

Montageanleitung
Lambdamat LM 1000



Deutschsprachige Original-Montageanleitung für die Fachkraft
Anweisungen und Sicherheitshinweise lesen und beachten!
Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!
M1650321_de | Ausgabe 10.02.2021



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	5
2	Sicherheit	6
2.1	Gefahrenstufen von Warnhinweisen	6
2.2	Qualifikation des Montagepersonals	7
2.3	Schutzausrüstung des Montagepersonals	7
3	Ausführungshinweise	8
3.1	Normenhinweise	8
3.1.1	Allgemeine Normen für Heizungsanlagen	8
3.1.2	Normen für bautechnische Einrichtungen und Sicherheitseinrichtungen	8
3.1.3	Normen für die Aufbereitung des Heizungswassers	8
3.1.4	Verordnungen und Normen für zulässige Brennstoffe	9
3.2	Installation und Genehmigung der Heizungsanlage	10
3.3	Hinweise zum Aufstellungsraum (Heizraum)	10
3.4	Anforderungen an das Heizungswasser	11
3.5	Hinweise für den Einsatz von Druckhaltesystemen	12
3.6	Rücklaufanhebung	13
3.7	Kombination mit Pufferspeicher	13
3.8	Kaminanschluss / Kaminsystem	14
3.8.1	Zugbegrenzer	14
4	Technik	15
4.1	Abmessungen	15
4.2	Komponenten und Anschlüsse	16
4.3	Technische Daten	17
5	Montage	19
5.1	Transport	19
5.2	Zwischenlagerung	19
5.3	Einbringung	19
5.3.1	Aschekanal für Entaschung der Retorte montieren (Option)	20
5.4	Aufstellung im Heizraum	20
5.4.1	Transport im Heizraum	20
5.4.2	Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage	20
5.5	Schamottsteine in Retorte verlegen	22
5.5.1	Übersicht Schamottierung	22
5.5.2	Allgemeines	23
5.5.3	Schamottsteine verlegen	24
5.5.4	Gewölbesteine verlegen	25
5.6	Kessel montieren	26
5.6.1	Allgemeine Informationen	26
5.6.2	Retorte mit Wärmetauscher verschrauben	27
5.6.3	Diverse Blindstopfen entfernen und Zündrohr für automatische Zündung (Option) montieren	27
5.6.4	Tauchhülsen für thermische Ablaufsicherung und Unterrostfühler montieren	28

5.6.5	Stokereinheit montieren	29
5.6.6	Hydraulische Stokereinheit montieren	30
5.6.7	Luftregler montieren	30
5.6.8	Wärmedämmung am Kessel anbringen	32
5.6.9	Grundrahmen der Isolierung montieren	33
5.6.10	Isolier-Seitenteile und STB montieren	36
5.6.11	Diverse Abdeckungen montieren	38
5.6.12	Türkontaktschalter montieren	39
5.6.13	Entaschung der Retorte montieren (Option)	41
5.6.14	Unterdruckregelung montieren	43
5.6.15	Feuerraum-Überdruckwächter und Feuerraum-Temperaturfühler montieren	44
5.6.16	Breitbandsonde und diverse Fühler montieren	45
5.6.17	Stellmotoren montieren	46
5.6.18	Verbrennungsluftgebläse montieren	47
5.6.19	Automatische Zündung montieren (Option)	47
5.6.20	Zusätzliche Zündung bei hydraulischer Stokereinheit montieren (Option)	48
5.6.21	Wendekammertür montieren	48
5.6.22	Druckluftabreinigung montieren (Option)	50
5.6.23	Ascheschiebersystem montieren (Option)	51
5.6.24	Abgasrückführung (AGR) montieren (Option)	52
5.6.25	Unterdruckregelung der AGR montieren (Option)	57
5.7	Abgasverrohrung	57
5.8	Hydraulischer Anschluss	59
5.8.1	Thermische Ablaufsicherung mit Zonenventil	60
5.9	Elektrischer Anschluss und Verkabelung	62
5.9.1	Potentialausgleich	62
5.10	Anschluss der Aufschubkanal-Kühlung	63
5.11	Abschließende Arbeiten	64
5.11.1	Einstellung und Dichtheit der Feuerraum- und Brennraumtür prüfen	64
5.11.2	Feuerraum- und Brennraumtür einstellen	65
6	Inbetriebnahme	66
6.1	Vor Erstinbetriebnahme / Kessel konfigurieren	66
6.1.1	Druckluftabreinigung (optional)	67
6.2	Erstinbetriebnahme	68
6.2.1	Zulässige Brennstoffe	68
	<i>Holz hackschnitzel</i>	68
	<i>Holz pellets</i>	68
	<i>Holzspäne</i>	68
	<i>Miscanthus</i>	69
	<i>Brennstoffwechsel</i>	69
6.2.2	Unzulässige Brennstoffe	69
6.3	Erstes Anheizen	70
6.3.1	Ausheizen	71
7	Außerbetriebnahme	72
7.1	Betriebsunterbrechung	72
7.2	Demontage	72
7.3	Entsorgung	72
8	Notizen	73
9	Anhang	76

9.1	Adressen	76
9.1.1	Adresse des Herstellers <i>Werkkundendienst</i>	76
9.1.2	Adresse des Installateurs	76

1 Allgemein

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt aus dem Hause Fröling entschieden haben. Das Produkt ist nach dem neuesten Stand der Technik ausgeführt und entspricht den derzeit geltenden Normen und Prüfrichtlinien.

Lesen und beachten Sie die mitgelieferte Dokumentation und halten Sie diese ständig in unmittelbarer Nähe zur Anlage verfügbar. Die Einhaltung der in der Dokumentation dargestellten Anforderungen und Sicherheitshinweise stellen einen wesentlichen Beitrag zum sicheren, sachgerechten, umweltschonenden und wirtschaftlichen Betrieb der Anlage dar.

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen. Sollten Sie Fehler feststellen, informieren Sie uns bitte: doku@froeling.com.

Technische Änderungen vorbehalten!

Ausstellen der Übergabeerklärung

Die CE-Konformitätserklärung wird nur durch eine im Zuge der Inbetriebnahme ordnungsgemäß ausgefüllte und unterzeichnete Übergabeerklärung gültig. Das Originaldokument verbleibt am Aufstellungsort. Inbetriebnehmende Installateure oder Heizungsbauer werden gebeten, eine Kopie der Übergabeerklärung gemeinsam mit der Garantiekarte an die Firma Fröling zurückzusenden. Bei Inbetriebnahme durch den FRÖLING-Kundendienst wird die Gültigkeit der Übergabeerklärung am Kundendienst-Leistungsnachweis vermerkt.

2 Sicherheit

2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen

In dieser Dokumentation werden Warnhinweise in den folgenden Gefahrenstufen verwendet, um auf unmittelbare Gefahren und wichtige Sicherheitsvorschriften hinzuweisen:

GEFAHR

Die gefährliche Situation steht unmittelbar bevor und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Befolgen Sie unbedingt die Maßnahme!

WARNUNG

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Arbeiten Sie äußerst vorsichtig.

VORSICHT

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu leichten oder geringfügigen Verletzungen.

HINWEIS

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu Sach- oder Umweltschäden.

2.2 Qualifikation des Montagepersonals

VORSICHT



Bei Montage und Installation durch unqualifizierte Personen:

Sachschaden und Verletzungen möglich!

Für die Montage und Installation gilt:

- Anweisungen und Hinweise in den Anleitungen beachten
- Arbeiten an der Anlage nur durch einschlägig qualifizierte Personen durchführen lassen

Montage, Installation, Erstinbetriebnahme sowie Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch qualifizierte Personen durchgeführt werden:

- Heizungstechniker / Gebäudetechniker
- Elektroinstallationstechniker
- Fröling Werkskundendienst

Das Montagepersonal muss die Anweisungen in der Dokumentation gelesen und verstanden haben.

2.3 Schutzausrüstung des Montagepersonals

Für persönliche Schutzausrüstung gemäß den Vorschriften zur Unfallverhütung sorgen!



- Bei Transport, Aufstellung und Montage:
 - geeignete Arbeitsbekleidung
 - Schutzhandschuhe
 - Sicherheitsschuhe (mind. Schutzklasse S1P)

3 Ausführungshinweise

3.1 Normenhinweise

Die Installation und Inbetriebnahme der Anlage muss nach den örtlichen feuer- und baupolizeilichen Vorschriften durchgeführt werden. Sofern national nicht widersprüchlich geregelt, gelten folgende Normen und Richtlinien in der letztgültigen Fassung:

3.1.1 Allgemeine Normen für Heizungsanlagen

EN 303-5	Heizkessel für feste Brennstoffe, hand- und automatisch beschickte Feuerungen, Nenn-Wärmeleistung bis 500 kW
EN 12828	Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasserheizungsanlagen
EN 13384-1	Abgasanlagen - Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren Teil 1: Abgasanlagen mit Feuerstätte
ÖNORM H 5151	Planung von zentralen Warmwasser-Heizungsanlagen mit oder ohne Warmwasserbereitung
ÖNORM M 7510-1	Richtlinien für die Überprüfung von Zentralheizungen Teil 1: Allgemeine Anforderungen und einmalige Inspektionen
ÖNORM M 7510-4	Richtlinien für die Überprüfung von Zentralheizungen Teil 4: Einfache Überprüfung von Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe

3.1.2 Normen für bautechnische Einrichtungen und Sicherheitseinrichtungen

ÖNORM H 5170	Heizungsanlage - Anforderungen an die Bau- und Sicherheitstechnik sowie an den Brand- und Umweltschutz
TRVB H 118	Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz (Österreich)

3.1.3 Normen für die Aufbereitung des Heizungswassers

ÖNORM H 5195-1	Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C (Österreich)
VDI 2035	Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen (Deutschland)

SWKI BT 102-01	Wasserbeschaffenheit für Heizungs-, Dampf-, Kälte- und Klimaanlage (Schweiz)
UNI 8065	Technische Norm zur Regelung der Heizwasseraufbereitung. DM 26.06.2015 (Ministerialdekret der Mindestanforderungen) Anweisungen der Norm und deren Aktualisierungen befolgen. (Italien)

3.1.4 Verordnungen und Normen für zulässige Brennstoffe

1. BImSchV	Erste Verordnung der deutschen Bundesregierung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen) – in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Januar 2010, BGBl. JG 2010 Teil I Nr.4
EN ISO 17225-2	Feste Biobrennstoffe, Brennstoffspezifikationen und -klassen' Teil 2: Holzpellets für die Verwendung im gewerblichen und häuslichen Bereich
EN ISO 17225-4	Feste Biobrennstoffe, Brennstoffspezifikationen und -klassen' Teil 4: Holzhackschnitzel für nichtindustrielle Verwendung

3.2 Installation und Genehmigung der Heizungsanlage

Der Kessel ist in einer geschlossenen Heizungsanlage zu betreiben. Der Installation liegen folgende Normen zugrunde:

Normenhinweis

EN 12828 - Heizungsanlagen in Gebäuden

HINWEIS! Jede Heizungsanlage muss genehmigt werden!

Die Errichtung oder der Umbau einer Heizungsanlage ist an die Aufsichtsbehörde (Überwachungsstelle) zu melden und durch die Baubehörde zu genehmigen:

Österreich: bei Baubehörde der Gemeinde / des Magistrates melden

Deutschland: dem Kaminkehrer/Schornsteinfeger/der Baubehörde melden

3.3 Hinweise zum Aufstellungsraum (Heizraum)

Beschaffenheit des Heizraums

- Der Untergrund muss eben, sauber und trocken sowie ausreichend tragfähig sein.
- Im Heizraum darf keine explosionsfähige Atmosphäre herrschen, da der Kessel für den Einsatz in ex-fähiger Umgebung nicht geeignet ist.
- Der Heizraum muss frostsicher sein.
- Der Kessel weist keine Beleuchtung auf, daher ist bauseitig für eine ausreichende Beleuchtung im Heizraum entsprechend der nationalen Arbeitsplatzgestaltungsvorschriften zu sorgen.
- Bei Einsatz des Kessels über 2000 Meter Seehöhe ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten.
- Brandgefahr durch entzündliche Materialien!
Der Untergrund des Kessels darf nicht brennbar sein. In der Nähe des Kessels dürfen keine entzündlichen Materialien gelagert werden. Auf dem Kessel dürfen keine brennbaren Gegenstände zum Trocknen (z.B. Kleidung, ...) abgelegt werden.
- Schaden durch verunreinigte Verbrennungsluft!
Im Aufstellungsraum des Kessels keine chlorhaltigen Reinigungs- oder Betriebsmittel (z.B. Chlorgasanlagen für Schwimmbäder) und Halogenwasserstoffe benutzen.
- Die Luftansaugöffnung des Kessels von Staubbefall freihalten.
- Die Anlage ist vor Verbiss bzw. Einnisten von Tieren (z.B. Nagern, ...) zu schützen.

Lüftung des Heizraums

Der Heizraum ist direkt aus dem Freien zu be- und entlüften, wobei die Öffnungen und Luftführungen so zu gestalten sind, dass Witterungseinflüsse (Laub, Schneeüberwehung, ...) keinerlei Beeinträchtigungen des Luftförderstromes verursachen können.

Sofern in den einschlägigen Vorschriften zur baulichen Ausstattung des Heizraumes nicht anders vorgeschrieben, gelten dabei folgende Normen zur Gestaltung und Dimensionierung der Luftführung:

Normenhinweis

ÖNORM H 5170 - Bau- und Brandschutztechnische Anforderungen
TRVB H118 - Technische Richtlinie vorbeugender Brandschutz

3.4 Anforderungen an das Heizungswasser

Sofern national nicht widersprüchlich geregelt, gelten folgende Normen und Richtlinien in der letztgültigen Fassung:

Österreich:	ÖNORM H 5195	Schweiz:	SWKI BT 102-01
Deutschland:	VDI 2035	Italien:	UNI 8065

Die Normen einhalten und zusätzlich nachfolgende Empfehlungen berücksichtigen:

- Einen pH-Wert zwischen 8,2 und 10,0 anstreben. Kommt das Heizungswasser mit Aluminium in Berührung, ist ein pH-Wert von 8,0 bis 8,5 einzuhalten
- Aufbereitetes Füll- und Ergänzungswasser entsprechend den zuvor angeführten Normen verwenden
- Leckagen vermeiden und ein geschlossenes Heizungssystem verwenden, um die Qualität des Wassers im Betrieb zu gewährleisten
- Beim Nachspeisen von Ergänzungswasser den Befüllschlauch vor dem Anschließen entlüften, um die Einbringung von Luft in das System zu verhindern

Vorteile von aufbereitetem Wasser:

- Die jeweilig geltenden Normen werden eingehalten
- Geringerer Leistungsabfall durch verminderter Kalkbildung
- Weniger Korrosion aufgrund reduzierter aggressiver Stoffe
- Langfristig kostensparender Betrieb durch bessere Energieausnutzung

Zulässige Wasserhärte des Füll- und Ergänzungswassers gemäß VDI 2035:

Gesamtheizleistung kW	Gesamthärte bei <20 l/kW kleinster Einzelheizleistung ¹⁾		Gesamthärte bei >20 ≤50 l/kW kleinster Einzelheizleistung ¹⁾		Gesamthärte bei >50 l/kW kleinster Einzelheizleistung ¹⁾	
	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³
≤50	keine Anforderung oder		11,2	2	0,11	0,02
	<16,8 ²⁾	<3 ²⁾				
>50 ≤200	11,2	2	8,4	1,5		
>200 ≤600	8,4	1,5	0,11	0,02		
>600	0,11	0,02				

1. Vom spezifischen Anlagenvolumen (Liter Nenninhalt/Heizleistung; bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzel-Heizleistung einzusetzen)
2. Bei Anlagen mit Umlaufwasserheizern und für Systeme mit elektrischen Heizelementen

Zusätzliche Anforderungen für die Schweiz

Das Füll- und Ergänzungswasser muss demineralisiert (vollentsalzt) werden

- Das Wasser enthält keine Inhaltsstoffe mehr, die ausfallen und sich im System ablagern können
- Das Wasser wird dadurch elektrisch nicht leitend, wodurch Korrosion verhindert wird
- Es werden ebenfalls alle Neutralsalze wie Chlorid, Sulfat und Nitrat entfernt, welche unter bestimmten Bedingungen korrodierende Materialien angreifen

Geht ein Teil des Systemwassers verloren, z.B. durch Reparaturen, so ist das Ergänzungswasser ebenfalls zu demineralisieren. Eine Enthärtung des Wassers reicht nicht aus. Vor Befüllung von Anlagen ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung des Heizsystems erforderlich.

Kontrolle:

- Nach acht Wochen muss der pH-Wert des Wassers zwischen 8,2 und 10,0 liegen. Kommt das Heizungswasser mit Aluminium in Berührung, ist ein pH-Wert von 8,0 bis 8,5 einzuhalten
- Jährlich, wobei Werte durch Eigentümer protokolliert werden müssen

3.5 Hinweise für den Einsatz von Druckhaltesystemen

Druckhaltesysteme in Warmwasserheizungsanlagen halten den erforderlichen Druck in vorgegebenen Grenzen und gleichen die durch Temperaturänderungen des Heizungswassers entstehenden Volumenänderungen aus. Es werden hauptsächlich zwei Systeme eingesetzt:

Kompressorgesteuerte Druckhaltung

Bei kompressorgesteuerten Druckhaltestationen erfolgt der Volumenausgleich und die Druckhaltung über ein veränderliches Luftpölster im Ausdehnungsgefäß. Bei zu niedrigem Druck pumpt der Kompressor Luft in das Gefäß. Ist der Druck zu hoch, wird Luft über ein Magnetventil abgelassen. Die Anlagen werden ausschließlich mit geschlossenen Membran-Ausdehnungsgefäßen realisiert und verhindern so einen schädlichen Sauerstoffeintrag in das Heizungswasser.

Pumpengesteuerte Druckhaltung

Eine pumpengesteuerte Druckhaltestation besteht im Wesentlichen aus Druckhaltepumpe, Überstromventil und einem drucklosen Auffangbehälter. Das Ventil lässt Heizungswasser bei Überdruck in den Auffangbehälter strömen. Sinkt der Druck unter einen eingestellten Wert, saugt die Pumpe das Wasser aus dem Auffangbehälter und drückt es zurück in das Heizungssystem. Pumpengesteuerte Druckhalteanlagen mit **offenen Ausdehnungsgefäßen** (z.B. ohne Membran) bringen Sauerstoff der Luft über die Wasseroberfläche ein, wodurch es zu einer Korrosionsgefährdung für die angeschlossenen Anlagenkomponenten kommt. Diese Anlagen bieten keine Sauerstoffentfernung im Sinne eines Korrosionsschutzes gemäß VDI 2035 und **dürfen aus korrosionstechnischer Sicht nicht eingesetzt werden**.

3.6 Rücklaufanhebung

Solange der Heizwasser-Rücklauf unter der Mindest-Rücklauftemperatur ist, wird ein Teil des Heizwasser-Vorlaufes beigemischt

VORSICHT

Taupunktunterschreitung / Kondenswasserbildung bei Betrieb ohne Rücklaufanhebung!

Kondenswasser bildet in Verbindung mit Verbrennungsrückständen ein aggressives Kondensat und führt zu Schäden am Kessel!

Daher gilt:

- Der Einsatz einer Rücklaufanhebung ist Vorschrift!
 - ➔ Die Mindest-Rücklauftemperatur liegt bei 60 °C. Der Einbau einer Kontrollmöglichkeit (z.B. Thermometer) wird empfohlen!

3.7 Kombination mit Pufferspeicher

HINWEIS

Der Einsatz eines Pufferspeichers ist grundsätzlich für die einwandfreie Funktion der Anlage nicht erforderlich. Die Kombination mit einem Pufferspeicher erweist sich jedoch als empfehlenswert, da man hier eine kontinuierliche Abnahme im idealen Leistungsbereich des Kessels erzielen kann!

Für die richtige Dimensionierung des Pufferspeichers und der Leitungsdämmung (gem. ÖNORM M 7510 bzw. Richtlinie UZ37) wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur oder an Fröling.

⇒ Siehe "Adressen" [Seite 76]

3.8 Kaminanschluss / Kaminsystem



Gemäß EN 303-5 ist die gesamte Abgasanlage so auszuführen, dass möglichen Versottungen, ungenügendem Förderdruck und Kondensation vorgebeugt wird. In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, dass im zulässigen Betriebsbereich des Kessels Abgastemperaturen auftreten können, die niedriger als 160 K über der Raumtemperatur sind.

Die Abgastemperaturen im gereinigten Zustand und die weiteren Abgaswerte sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Anschluss auf kürzestem Weg und möglichst unter 30 - 45 Grad zum Kamin steigend herstellen und Verbindungsstück isolieren. Die gesamte Abgasanlage - Kamin und Verbindung - ist nach EN 13384-1 zu berechnen.

Weiters gelten die örtlichen bzw. gesetzlichen Vorschriften!

HINWEIS! Der Kamin muss vom Rauchfangkehrer / Kaminkehrer genehmigt werden!

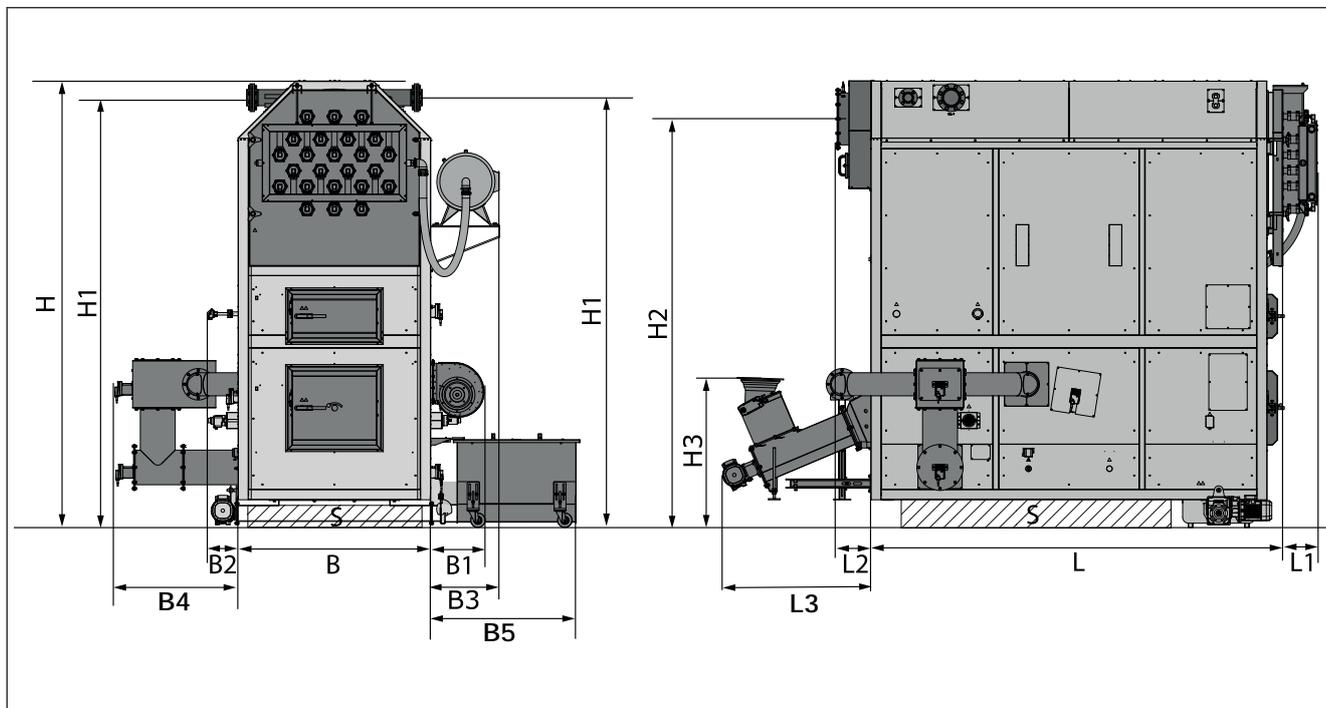
3.8.1 Zugbegrenzer

Generell wird der Einbau eines Zugbegrenzers empfohlen. Wird der in den Daten zur Auslegung des Abgassystems angeführte maximal zulässige Förderdruck überschritten, ist der Einbau eines Zugbegrenzers erforderlich!

HINWEIS! Anbringung des Zugbegrenzers direkt unter der Einmündung der Abgasleitung, da hier ein ständiger Unterdruck gewährleistet ist.

4 Technik

4.1 Abmessungen

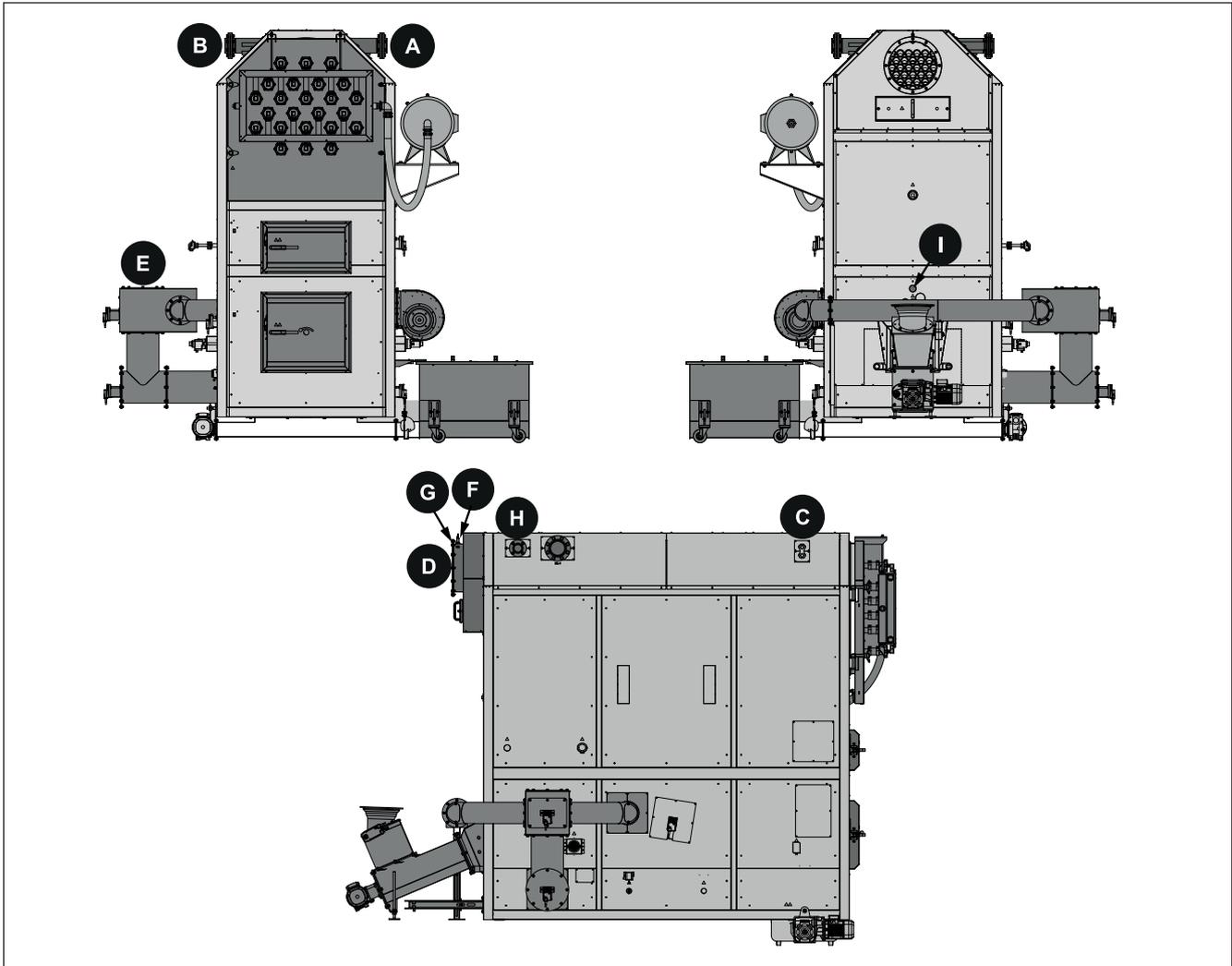


Pos.	Benennung	Einheit	LM 1000	
			Exkl. Sockel ¹⁾	Inkl. Sockel ¹⁾
H	Höhe Kessel	mm	3625	3885 ²⁾
H1	Höhe Vorlauf-/Rücklaufanschluss	mm	3482	3742 ²⁾
H2	Höhe Abgasrohranschluss	mm	3298	3558 ²⁾
H3	Höhe Stoker inkl. Rückbrandschutzeinrichtung (Hackgut RBK 300)	mm	1053	1313 ²⁾
B	Breite Kessel	mm	1650	
B1	Breite Verbrennungsluftgebläse	mm	461	
B2	Breite automatische Zündung (Option) bzw. Feuerraum-Temperaturfühler	mm	260 270	
B3	Breite Druckluftabreinigung (Option)	mm	845	
B4	Breite AGR	mm	1063	
B5	Breite Aschebehälter (Option)	mm	1262	
L	Länge Kessel inkl. Wendekammertür	mm	3538	
L1	Länge Druckluftabreinigung (Option)	mm	295	
L2	Länge Rauchgassammelkasten	mm	293	
L3	Länge Stokereinheit (Hackgut RBK 300)	mm	1282	
S	Sockel ¹⁾ - Mindesthöhe	mm	260	

1. Ist der Kessel mit Entaschung über Ascheschnecke ausgeführt, so muss bauseits ein Sockel unter dem Kessel vorgesehen werden!

2. Ist der Sockel höher als 260mm (Mindesthöhe), so muss die Differenz der tatsächlichen Sockelhöhe auf die Mindesthöhe zu diesem Wert addiert werden

4.2 Komponenten und Anschlüsse



Pos.	Benennung	Einheit	LM 1000
A	Anschluss Kesselvorlauf	Zoll	DN125 / PN 6
B	Anschluss Kesselrücklauf	Zoll	DN125/ PN 6
C	Anschluss der Sicherheitsbatterie	Zoll	1" AG
D	Anschluss Abgasrohr	mm	450
E	Anschluss AGR (Abgasrezirkulation)	mm	300
F	Anschluss Breitbandsonde		-
G	Anschluss Abgasfühler		-
H	Anschluss Sicherheitsventil (bauseits)		DN65 / PN 6
I	Anschluss Entleerung	Zoll	2" IG

4.3 Technische Daten

Benennung		LM 1000	LM 1000 ¹⁾
Nennwärmeleistung	kW	980	1001
Wärmeleistungsbereich	kW	294-980	300-1001
Nenn-Brennstoffwärmeleistung bei Hackgut	kW	1089	1112
Wirkungsgrad bei Nennlast / Teillast	%	90,0 / 90,3	
Erforderliche Brennstoffmenge bei Nennlast	kg/h	317	324
Elektroanschluss		400V / 50Hz	
Elektrische Absicherung ²⁾	A	lt. Schaltplan	
Elektrische Leistungsaufnahme	W	lt. Schaltplan	
Gesamtgewicht inkl. Anbauteile	kg	14900	
Gewicht – Retorte	kg	4900	
Gewicht - Wärmetauscher	kg	4600	
Gewicht - Schamott	kg	5400	
Wasserinhalt Wärmetauscher	l	2390	
Wasserseitiger Widerstand ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	mbar	27	28
Durchfluss ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	m ³ /h	43	44
Minimale Kesselrücklauftemperatur	°C	65	
Maximal zulässige Betriebstemperatur	°C	95	
Maximal zulässiger Betriebsüberdruck	bar	6	
Mindest-Zuluftöffnung lt. ÖNORM H5170	cm ²	2178	2225
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ³⁾		Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06 Teil 4: Holzhackschnitzel Klasse A2 / P16S-P45S	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	

1. Nur in Großbritannien erhältlich
2. Elektrische Absicherung und Leistungsaufnahme variieren je nach Ausführung und Ausstattung
3. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“

Daten zur Auslegung des Abgassystems

Benennung		LM 1000	LM 1000 ¹⁾
Nennwärmeleistung	kW	980	1001
Abgastemperatur bei Nennlast	°C	220	
Abgastemperatur bei Teillast		160	
CO ₂ -Volumskonzentration bei Nennlast / Teillast	%	10,3 / 10,3	
Abgasmassenstrom bei Holzhackgut W30, 12% O ₂	m ³ /h (kg/h)	5774 (4077)	5892 (4160)
Abgasmassenstrom bei Holzhackgut W30, 9% O ₂		4106 (2893)	4190 (2952)
Abgasmassenstrom bei Holzpellets 12% O ₂		4755 (3395)	4852 (3464)
Abgasmassenstrom bei Holzpellets 9% O ₂		3387 (2421)	3456 (2470)
Notwendiger Zugbedarf am Saugzugaustritt bei Nennlast	Pa	5	
	mbar	0,05	
Notwendiger Zugbedarf am Saugzugaustritt bei Teillast	Pa	2	
	mbar	0,02	
Empfohlener maximaler Kaminzug	Pa	60	
	mbar	0,6	
Abgasrohrdurchmesser	mm	450	
1. nur in Großbritannien erhältlich			

5 Montage

⚠️ WARNUNG



Absturzgefahr bei Arbeiten an erhöhten Positionen

Daher gilt:

- Geeignete Hilfsmittel gemäß den national gültigen Arbeitnehmerschutz-Richtlinien zum Schutz vor Absturzgefahr verwenden (z.B. Leitern, Podeste)

5.1 Transport

HINWEIS



Beschädigung der Komponenten bei unsachgemäßer Einbringung

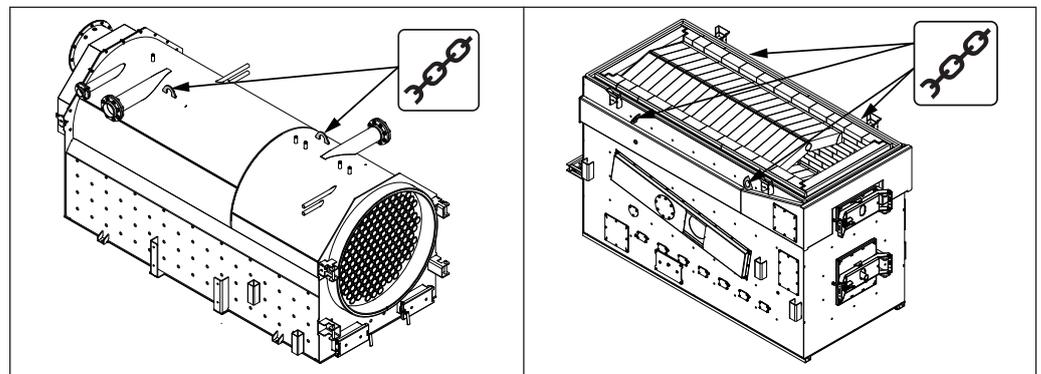
- Transporthinweise auf der Verpackung beachten
- Komponenten vorsichtig transportieren um Beschädigungen zu vermeiden
- Komponenten vor Nässe schützen
- Abladen, Einbringung und Montage nur durch geschultes Fachpersonal!
Personal muss mit der Handhabung zum Bewegen schwerer Lasten vertraut sein! (richtige Werk- und Hebezeuge, Zurrpunkte, ...)

5.2 Zwischenlagerung

Erfolgt die Montage zu einem späteren Zeitpunkt:

- Komponenten an geschütztem Ort staubfrei und trocken lagern
 - ➔ Feuchtigkeit und Frost können zu Beschädigungen an Komponenten, insbesondere der elektrischen Bauteile führen!

5.3 Einbringung



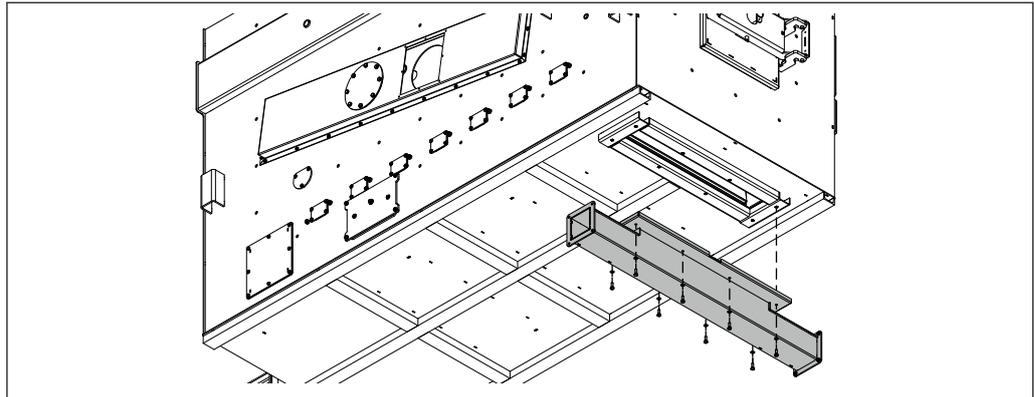
- Seilwinde oder ähnliches Hebezeug an den Anschlagpunkten ordnungsgemäß befestigen und Kessel einbringen

5.3.1 Aschekanal für Entaschung der Retorte montieren (Option)

HINWEIS! Ist der Kessel mit Entaschung über Ascheschnecke ausgeführt, so muss bauseits ein Sockel unter dem Kessel vorgesehen werden!

⇒ Siehe "Abmessungen" [Seite 15]

Wenn eine Entaschung der Retorte über Ascheschnecke (Option) vorgesehen ist, sollte der Aschekanal bereits bei der Einbringung der Retorte wie folgt montiert werden.



- Aschekanal an der Unterseite der Retorte montieren

5.4 Aufstellung im Heizraum

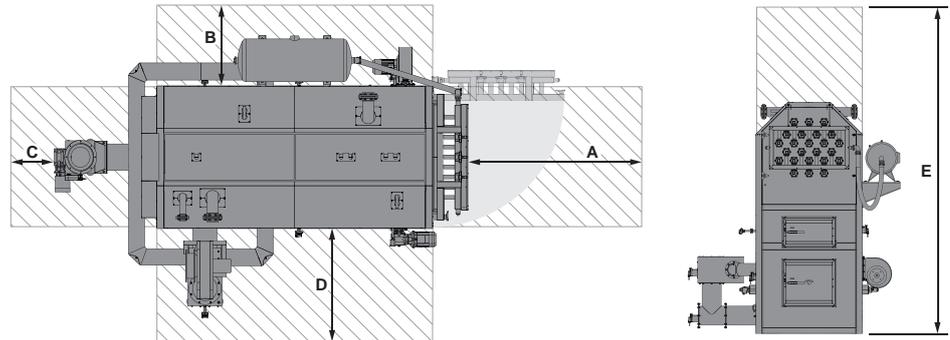
5.4.1 Transport im Heizraum

- Hubwagen oder ähnliche Hubvorrichtung mit entsprechender Tragkraft am Grundrahmen positionieren
- Anheben und zur vorgesehenen Position im Aufstellungsraum transportieren
 - Dabei Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage beachten!

5.4.2 Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage

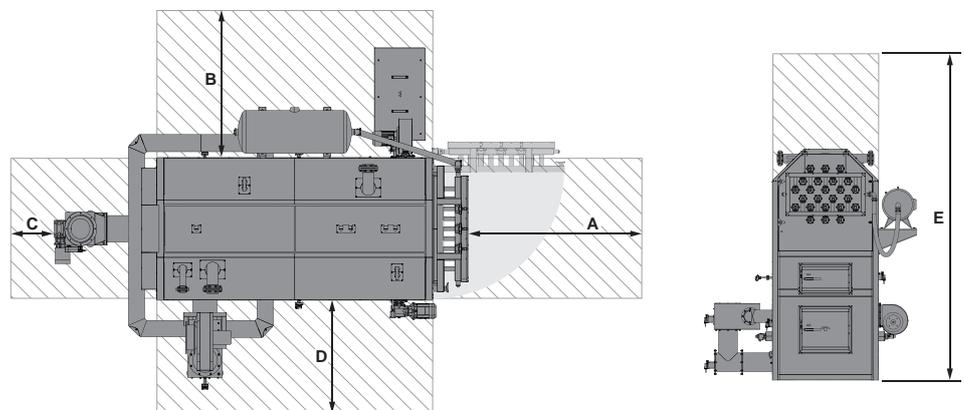
- Generell ist die Anlage so aufzustellen, dass sie von allen Seiten zugänglich ist und eine schnelle, problemlose Wartung erfolgen kann!
- Regionale Vorgaben zu notwendigen Wartungsbereichen für die Kaminüberprüfung sind zusätzlich zu den angegebenen Abständen einzuhalten!
- Bei der Aufstellung der Anlage die jeweils gültigen Normen und Verordnungen beachten!
- Zusätzlich Normen für Schallschutz beachten!
(ÖNORM H 5190 - Schallschutztechnische Maßnahmen)

Lambdamat 1000 ohne Aschebox/Ascheschnecke



A	3380 mm
B	900 mm
C	500 mm
D	1500 mm
E	4000 mm

Lambdamat 1000 mit Aschebox/Ascheschnecke

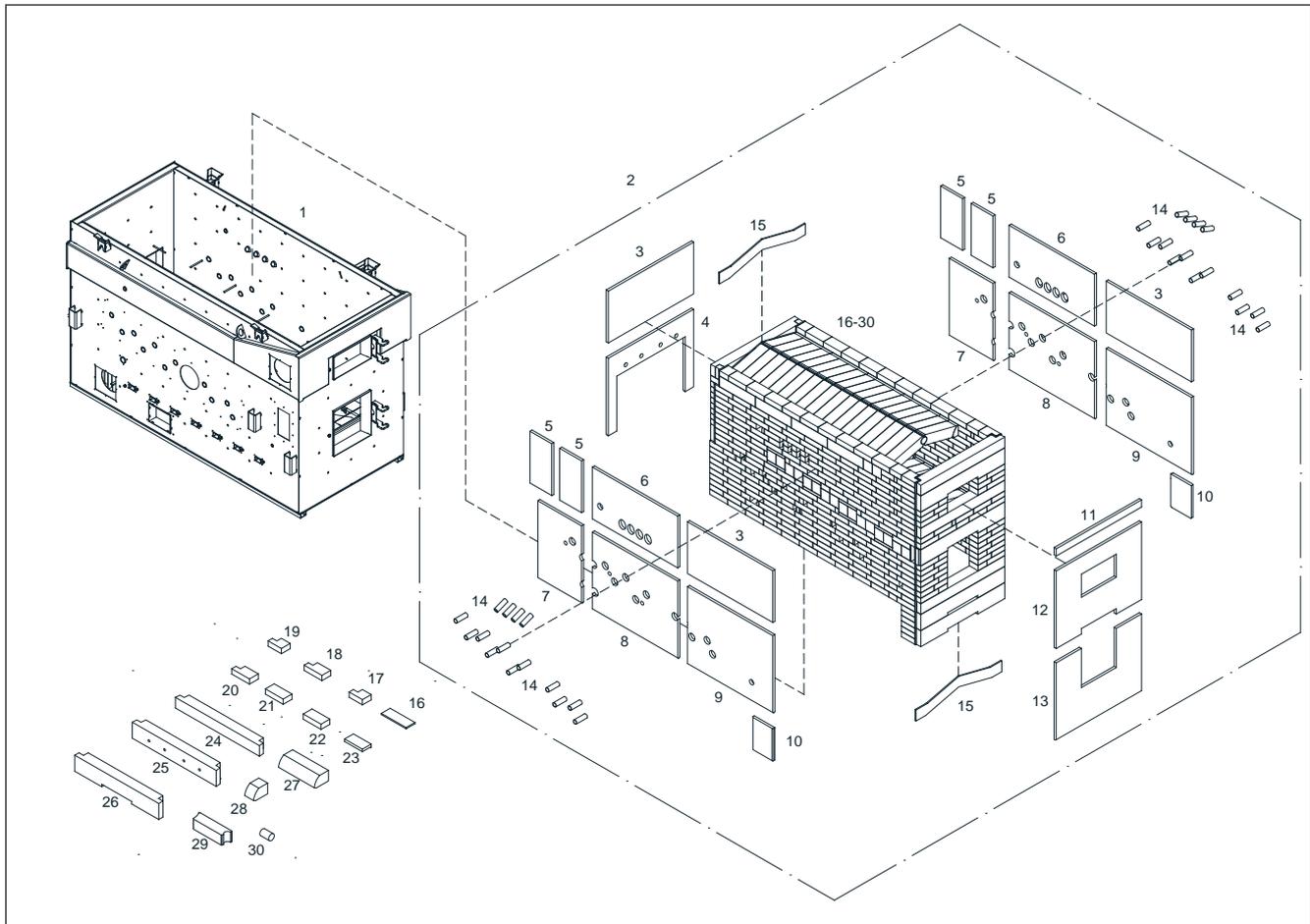


A	3380 mm
B	1500 mm (2100 mm) ¹⁾
C	500 mm
D	2100 mm (1500 mm) ¹⁾
E	4000 mm

1. Der Kessel sollte auf jener Seite, an der die Ascheschnecke für die Wartung ausgezogen wird (B oder D) mit einem Abstand von mind. 2100 mm zur Wand aufgestellt werden, um die Ascheschnecke vollständig ausziehen zu können.

5.5 Schamottsteine in Retorte verlegen

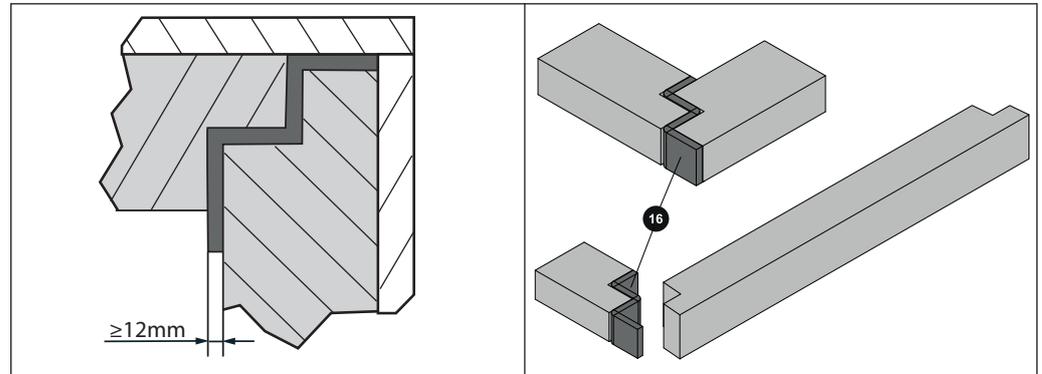
5.5.1 Übersicht Schamottierung



Pos.	Stk.	Benennung	Pos.	Stk.	Benennung
1	1	Grundgestell Retorte	16	80	Keramikfaser-Matte B
2	1	Schamottierung	17	2	Dehnfugenstein A (AK60 – 64x124x187mm)
3	3	Isolierplatte A (30x634x1200mm)	18	4	Dehnfugenstein B (AK60 – 64x124x250mm)
4	1	Isolierplatte B (30x950x1200mm)	19	62	Dehnfugenstein C (A40t – 64x124x187mm)
5	4	Isolierplatte C (30x308x634mm)	20	52	Dehnfugenstein D (A40t – 64x124x250mm)
6	2	Isolierplatte D (30x634x1200mm)	21	100	Normalstein A (AK60)
7	2	Isolierplatte E (30x616x950mm)	22	403	Normalstein B (A40t)
8	2	Isolierplatte F (30x950x1200mm)	23	20	Plättchen (A40t)
9	2	Isolierplatte G (30x950x1200mm)	24	4	Überleger A (124x130x1182mm)
10	2	Isolierplatte H (30x290x404mm)	25	1	Überleger B (124x196x1182mm –Einschub)
11	1	Isolierplatte I (30x88x1200mm)	26	4	Überleger C (124x196x1182mm)
12	1	Isolierplatte J (30x950x1200mm)	27	8	Widerlager A (130x198x504mm)
13	1	Isolierplatte K (30x950x1200mm)	28	36	Widerlager B (124x130x198mm)
14	30	Luftdüsen	29	68	Gewölbstein
15	2	Keramikfaser-Matte A	30	34	Haltestein Gewölbe

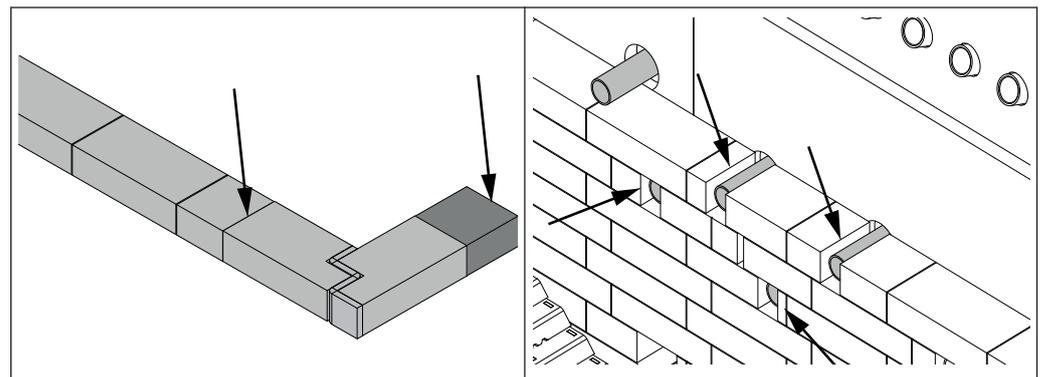
5.5.2 Allgemeines

Mörtel Carathin K65-2 dort verwenden, wo Normalsteine und Dehnfugensteine in der Qualität AK60 (Pos.17, 18, 21) verlegt werden



HINWEIS! Achtung: Dehnfugen müssen mind. 12mm breit sein!

HINWEIS! Zwischen Dehnfugensteinen und Überleger bzw. zwischen 2 Dehnfugensteinen müssen immer Keramikfaser-Matten B (16) platziert werden!



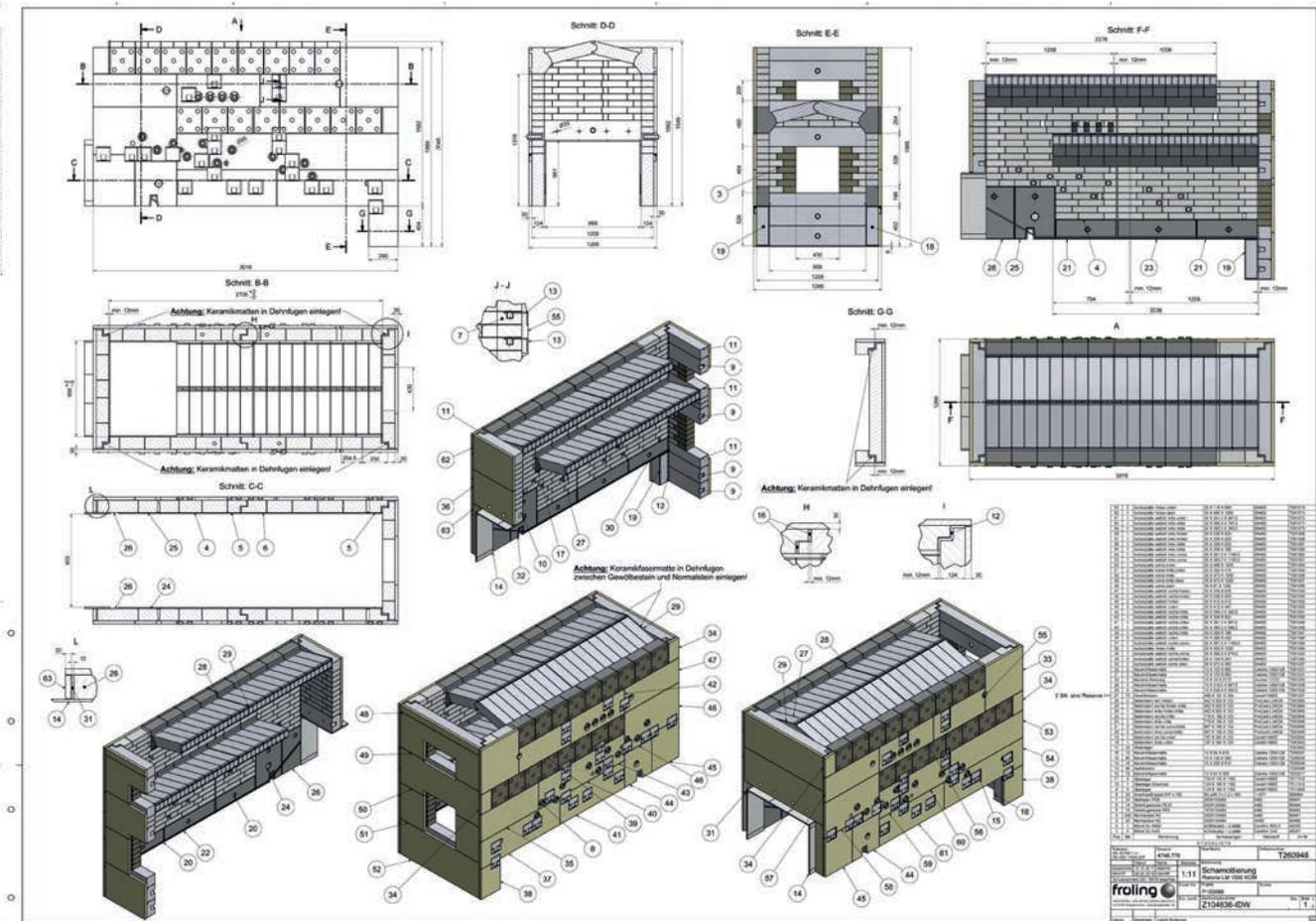
- Normalsteine nach Bedarf in der Länge kürzen
- Normalsteine an den Stellen an denen Luftdüsen, Feuerraum-Temperaturfühler, Feuerraum-Unterdruckwächter und automatische Zündung platziert sind aussparen und nach Bedarf in Höhe und/oder Länge kürzen

Folgende Auslieferungszustände sind möglich:

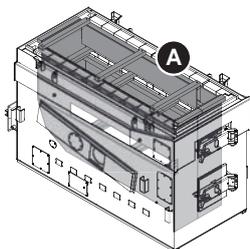
- Die Schamottierung wird lose geliefert und von einem Fachmann bauseits montiert, der Lieferung liegt ein detaillierter Schamottplan bei, ⇒ [Siehe "Schamottsteine verlegen" \[Seite 24\]](#)
- Die Schamottierung ist in der Retorte fertig aufgebaut und wird von einer Holzkonstruktion für den Transport gesichert, die Gewölbesteine liegen der Lieferung bei.
⇒ [Siehe "Gewölbesteine verlegen" \[Seite 25\]](#)

5.5.3 Schamottsteine verlegen

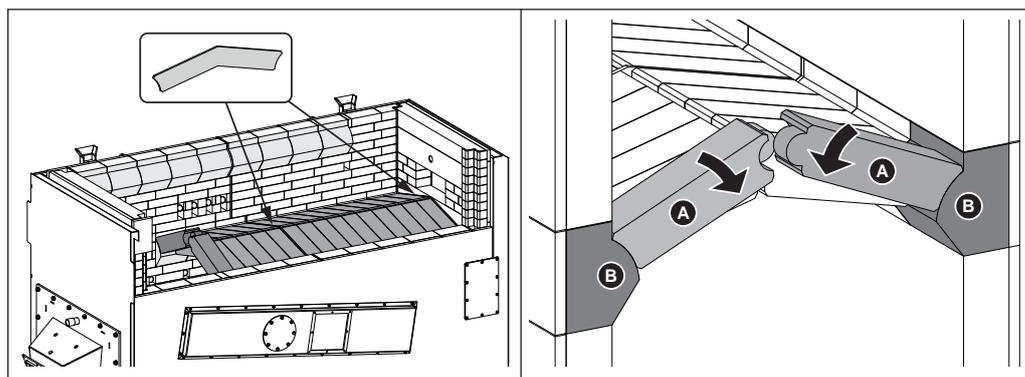
Der im Lieferumfang beiliegende Schamottplan zeigt die genaue Anordnung aller Schamottsteine, Keramikfasermatten und Isolierplatten. Zur Vereinfachung sind im Schamottplan alle Normalsteine und Dehnfugensteine in der Qualität AK60 etwas dunkler dargestellt.



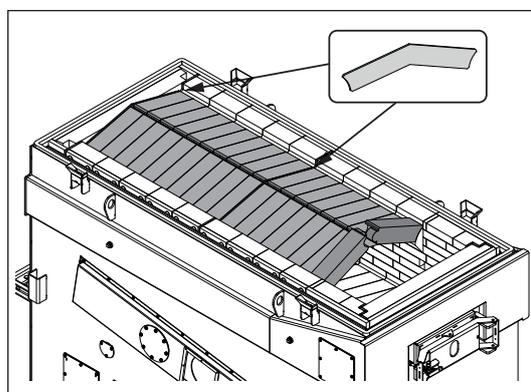
5.5.4 Gewölbesteine verlegen



- Holzkonstruktion (A) vorsichtig aus Retorte entfernen
 - ➔ Konstruktion wird nicht mehr benötigt



- 16 Reihen Gewölbesteine (A) von vorne nach hinten auf der unteren Reihe der Widerlager (B) verlegen
 - ➔ Dabei je einen Gewölbestein (A) links und rechts an den Widerlagern (B) platzieren und Gewölbesteine ineinander fixieren
 - ➔ Vor der ersten und nach der zehnten Reihe eine Keramikfaser-Matte platzieren



- 18 Reihen Gewölbesteine von hinten nach vorne auf der oberen Reihe der Widerlager verlegen
 - ➔ Vor der ersten und nach der zehnten Reihe eine Keramikfaser-Matte platzieren

5.6 Kessel montieren

5.6.1 Allgemeine Informationen



HINWEIS

Leistungsminderung durch Falschluff

Werden Flansche ohne Dichtungen verbunden, kann es zu Leistungsminderung durch Falschluff kommen

Daher gilt:

- Bei Flanschverbindungen (z.B. bei Beschickung, Entaschung, Fallschächten, Luftführung, Verbrennungsluftgebläse, Abgas- und AGR-Rohrverbindung) unbedingt Dichtschnüre bzw. mitgelieferte Flächendichtungen verwenden!

Kessel-Vorderseite und Kessel-Rückseite

Als Vorderseite wird die Bedienseite des Kessels betrachtet. An der Vorderseite befinden sich alle zur Bedienung notwendigen Elemente, wie Feuerraumtür, Brennraumtür und Wendekammertür.

Als Rückseite wird die gegenüberliegende Seite betrachtet. An der Rückseite befinden sich die Stokereinheit und die Abgasführung.

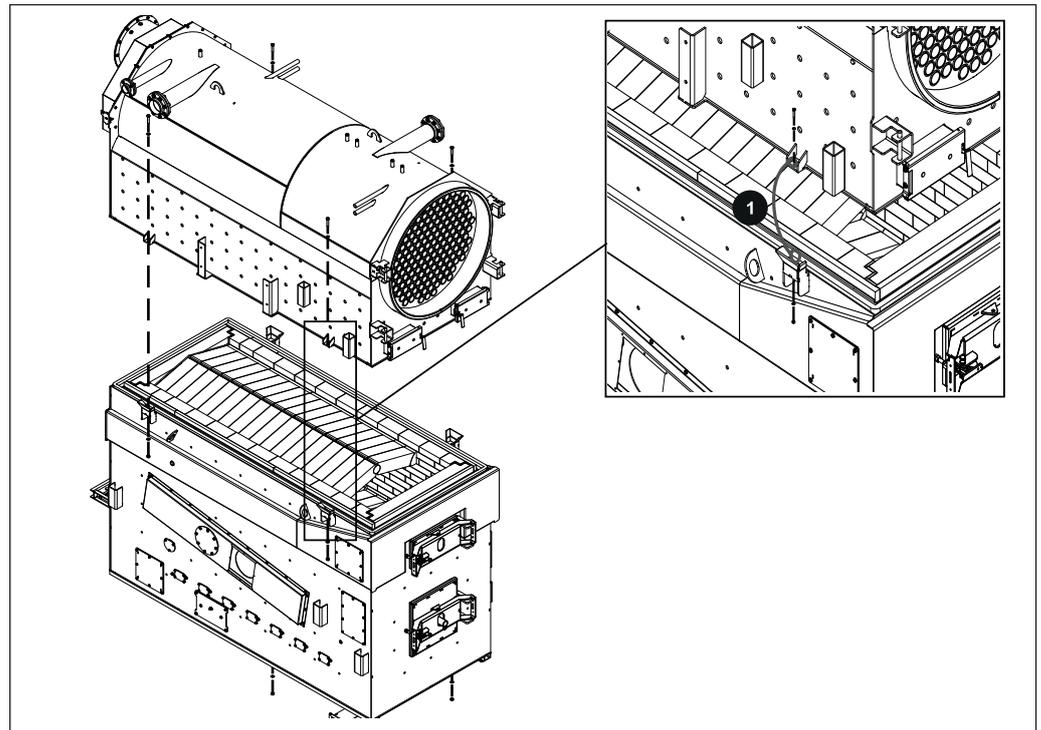
Montageseite aller Komponenten

Im beiliegenden Aufstellungsplan sind die Montageseiten sämtlicher Kesselkomponenten definiert. Dementsprechend sind die Komponenten auf den angegebenen Kesselseiten zu montieren.

WICHTIG: Folgende Komponenten auf selber Kesselseite montieren:

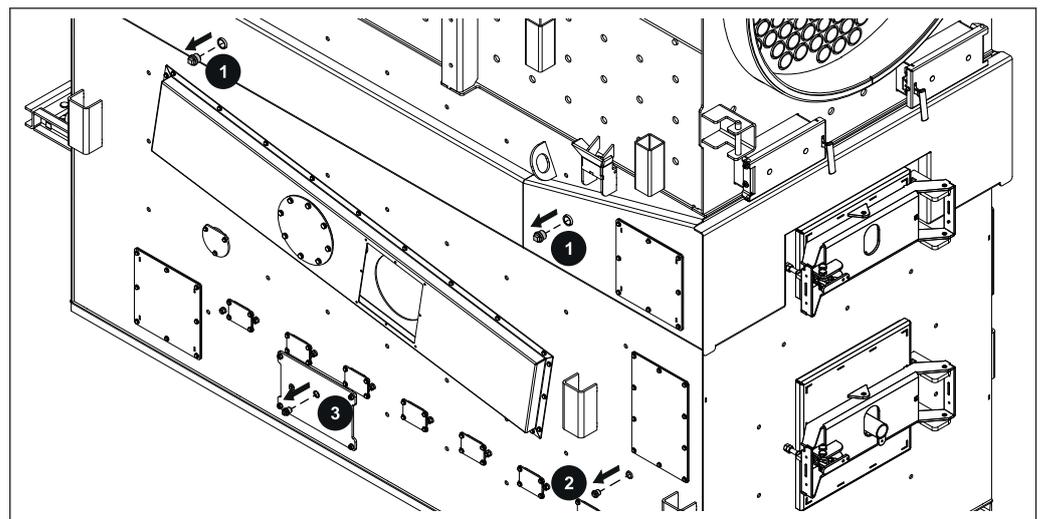
- Seite 1: Unterrost-Temperaturfühler und Verbrennungsluftgebläse
- Seite 2: Unterdruck-Transmitter, Feuerraum-Überdruckwächter, Feuerraum-Temperaturfühler und AGR-Gebläse

5.6.2 Retorte mit Wärmetauscher verschrauben



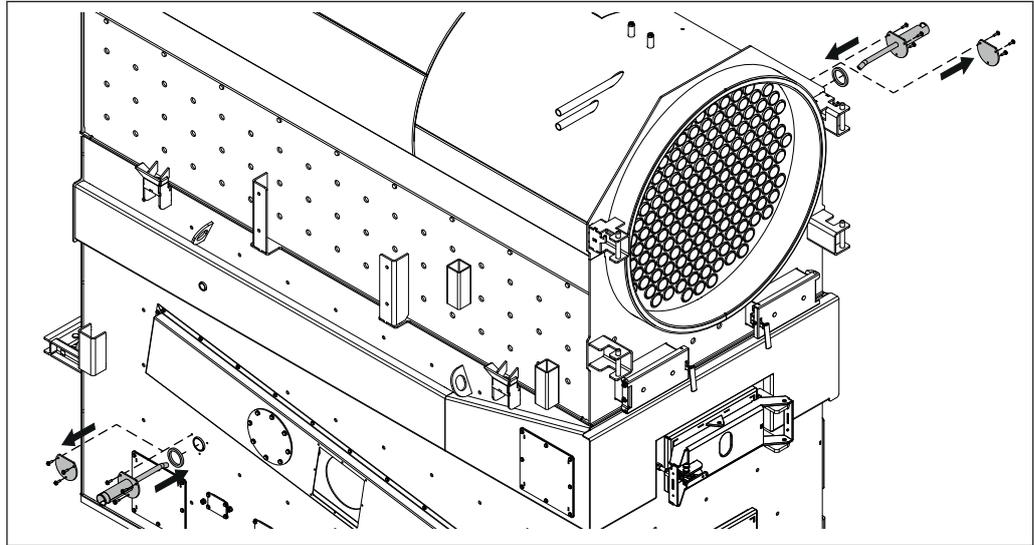
- Wärmetauscher mittig auf Retorte platzieren und mit 4 Stk. Schrauben und Muttern an der Retorte fixieren
- Mitgelieferten Erdungsdraht mit Zahnscheibe als Potentialausgleich mitschrauben

5.6.3 Diverse Blindstopfen entfernen und Zündrohr für automatische Zündung (Option) montieren



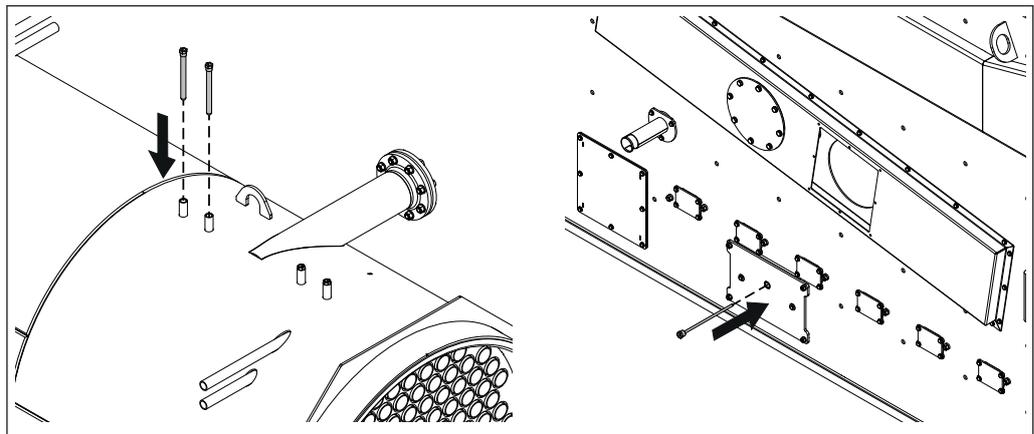
- Blindstopfen für Feuerraum-Temperaturfühler (1) und Feuerraum-Überdruckwächter (2) an der gewünschten Seite der Retorte entfernen
- Blindstopfen für Unterdruckregelung und Unterrostfühler (3) an beiden Seiten der Retorte entfernen
 - An einer Seite wird später die Unterdruckregelung, an der anderen der Unterrostfühler montiert

Für automatische Zündung (Option):



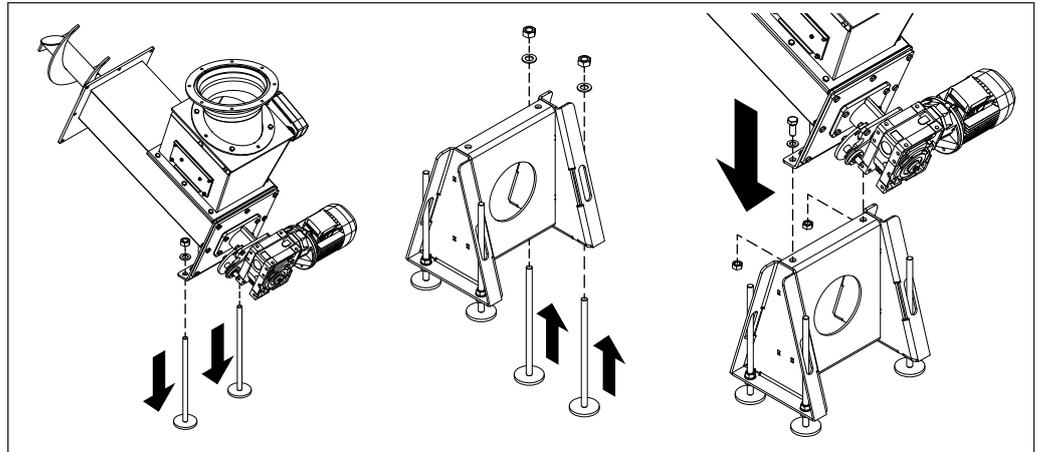
- Blindeckel für automatische Zündung an beiden Seiten der Retorte entfernen
- Zündrohre für automatische Zündung einschrauben

5.6.4 Tauchhülsen für thermische Ablaufsicherung und Unterrostfühler montieren

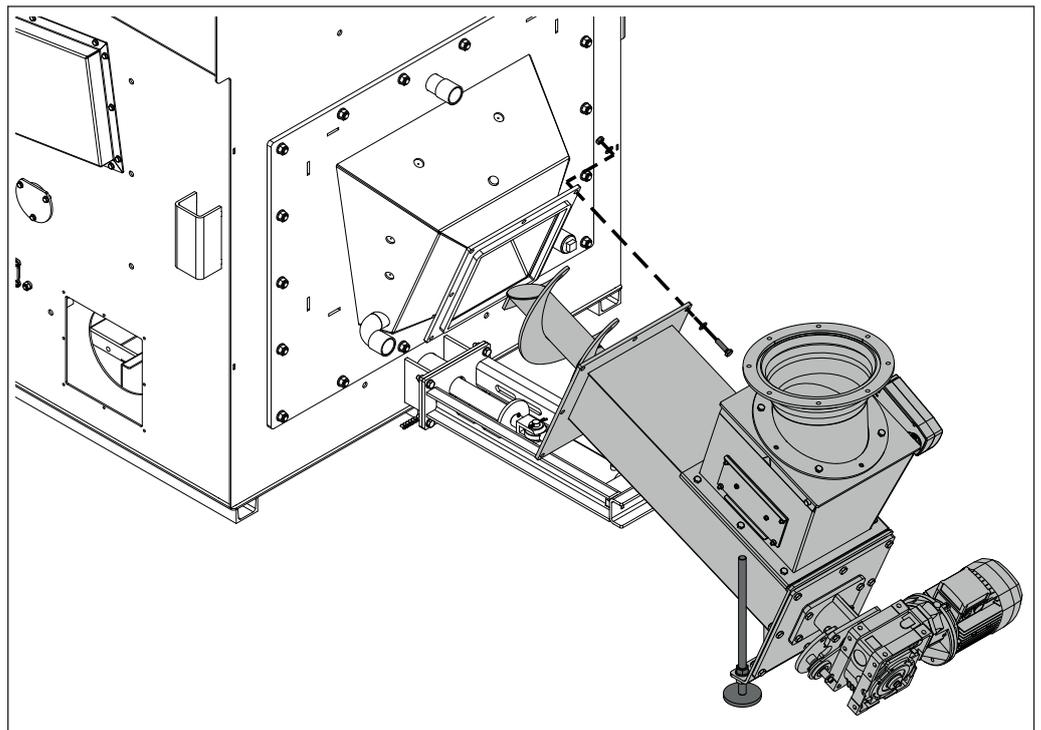


- Tauchhülsen für thermische Ablaufsicherung oben in Wärmetauscher eindichten
- Tauchhülse für Unterrostfühler an der linken ODER rechten Kesselseite eindichten

5.6.5 Stokereinheit montieren

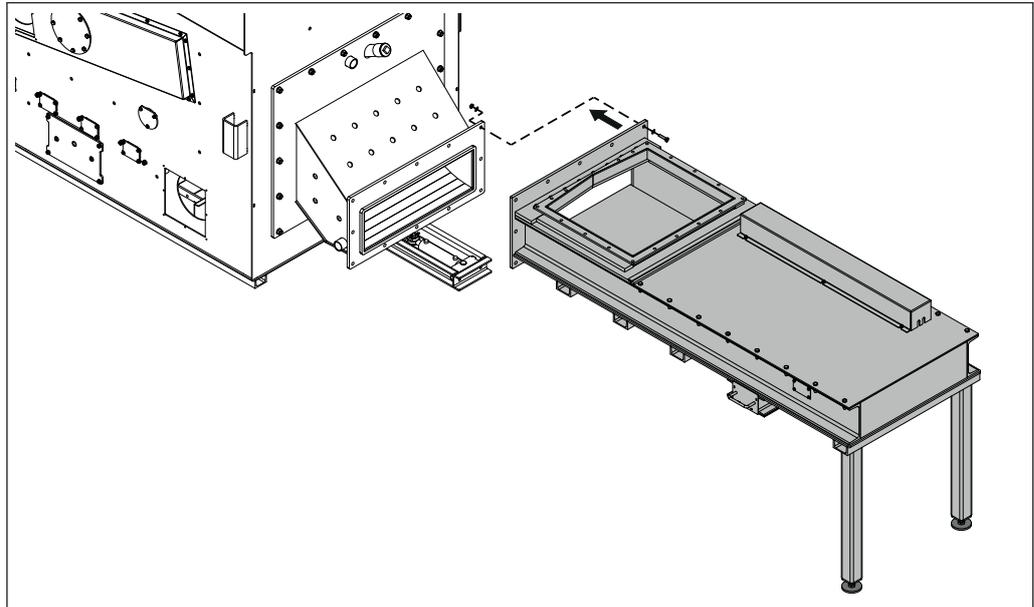


- Stellfüße der Stokereinheit demontieren und stattdessen an mitgelieferter Abstützung fixieren
- Stokereinheit an der Abstützung montieren



- Stokereinheit mit Abstützung am Aufschubkanal montieren
- Gesamte Stokereinheit mit Stellfuß ausrichten
- Austragung (Förderschnecke etc.) gemäß beigelegter Montageanleitung montieren

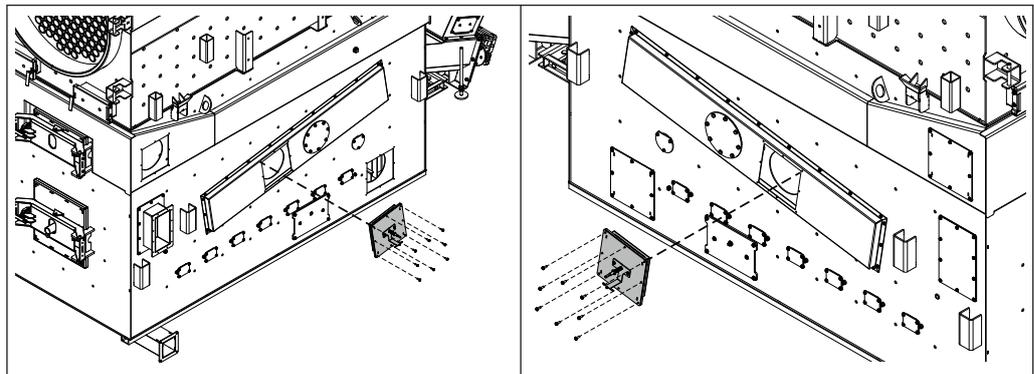
5.6.6 Hydraulische Stokereinheit montieren



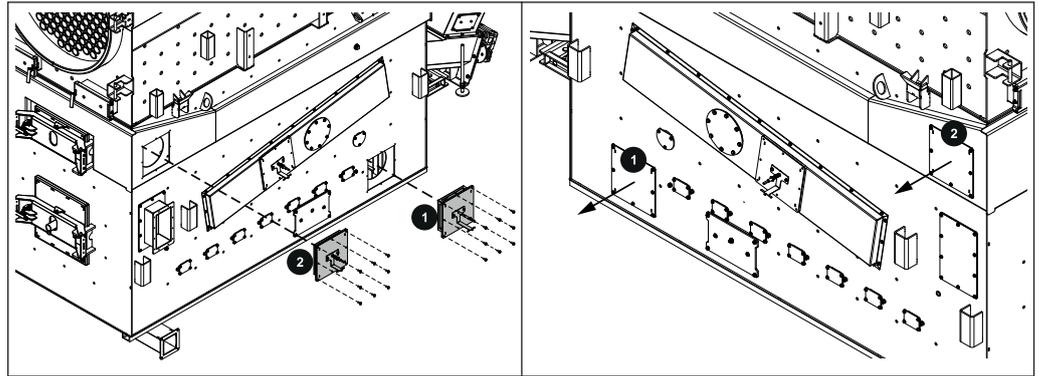
- Hydraulische Stokereinheit am Aufschubkanal montieren
- Gesamte Stokereinheit mit Stellfüßen ausrichten

- Austragung (Förderschnecke etc.) gemäß beigelegter Montageanleitung montieren

5.6.7 Luftregler montieren



- Luftregler für Sekundärluft an beiden Seiten der Retorte montieren

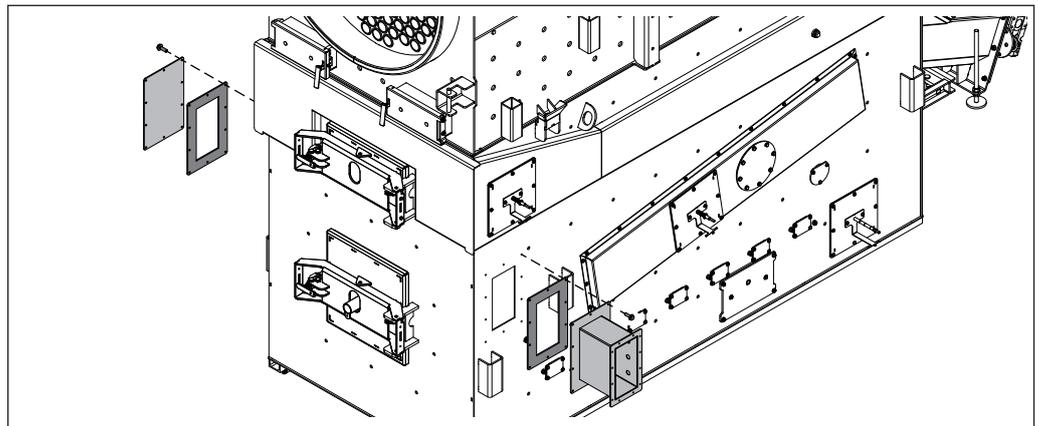


- Luftregler für Primärluft (1) und Tertiärluft (2) an der linken ODER rechten Kesselseite montieren

➤ Die Abbildung zeigt die Montage an der rechten Kesselseite. Wird einer oder beide Luftregler an der linken Seite montiert, Blinddeckel links vor der Montage des Luftreglers demontieren und rechts an Stelle des Luftreglers montieren

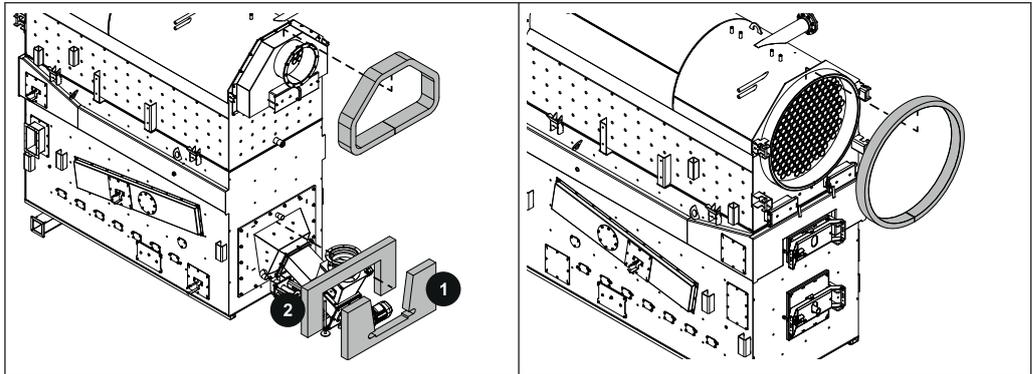
HINWEIS! Achtung: Wird ein AGR montiert, muss der Luftregler für Primärluft auf der dem AGR gegenüberliegenden Seite montiert werden!

Der Luftkanal für das Verbrennungsluftgebläse ist rechts montiert. Wenn das Verbrennungsluftgebläse an der linken Kesselseite montiert werden soll, den Luftkanal wie folgt umbauen:

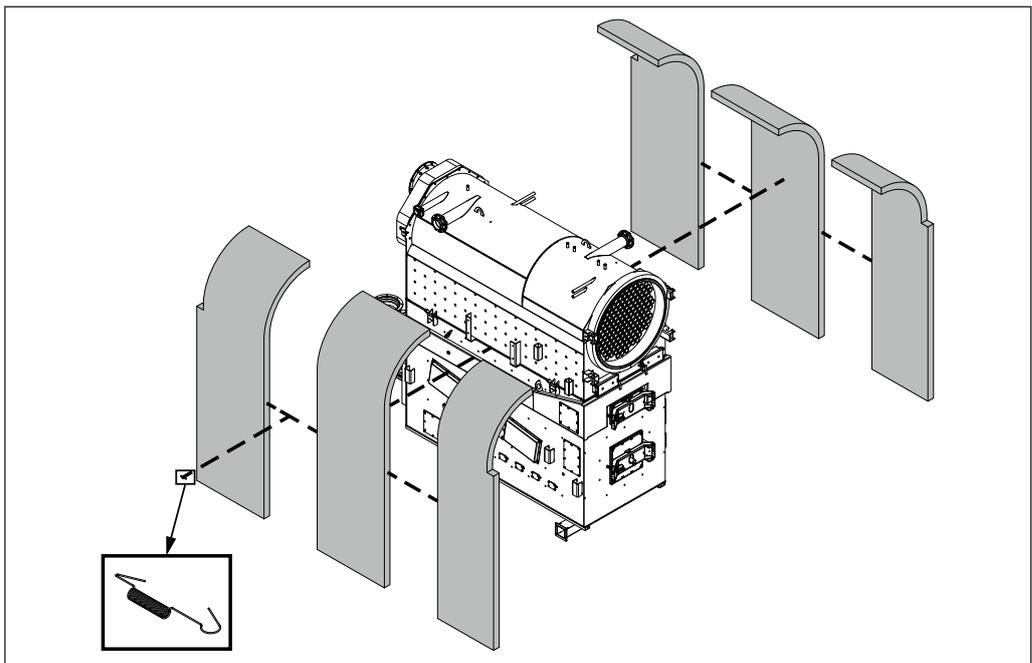


- Luftkanal für Verbrennungsluftgebläse an der rechten Kesselseite demontieren
- Blinddeckel an der linken Kesselseite demontieren und Luftkanal montieren
- Blinddeckel an der rechten Kesselseite montieren

5.6.8 Wärmedämmung am Kessel anbringen

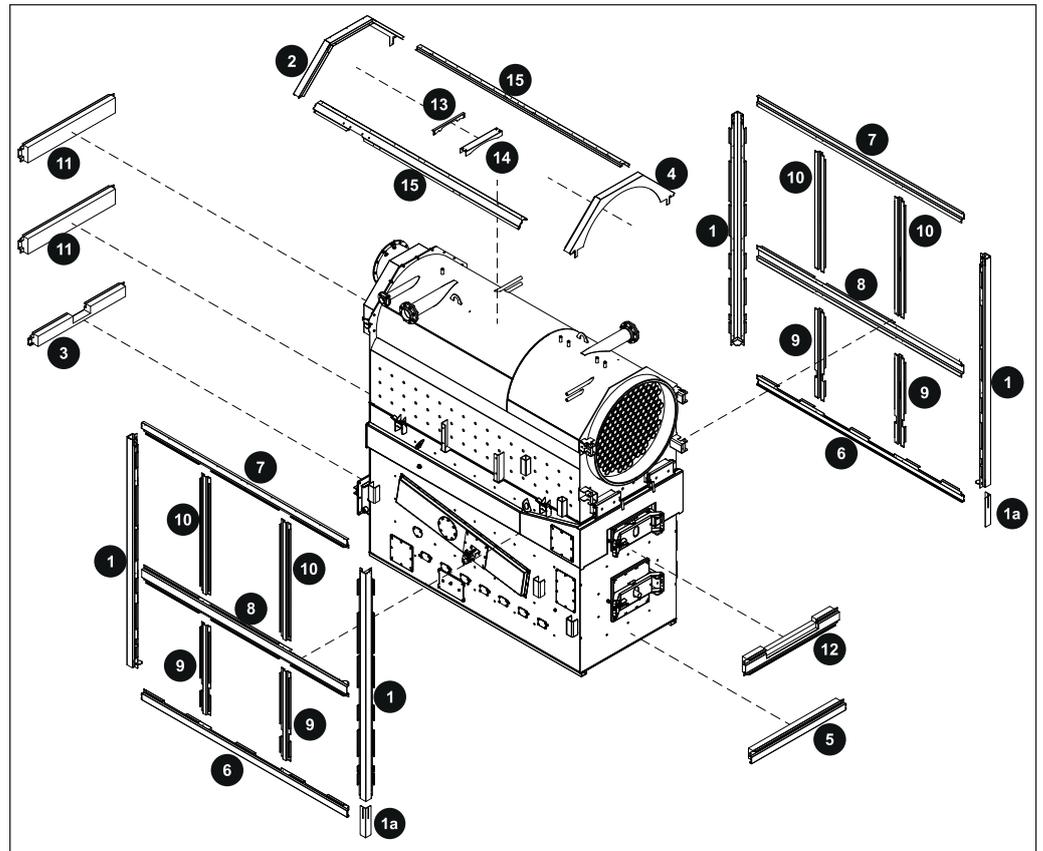


- Wärmedämmung hinten oben bei Abgaskasten und unten bei Stokereinheit anbringen
 - Pos.1: nur bei Stokereinheit mit Schnecke
 - Pos.2: nur bei hydraulischer Stokereinheit
- Wärmedämmung vorne bei Wärmetauscher anbringen

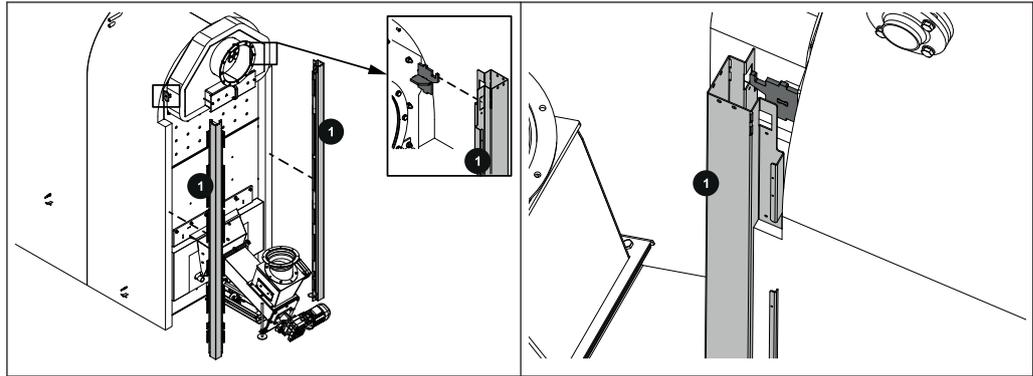


- Wärmedämm-Matten links und rechts am Kessel anbringen und mit Spannfedern fixieren
- Wärmedämm-Matten an allen erforderlichen Stellen ausschneiden

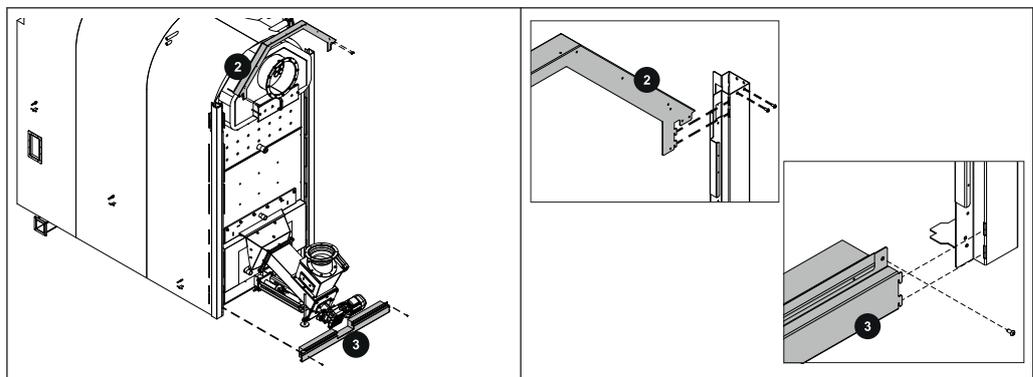
5.6.9 Grundrahmen der Isolierung montieren



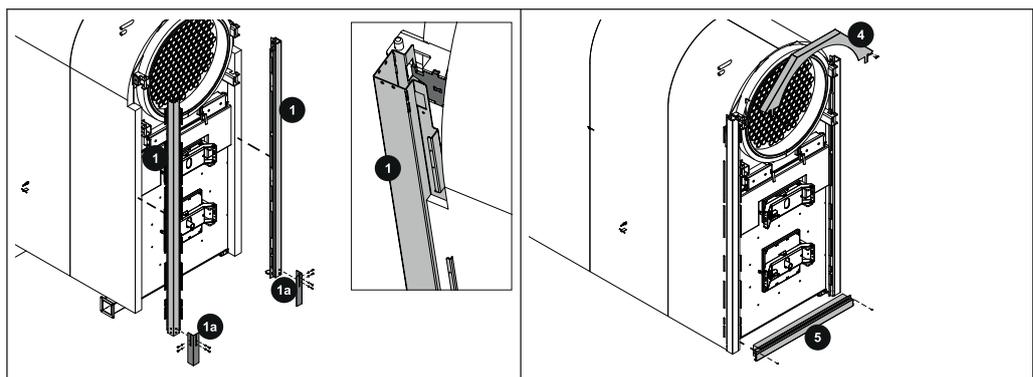
1	Stützelemente seitlich	8	Längselement Mitte
1a	Stützen (optional bei Entaschung über Schnecke)	9	Stützelemente unten
2	Rahmenelement „Portal“ hinten	10	Stützelemente oben
3	Querelement hinten unten	11	Querelemente hinten Mitte
4	Rahmenelement „Portal“ vorne	12	Querelement vorne Mitte
5	Querelemente vorne unten	13	Stützblech
6	Längselemente unten	14	Querbalken
7	Längselemente oben	15	Längselemente „Portal“



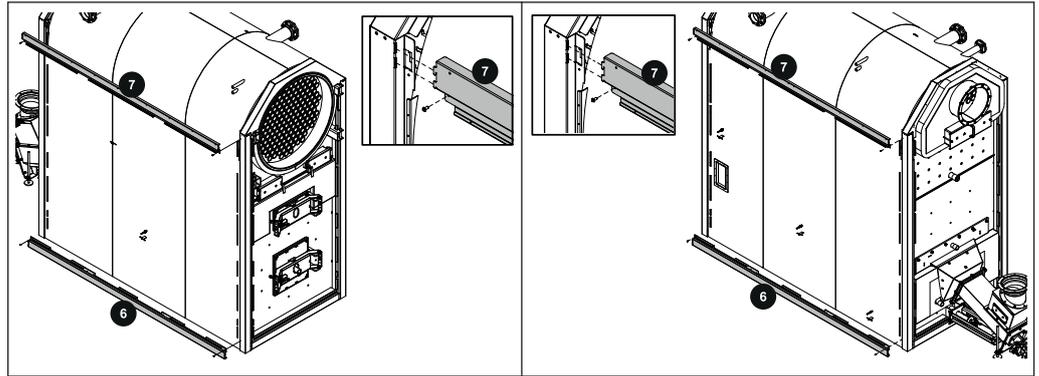
- Stützelemente (1) an der Rückseite des Kessels an den Halterungen links und rechts oben einhängen



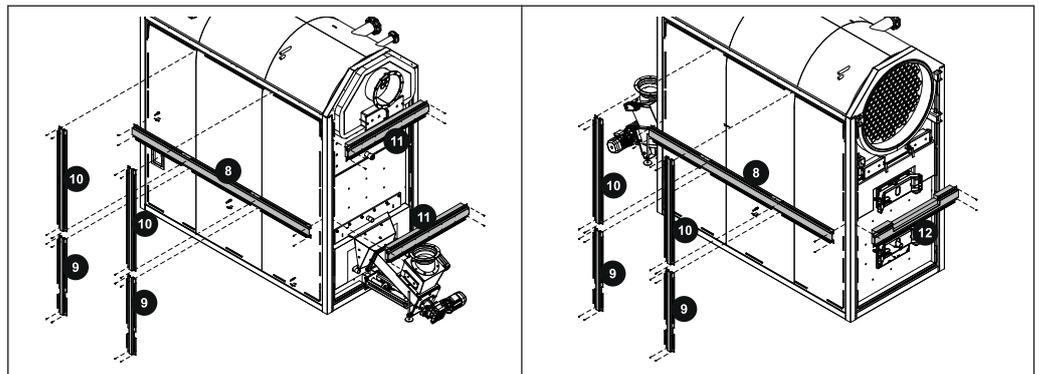
- Rahmenelement „Portal“ (2) und Querelement unten (3) an der Rückseite montieren
 - Zuerst mit den Laschen an den Stützelementen einhängen, dann mit den Schrauben fixieren



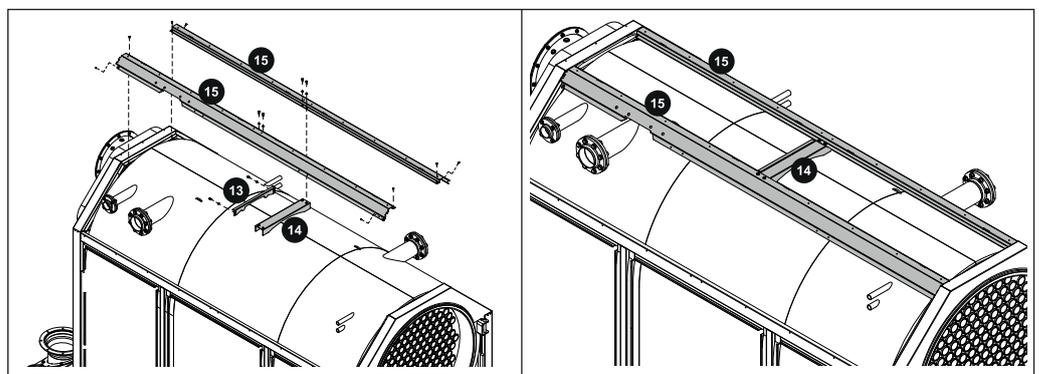
- Stützelemente (1) an der Vorderseite des Kessels an den Halterungen links und rechts oben einhängen
- Optional bei Entaschung über Ascheschnecke: Stützen (1a) an den Stützelementen (1) montieren
 - Höhe der Stützen der Sockelhöhe anpassen
- Rahmenelement „Portal“ (4) und Querelement unten (5) an der Vorderseite montieren
 - Zuerst mit den Laschen an den Stützelementen einhängen, dann mit den Schrauben fixieren



- Längselemente (6+7) links montieren
 - Zuerst mit den Laschen an den Stützelementen einhängen, dann mit den Schrauben fixieren
- Längselemente (6+7) rechts montieren
 - Zuerst mit den Laschen an den Stützelementen einhängen, dann mit den Schrauben fixieren



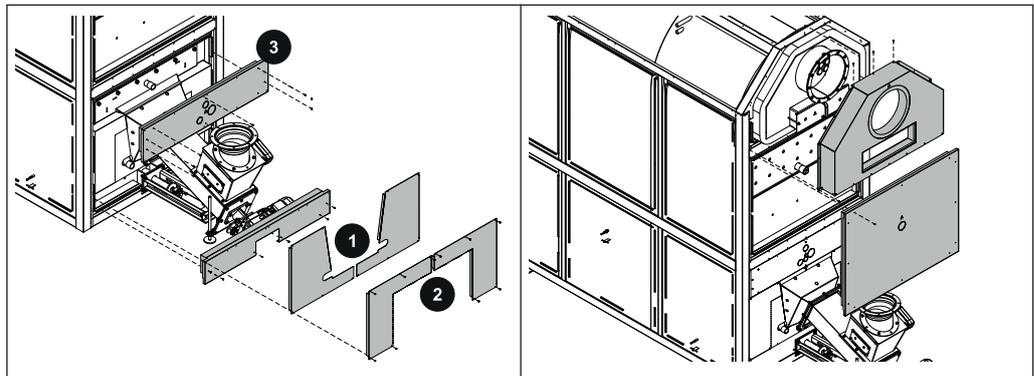
- Längselement Mitte (8), sowie Stützelemente rechts unten (9) und oben (10) an den seitlichen Stützelementen montieren
- Querelemente hinten Mitte (11) an den seitlichen Stützelementen montieren
- Längselement Mitte (8), sowie Stützelemente links unten (9) und oben (10) an den seitlichen Stützelementen montieren
- Querelement vorne Mitte (12) an den seitlichen Stützelementen montieren



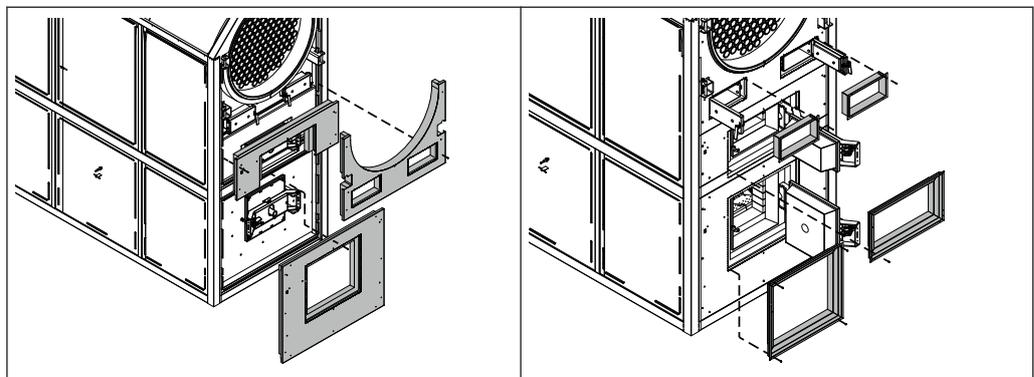
- Längselemente „Portal“ (15) an den Rahmenelementen „Portal“ montieren
 - Zuerst mit den Laschen einhängen, dann mit den Schrauben fixieren
- Stützblech (13) an Querbalken (14) montieren
- Querbalken (14) mit Stützblech an den Längselementen Portal (15) montieren
 - Höhe des Stützblechs (13) nach Bedarf einstellen

5.6.10 Isolier-Seitenteile und STB montieren

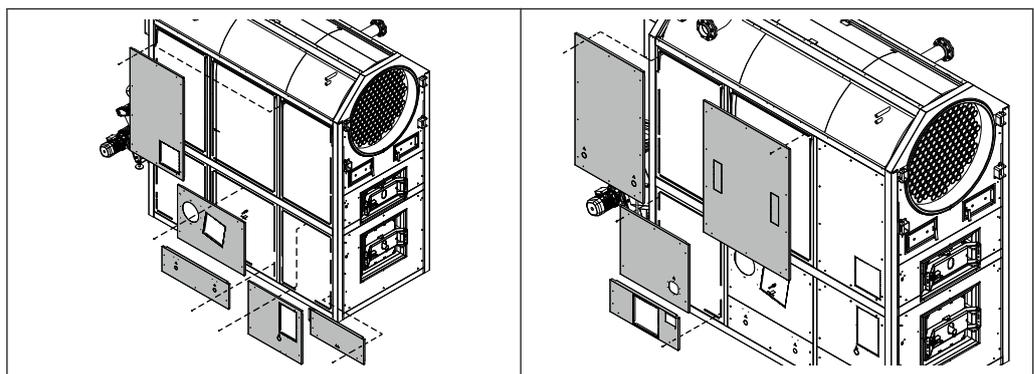
- Alle für den jeweiligen Kessel erforderlichen vorgestanzten Ausnehmungen an den Isolier-Seitenteilen ausschneiden
 - Darunterliegende Wärmedämmung mit Messer entlang der Kante schneiden und bei Bedarf entfernen



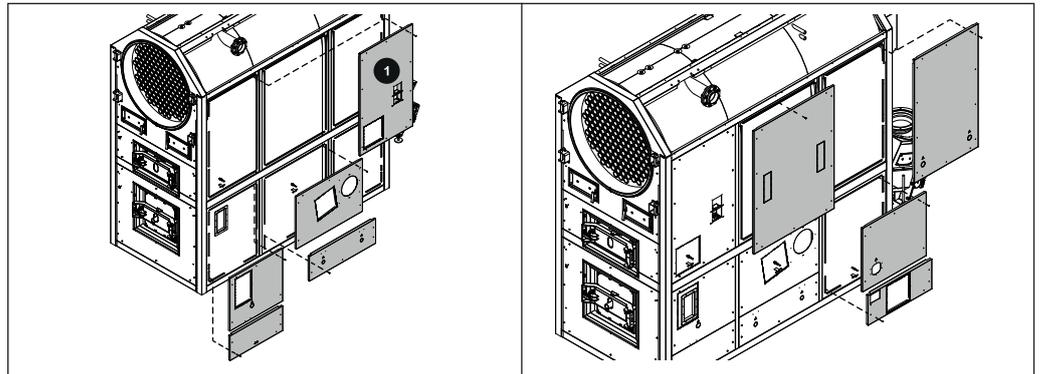
- Isolier-Seitenteile und Abdeckbleche bei Aufschubkanal montieren
 - Pos.1: nur bei Stokereinheit mit Schnecke
 - Pos.2: nur bei hydraulischer Stokereinheit
 - Pos.3: bei hydraulischer Stokereinheit um 180° drehen, so dass Ausnehmungen mit Anschlüssen übereinstimmen
- Isolier-Seitenteile am und unter Abgaskasten montieren



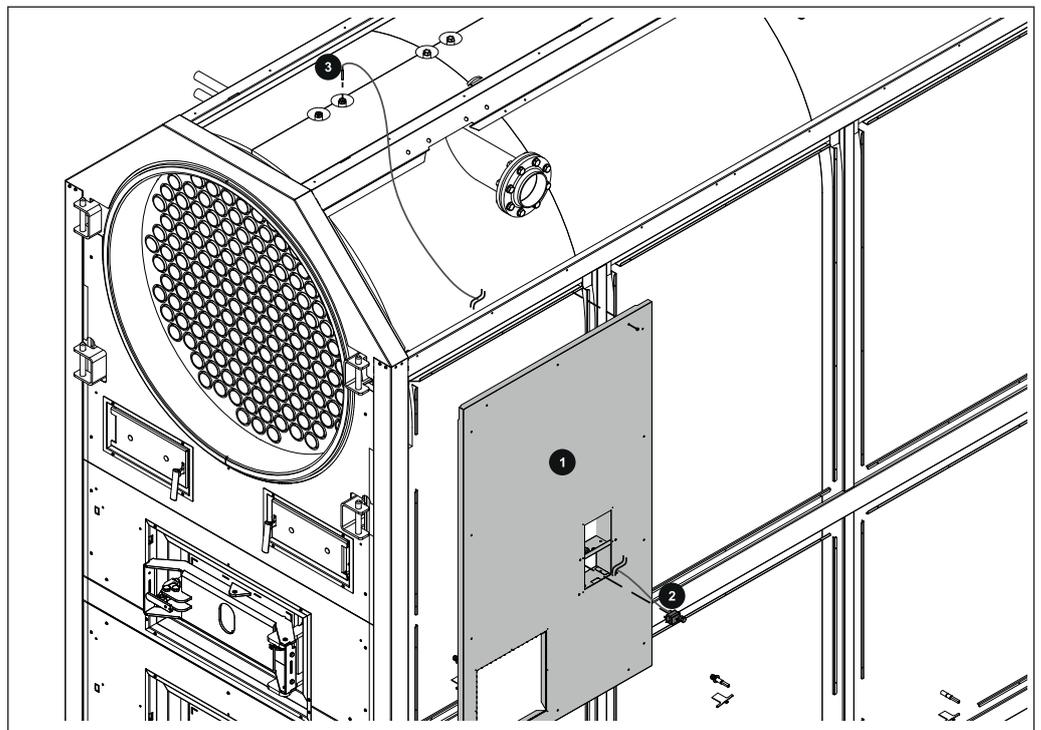
- Isolier-Seitenteile an der Kessel-Vorderseite montieren
- Türrahmen bei Feuerraum- und Brennraumtür sowie bei den Reinigungstüren montieren



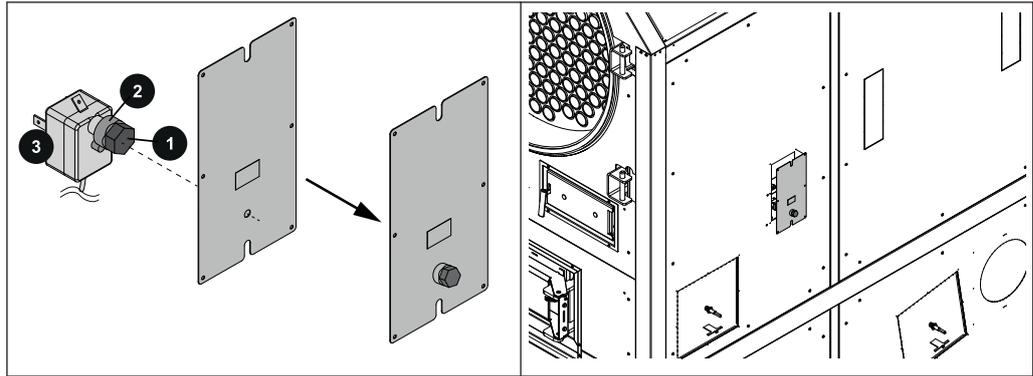
- Isolier-Seitenteile an der linken Kesselseite montieren



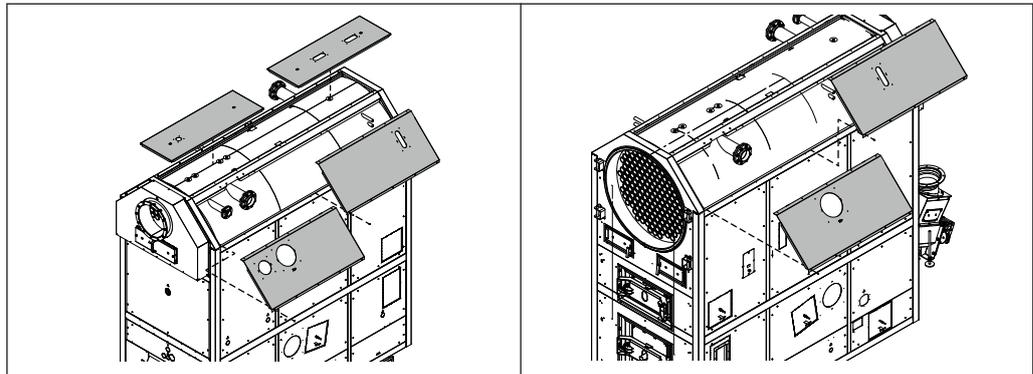
- Isolier-Seitenteile an der rechten Kesselseite montieren
 - Achtung: Bei Seitenteil mit Pos.Nr.(1) gleichzeitig den Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) anbringen – siehe nächste Montageschritte



- Kabel des STB (2) bei Isolier-Seitenteil (1) durchfädeln und nach oben führen
- Kapillar (3) des STB in Tauchhülle schieben

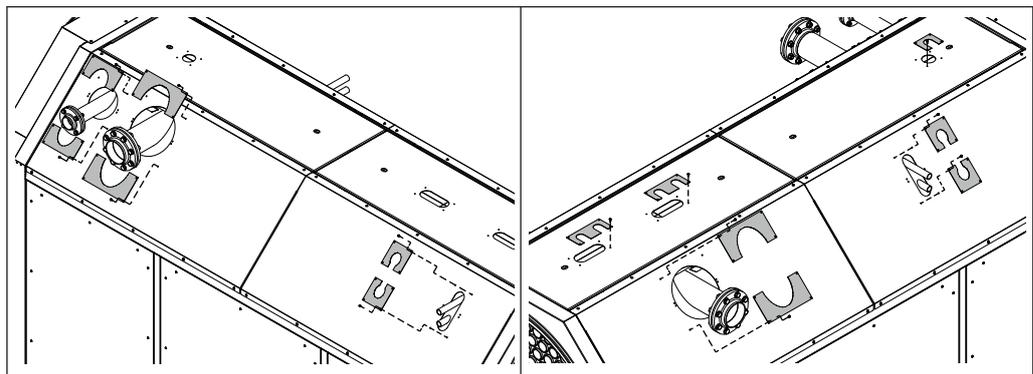


- Kappe (1) und Fixiermutter (2) am Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) (3) demontieren
- STB (3) von hinten durch die Abdeckung durchstecken
- Fixiermutter (2) von vorne wieder am STB montieren und Kappe (1) wieder aufstecken
- Abdeckung mit STB am Isolier-Seitenteil montieren

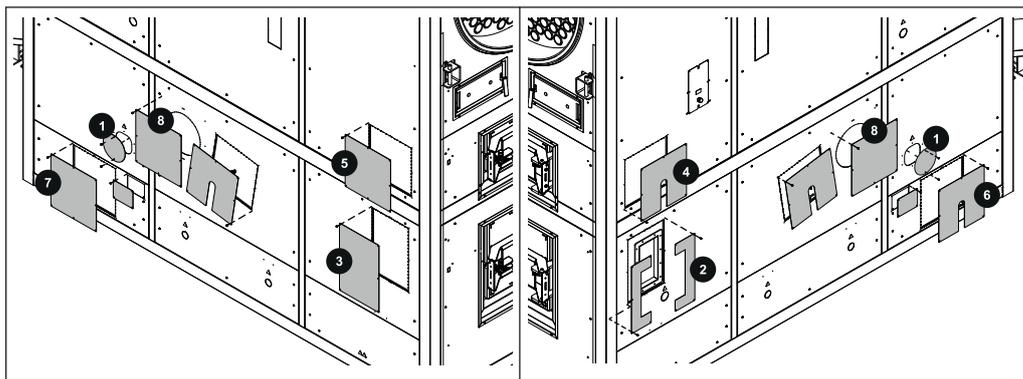


- Isolier-Deckeln oben und schräg oben montieren

5.6.11 Diverse Abdeckungen montieren



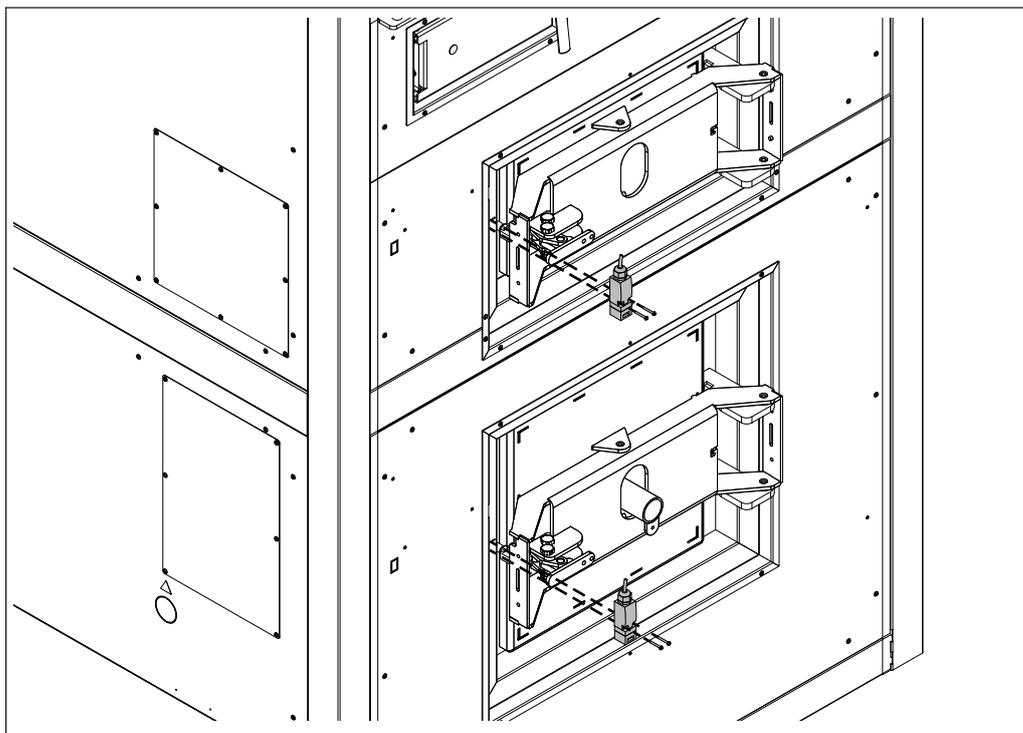
- Obere Abdeckungen montieren



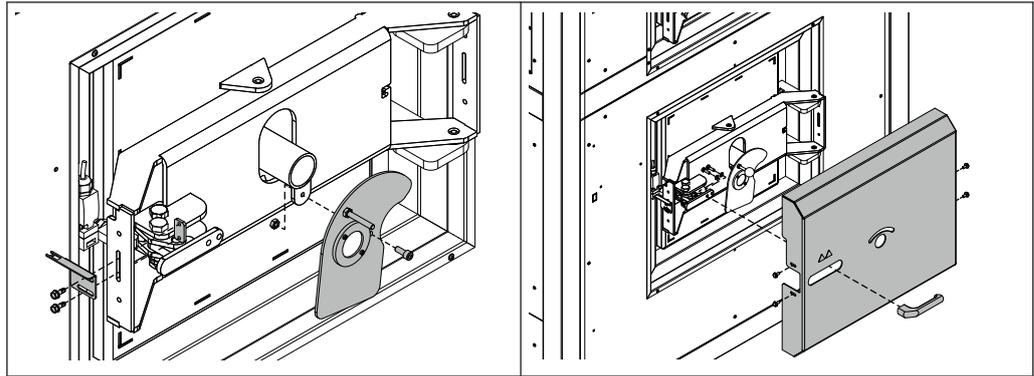
Seitliche Abdeckungen montieren

- Wird eine automatische Zündung montiert, runde Abdeckbleche (1) nicht montieren
- Zweiteiliges Abdeckblech (2) an der Seite des Verbrennungsluftgebläses montieren, einteiliges Abdeckblech (3) an der gegenüberliegenden Seite
- Abdeckblech mit Ausnehmung (4) der Seite des Luftreglers für Tertiärluft montieren, Abdeckblech ohne Ausnehmung (5) an der gegenüberliegenden Seite
- Abdeckblech mit Ausnehmung (6) an der Seite des Luftreglers für Primärluft montieren, Abdeckblech ohne Ausnehmung (7) an der gegenüberliegenden Seite
HINWEIS! Achtung: Wird ein AGR montiert, muss der Luftregler für Primärluft auf der dem AGR gegenüberliegenden Seite montiert werden
- Wird ein AGR montiert, Abdeckbleche Pos.Nr. (7+8) nicht montieren

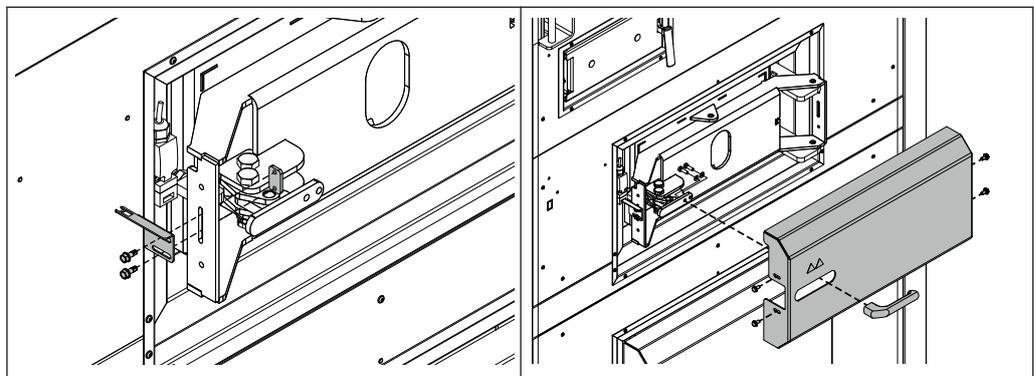
5.6.12 Türkontaktschalter montieren



- Türkontaktschalter für Feuerraumtür und Brennraumtür an den Türrahmen montieren

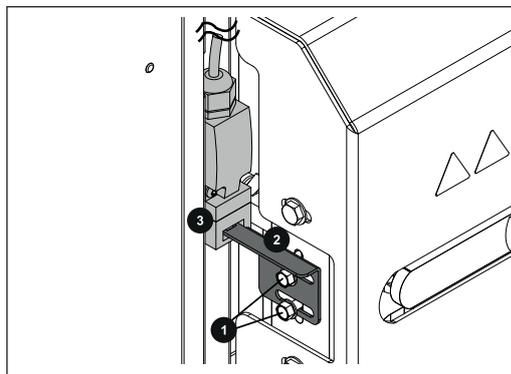


- Schlüsselblech und Schauglas an der Feuerraumtür montieren
- Deckelblech auf Feuerraumtür aufstecken und links und rechts mit gewindefurchenden Schrauben fixieren
- Griff der Feuerraumtür montieren



- Schlüsselblech an der Brennraumtür montieren
- Deckelblech auf Brennraumtür aufstecken und links und rechts mit gewindefurchenden Schrauben fixieren
- Griff der Brennraumtür montieren

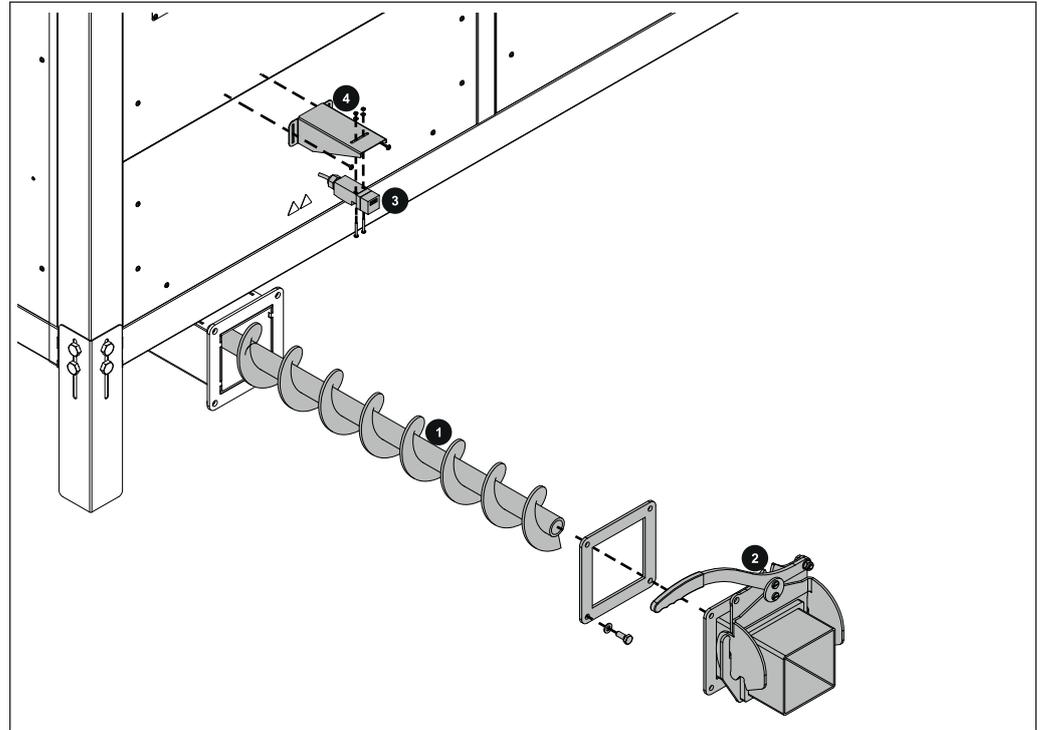
Bei Feuerraum- und Brennraumtür:



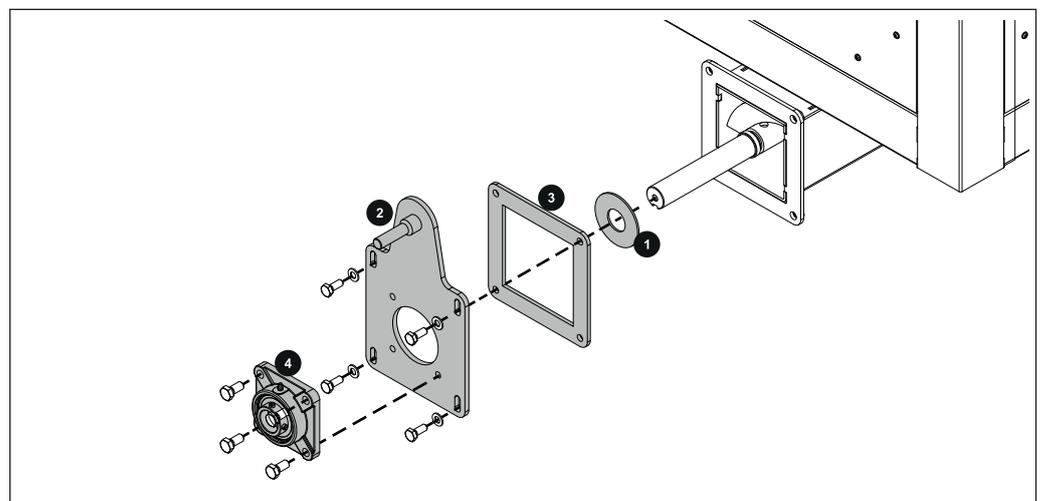
- Türkontaktschalter einstellen:
 - Verschraubungen (1) am Schlüsselblech (2) lockern
 - Tür schließen und dabei Schlüsselblech (2) so verschieben, dass ein problemloses Einrasten am Türkontaktschalter (3) möglich ist
 - Position des Schlüsselblechs (2) fixieren und durch mehrmaliges Öffnen und Schließen der Tür das korrekte Einrasten im Türkontaktschalter (3) prüfen
- Anschlusskabel durch die Öffnung im Rahmenelement zum Schaltschrank verlegen

5.6.13 Entaschung der Retorte montieren (Option)

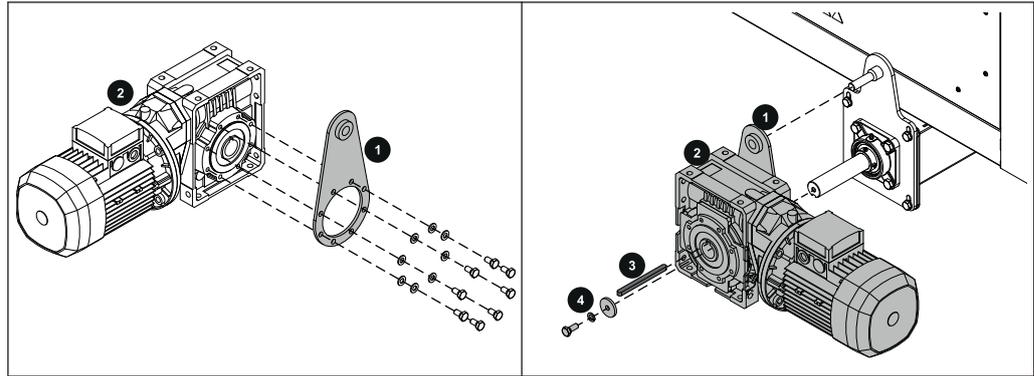
Der Aschebehälter für die Entaschung der Retorte über Ascheschnecke kann auf der rechten oder linken Kesselseite montiert werden. Die nachfolgenden Schritte zeigen die Montage an der rechten Kesselseite. Wird der Aschebehälter links montiert die Schritte sinngemäß seitenverkehrt ausführen.



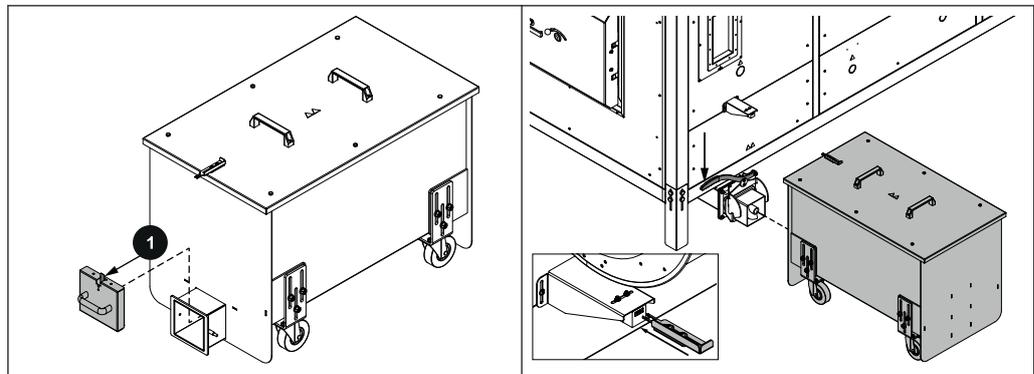
- Ascheschnecke (1) rechts in Retorte schieben
- Entaschungs-Flansch (2) mit Dichtung rechts an Retorte montieren
- Sicherheitsschalter (3) an Konsole (4) montieren
- Konsole (4) am Isolier-Seitenteil montieren



- An der gegenüberliegenden Seite der Retorte Scheibe (1) auf Wellenstummel stecken
- Flanschplatte (2) mit Dichtung (3) und Flanschlager (4) montieren



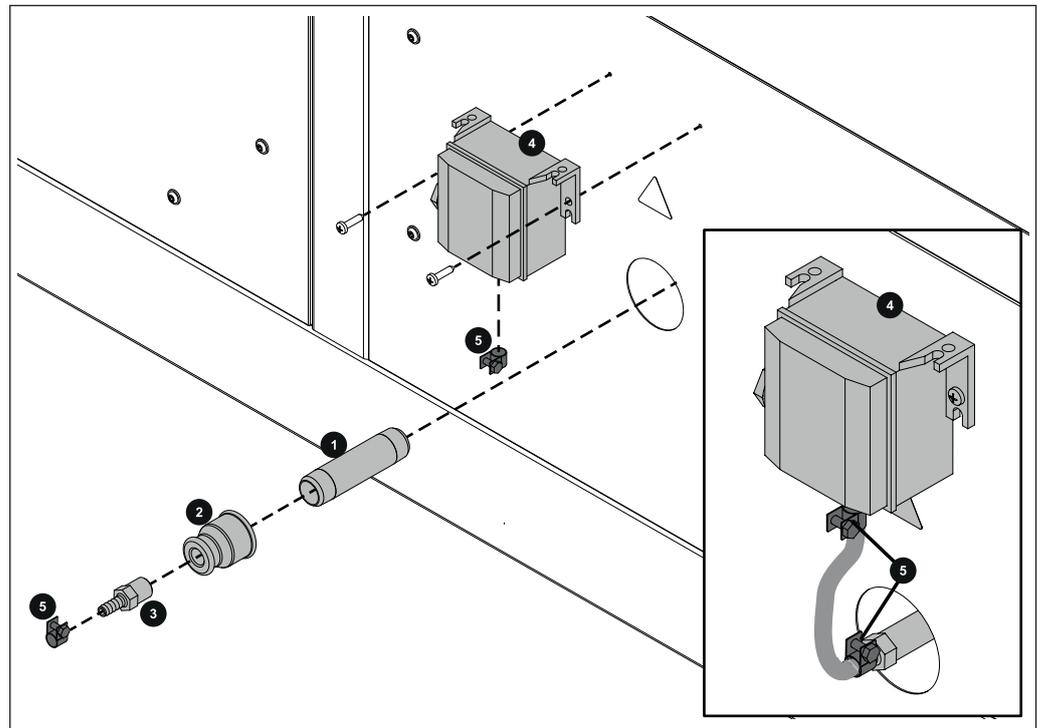
- Drehmomentstütze (1) am Getriebemotor (2) montieren
- Getriebemotor (2) auf Wellenstummel stecken
 - Nut im Wellenstummel muss mit Nut im Getriebemotor fluchten
- Passfeder (3) in Nut schieben und Wellensicherung (4) montieren



- Lasche (1) nach vorne drücken und Verschlussdeckel bei Aschebehälter abnehmen
 - Verschlussdeckel an geeignetem Ort aufbewahren – beim Entsorgen der Asche erforderlich!
- Aschebehälter bei Entschungs-Flansch positionieren
- Seitlichen Hebel am Entschungs-Flansch nach unten drücken, um Aschebehälter zu fixieren
- Schlüsselblech in Sicherheitsschalter schieben
- Sicherheitsschalter so ausrichten, dass Schlüsselblech korrekt einrastet
- Schrauben am Sicherheitsschalter festziehen

5.6.14 Unterdruckregelung montieren

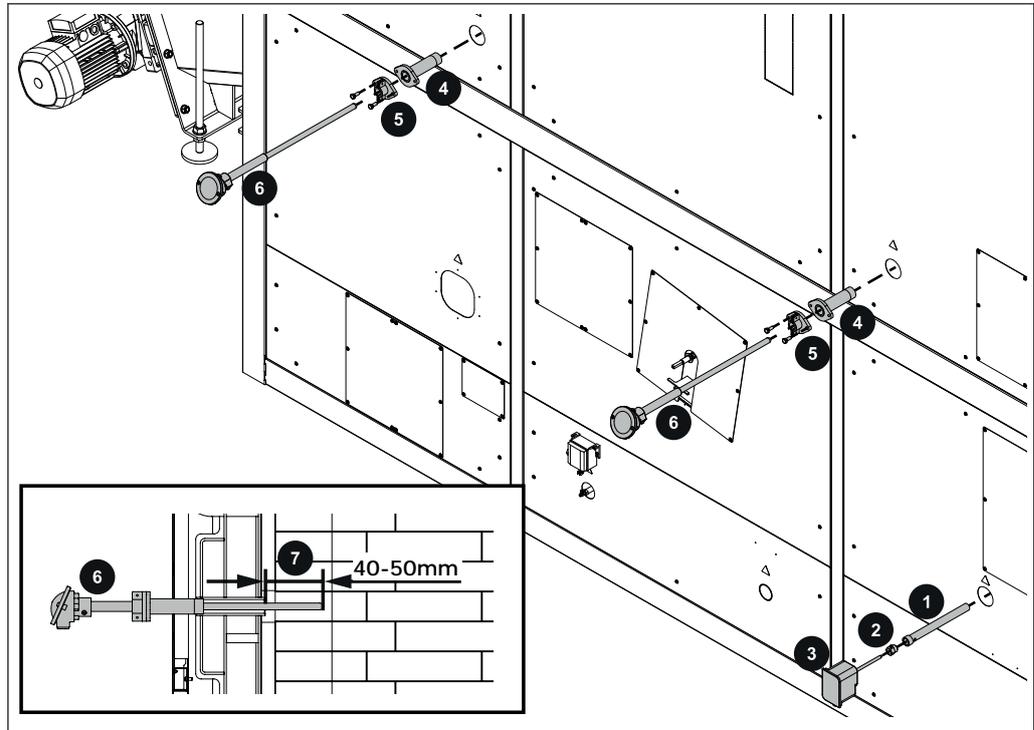
Achtung: Unterdruckregelung gegenüber des Unterrostfühlers montieren!



- Rohrdoppelnippel (1), Reduziermuffe (2) und Schlauchnippel (3) zusammenbauen
- Gesamte Einheit an der Seite der Retorte einschrauben, an der zuvor der Blindstopfen entfernt wurde
- Unterdruckmessdose (4) mit 2 Stk. Blechschrauben am Isolier-Seitenteil befestigen
- Schlauchklemme (5) auf Silikon Schlauch auffädeln, auf Schlauchnippel (3) aufstecken und festziehen
- Anderes Ende des Silikon Schlauchs bei Nippel "-" der Unterdruckmessdose (4) mit Schlauchklemme (5) befestigen
 - Roten Reduzierstopfen nicht entfernen!

5.6.15 Feuerraum-Überdruckwächter und Feuerraum-Temperaturfühler montieren

Feuerraum-Überdruckwächter und Feuerraum-Temperaturfühler an der Seite montieren, an der zuvor die Blindstopfen entfernt wurden!

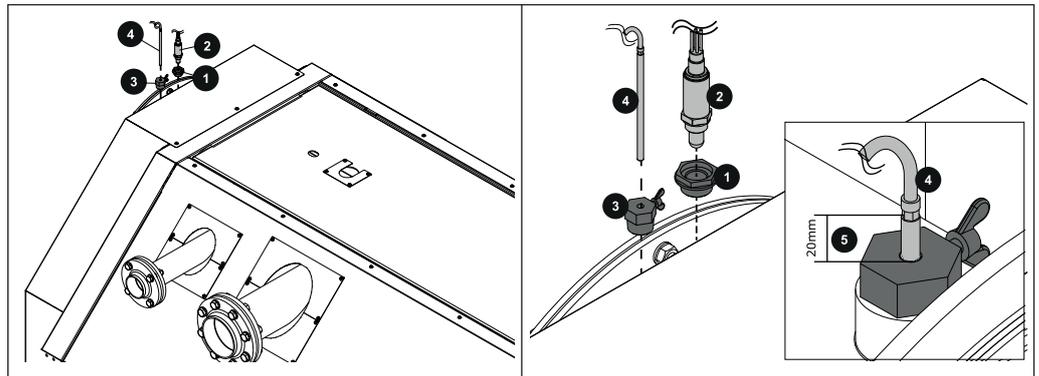


- Distanzrohr (1) einschrauben
- Messingbuchse (2) bei Distanzrohr (1) einschrauben
- Feuerraum-Überdruckwächter (3) einschieben und mit Fixierschraube leicht befestigen
- Flanschrohr (4) einschrauben
- Gegenflansch (5) montieren
- Feuerraum-Temperaturfühler (6) soweit einschieben, dass er ca. 40 - 50 mm in den Feuerraum ragt (7)
- Position mit Klemmschrauben am Gegenflansch handfest fixieren

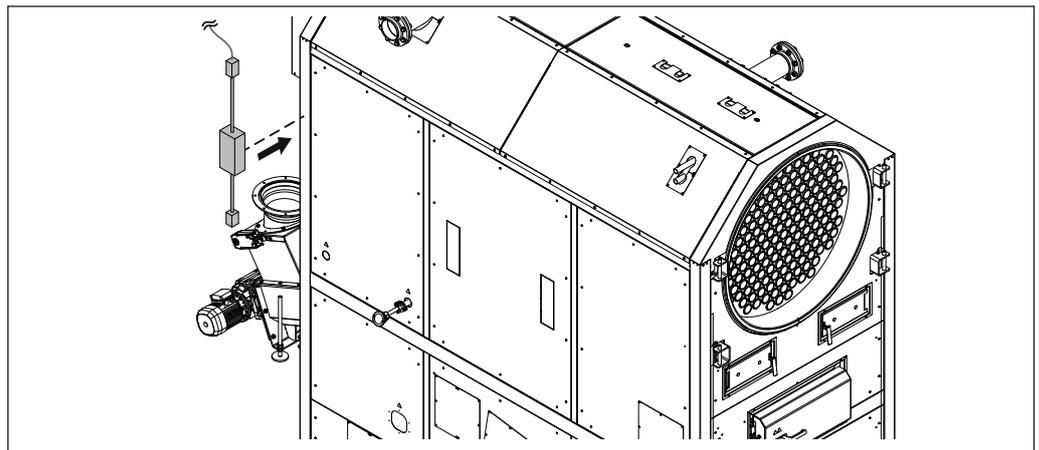
Feuerraum-Temperaturfühler (6):

- Deckel der Anschlussdose abschrauben und Ausgleichsleitung anklemmen
 - grüner Draht bei Klemme mit grünen Punkt
 - weißer Draht bei unmarkierter Klemme
 - Schirm wird nicht angeklemt

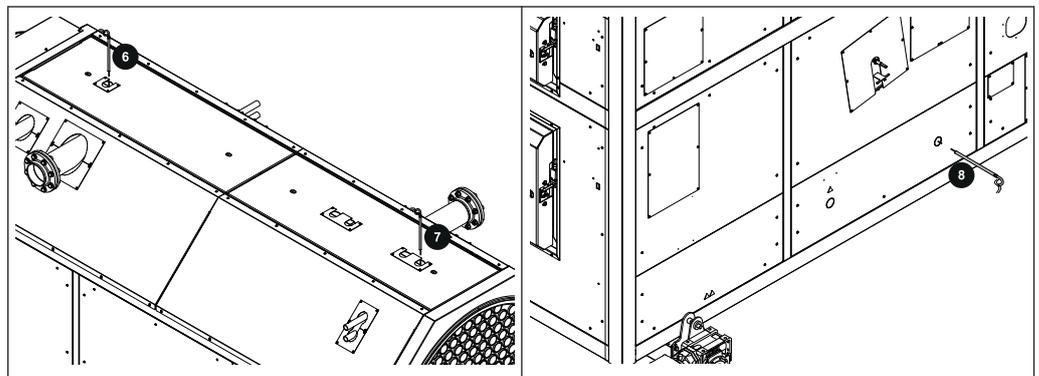
5.6.16 Breitbandsonde und diverse Fühler montieren



- Buchse (1) am Abgaskasten eindrehen und leicht festziehen
- Breitbandsonde (2) in Buchse (1) eindrehen und mit Sechskant-Schlüssel (22 mm) leicht festziehen
- Messingbuchse (3) für Abgasfühler (4) eindrehen
- Abgasfühler (4) so einschieben, dass noch ca. 20mm aus der Hülse ragen (5) und Position mit Flügelschraube fixieren



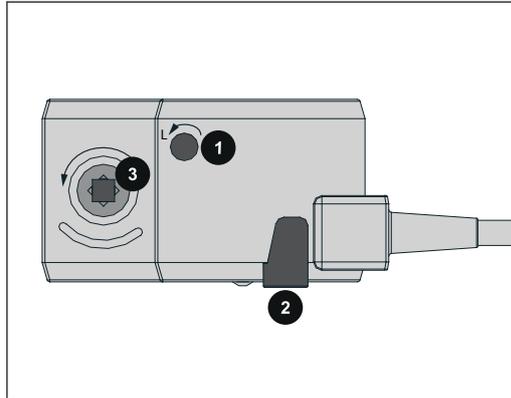
- Verlängerungskabel an der Breitbandsonde anschließen
- Sensorbox am Grundrahmen der Isolierung oder an der Isolierung in Augenhöhe montieren



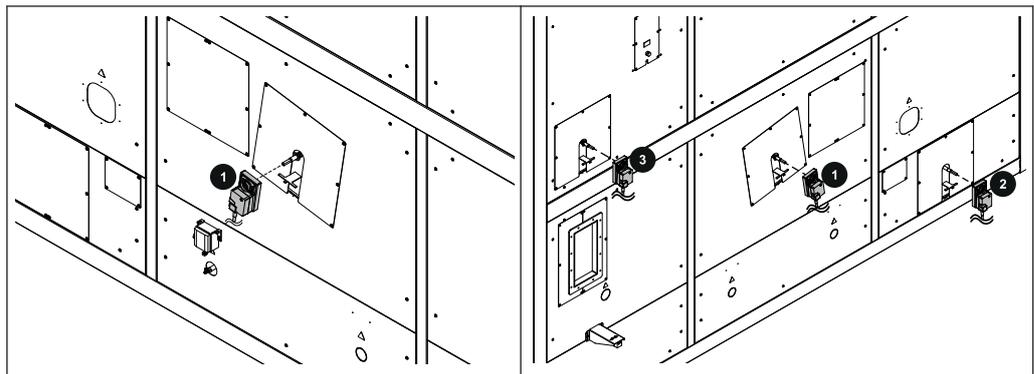
- Rücklauffühler (6) und Kesselfühler (7) in Tauchhülse schieben
- Unterrostfühler (8) in Tauchhülse schieben
 - Unterrostfühler gegenüber der Unterdruckregelung montieren!

5.6.17 Stellmotoren montieren

- Überprüfen, dass die Luftklappen auf linkem Anschlag stehen
 - ↳ Alle Luftklappen sind geschlossen
 - ↳ Bei Bedarf Luftklappen mit einer Zange auf linken Anschlag drehen

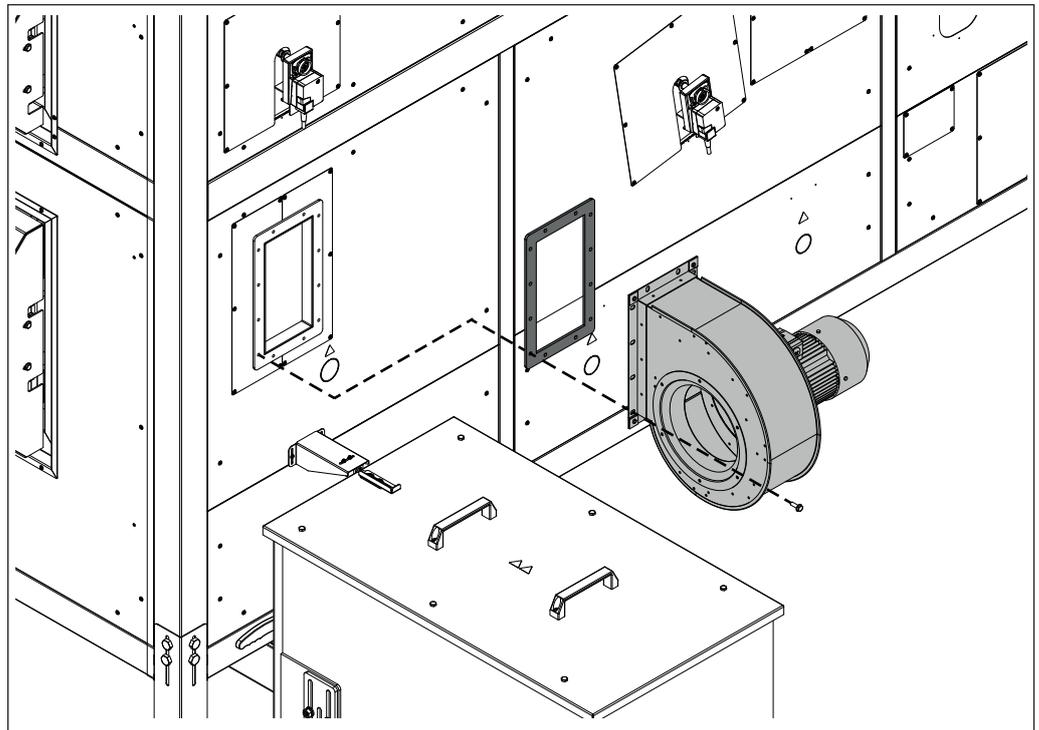


- Drehrichtung des Stellmotors (1) auf links (L) stellen
- Entriegelungstaste (2) drücken und Antrieb für die Welle zur Luftführung (3) bis zum Anschlag nach links drehen



- Stellmotoren für Sekundärluft (1) an beiden Seiten des Kessels an die Luftgestänge stecken
- Stellmotor für Primärluft (2) und Tertiärluft (3) an jener Seite an die Luftgestänge stecken, an der zuvor die jeweiligen Luftregler montiert wurden
 - ↳ Abbildung zeigt Stellmotoren an rechter Kesselseite

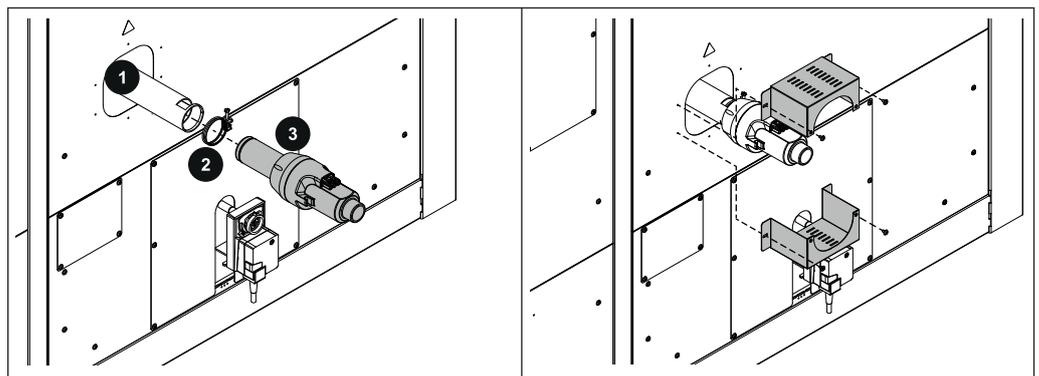
5.6.18 Verbrennungsluftgebläse montieren



- Verbrennungsluftgebläse mit Dichtung montieren

5.6.19 Automatische Zündung montieren (Option)

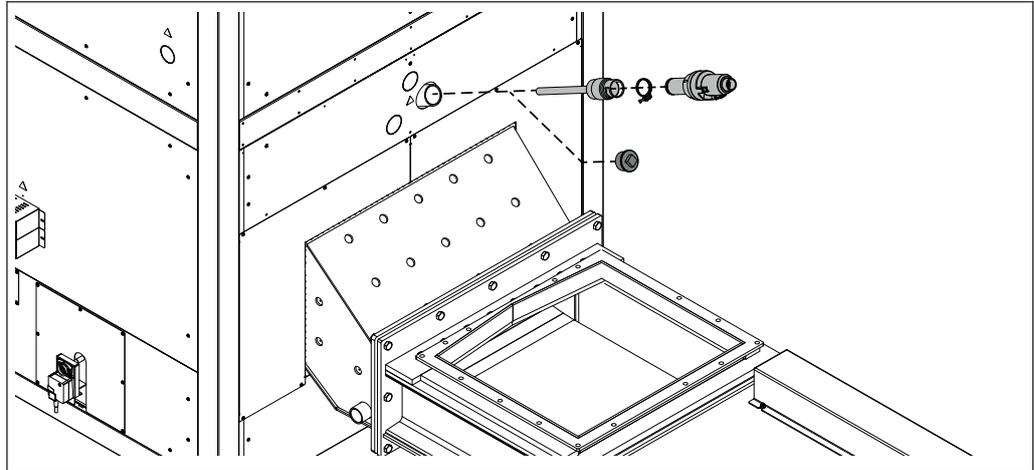
Die automatische Zündung wird an der linken und rechten Kesselseite montiert. Die nachfolgenden Schritte zeigen die Montage an der rechten Kesselseite. Für die Montage an der linken Kesselseite sinngemäß gleich vorgehen.



- Doppeldrahtschelle (2) auf Zündrohr (1) stecken
- Zündgebläse (3) in Zündrohr (1) stecken und mit Doppeldrahtschelle (2) fixieren
- Abdeckung montieren

5.6.20 Zusätzliche Zündung bei hydraulischer Stokereinheit montieren (Option)

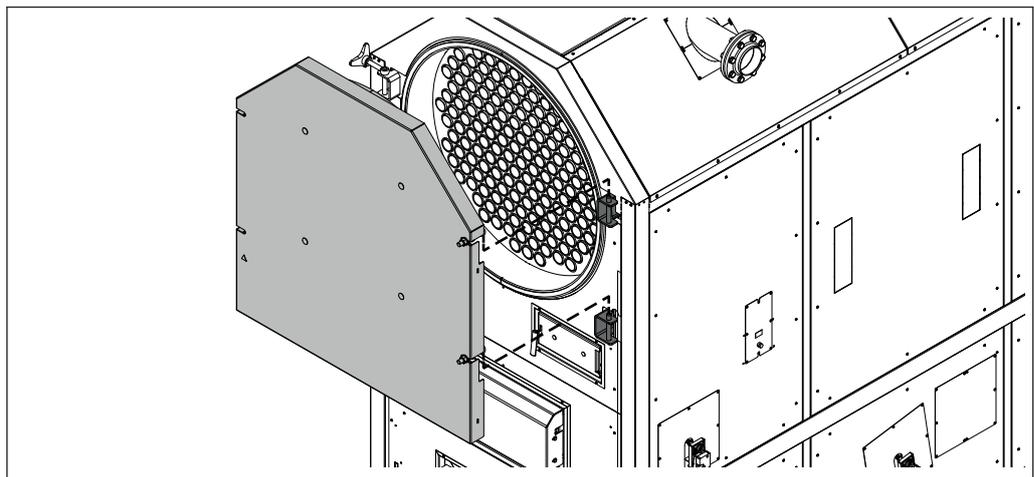
Bei hydraulischer Stokereinheit kann auf der Rückseite des Kessels eine zusätzliche Zündung montiert werden.



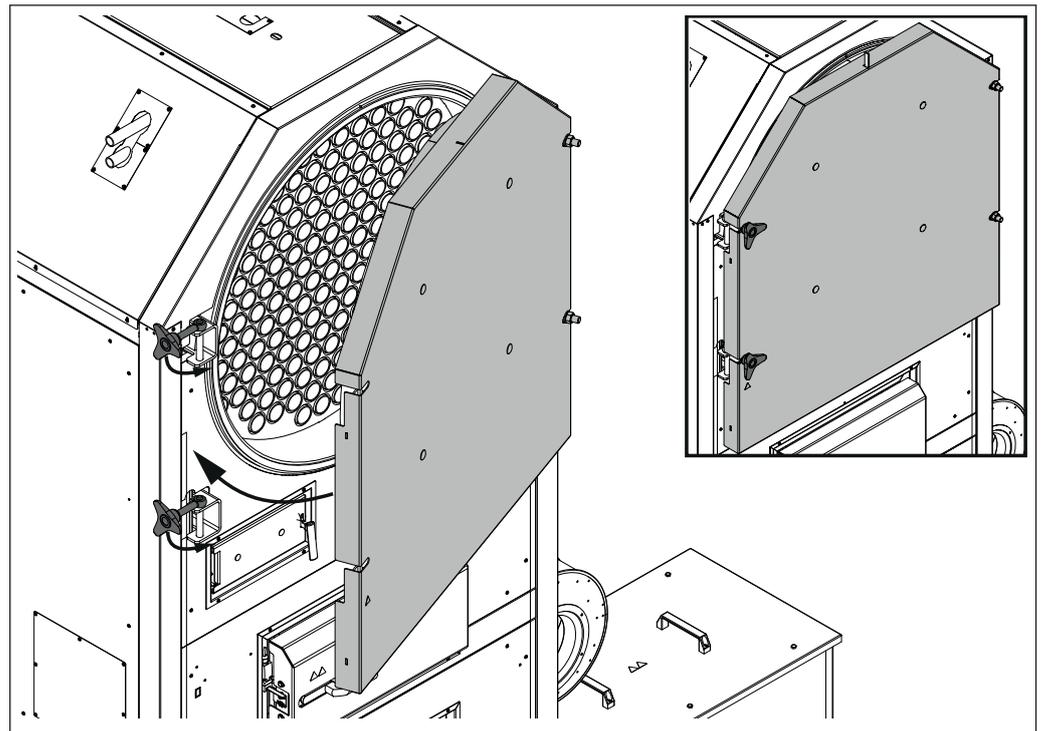
- Blindstopfen entfernen
- Zündrohr einschrauben
- Doppeldrahtschelle auf Zündrohr stecken
- Zündgebläse in Zündrohr stecken und mit Doppeldrahtschelle fixieren

5.6.21 Wendekammertür montieren

Ist der Kessel mit Druckluftabreinigung (Option) ausgeführt, so ist ein Verteilerlufrahmen an der Wendekammertür angebracht. Die Montage erfolgt gleich wie bei der Wendekammertür ohne Verteilerlufrahmen.

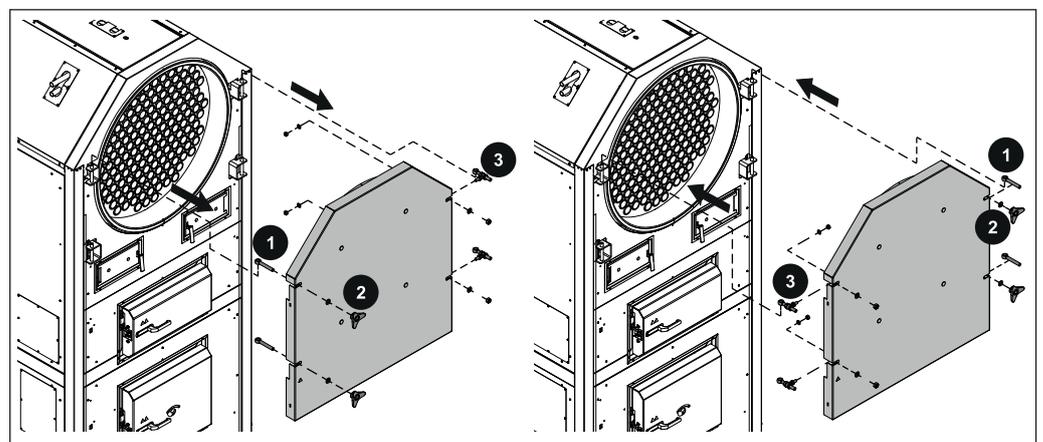


- Wendekammertür mit Augenschrauben an den Scharnieren an der rechten Kesselseite einhängen



- Wendekammertür schließen und Augenschrauben mit Dreisterngriff nach vorne klappen
- Dreisterngriff so fest anziehen, dass Tür gut verschlossen ist

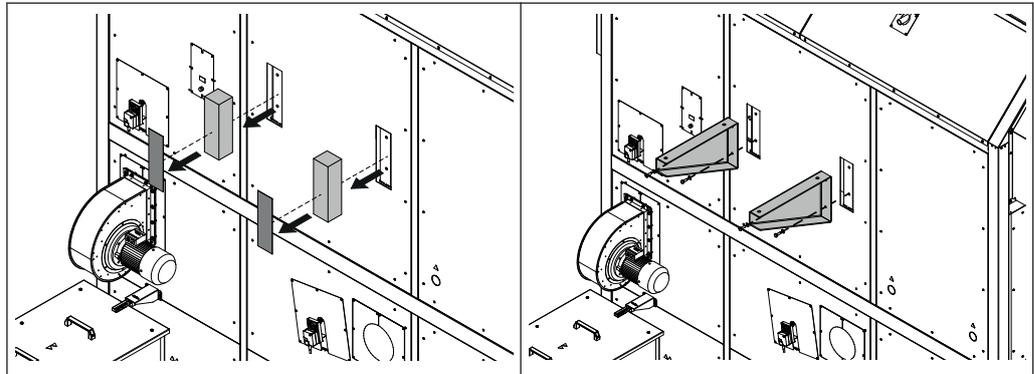
Bei Bedarf kann der Anschlag der Wendekammertür wie folgt gewechselt werden:



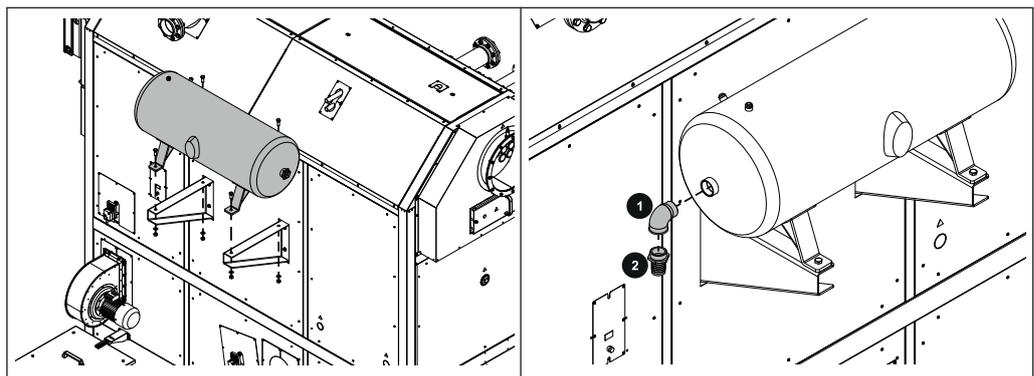
Augenschrauben (1) und Dreisterngriffe (2) sowie je 2 Stk. Augenschrauben mit Distanzhülse (3) demontieren und an der jeweils anderen Seite wieder montieren

5.6.22 Druckluftabreinigung montieren (Option)

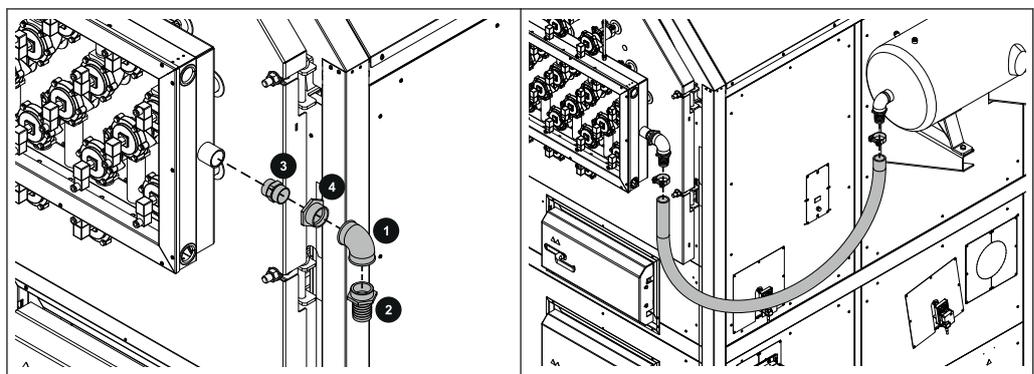
Die Druckluftabreinigung wird an der Anschlagseite der Wendekammertür montiert. Die nachfolgenden Schritte zeigen die Montage an der rechten Kesselseite. Die Montage an der linken Kesselseite sinngemäß seitenverkehrt ausführen.



- Abdeckbleche an der rechten Kesselseite entfernen und Wärmedämmung ausschneiden
- Konsolen an der rechten Kesselseite montieren



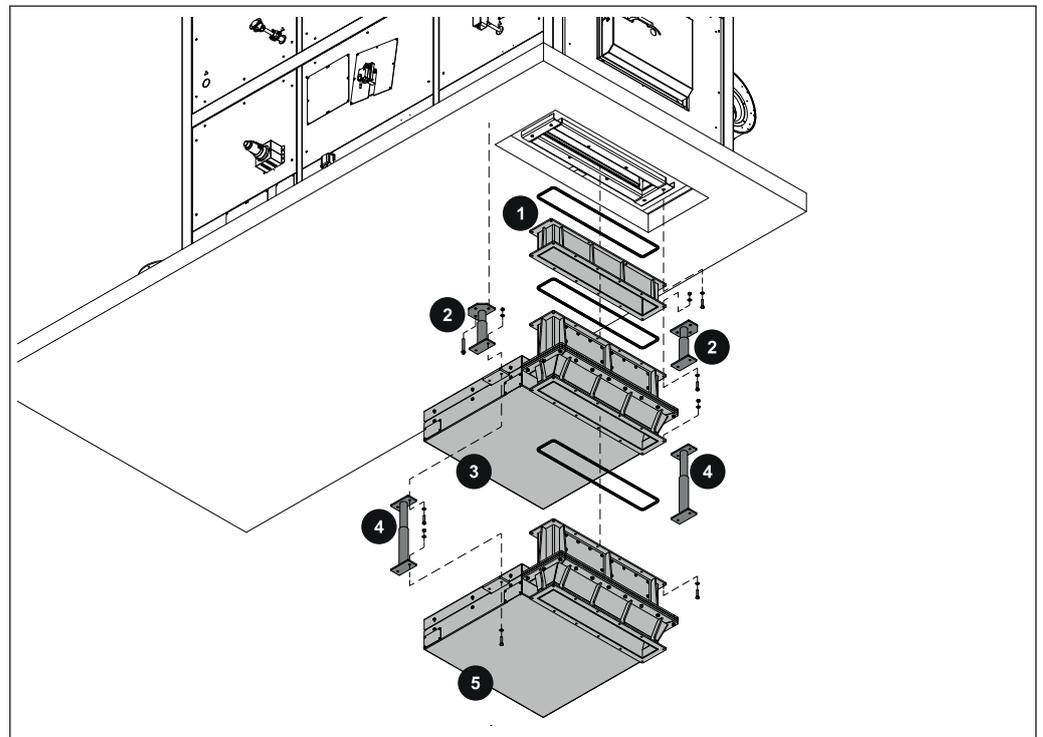
- Druckluftbehälter auf Konsolen montieren
- Knie (1) und Schlauchverschraubung (2) am Druckluftbehälter montieren



- Doppelnippel (3), Reduktion (4), Knie (1) und Schlauchverschraubung (2) an der rechten Seite der Wendekammertür am Verteilerluftrahmen montieren
- Schlauch zwischen Druckluftbehälter und Verteilerluftrahmen mit Schlauchklemmen an der Schlauchverschraubung montieren

5.6.23 Ascheschiebersystem montieren (Option)

Ein Ascheschiebersystem ist erforderlich, wenn der Kessel mit einer Unterflurentaschung betrieben wird und der Raum, in den die Entaschung erfolgt, nicht dicht ist.

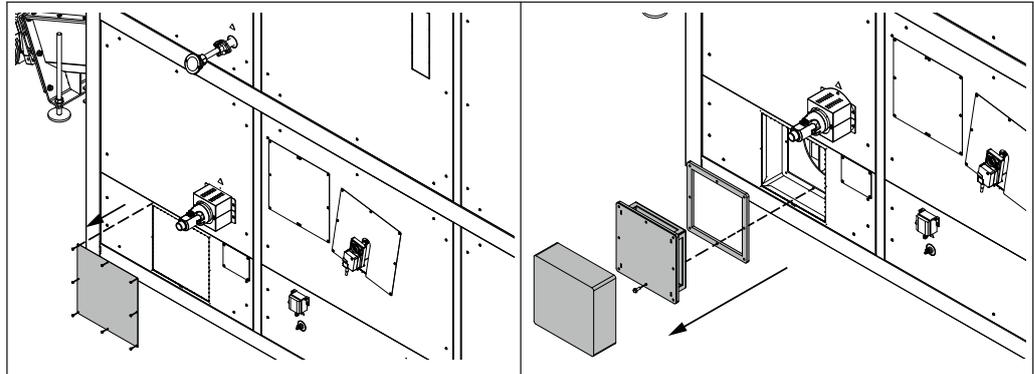


- Fallschacht (1) mit Dichtung an der Unterseite der Retorte montieren
- Obere Halterungen (2) an der Decke montieren
- Oberen Ascheschieber (3) mit Dichtung am Fallschacht (1) und an den oberen Halterungen (2) montieren
- Halterungen (4) am Ascheschieber (3) montieren
- Unteren Ascheschieber (E) mit Dichtung am oberen Ascheschieber und an den Halterungen (D) montieren

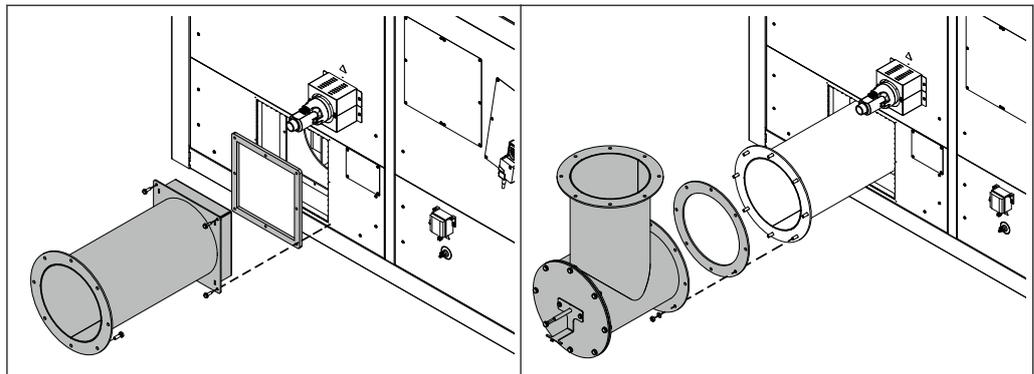
5.6.24 Abgasrückführung (AGR) montieren (Option)

Die AGR kann auf der linken oder rechten Kesselseite montiert werden. Die nachfolgenden Schritte zeigen die Montage an der linken Kesselseite. Die Montage an der rechten Kesselseite sinngemäß seitenverkehrt ausführen.

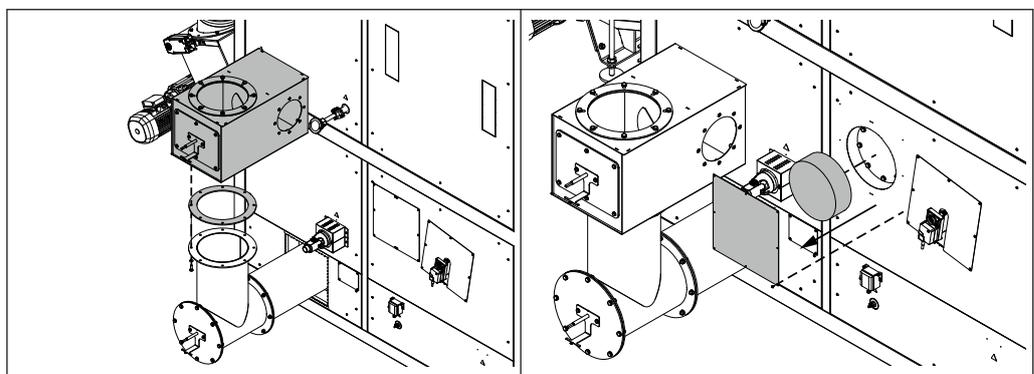
HINWEIS! Wird ein AGR montiert, muss der Luftregler für Primärluft auf der dem AGR gegenüberliegenden Seite montiert werden!



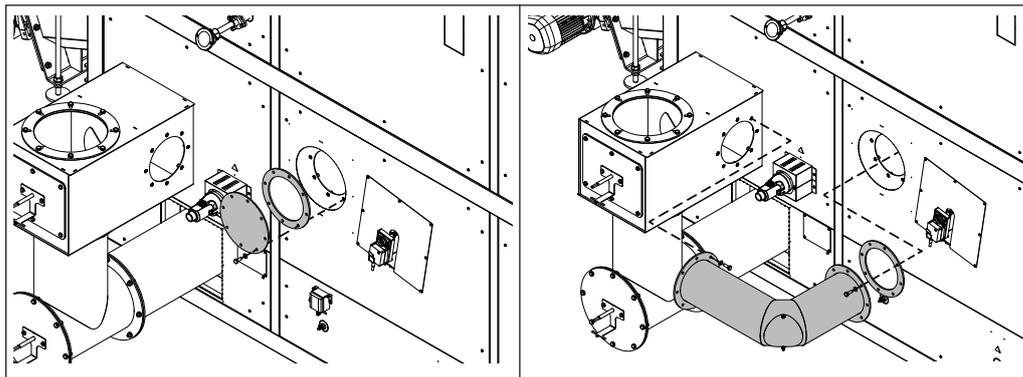
- Abdeckblech (wenn vorhanden) an linker Kesselseite unter Zündung demontieren
- Wärmedämm-Matte ausschneiden und entfernen
- Blinddeckel mit Dichtung demontieren



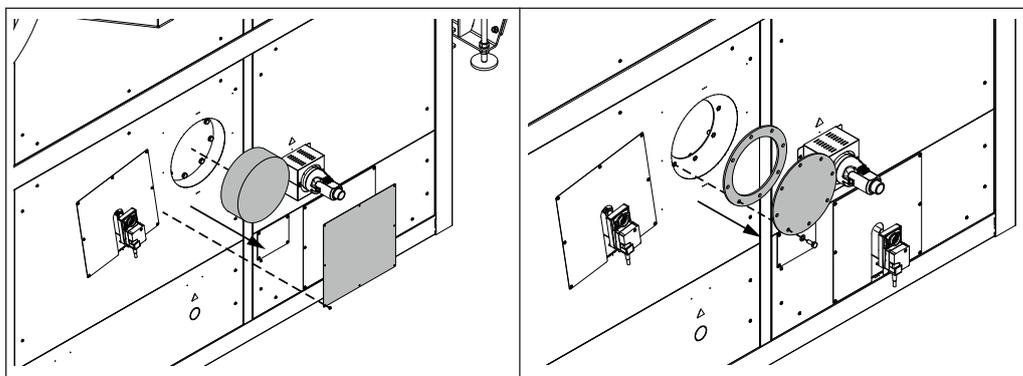
- Rohrleitung mit Dichtung montieren
- Primärluftkasten mit Keramikfaser-Dichtung an Rohrleitung montieren



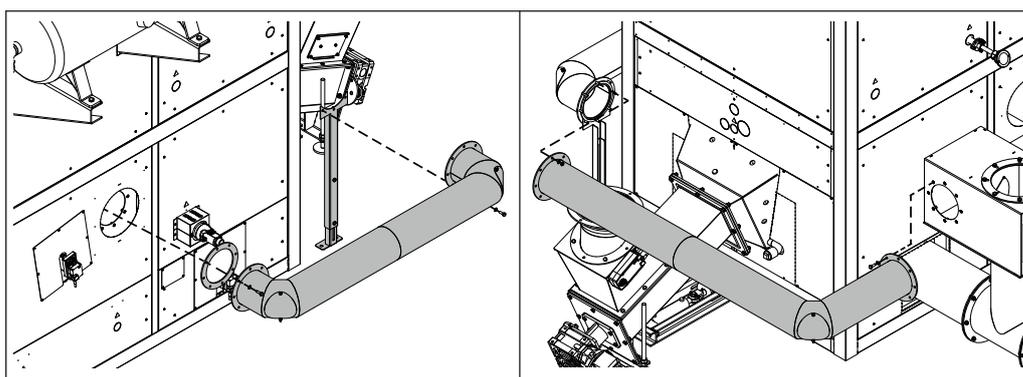
- Sekundärluftkasten mit Keramikfaser-Dichtung an Primärluftkasten montieren
- Abdeckblech (wenn vorhanden) zwischen Zündung und Stellmotor demontieren
- Wärmedämm-Matte ausschneiden und entfernen



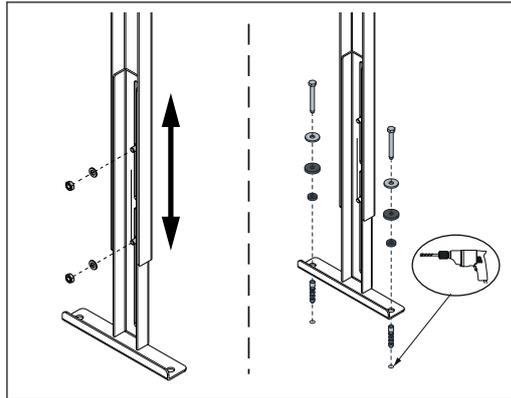
- Blinddeckel und Dichtung demontieren
- Rohrleitung zwischen Sekundärluftkasten und Kessel montieren



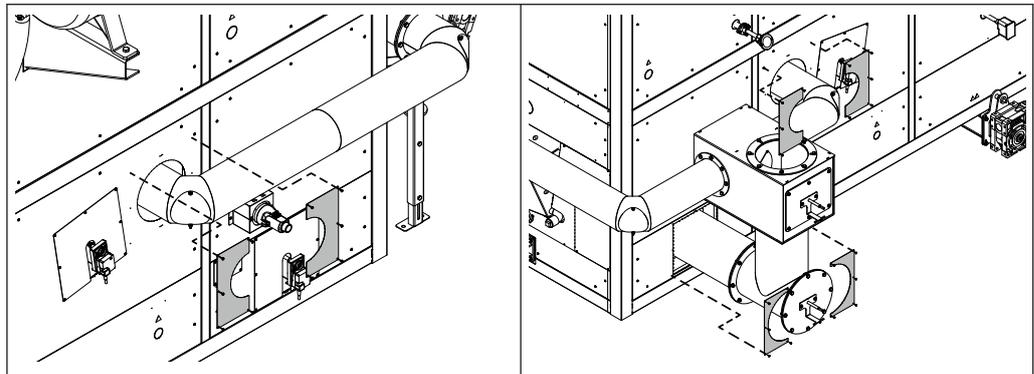
- Abdeckblech (wenn vorhanden) an der rechten Kesselseite zwischen Zündung und Stellmotor demontieren
- Wärmedämm-Matte ausschneiden und entfernen
- Blinddeckel und Dichtung demontieren



- Rechte Rohrleitung mit Dichtung an der rechten Kesselseite montieren und an den Bolzen am Stützfuß aufstecken
- Hintere Rohrleitung zwischen rechter Rohrleitung und Sekundärluftkasten montieren



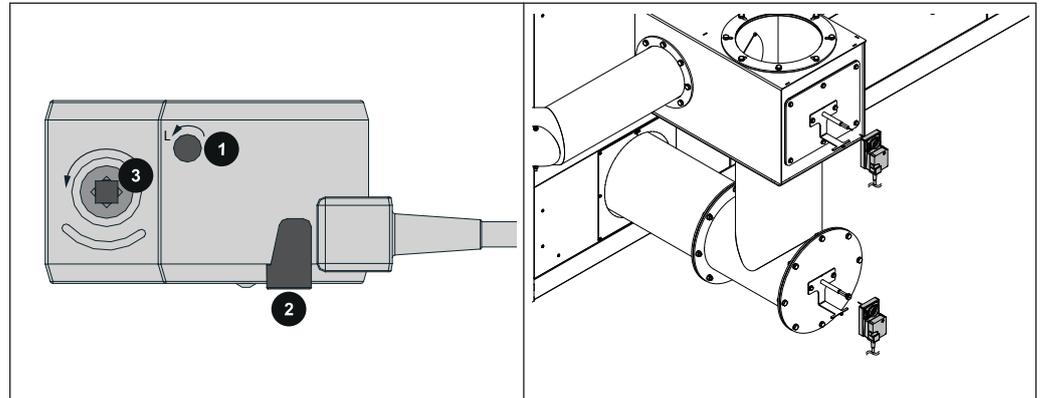
- Schrauben am Steher des Stützfußes lockern
 - ↳ Höhe einstellen
- Löcher am Boden mit Bohrmaschine bohren und Stützfuß befestigen
 - ↳ Das mitgelieferte Montagmaterial gilt als Vorschlag. Je nach Untergrund Montagmaterial entsprechend anpassen!



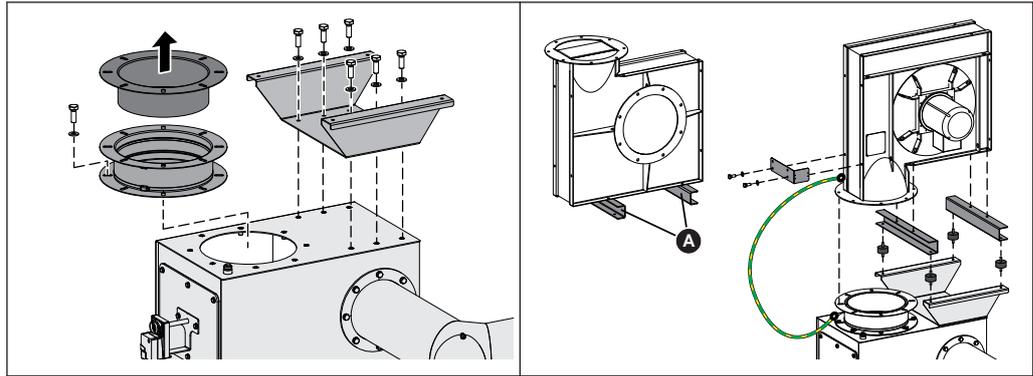
- Abdeckbleche an der rechten Kesselseite montieren
- Abdeckbleche an der linken Kesselseite montieren

Stellmotoren montieren

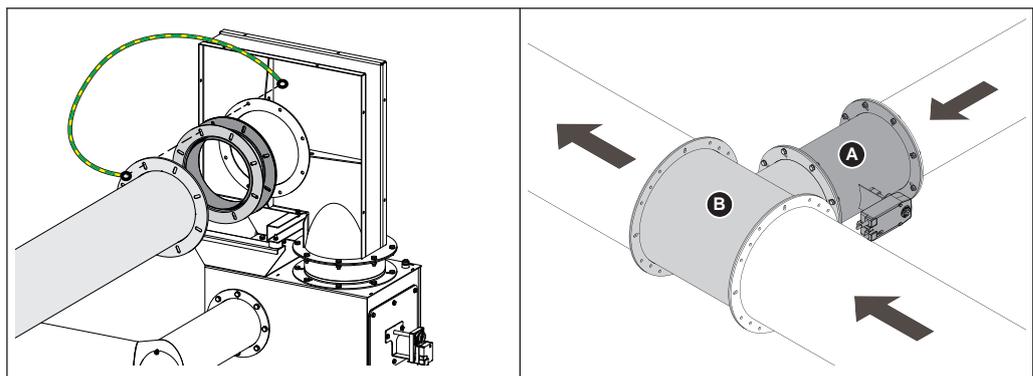
- Überprüfen, dass die Luftklappen auf linkem Anschlag stehen
 - Alle Luftklappen sind geschlossen
 - Bei Bedarf Luftklappen mit einer Zange auf linken Anschlag drehen



- Drehrichtung des Stellmotors (1) auf links (L) stellen
- Entriegelungstaste (2) drücken und Antrieb für die Welle zur Luftführung (3) bis zum Anschlag nach links drehen
- Stellmotoren an den Luftgestängen des Primär- und Sekundärluftkasten aufstecken

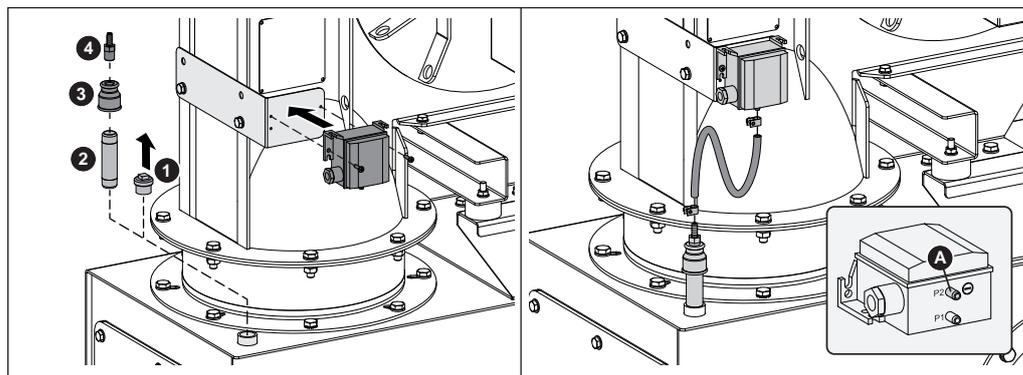


- Montageblech am Sekundärluftkasten montieren
- Schutzrohr entfernen und Rauchrohrkompensator montieren
- U-Profile (A) des AGR-Gebläses demontieren
- AGR-Gebläse mit zuvor demontierten U-Profilen und Gummipuffern am Montageblech fixieren
- Winkelblech am AGR-Gebläse montieren
- Potentialausgleich von Sekundärluftkasten zu AGR-Gebläse herstellen



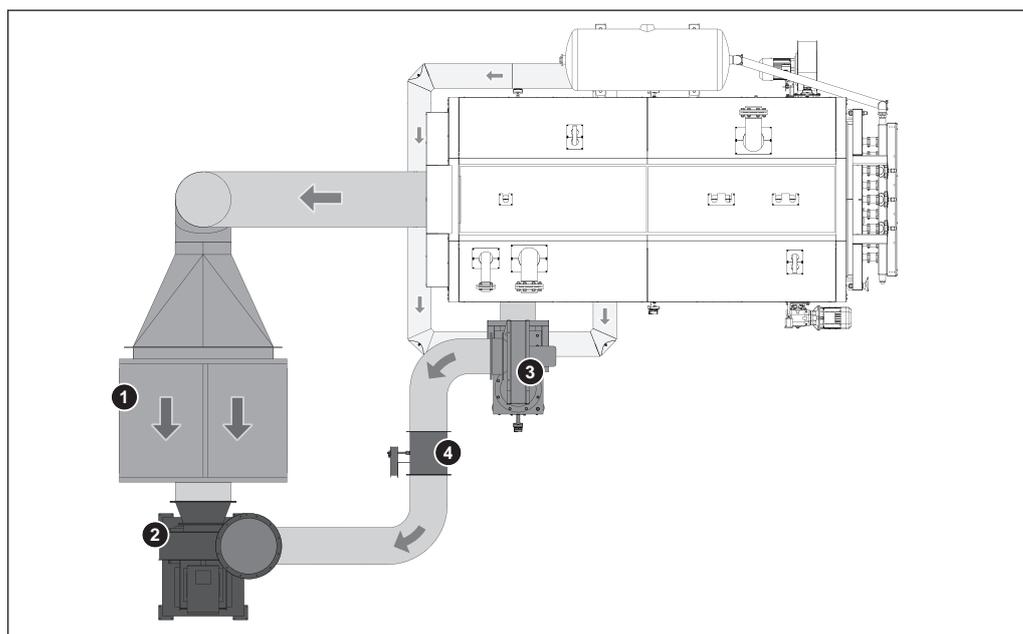
- Rauchrohrkompensator und bauseitige Abgasverrohrung am AGR-Gebläse montieren
 - ↳ Dabei Potentialausgleich herstellen
- Abgasklappe (A) in Abgasverrohrung einbauen
- Abgas dem bauseitigen Abgassystem zuführen, z.B. mit T-Stück (B – optional)

5.6.25 Unterdruckregelung der AGR montieren (Option)



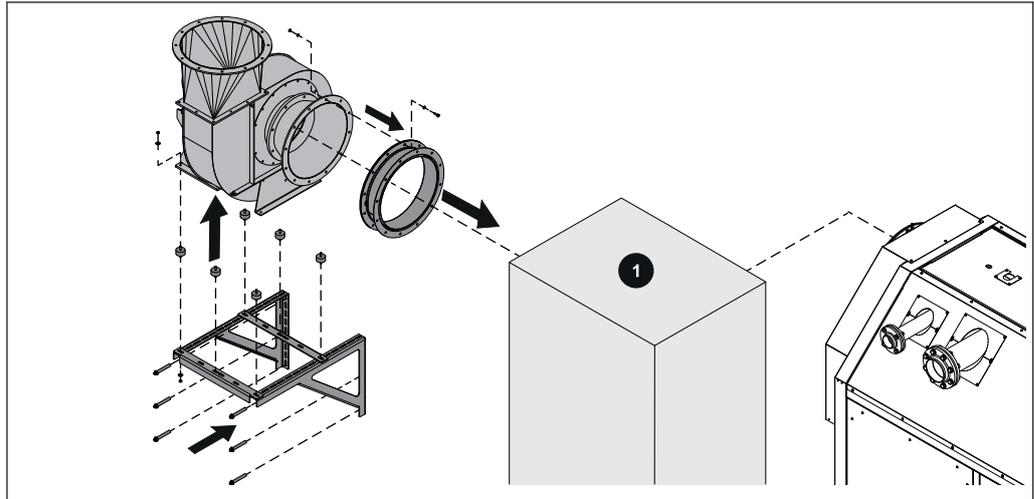
- Blindstopfen (1) am Sekundärluftkasten entfernen
- Rohrdoppelnippel (2), Reduziermuffe (3) und Schlauchnippel (4) zusammenbauen und statt Blindstopfen in Muffe einschrauben
- Differenzdruck-Transmitter an dafür vorgesehener Konsole montieren
- Luftschlauch am Schlauchnippel (4) und bei Anschluss „P2“ (A) am Differenzdruck-Transmitter mit Schlauchklemmen fixieren

5.7 Abgasverrohrung



- Multizyklon (1), Saugzuggebläse (2), AGR-Gebläse (3 – Option) und Abgasklappe (4) gemäß Aufstellungsplan montieren und Rohrleitungen zum Kessel verbinden

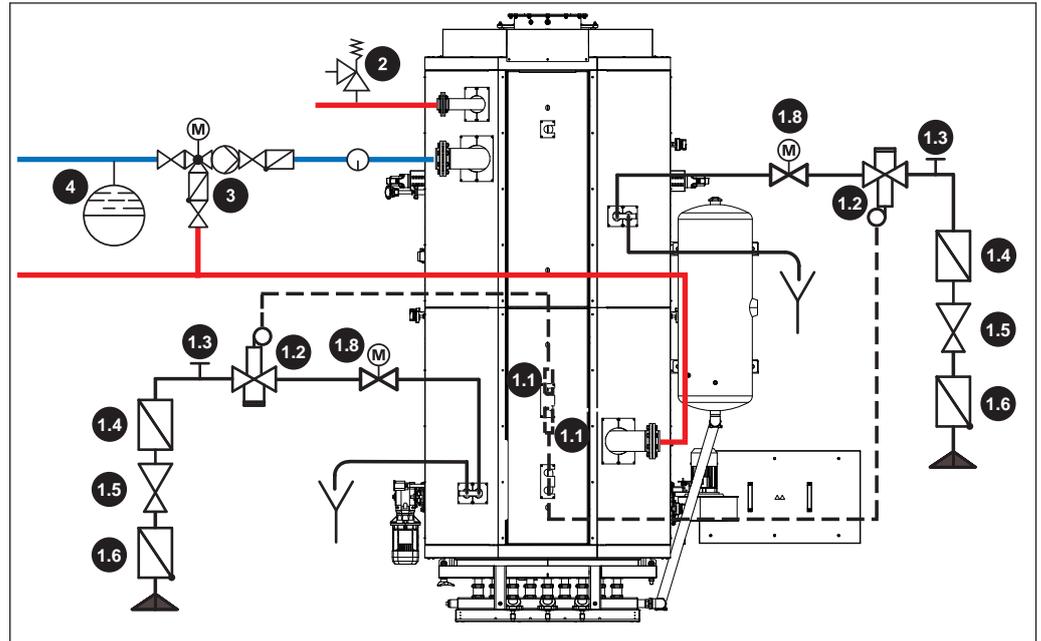
Saugzuggebläse und AGR-Gebläse können an verschiedenen Arten von Konsolen montiert werden. Nachfolgende Schritte beschreiben die Montage des Saugzuggebläses an einer Wandkonsole. Bei der Montage an anderen Konsolen bzw. bei der Montage des AGR-Gebläses sinngemäß gleich vorgehen.



- Gummipuffer an Saugzuggebläse montieren
- Saugzuggebläse mit den Gummipuffern an der Konsole montieren
- Rauchrohr-Kompensator und Saugzuggebläse am Multizyklon (1) montieren
- Konsole montieren

WICHTIG: Gesamte Verrohrung, Sammelkästen, Saugzuggebläse und AGR-Gebläse bauseits isolieren! Die Triebsätze der Gebläse müssen dabei demontierbar bleiben.

5.8 Hydraulischer Anschluss



1 Thermische Ablaufsicherung

- Der Anschluss der thermischen Ablaufsicherung ist laut ÖNORM / DIN EN 303-5 und gemäß oben gezeigtem Schema durchzuführen
- Die Ablaufsicherung muss mit einem unter Druck stehenden Kaltwasser-Leitungsnetz (Temperatur $\leq 15^\circ\text{C}$) unabsperbar verbunden sein
- Bei einem Kaltwasserdruck von ≥ 6 bar ist ein Druckminderventil (1.5) erforderlich
Mindest-Kaltwasserdruck = 2 bar

1.1 Fühler der thermischen Ablaufsicherung

1.2 Thermische Ablaufsicherung

1.3 Reinigungsventil (T-Stück)

1.4 Schmutzfänger

1.5 Druckminderventil

1.6 Rückflussverhinderer, um Stagnationswasser im Trinkwassernetz zu verhindern
1.7 Freier Auslauf ohne Gegendruck mit beobachtbarer Fließstrecke (z.B. Ablauftrichter)

1.8 Thermische Ablaufsicherung mit Zonenventil (öffnet bei ca. 95°C)

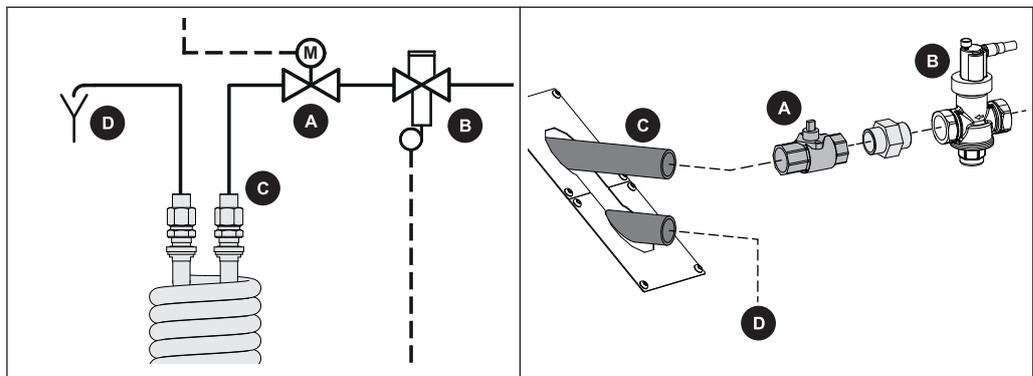
2 Sicherheitsventil

- Sicherheitsventil laut EN 12828 mit einem Mindestdurchmesser von DN15 (< 50 kW) bzw. DN20 (50 – 100 kW)
- Der Einstelldruck darf max. 3 bar betragen
- Das Sicherheitsventil muss zugänglich am Wärmeerzeuger oder in seiner unmittelbaren Nähe in der Vorlaufleitung unabsperbar eingebaut sein
- Ein ungehindertes und gefahrloses Abfließen von ausströmendem Dampf oder Wasser muss gewährleistet werden

3 Rücklaufanhebung

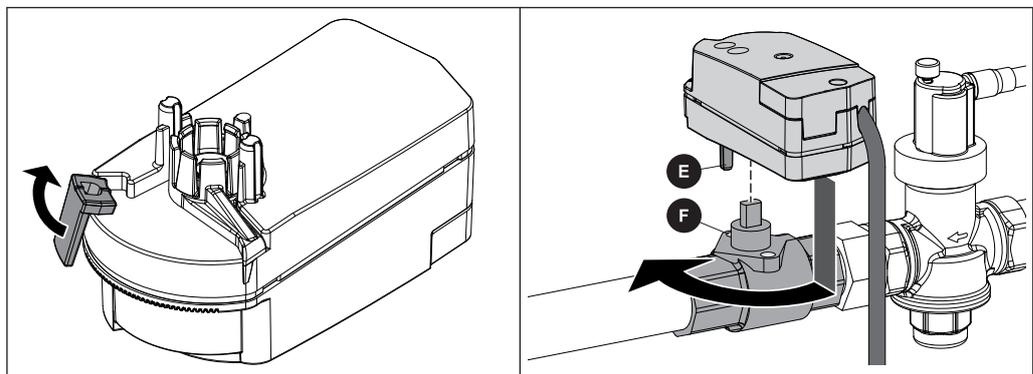
4 Membran-Ausdehnungsgefäß

- Das Membran-Druckausdehnungsgefäß muss EN 13831 entsprechen und mindestens das maximale Ausdehnungsvolumen des Heizungswassers der Anlage einschließlich einer Wasservorlage aufnehmen
- Die Dimensionierung muss gemäß Auslegungshinweise der EN 12828 - Anhang D durchgeführt werden
- Der Einbau sollte vorzugsweise in der Rücklaufleitung erfolgen. Dabei sind die Einbauanweisungen des Herstellers zu beachten

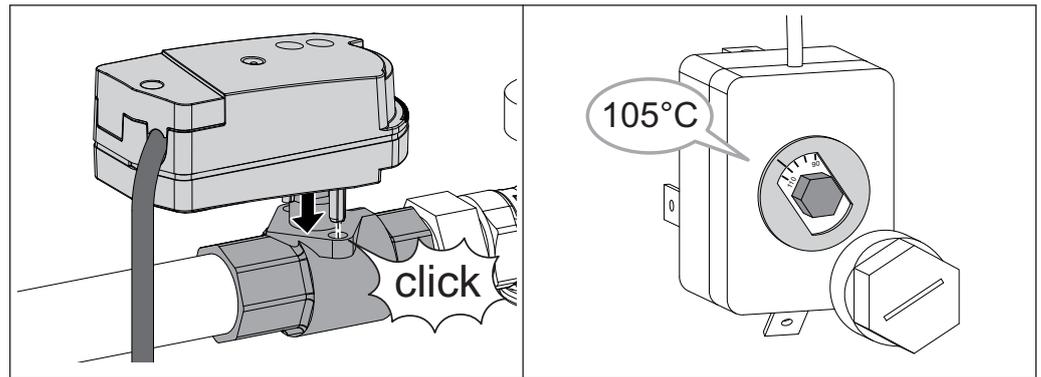
5 Empfehlung für den Einbau einer Kontrollmöglichkeit (z.B. Thermometer)**5.8.1 Thermische Ablaufsicherung mit Zonenventil**

- Das 2-Wege-Zonenventil (A) in die Frischwasserleitung zwischen thermischer Ablaufsicherung (B) und Sicherheitsbatterie (C) des Kessels einbauen
 - Dabei das 2-Wege-Zonenventil mit dem mitgelieferten Doppelnippel unmittelbar an die Ablaufsicherung montieren. Die restliche Verrohrung erfolgt bauseits.

WICHTIG: Durchflussrichtung der Ablaufsicherung (B) beachten!



- Anschlag am Drehantrieb demontieren
 - Anschlag wird nicht mehr benötigt
- Drehantrieb am Zonenventil so aufstecken, dass Abflachung des Dorns in Aufnahme des Antriebs passt
- Drehantrieb um ca. 90° im Uhrzeigersinn verdrehen, bis beide Drehmomentstützen (E) des Antriebs mit den Bohrungen (F) am Zonenventil übereinstimmen



- Drehantrieb am Zonenventil fixieren
 - ➔ Drehantrieb muss dabei hörbar einrasten!
- Kabel des Drehantriebs am Kontakt „Ventil thermische Ablaufsicherung“ im Schaltschrank anschließen, dabei Schaltplan des Kessels beachten!
- Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) auf 105°C einstellen und laut Montageanleitung des Kessels montieren

5.9 Elektrischer Anschluss und Verkabelung

GEFAHR



Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten:

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Für Arbeiten an elektrischen Komponenten gilt:

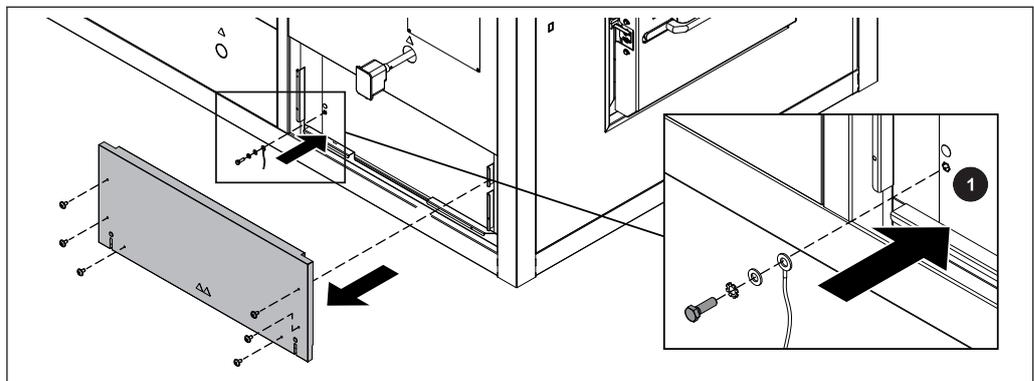
- Arbeiten nur durch eine Elektrofachkraft durchführen lassen
- Geltende Normen und Vorschriften beachten
- ➔ Arbeiten an elektrischen Komponenten durch Unbefugte ist verboten

- Kabel von den Komponenten in Kabelkanälen zum Schaltschrank verlegen
- Anschlüsse entsprechend Schaltplan verkabeln
- Für Zugentlastung aller Kabel im Schaltschrank sorgen

Hinweise zum Verlegen der Kabel

- Frei hängende Kabel zu den Antriebsmotoren mit Kabelbinder zusammenfassen.
Kabel dürfen den Stokerkanal nicht berühren!

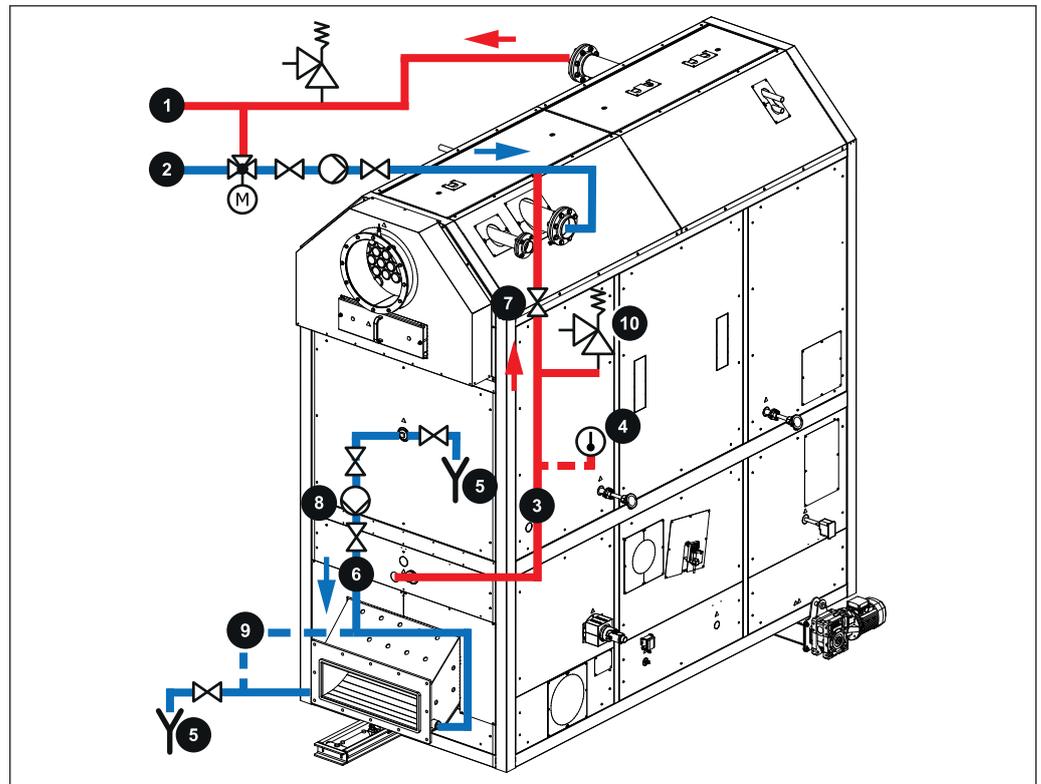
5.9.1 Potentialausgleich



- Seitenteil unterhalb Feuerraum-Temperaturfühler demontieren
- Potentialausgleich am Kessel anschließen und entsprechend den gültigen Normen und Vorschriften ausführen
 - ➔ Pos. 1: Erdungsanschluss
- Potentialausgleich zu sämtlichen Kesselkomponenten herstellen
 - ➔ Raumaustragung, Entaschung, Saugzuggebläse, AGR-Gebläse, Abgasrohr, Rohrleitungen, Schaltschrank, ...

5.10 Anschluss der Aufschubkanal-Kühlung

Folgende Abbildung ist eine schematische Darstellung



1 Vorlauf Kessel

2 Rücklauf Kessel

3 Vorlauf Aufschub

4 Thermometer (empfohlen)

5 Entleerung Wärmetauscher

6 Rücklauf Aufschub

7 Absperrschieber oder Kugelhahn
ACHTUNG: Absperrschieber bzw. Kugelhahn am **VORLAUF** Aufschub muss **OFFEN** sein (darf nur während einer Reparatur des Aufschubkanals geschlossen werden). Hebel in geöffneten Stellung abnehmen und sicher verwahren!

9 Ladepumpe Aufschubkanal:

- ohne Schwerkraftbremse!!
- Bis 500 kW Leistung:
 - z.B. Wilo Yonos Para 25/1-4, Yonos Pico 25/1-4, Grundfos alpha2 25-40 oder vergleichbare
 - Durchflussmenge ca. 2m³/h
- Bis 1000 kW Leistung:
 - z.B. Wilo Yonos Para 25/1-7, Yonos Pico 25/1-7, Grundfos alpha2 25-60 oder vergleichbare
 - Durchflussmenge ca. 2,5m³/h

8 Verbindungsleitung – nur bei hydraulisch beschickten Kesseln erforderlich	1 Sicherheitsventil 0 (Wird im Vorlauf des Aufschubkanals ein Absperrschieber oder Kugelhahn eingesetzt, muss ein Sicherheitsventil mit DN 15 eingebaut werden)
--	---

Für Rohrverbindungen gilt allgemein:

- Absperrbar!
- Keine Pressverbindungen!
- Demontage muss ohne Abbau der
Rohrleitung möglich sein!

5.11 Abschließende Arbeiten

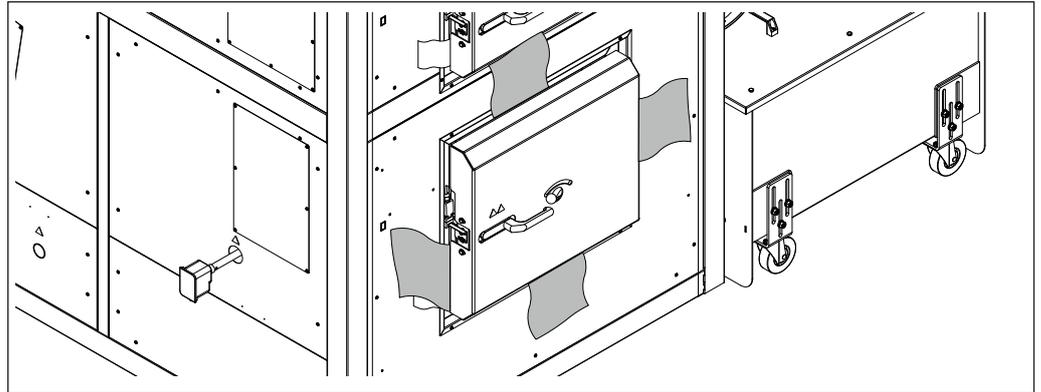
5.11.1 Einstellung und Dichtheit der Feuerraum- und Brennraumtür prüfen

Einstellung und Dichtheit prüfen sind nachfolgend am Beispiel der Feuerraumtür dargestellt. Bei der Brennraumtür diese Schritte sinngemäß gleich durchführen!

HINWEIS! Sind die Dichtungen schwarz verfärbt, diese unbedingt wechseln!

Einstellungen prüfen

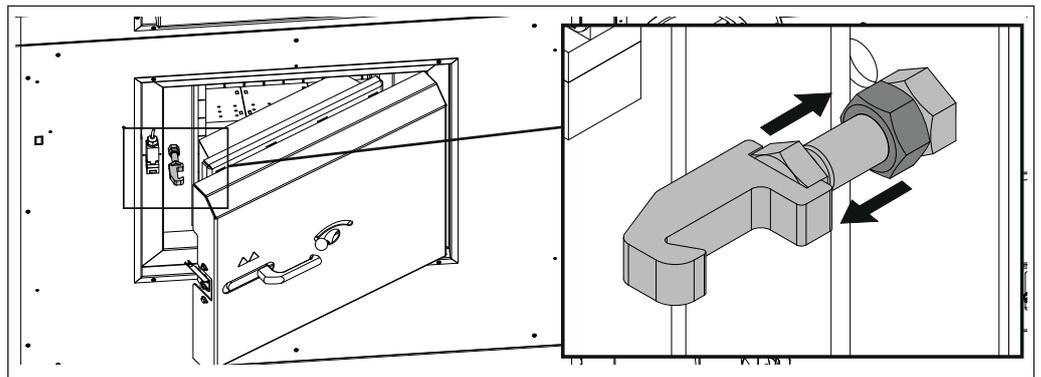
- Tür schließen
 - Kann die Tür mit normalem Kraftaufwand geschlossen werden:
Einstellung in Ordnung
 - Kann die Tür nicht oder nur mit hohem Kraftaufwand geschlossen werden:
Verschlusshaken herausdrehen
⇒ [Siehe "Feuerraum- und Brennraumtür einstellen" \[Seite 65\]](#)

Dichtheit prüfen

- Tür öffnen
- Ein Blatt Papier jeweils im oberen und unteren Bereich zwischen Tür und Kessel schieben
- Tür schließen
- Versuchen, ob das Blatt herausgezogen werden kann
 - Kann das Blatt nicht herausgezogen werden:
Tür ist dicht!
 - Kann das Blatt herausgezogen werden:
Tür ist nicht dicht – Verschlusshaken hineindrehen!
⇒ [Siehe "Feuerraum- und Brennraumtür einstellen" \[Seite 65\]](#)

5.11.2 Feuerraum- und Brennraumtür einstellen

Das Einstellen der Türen ist nachfolgend am Beispiel der Feuerraumtür dargestellt. Bei der Brennraumtür diese Schritte sinngemäß gleich durchführen!



- Mutter am Verschlusshaken lockern
- Verschlusshaken je nach Bedarf hinein- oder herausdrehen
- Einstellung mit Kontermutter fixieren

6 Inbetriebnahme

6.1 Vor Erstinbetriebnahme / Kessel konfigurieren

Der Kessel muss bei Erstinbetriebnahme auf das Heizungsumfeld eingestellt werden!

HINWEIS

Nur die Einstellung der Anlage durch ein Fachpersonal und die Einhaltung der werkseitigen Standardeinstellungen kann einen optimalen Wirkungsgrad und somit einen effizienten und emissionsarmen Betrieb gewährleisten!

Daher gilt:

- Die Erstinbetriebnahme mit einem autorisierten Installateur oder dem Fröling-Werkskundendienst durchführen

HINWEIS

Fremdkörper in der Heizungsanlage beeinträchtigen deren Betriebssicherheit und können Sachschäden zur Folge haben.

Daher gilt:

- Vor der Erstinbetriebnahme die gesamte Anlage gemäß EN 14336 spülen
- Empfehlung: Rohrdurchmesser der Spülstutzen im Vor- und Rücklauf gemäß ÖNORM H 5195 wie Rohrdurchmesser im Heizungssystem dimensionieren, maximal jedoch DN 50

- Hauptschalter einschalten
- Kesselsteuerung der Anlagenart anpassen
- Kessel-Standardwerte übernehmen

HINWEIS! Die Belegung der Tasten und nötige Schritte zum Verändern der Parameter siehe Bedienungsanleitung der Kesselregelung!

- Systemdruck der Heizungsanlage prüfen
- Prüfen, ob die Heizungsanlage komplett entlüftet ist
- Alle Schnelllüfter des gesamten Heizsystems auf Dichtheit kontrollieren
- Prüfen, ob alle wassergeführten Anschlüsse dicht verschlossen sind
 - Besonders auf jene Anschlüsse achten, an denen bei der Montage Stopfen entfernt wurden
- Prüfen, ob alle notwendigen Sicherheitseinrichtungen vorhanden sind
- Prüfen, ob eine ausreichende Be- und Entlüftung des Heizraums gewährleistet ist
- Dichtheit des Kessels prüfen
 - Alle Türen und Revisionsöffnungen müssen dicht schließen!
- Sämtliche Blindstopfen (z.B. Entleerung) auf Dichtheit prüfen
- Antriebe und Stellmotoren auf Funktion und Drehrichtung prüfen

HINWEIS! Digitale und analoge Ein- und Ausgänge prüfen - siehe Bedienungsanleitung der Kesselregelung!

6.1.1 Druckluftabreinigung (optional)

Bei vorhandener Druckluftabreinigung des Wärmetauschers sind folgende Einstellungen zu kontrollieren:

- Maximaler Druck: 4 bar
 - ➔ Mechanisch einzustellen am Druckminderer
- Einstellung des Druckluftwächters: 2 bar



An der mecair-Steuerung der Druckluftabreinigung folgende Parameter einstellen:

- Pulse Time: 0,5 sec.
- Pause Time: 999 sec.

HINWEIS! Kann ein Mindestdruck des Kompressors von 2 bar nicht aufgebaut werden, erfolgt am Display des Kessels eine Fehlerausgabe!

6.2 Erstinbetriebnahme

6.2.1 Zulässige Brennstoffe

Holzhackschnitzel

Kriterium	ÖNORM M 7133	EN ISO 17225	Beschreibung gem. ÖNORM M 7133
Wassergehalt	W20	M20	luftgetrocknet
	W30	M30	lagerfähig
	W35	-	beschränkt lagerfähig
	W40¹⁾	M40¹⁾	feuchtes Holzhackgut
	W50¹⁾	-	erntefrisches Holzhackgut
Größe	G30	P16S	Feinhackgut
	G50	P31S ab 400 kW: P45S	Mittelhackgut
	G100²⁾	P63²⁾	Grobhackgut
<small>1. Teillastbetrieb nur eingeschränkt möglich 2. Nur bei hydraulischer Beschickung</small>			

HINWEIS! Bei Brennstoffen mit Wassergehalt >W35 ist bei Teillastbetrieb eine Leistungsabnahme unter 65% der Nennwärmeleistung nicht zulässig!

Normenhinweis

EU: Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 4: Holzhackschnitzel Klasse A1 / P16S-P45S

Deutschland zusätzlich: Brennstoffklasse 4 (§3 der 1. BImSchV i.d.g.F.)

Holzpellets

Holzpellets aus naturbelassenem Holz mit einem Durchmesser von 6 mm

Normenhinweis

EU: Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06

und/oder: Zertifizierungsprogramm *ENplus* bzw. *DINplus*

Allgemein gilt:

Lagerraum vor Neubefüllung auf Pelletsstaub prüfen und gegebenenfalls reinigen!

TIPP: Einbau des Fröling Pelletsentstaubers PST zur Absonderung der in der Rückluft enthaltenen Staubpartikel

Holzspäne

Holzspäne gelten generell als problematisch bei der Verbrennung. Daher ist der Einsatz dieses Brennstoffes nur nach Freigabe durch Fa. Fröling erlaubt. Darüber hinaus gelten zusätzliche Hinweise:

- Sägespäne und Tischlereiabfälle dürfen nur bei Anlagen mit Zellradschleuse eingesetzt werden!

- Der Lagerraum ist entsprechend den regionalen Vorschriften mit einer Druckentlastungseinrichtung zu versehen!
- Für den zulässigen Wassergehalt von Spänen gelten dieselben Grenzen wie bei Hackgut!

HINWEIS

Bei Brennstoffen mit Wassergehalt $< W30$ wird die Nennwärmeleistung des Kessels nur in Verbindung mit einer Abgasrezirkulation (AGR) gewährleistet!

Miscanthus

Bei Chinaschilf oder Riesenschilfgras (lateinisch Miscanthus) handelt es sich um eine so genannte C4-Pflanze. Normen und Verordnungen für die Verfeuerung derartiger Pflanzen sind nicht vereinheitlicht, daher gilt:

HINWEIS! Für die Verfeuerung von Miscanthus sind die regionalen Bestimmungen zu beachten. Gegebenenfalls ist der Betrieb nur über eine Einzelgenehmigung möglich!

Brennstoffwechsel

VORSICHT

Bei falsch eingestellten Brennstoffparametern:

Fehleinstellungen der Parameter führen zu massiven Beeinträchtigungen der Kesselfunktionen und in weiterer Folge zum Verlust der Garantie!

Daher gilt:

- Wird der Brennstoff gewechselt (z.B.: Hackgut auf Pellets), muss die Anlage durch den Fröling-Werkskundendienst neu eingestellt werden!

6.2.2 Unzulässige Brennstoffe

Der Einsatz von Brennstoffen, die nicht im Abschnitt "Zulässige Brennstoffe" definiert sind, insbesondere das Verbrennen von Abfall, ist nicht zulässig

VORSICHT

Bei Verwendung unzulässiger Brennstoffe:

Das Verbrennen von unzulässigen Brennstoffen führt zu einem erhöhten Reinigungsaufwand und durch die Bildung von aggressiven Ablagerungen und Schwitzwasser zur Beschädigung des Kessels und in weiterer Folge zum Verlust der Garantie! Darüber hinaus kann die Verwendung nicht normgerechter Brennstoffe zu schwerwiegenden Störungen der Verbrennung führen!

Beim Betreiben des Kessels gilt daher:

- Nur zulässige Brennstoffe verwenden

6.3 Erstes Anheizen

HINWEIS

Nur die Einstellung der Anlage durch ein Fachpersonal und die Einhaltung der werkseitigen Standardeinstellungen kann einen optimalen Wirkungsgrad und somit einen effizienten und emissionsarmen Betrieb gewährleisten!

Daher gilt:

- Die Erstinbetriebnahme mit einem autorisierten Installateur oder dem Fröling-Werkskundendienst durchführen

Vor Inbetriebnahme durch den Fröling-Werkskundendienst müssen bauseitig folgenden Vorarbeiten abgeschlossen sein:

- Elektrische Installation
- Wasserseitige Installation
- Abgas-Anschluss inkl. aller Isolierarbeiten
- Arbeiten zur Einhaltung der örtlichen Brandschutzbestimmungen

Der Betreiber muss für die Erstinbetriebnahme folgende Voraussetzungen schaffen:

- Netz kann mind. 50% der Nennwärmeleistung des Kessels abnehmen
- Austragsystem muss leer sein – „Trockenlauf“ der Anlage
 - Brennmaterial sollte jedoch verfügbar sein, da nach Freigabe der Anlage das Austragsystem befüllt wird
- Der ausführende Elektriker muss zum Termin der Inbetriebnahme für eventuelle Änderungen an der Verkabelung verfügbar sein.
- Für Anwesenheit der für die Bedienung verantwortlichen Personen sorgen
 - Im Zuge der Inbetriebnahme wird eine einmalige Einschulung des Betreibers/ Bedienpersonals durchgeführt. Die Anwesenheit der betreffenden Person(en) ist für die ordnungsgemäße Übergabe des Produktes erforderlich!

Muss der Schamottbeton der Retorte ausgeheizt werden:

- Folgende Mengen trockenes Scheitholz zur Verfügung stellen:
 - Anlagen bis 250 kW: $\frac{1}{4}$ m³
 - Anlagen bis 500 kW: $\frac{1}{2}$ m³
 - Anlagen bis 1500 kW: 1 m³

Einzelne Schritte für die Erstinbetriebnahme werden in der Bedienungsanleitung der Regelung erklärt.

HINWEIS! Siehe Bedienungsanleitung SPS 4000

HINWEIS! Feine Risse im Schamottbeton sind normal und stellen keine Funktionsstörung dar

HINWEIS

Austritt von Kondenswasser während der ersten Aufheizphase stellt keine Funktionsstörung dar.

- Tipp: Eventuell Putztücher zurecht legen!

6.3.1 Ausheizen

Zur Trocknung des Schamottbetons die Retorte beim ersten Anheizen wie folgt beschrieben langsam ausheizen.

 VORSICHT

Bei zu raschem Aufheizen des Kessels bei Erstinbetriebnahme:

Beim Aufheizen mit zu großer Leistung kann es durch zu schnelles Austrocknen zu Schäden an der Brennkammer kommen!

Daher gilt beim ersten Anheizen des Kessels:

- Ausheizen des Kessels gemäß nachfolgenden Punkten durchführen

- Bedienebene „Servicetechniker“ einstellen und in der Schnellauswahl „Ausheizbetrieb“ aktivieren
- Feuerraum mit circa 1/3 des bereitgestellten Scheitholzes befüllen
- Scheitholz anzünden und bei halb geöffneter Feuerraumtür abbrennen lassen

Nachdem die erste Ladung abgebrannt ist, erneut circa 1/3 des bereitgestellten Scheitholzes nachlegen.

HINWEIS! Die Feuerraumtemperatur muss dabei kontinuierlich ansteigen, darf 500°C jedoch nicht übersteigen! ABHILFE: Feuerraumtür nur einen Spalt geöffnet halten!

Nach dem letzten Nachlegen:

- Feuer am Rost abbrennen lassen
- Feuerraumtür schließen
- Kessel in diesem Zustand für einige Stunden (idealerweise über Nacht) belassen

Danach kann der Kessel gemäß Bedienungsanleitung Kapitel „Betreiben der Anlage“ betrieben werden.

7 Außerbetriebnahme

7.1 Betriebsunterbrechung

Wenn der Kessel für mehrere Wochen (Sommerpause) nicht in Betrieb ist, folgende Maßnahmen treffen:

- Kessel sorgfältig reinigen und Türen vollständig schließen
- Ca. 5 kg gelöschten Kalk in die Retorte stellen
 - Nimmt die Feuchtigkeit auf und verhindert dadurch Korrosion

Wird der Kessel im Winter nicht in Betrieb genommen:

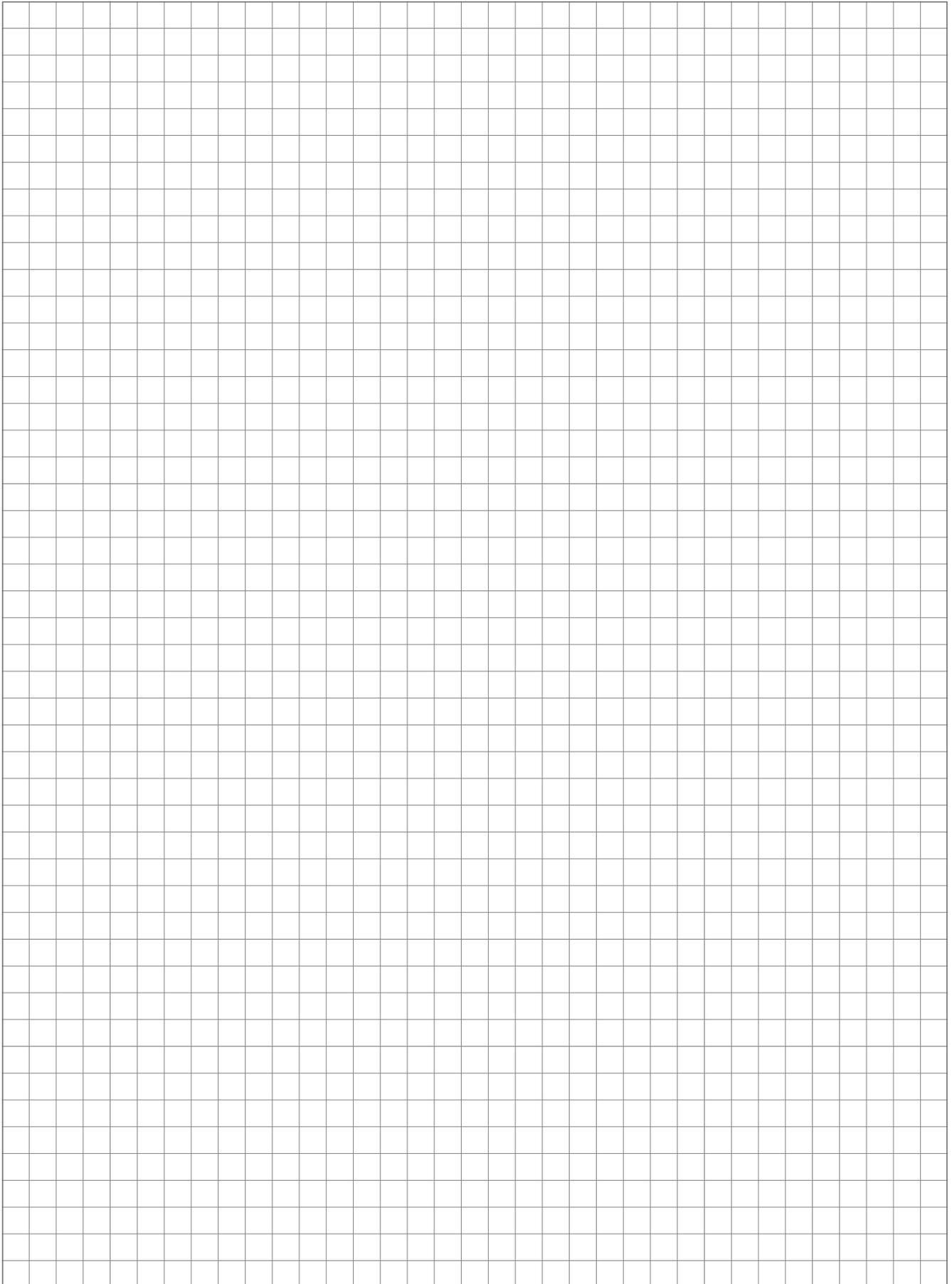
- Anlage durch den Fachmann vollständig entleeren lassen
 - Schutz vor Frost

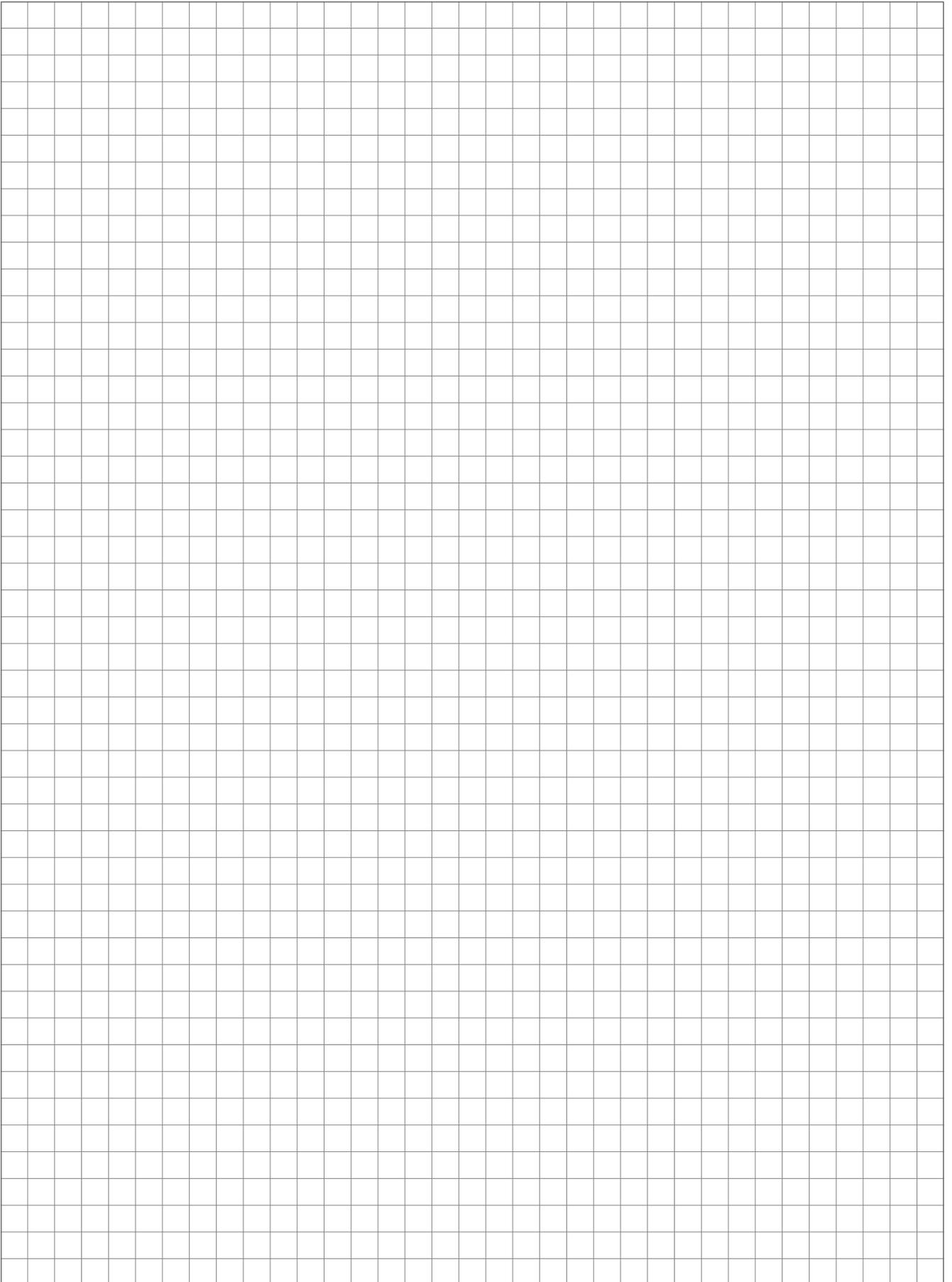
7.2 Demontage

Die Demontage ist sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge der Montage durchzuführen

7.3 Entsorgung

- Für umweltgerechte Entsorgung gemäß AWG sorgen
- Recyclebare Materialien können in getrenntem und gereinigtem Zustand der Wiederverwertung zugeführt werden
- Die Brennkammer ist als Bauschutt zu entsorgen





9 Anhang

9.1 Adressen

9.1.1 Adresse des Herstellers

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

Werkskundendienst

Österreich	0043 (0)7248 606 7000
Deutschland	0049 (0)89 927 926 400
Weltweit	0043 (0)7248 606 0

9.1.2 Adresse des Installateurs

Stempel