Entsprechender Inbetriebnahme-Assistent startet automatisch.
- ▶ Inbetriebnahme-Schritte durchführen.

9 Technische Unterlagen

9.1 Systemzertifizierung als Kaskadensystem

Das Abgas-Luft-System WAL-PP ist gemeinsam mit dem WTC zertifiziert, sofern die Dimensionierung der Anlage den folgenden Angaben entspricht.



Voraussetzung für die Längenauswahl:
Das Gerät muss bei der rechnerisch tiefsten Außentemperatur mit maximaler Leistung in Betrieb sein.

9.2 Kaskade WTC-GB 80 und WTC-GB 100

9.2.1 2er-Kaskade

Längenauswahltablelle

Minimales Innenmaß für den Schacht beachten, siehe Schachtabmessungen [Kap. 4.1].

raumluftabhängig		maximal zulässige Länge - vertikale Abgasleitung	
Sammlerrohr		DN 125	DN 125
vertikale Abgasleitung		DN 125	DN 160
WTC-GB 80	WTC-GB 100		
2	–	10 m	50 m
1	1	6 m	39 m
–	2	11 m	50 m

9.2.2 3er-Kaskade

Längenauswahltablelle

Minimales Innenmaß für den Schacht beachten, siehe Schachtabmessungen [Kap. 4.1].

raumluftabhängig		maximal zulässige Länge - vertikale Abgasleitung	
Sammlerrohr		DN 160	DN 160
vertikale Abgasleitung		DN 160	DN 200 ⁽¹⁾
WTC-GB 80	WTC-GB 100		
3	–	21 m	50 m
2	1	16 m	50 m
1	2	12 m	50 m
–	3	22 m	50 m

9 Technische Unterlagen

9.2.3 4er-Kaskade

Längenauswahltable

Minimales Innenmaß für den Schacht beachten, siehe Schachtabmessungen [Kap. 4.1].

raumluftabhängig		maximal zulässige Länge - vertikale Abgasleitung	
Sammlerrohr		DN 160	DN 200
vertikale Abgasleitung		DN 200	DN 200
WTC-GB 80	WTC-GB 100		
4	–	27 m	48 m
3	1	24 m	45 m
2	2	17 m	39 m
1	3	10 m	34 m
–	4	33 m	50 m

9.3 Kaskade WTC-GB 120 und WTC-GB 150

9.3.1 2er-Kaskade

Längenauswahltable

Minimales Innenmaß für den Schacht beachten, siehe Schachtabmessungen [Kap. 4.1].

raumluftabhängig		maximal zulässige Länge - vertikale Abgasleitung	
Sammelerrohr		DN 160	DN 160
vertikale Abgasleitung		DN 160	DN 200 ⁽¹⁾
WTC-GB 120	WTC-GB 150		
2	–	40 m	50 m
1	1	29 m	50 m
–	2	40 m	50 m

⁽¹⁾ Aufweitung von DN 160 auf DN 200 vor dem Bogen in die vertikale Abgasleitung.

9.3.2 3er-Kaskade

Längenauswahltable

Minimales Innenmaß für den Schacht beachten, siehe Schachtabmessungen [Kap. 4.1].

raumluftabhängig		maximal zulässige Länge - vertikale Abgasleitung			
Sammelerrohr		DN 160	DN 160	DN 200	DN 200
vertikale Abgasleitung		DN 160	DN 200 ⁽¹⁾	DN 200	DN 250
WTC-GB 120	WTC-GB 150				
3	–	8 m	45 m	50 m	–
2	1	–	33 m	50 m	–
1	2	–	22 m	43 m	50 m
–	3	14 m	50 m	–	–

⁽¹⁾ Aufweitung von DN 160 auf DN 200 vor dem Bogen in die vertikale Abgasleitung.

9 Technische Unterlagen

9.3.3 4er-Kaskade

Längenauswahltable

Minimales Innenmaß für den Schacht beachten, siehe Schachtabmessungen [Kap. 4.1].

raumluftabhängig		maximal zulässige Länge - vertikale Abgasleitung		
Sammlerrohr		DN 160	DN 200	DN 200
vertikale Abgasleitung		DN 200 ⁽¹⁾	DN 200	DN 250
WTC-GB 120	WTC-GB 150			
4	–	–	25 m	50 m
3	1	–	19 m	50 m
2	2	–	15 m	50 m
1	3	–	11 m	50 m
–	4	14 m	36 m	50 m

⁽¹⁾ Aufweitung von DN 160 auf DN 200 vor dem Bogen in die vertikale Abgasleitung.

10 Notizen

11 Stichwortverzeichnis

A		
Abgas-Absperreinrichtung	11, 24, 31, 33	
Abgasdruck	31	
Abgasdruckwächter	11, 24, 28, 29, 30, 33	
Abgasgeruch	6	
Abgasmündung	15	
Abmessungen	12	
Abstand	14	
Abstandhalter	21	
Aufkleber	27	
Auflageschiene	20	
Aufstellraum	14	
Aufweitung	20	
Auslegungslebensdauer	6, 32	
Austausch	34	
C		
CE-Zulassung	6	
D		
Dichtheitsprüfung	27, 33	
Dichtung	17	
Dimensionierung	6, 35	
E		
Edelstahl-Abdeckung	23	
Einschraubstutzen	24	
Elektroanschluss	28	
Entriegelung	34	
Entsorgung	7	
Erweiterungs-Set	9, 10	
F		
Fehler F24	11	
Fehlercode	34	
Fehlermeldung	11	
G		
Gefälle	20	
Gerätetausch	34	
Gewährleistung	5	
Gleitmittel	17	
H		
Haftung	5	
Hinterlüftung	20	
I		
Inbetriebnahme	29	
K		
Kennzeichnungsaufkleber	27	
Kesselanschlussstück	24	
Kondensat	11, 26, 32	
Kondensatableitung	14	
Kondensatschlauch	26	
L		
Lagerung	14	
Längenauswahl	35, 36, 37, 38	
Längenauswahltablette	35, 36, 37, 38	
Lebensdauer	6	
M		
Mindest-Schachtabmessungen	14	
Montagebedingungen	14	
Montagegeseil	21	
N		
Neutralisationseinrichtung	26	
P		
Parameter	31	
Persönliche Schutzausrüstung	7	
PP-Rohr	16	
PSA	7	
R		
Revisionsbogen	18	
Revisionsöffnung	18	
Revisionsstück	18	
Rohranpassung	16	
Rohrlänge	16	
Rohrversatz	19	
S		
Schacht	14	
Schachtabdeckung	23	
Schachtabmessungen	14	
Schachtzugang	20	
Schaltpunkt	30, 33	
Schaltpunkt-max	30	
Schornstein	14, 20	
Schornsteinabdeckung	22	
Schornsteinzugang	20	
Schutzausrüstung	7	
Sicherheitsausrüstung	7	
Sicherheitsmaßnahmen	6	
Sicherungsseil	23	
Siphon	11, 26, 29, 32	
Sonneneinstrahlung	7, 14	
Strömungsrichtung	17	
Stützbogen	20	
Stützbogen-Set	20	
Systemtauglichkeit	6	
Systemzertifizierung	6, 35	
T		
Typenschlüssel	8	
U		
Überdruckventil	11	
Umgebungsbedingungen	14	

V

Verbrennungsluft.....	6
Verbrennungswerte	31
Versatz.....	19

W

Wartung	32
Wartungsintervall	32
Wartungsvertrag	32

Z

Zertifizierung.....	6, 35
Zulassungsdaten.....	6
Zuluft.....	14
Zuluftgitter	20

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability.
Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいゝものです。Това е
надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy.
اربن رةاب رت المرن ان است To je zanesljivost. Güvence
budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다.
To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Tämma on
luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus.
Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั่นคือความเชื่อถือได้
Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost.
यही विश्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות.
Esto es fiabilidad. Это надёжность. Itulah kepercayaan.
值得信赖。Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan.
Aceasta este fiabilitatea. اتى ین سوشو ے ھو Tai - patikimumas.
Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je
pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.