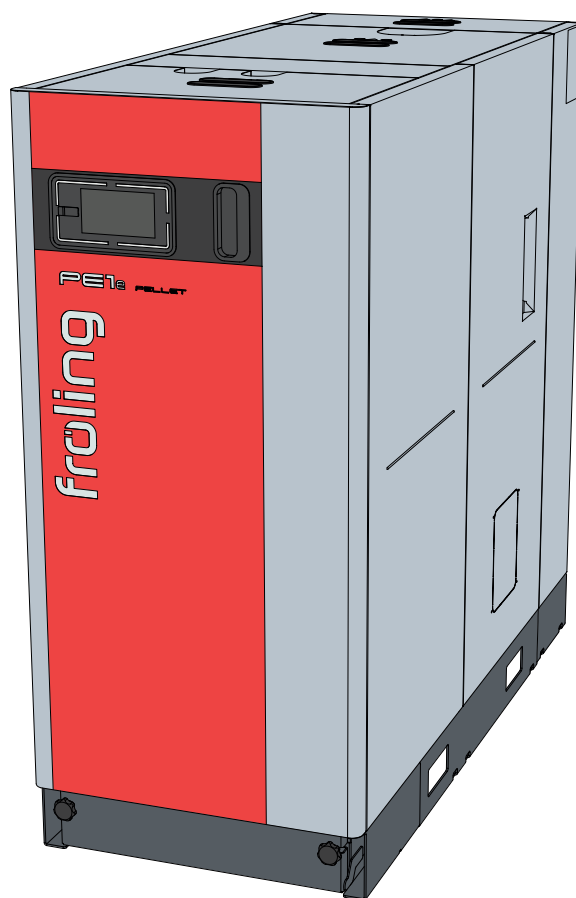


# froling

Montageanleitung

## Pellets-Brennwertkessel PE1e Pellet 45-60 (ESP)



Deutschsprachige Original-Montageanleitung für die Fachkraft!

Anweisungen und Sicherheitshinweise lesen und beachten!  
Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!



M2440423\_de | Ausgabe 27.10.2023

<b>1 Allgemein</b>	<b>4</b>
1.1 Über diese Anleitung	4
1.2 Was versteht man unter Brennwerttechnik	4
1.3 Entsorgung von Verpackungsmaterial	4
<b>2 Sicherheit</b>	<b>6</b>
2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen	6
2.2 Qualifikation des Montagepersonals	7
2.3 Schutzausrüstung des Montagepersonals	7
<b>3 Ausführungshinweise</b>	<b>8</b>
3.1 Normenübersicht	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	9
3.2.1 Meldepflicht als Brennwertanlage	9
3.3 Aufstellungsort	9
3.4 Kaminanschluss / Kaminsystem	10
3.4.1 Verbindungsleitung zum Kamin	11
3.4.2 Messöffnung	12
3.4.3 Zugbegrenzer	12
3.4.4 Verpuffungsklappe	12
3.5 Verbrennungsluft bei raumluftabhängiger Betriebsweise	13
3.5.1 Verbrennungsluftzufuhr am Aufstellungsort	13
3.5.2 Gemeinsamer Betrieb mit luftsaugenden Anlagen	14
3.6 Verbrennungsluft bei raumluftunabhängiger Betriebsweise (RLU)	15
3.6.1 Begriffsbestimmungen	15
3.6.2 Zuluftleitung	17
3.6.3 Kondensatbildung	17
3.7 Heizungswasser	18
3.8 Druckhaltesysteme	19
3.9 Pufferspeicher	20
3.10 Rücklaufanhebung	20
3.11 Spülwasser	20
3.12 Kondensatableitung	21
3.13 Kesselentlüftung	21
<b>4 Technik</b>	<b>22</b>
4.1 Abmessungen	22
4.2 Komponenten und Anschlüsse	23
4.3 Technische Daten	24
4.3.1 PE1e Pellet Brennwert	24
4.3.2 PE1e Pellet Brennwert ESP	26
4.3.3 Daten zur Auslegung des Abgassystems	28
4.3.4 Daten zur Auslegung einer Notstromversorgung	28
4.4 Externes Saugmodul	29
<b>5 Transport und Lagerung</b>	<b>30</b>
5.1 Auslieferungszustand	30
5.2 Zwischenlagerung	30
5.3 Einbringung	31

5.3.1	Transport ohne Palette .....	31
5.4	Positionierung am Aufstellungsort.....	34
5.4.1	Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage .....	34
<b>6</b>	<b>Montage.....</b>	<b>35</b>
6.1	Benötigtes Werkzeug .....	35
6.2	Lieferumfang .....	35
6.3	Zubehörkomponenten nachrüsten .....	36
6.3.1	Strangreguliertventil nachrüsten .....	36
6.3.2	Elektrostatischen Partikelabscheider nachrüsten .....	37
6.3.3	Anschluss-Set für raumluftunabhängigen Betrieb nachrüsten .....	42
6.4	Kessel ausrichten .....	45
6.5	Rücklauffanhebung kontrollieren.....	45
6.6	Austragsystem montieren .....	47
6.6.1	Externes Saugmodul montieren.....	47
6.6.2	Saugschläuche am Kessel montieren.....	48
6.6.3	Montagehinweise für Schlauchleitungen .....	49
6.7	Kondensatablauf montieren .....	50
6.8	Verbindungsleitung zum Kamin herstellen .....	51
6.8.1	Verbindungsleitung dämmen .....	52
6.9	Hydraulischer Anschluss .....	53
6.9.1	Wasseranschluss am Kessel herstellen .....	53
6.10	Elektrischer Anschluss .....	54
6.10.1	Platinenübersicht .....	55
6.10.2	Externes Saugmodul.....	56
6.10.3	Elektrostatischer Partikelabscheider (optional).....	56
6.10.4	Potentialausgleich.....	58
6.10.5	Netzanschluss.....	58
6.11	Abschließende Arbeiten .....	59
6.11.1	Halterung für Zubehör montieren.....	59
6.11.2	Typenschild aufkleben .....	60
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>61</b>
7.1	Vor Erstinbetriebnahme / Kessel konfigurieren .....	61
7.2	Erstinbetriebnahme .....	62
7.2.1	Zulässige Brennstoffe .....	62
7.2.2	Unzulässige Brennstoffe .....	62
7.2.3	Erstes Anheizen .....	62
<b>8</b>	<b>Außerbetriebnahme .....</b>	<b>63</b>
8.1	Betriebsunterbrechung .....	63
8.2	Demontage.....	63
8.3	Entsorgung .....	63
<b>9</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>64</b>
9.1	Demontage bei schwieriger Einbringsituation .....	64
9.1.1	Benötigtes Werkzeug .....	64
9.1.2	Übersicht Demontageschritte.....	65
9.1.3	Demontage Kartontage und Palette.....	67
9.1.4	Demontage Verkleidung und Regelungskasten.....	68
9.1.5	Demontage Pelletsbehälter und Stoker .....	77
9.1.6	Demontage Brennwert-Wärmetauscher .....	78
9.1.7	Demontage Ascheschnecken und Kesselboden vorne .....	79
9.1.8	Demontage Kesselboden.....	81
9.1.9	Demontage WOS-System zur Gewichtsreduktion (optional) .....	82
9.1.10	Demontage Brennkammersteine zur Gewichtsreduktion (optional).....	84

# 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](mailto: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.

## 1.1 Über diese Anleitung

Die vorliegende Montageanleitung beinhaltet Informationen für folgende Kesselgrößen des PE1e Pellet Brennwert:

45, 50, 55, 60;


## 1.2 Was versteht man unter Brennwerttechnik

Jeder Brennstoff weist einen gewissen Wassergehalt auf. Bei der Verbrennung entsteht also auch Feuchtigkeit (Wasserdampf), die normalerweise mit den Abgasen durch den Kamin freigesetzt wird. Wenn die Abgastemperatur sehr niedrig wird, so kondensiert die Feuchtigkeit aus. Die Brennwerttechnik nutzt diese kondensierte Feuchtigkeit zur weiteren Wärmegewinnung.




## 1.3 Entsorgung von Verpackungsmaterial

Sämtliche Verpackungsmaterialien sind gemäß den national gültigen Vorschriften zu entsorgen. Überprüfen Sie zusätzlich die Richtlinien Ihrer Gemeinde für die korrekte Entsorgung.

Angaben gemäß Kennzeichnungssystem der Richtlinie 97/129/EG:

Identifikationscode / Material		Entsorgungshinweis
	Wellpappe	Papier-Sammlung



Identifikationscode / Material		Entsorgungshinweis
	Holz	Überprüfen Sie die Richtlinien Ihrer Gemeinde für die korrekte Entsorgung
	Polyethylen niedriger Dichte	Kunststoff-Sammlung
	Styropor	Kunststoff-Sammlung

## 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 Normenübersicht

Installation und Inbetriebnahme der Anlage nach örtlichen feuer- und baupolizeilichen Vorschriften durchführen. 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
ÖNORM M 7551	Heizkessel – Holz-Brennwertkessel, hand- und automatisch beschickte Feuerungen, Nenn-Wärmeleistungen bis 500 kW – Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

#### 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
ÖNORM EN ISO 20023	Biogene Festbrennstoffe – Sicherheit von Pellets aus biogenen Festbrennstoffen – Sicherer Umgang und Lagerung von Holzpellets in häuslichen und anderen kleinen Feuerstätten
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

## 3.2 Installation und Genehmigung

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

*Normenhinweis*

EN 12828 - Heizungsanlagen in Gebäuden

### **WICHTIG: 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

### 3.2.1 Meldepflicht als Brennwertanlage

Eine Brennwertanlage mit Kondensateinleitung ist bei der regional zuständigen Behörde zu melden (z.B. Abwasserverband in Österreich).

## 3.3 Aufstellungsort

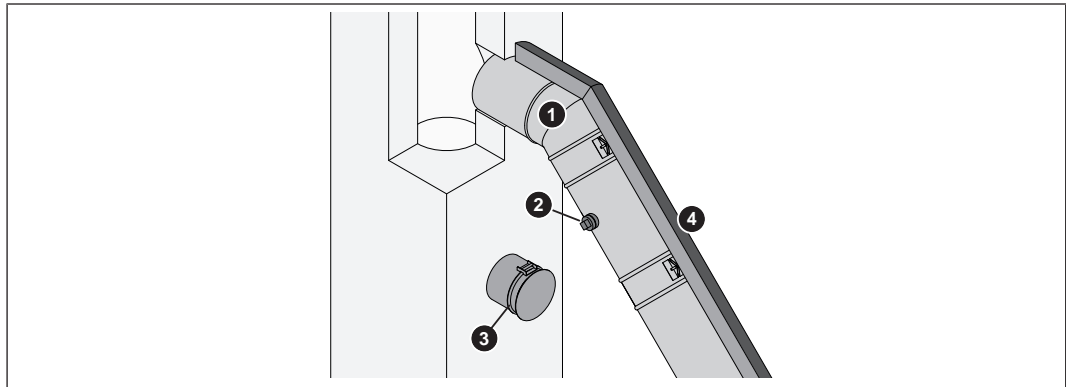
### **Anforderungen an den Untergrund:**

- Eben, sauber und trocken
- Nicht brennbar und ausreichend tragfähig

### **Bedingungen am Aufstellungsort:**

- Frostsicher
- Ausreichend beleuchtet
- Keine explosionsfähige Atmosphäre z. B. durch brennbare Stoffe, Halogenwasserstoffe, Reinigungs- oder Betriebsmittel
- Einsatz über 2000 Meter Seehöhe nur nach Rücksprache mit Hersteller
- Schutz der Anlage vor Verbiss und Einnisten von Tieren (z. B. Nagern)
- Keine entzündlichen Materialien in Umgebung der Anlage
- Nationale und regionale Vorschriften für die Installation von Rauch- und Kohlenmonoxidmeldern beachten

### 3.4 Kaminanschluss / Kaminsystem



- |   |   |
|---|---|
| 1 | Verbindungsleitung zum Kamin                  |
| 2 | Messöffnung                                   |
| 3 | Verpuffungsklappe (bei automatischen Kesseln) |
| 4 | Wärmedämmung                                  |

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

Die gesamte Abgasanlage – Kamin und Verbindung – ist nach ÖNORM / DIN EN 13384-1 bzw. ÖNORM M 7515 / DIN 4705-1 auszulegen.

Die Abgastemperaturen im gereinigten Zustand und die weiteren Abgaswerte sind der Tabelle in den technischen Daten zu entnehmen.

Des Weiteren gelten die örtlichen bzw. gesetzlichen Vorschriften!

- Beim Brennstoff Holz dürfen nur rußbrandbeständige Kaminsysteme verwendet werden. Kunststoffrohre sind nicht erlaubt.
- Durch die niedrigen Abgastemperaturen bei der Brennwerttechnik können nur feuchteunempfindliche Kamine eingesetzt werden, die einen geeigneten Kondensatablauf besitzen.

### 3.4.1 Verbindungsleitung zum Kamin

#### Anforderungen an die Verbindungsleitung:

- auf kürzestem Weg und steigend zum Kamin (Empfehlung 30-45°)
- wärmegeklämt
- überdruckdicht

MFeuV <sup>1)</sup> (Deutschland)	EN 15287-1 und EN 15287-2
<p>[mm]</p>	<p>[mm]</p>
<p>1. FeuV des jeweiligen Bundeslandes beachten            2. Bauteil aus brennbarem Baustoff            3. nichtbrennbares Dämmmaterial            4. Strahlungsschutz mit Hinterlüftung</p>	

#### Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen gemäß MFeuV<sup>1)</sup> (Deutschland):

- 400 mm ohne Wärmedämmung
- 100 mm bei mindestens 20 mm Wärmedämmung

#### Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen gemäß EN 15287-1 und EN 15287-2:

- 3 x nominaler Durchmesser der Verbindungsleitung, mindestens aber 375 mm (NM)
- 1,5 x nominaler Durchmesser der Verbindungsleitung bei Strahlungsschutz mit Hinterlüftung, mindestens aber 200 mm (NM)

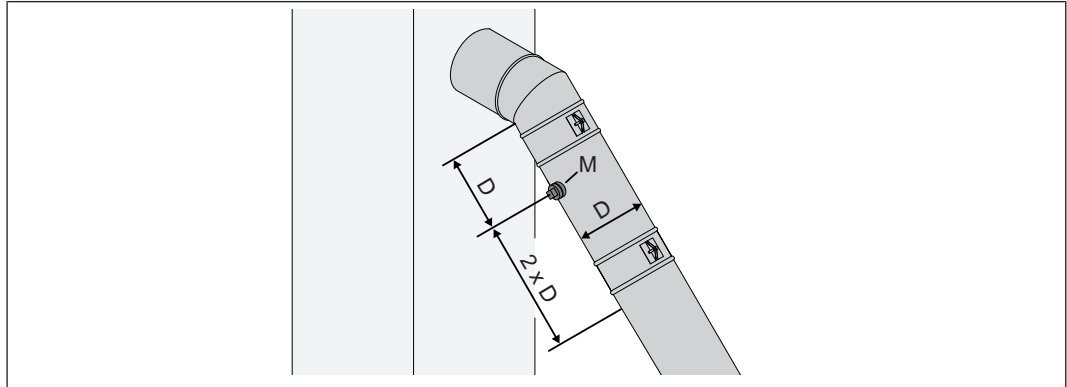
#### HINWEIS! Die Mindestabstände sind entsprechend den regional geltenden Normen und Richtlinien einzuhalten

Ein möglicher Rückfluss von Kondensat in den Brennwert-Wärmetauscher stellt kein Problem dar, da das Kondensat über den Siphon abgeleitet wird. Somit ist keine Kondensatfalle erforderlich.

Grundsätzlich wird empfohlen, das Fröling Anschlussrohr FAR zu verwenden. Dieses Anschlussrohr ist druckdicht ausgeführt und somit auf die Kesselanlage abgestimmt. Gemeinsam mit der Kesselanlage ist das Anschlussrohr FAR nach Maschinenrichtlinie konzipiert und bildet eine optimale Verbindung zum Kessel.

### 3.4.2 Messöffnung

Für die Emissionsmessung der Anlage ist in der Verbindungsleitung zwischen Kessel und Kaminsystem eine geeignete Messöffnung einzurichten.



Vor der Messöffnung (M) soll sich in einem Abstand, der etwa dem zweifachen Durchmesser (D) der Verbindungsleitung entspricht, eine gerade Einlaufstrecke befinden. Nach der Messöffnung ist eine gerade Auslaufstrecke in einem Abstand, der etwa dem einfachen Durchmesser der Verbindungsleitung entspricht, vorzusehen. Die Messöffnung ist während des Betriebs der Anlage stets geschlossen zu halten.

Der Durchmesser der verwendeten Messsonde des Fröling Werkskundendienstes beträgt 14 mm. Zur Vermeidung von Messfehlern durch Falschlufteintritt darf die Messöffnung einen Durchmesser von 21 mm nicht überschreiten.

**Empfehlung:** Bei Verwendung des Fröling Anschlussrohres FAR kann ein Rauchroherelement mit integrierter Messöffnung eingesetzt werden.

### 3.4.3 Zugbegrenzer

Da bei Anlagen mit Brennwerttechnik die Verbindungsleitung zum Kamin druckdicht ausgeführt werden muss, ist der Einbau eines Zugbegrenzers in die Verbindungsleitung nicht erlaubt.

Wird die komplette Kaminanlage im Überdruck ausgelegt, darf ebenfalls kein Zugbegrenzer verbaut werden.

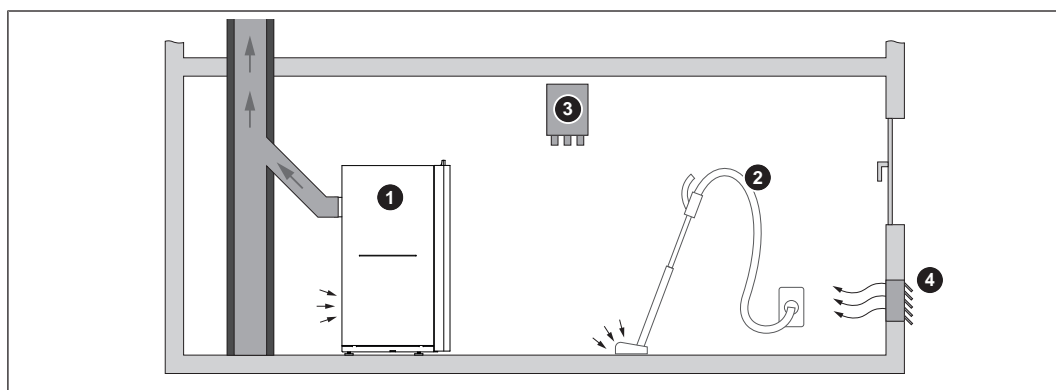
**Ausnahme:** Wird der Kamin im Unterdruck berechnet bzw. betrieben, wird der Einsatz eines Zugbegrenzers im Kamin unterhalb der Verbindungsleitung empfohlen.

### 3.4.4 Verpuffungsklappe

Laut TRVB H 118 (nur Österreich) ist in der Verbindungsleitung zum Kamin in unmittelbarer Nähe des Heizkessels eine Verpuffungsklappe anzuordnen. Die Situierung ist so vorzunehmen, dass eine Gefährdung von Personen ausgeschlossen wird!



### 3.5 Verbrennungsluft bei raumluftabhängiger Betriebsweise



- |   |   |
|---|---|
| 1 | Kessel im raumluftabhängigen Betrieb                                |
| 2 | Luftsaugende Anlage (z. B. Zentralstaubsauganlage, Wohnraumlüftung) |
| 3 | Unterdrucküberwachung   |
| 4 | Verbrennungsluftzufuhr von außen                                    |

#### 3.5.1 Verbrennungsluftzufuhr am Aufstellungsort

Die Anlage wird raumluftabhängig betrieben, d.h. die Verbrennungsluft zum Betrieb des Kessels wird dem Aufstellungsort entnommen.

##### Anforderungen:

- Öffnung ins Freie
  - keine Beeinträchtigung der Luftströmung durch Witterungseinflüsse (z. B. Schnee, Laub)
  - freie Querschnittsfläche unter Berücksichtigung von z. B. Abdeckgittern, Lamellen
- Luftleitungen
  - bei Leitungslängen über 2 m sowie bei mechanischer Förderung der Verbrennungsluft eine Strömungsberechnung vornehmen (Strömungsgeschwindigkeit max. 1 m/s)

Normenhinweis

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

### 3.5.2 Gemeinsamer Betrieb mit luftsaugenden Anlagen

Bei gemeinsamen Betrieb des raumluftabhängigen Kessels mit luftsaugenden Anlagen (z. B. Wohnraumlüftung) sind Sicherheitseinrichtungen erforderlich:

- Luftdruckwächter
- Abgastermostat
- Fensterkippantrieb, Fensterkippschalter

**HINWEIS! Sicherheitseinrichtungen mit zuständigem Kaminkehrer / Schornsteinfeger abklären**

#### **Empfehlung bei Wohnraumlüftung:**

„Eigensichere“ Wohnraumlüftung mit F-Kennzeichnung verwenden

#### **Grundsätzlich gilt:**

- raumseitiger Unterdruck max. 8 Pa
- luftsaugende Anlagen dürfen raumseitigen Unterdruck nicht überschreiten
  - bei Überschreiten ist Sicherheitseinrichtung (Unterdrucküberwachung) erforderlich

#### **Für Deutschland gilt zusätzlich:**

Gemäß DIBt zugelassene Unterdrucküberwachung (z. B. Luftdruckwächter P4) verwenden, die maximalen Unterdruck von 4 Pa am Aufstellungsort überwacht.

Außerdem zumindest eine der drei folgenden Maßnahmen einhalten:

(Quelle: §4 MFeuV 2007 / 2010)

- Querschnitt der Verbrennungsluftöffnung so dimensionieren, dass während des Kesselbetriebs der maximale Unterdruck nicht überschritten wird (Gemeinsamer Betrieb)
- Sicherheitseinrichtungen verwenden, die den gleichzeitigen Betrieb verhindern (Wechselseitiger Betrieb)
- Abgasabführung durch Sicherheitseinrichtungen überwachen (z. B. Abgastermostat)

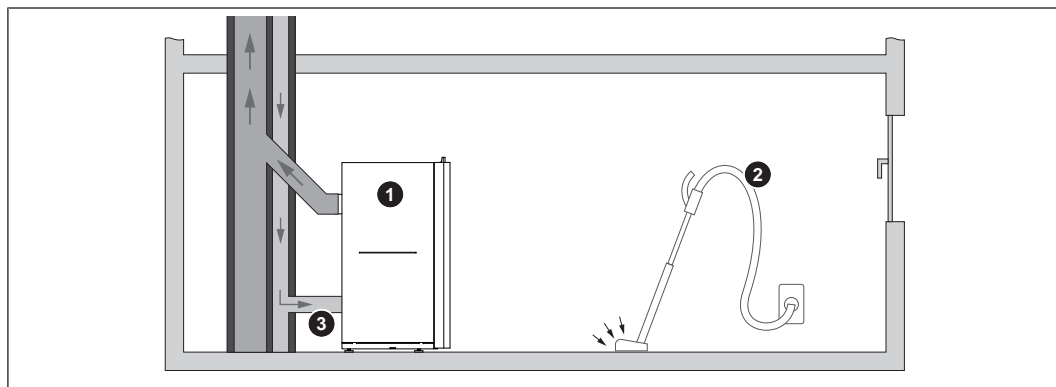
### **Gemeinsamer Betrieb**

Während des gemeinsamen Betriebs von Kessel und luftsaugender Anlage gewährleistet eine geprüfte Sicherheitseinrichtung (z. B. Luftdruckwächter), dass die Druckverhältnisse eingehalten werden. Die Sicherheitseinrichtung schaltet im Störfall eine luftsaugende Anlage ab.

### **Wechselseitiger Betrieb**

Eine geprüfte Sicherheitseinrichtung (z. B. Abgastermostat) gewährleistet, dass der Kessel und die luftsaugende Anlage nicht gleichzeitig betrieben werden, z. B. durch Abschaltung der Stromversorgung.

### 3.6 Verbrennungsluft bei raumluftunabhängiger Betriebsweise (RLU)



- |   |   |
|---|---|
| 1 | Kessel  |
| 2 | Luftsaugende Anlage (z. B. Zentralstaubsauganlage, Wohnraumlüftung) |
| 3 | Verbrennungsluftzufuhr von außen (unabhängig von Umgebungsluft)     |

#### 3.6.1 Begriffsbestimmungen

Der Kessel verfügt über einen zentralen Luftanschluss an der Rückseite. Durch Installation geeigneter Zuluft- und Abgasanschlüsse kann der Kessel in Anlehnung an EN 15035 als Typ C<sub>42</sub> / Typ C<sub>82</sub> bzw. in Anlehnung an das DIBt als Typ FC<sub>42x</sub> / Typ FC<sub>52x</sub> klassifiziert werden.

Die Bedingungen für einen raumluftunabhängigen Betrieb des Kessels am Aufstellungsort sind mit der örtlich zuständigen Stelle (Behörde, Kaminkehrer, ...) zu klären.

#### Definitionen gemäß EN 15035

*Typ C<sub>4</sub>* Ein Kessel, der über seine Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung mit einem eventuell vorgesehenen Anschlussstück an einen gemeinsamen Schornstein mit einem Schacht für die Verbrennungsluftzufuhr und einem Schacht für die Abgasabfuhr angeschlossen ist. Die Mündungen dieses Luft-Abgas-Schornsteins sind entweder konzentrisch oder liegen so dicht beieinander, dass für sie ähnliche Windbedingungen zutreffen.

**HINWEIS! Luftzufuhr über ein Luft-Abgas-System (LAS)!**

*Typ C<sub>8</sub>* Ein Kessel, der über seine Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung mit Hilfe eines Anschlussstücks mit einer Windschutzeinrichtung verbunden und an einen einzelnen oder gemeinsamen Schornstein angeschlossen ist.

**HINWEIS! Luftzufuhr über eine vom Kaminsystem unabhängige Zuluft-Leitung!**

**HINWEIS! Bei dieser Ausführung muss eine Windschutzeinrichtung verwendet werden! Wird ein Schutzgitter eingesetzt, muss darauf geachtet werden, dass die Maschenweite ausreichend groß dimensioniert ist, um hohen Druckverlust und/oder Verschluss durch Verschmutzung zu verhindern!**

Der zweite Index "2" (C<sub>42</sub> / C<sub>82</sub>) kennzeichnet Kessel des Typs C mit Gebläse nach der Brennkammer oder dem Wärmetauscher.

## Definitionen gemäß DIBt

*Typ FC<sub>42x</sub>* Feuerstätte mit Abgasgebläse zum Anschluss an ein Luft-Abgas-System. Die Verbrennungsluftleitung vom Luftschaft und das Verbindungsstück zum Schornstein sind Bestandteil der Feuerstätte.

*Typ FC<sub>52x</sub>* Feuerstätte mit Abgasgebläse zum Anschluss an einen Schornstein. Die Verbrennungsluftleitung vom Luftschaft und das Verbindungsstück zum Schornstein sind Bestandteil der Feuerstätte.

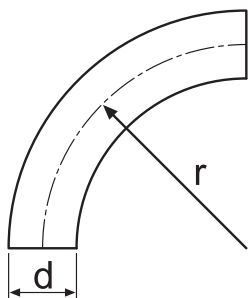
### 3.6.2 Zuluftleitung

**HINWEIS! Verbrennungsluftzufuhr (Verrohrung) gemäß gültiger Normen installieren**

➔ "Normenübersicht" [► 8]

- ❑ Zuluftleitung am Anschluss des Kessels dicht anschließen
  - ↳ Abmessungen der Zuluftanschlüsse des Kessels den technischen Daten entnehmen

Bei Dimensionierung der Rohrbögen in der Zuluftleitung beachten:



Das Verhältnis von Krümmungsradius (r) zu Rohrdurchmesser (d) größer 1

$$r:d \geq 1$$

Zum Beispiel:

- Durchmesser Zuluftanschluss = 160 mm
- Mindestradius der Rohrbögen = 160 mm

- Zuluftleitung möglichst geradlinig und auf kürzestem Weg
- Anzahl der Rohrbögen gering halten
- Widerstand in der Zuluftleitung: max. 20 Pa

### 3.6.3 Kondensatbildung

**HINWEIS! Je größer die Temperaturdifferenz zwischen angesaugter Außenluft und Raumtemperatur, desto größer die Gefahr von Kondensatbildung**

Für Deutschland gilt zusätzlich: Die Leitungen sind für eventuell anfallendes Kondensat mit Gefälle zur Ableitung so zu verlegen, dass die notwendige Verbrennungsluft von außen angesaugt werden kann ohne dass Wasser oder Tiere ins Gebäude eindringen können.

Um Kondensatbildung zu vermeiden:

- ❑ Gesamte Zuluftleitung mit geeigneter Wärmedämmung ausstatten

### 3.7 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 8,2 bis 9,0 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
- ☐ Das Heizungswasser muss klar und frei von sedimentierenden Stoffen sein
- ☐ Hinsichtlich Korrosionsschutz wird gemäß EN 14868 die Verwendung von vollentsalztem Füll- und Ergänzungswasser mit einer elektrischen Leitfähigkeit bis 100 µS/cm empfohlen

#### Vorteile von salzarmem bzw. vollentsalztem Wasser:

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

#### Füll- und Ergänzungswasser sowie Heizungswasser gemäß VDI 2035 Blatt 1:2021-03:

Gesamtheizleistung in kW	Summe Erdalkalien in mol/m <sup>3</sup> (Gesamthärte in °dH)		
	Spezifisches Anlagenvolumen in l/kW Heizleistung <sup>1)</sup>		
	≤ 20	20 bis ≤40	> 40
≤ 50 spezifischer Wasserinhalt Wärmeerzeuger ≥ 0,3 l/kW <sup>2)</sup>	keine	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 spezifischer Wasserinhalt Wärmeerzeuger < 0,3 l/kW <sup>2)</sup> (z. B. Umlaufwasserheizer) und Anlagen mit elektrischen Heizelementen	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
> 50 bis ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> 200 bis ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

1. Zur Berechnung des spezifischen Anlagenvolumens ist bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern die kleinste Einzelheizleistung einzusetzen.  
2. Bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern mit unterschiedlichen spezifischen Wasserinhalten ist der jeweils kleinste spezifische Wasserinhalt maßgebend.

### Zusätzliche Anforderungen für die Schweiz

Das Füll- und Ergänzungswasser muss demineralisiert (vollentsalzt) werden

- Das Wasser enthält keine Inhaltsstoffe mehr, die ausfällen 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

## 3.8 Druckhaltesysteme

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 Luftpolster 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 Druckhaltestationen 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**.

### 3.9 Pufferspeicher

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.

Einige Förderrichtlinien schreiben den Einbau von Pufferspeichern vor. Aktuelle Angaben zu einzelnen Förderrichtlinien sind unter [www.froeling.com](http://www.froeling.com) ersichtlich.

#### Anforderungen für die Schweiz gemäß LRV Anhang 3, Ziffer 523

Automatische Heizkessel für Holzpellets mit einer Feuerungswärmeleistung von mehr als 70 kW müssen mit einem Wärmespeicher eines Volumens von mindestens 25 Litern pro kW Nennwärmeleistung ausgerüstet sein. Diese Dimensionierungsvorgaben gelten bis 500 kW Nennwärmeleistung.

#### Warmwasserspeicher gemäß Verordnung (EU) 2015/ 1189 (Ökodesign-Richtlinie)

Es wird empfohlen, dass der Kessel mit einem Warmwasserspeicher betrieben wird. Das empfohlene Speichervolumen =  $20 \times P_r$ , wobei  $P_r$  als Nennwärmeleistung in kW anzugeben ist.

### 3.10 Rücklaufanhebung

Solange der Heizwasser-Rücklauf unter der Mindest-Rücklauftemperatur liegt, wird ein Teil des Heizwasser-Vorlaufs beigemischt. Dies wird durch die im Kessel integrierte Rücklaufanhebung übernommen.

### 3.11 Spülwasser

Für die Spülung des Brennwert-Wärmetauschers kann normales Trinkwasser oder Regenwasser verwendet werden, die Verwendung von Grauwasser ist nicht erlaubt.

**HINWEIS:** Bei Anschluss an das öffentliche Wasserversorgungsnetz örtliche Bestimmungen einhalten.

**HINWEIS:** Bei Einsatz von kalkhaltigem Spülwasser die angegebenen Wartungsintervalle entsprechend verkürzen.

Der Brennwert-Wärmetauscher wird alle 10-20 Heizstunden gespült und pro Spülvorgang werden ca. 22-35 Liter Spülwasser benötigt.

Die Temperatur des Spülwassers am Wärmetauscher-Austritt beträgt dabei maximal 40 °C.

Für den Spülwasseranschluss sind folgende Angaben zu beachten:

- Min. Wasserdruck: 3 bar
- Max. Wasserdruck: 6 bar
- Max. Wassertemperatur: 25°C



### 3.12 Kondensatableitung

Das Kondensat muss gemäß den örtlichen Bestimmungen für Brennwert-Feuerungsanlagen kontinuierlich in das Abwassersystem abgeführt werden.

Für die Kondensatableitung beachten:

- Leitung aus kondensatbeständigem Rohrmaterial
- Durchmesser mindestens 50 mm
- Leitungslänge so kurz wie möglich
- Gefälle mindestens 3°
- Frostsicher
- Für Demontage und Reinigung leicht zugänglich
- In regelmäßigen Abständen prüfen

**HINWEIS! Der Kondensatanschluss darf nicht verändert oder verschlossen werden!**

**HINWEIS! Kann die Verrohrung zum Kanal nicht ordnungsgemäß hergestellt werden, wird der Einsatz einer Schmutzwasserhebeanlage empfohlen. Geeignete Anlagen sind bei Fröling GesmbH auf Anfrage erhältlich.**

### 3.13 Kesselentlüftung



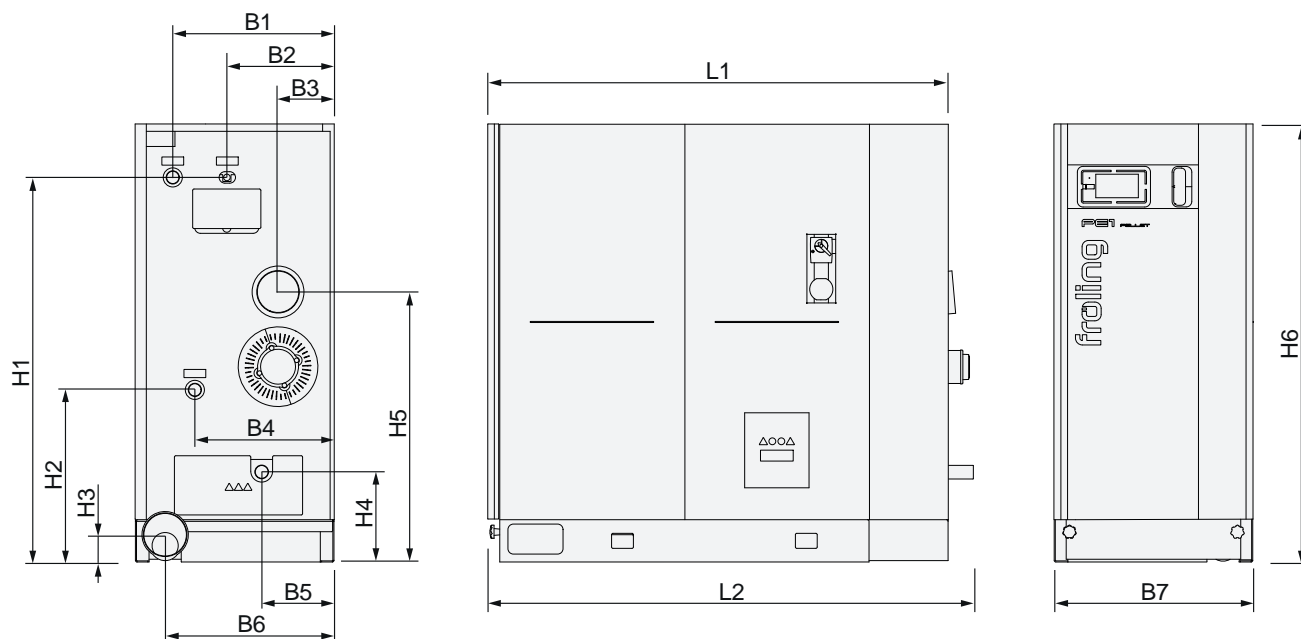
- ☐ Automatisches Entlüftungsventil am höchsten Punkt des Kessels oder beim Entlüftungsanschluss (wenn vorhanden) einbauen!
  - ↳ Dadurch wird die Luft im Kessel ständig abgeführt und Funktionsbeeinträchtigungen durch Luft im Kessel werden vermieden
- ☐ Funktion der Kesselentlüftung prüfen
  - ↳ Nach Einbau und wiederkehrend gemäß Herstellerangaben

*Tipp:* ☐ Vor dem automatischen Entlüftungsventil ein senkrechtes Rohrstück als Beruhigungsstrecke einbauen, damit das Entlüftungsventil über dem Niveau des Kesselwassers positioniert ist

*Empfehlung:* ☐ Mikroblasenabscheider in den Leitungen zum Kessel einbauen  
 ↳ Anleitungen des Herstellers beachten!

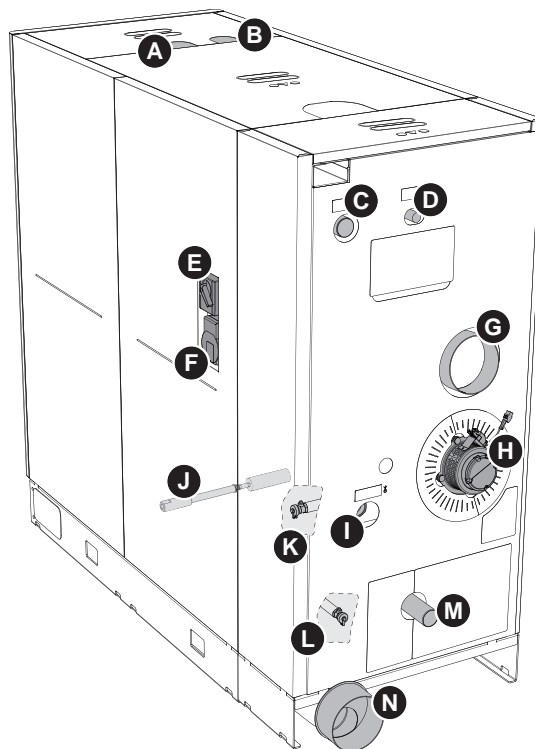
## 4 Technik

### 4.1 Abmessungen



Pos.	Benennung		45-60
L1	Kessellänge	mm	1690
L2	Gesamtlänge		1780
B1	Abstand Anschluss Vorlauf zu Kesselseite		590
B2	Abstand Anschluss Frischwasser zu Kesselseite		395
B3	Abstand Anschluss Abgasrohr zu Kesselseite		205
B4	Abstand Anschluss Rücklauf zu Kesselseite		510
B5	Abstand Anschluss Kondensatablauf zu Kesselseite		270
B6	Abstand Anschluss Zuluft zu Kesselseite (optional)		560
B7	Kesselbreite		730
H1	Höhe Anschluss Vorlauf / Frischwasser		1425
H2	Höhe Anschluss Rücklauf		645
H3	Höhe Anschluss Zuluft (optional)		100
H4	Höhe Anschluss Kondensatablauf		330
H5	Höhe Anschluss Abgasrohr		1025
H6	Kesselhöhe		1620

## 4.2 Komponenten und Anschlüsse



Pos.	Benennung	PE1e Pellet 45-60 Brennwert
A	Anschluss Pellets-Saugleitung	DA 50 mm
B	Anschluss Rückluftleitung	DA 50 mm
C	Kesselvorlauf	Muffe 1 1/4" (IG)
D	Anschluss Frischwasser	3/4" (AG)
E	Mischer der Rücklaufanhebung	-
F	Pumpe der Rücklaufanhebung	-
G	Abgasrohranschluss	DI 152 mm
H	Saugzuggebläse	-
I	Kesselrücklauf	Muffe 1 1/4" (IG)
J	Elektrostatischer Partikelabscheider (optional)	-
K	Entleerung Brennwert-Wärmetauscher	Muffe 1/2" (IG)
L	Entleerung Kessel	Muffe 1/2" (IG)
M	Anschluss Kondensatablauf	DN 50 mm
N	Zuluftanschluss für raumluftunabhängige Betriebsweise (optional)	DA 160 mm

## 4.3 Technische Daten

### 4.3.1 PE1e Pellet Brennwert

Benennung		PE1e Pellet Brennwert			
		45	50	55	60
Nennwärmeleistungsbereich	kW	14,9 - 49,5	16,5 - 55,0	18,2 - 60,5	19,8 - 66,0
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nennlast/Teillast	%	102,9 / 102,8	102,7 / 102,8	102,6 / 102,8	102,4 / 102,8
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A			
Gewicht des Kessels (ohne Wasserinhalt)	kg	750			
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	145			
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		170			
Fassungsvermögen Aschebehälter Retorte / Wärmetauscher		37 / 12			
Verfügbare Förderhöhe der Pumpe <sup>1)</sup> (bei $\Delta T = 20K$ )	mbar	460	390	300	230
Erforderlicher Wasserdruck Spüleinrichtung	bar	3			
Wasserbedarf der Spüleinrichtung bei 3 bar Wasserdruck	l/min	20			
Max. zulässige Betriebstemperatur	°C	90			
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4			
Kesselklasse gem. EN 303-5:2012		5			
Luftschallpegel	dB(A)	< 70			
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 <sup>2)</sup>		Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06			
Prüfbuch-Nummer		PB 195	PB 197	PB 199	PB 201

1. Leistung der Pumpe abzüglich des wasserseitigen Widerstands im Kessel  
2. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“

### Produktdaten gemäß Verordnung (EU) 2015/1187 und 2015/1189

Benennung		PE1e Pellet Brennwert			
		45	50	55	60
Anheizmodus		automatisch			
Brennwertkessel		ja			
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein			
Kombiheizgerät		nein			
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" ► 20]			
Bevorzugter Brennstoff		Pressholz in Form von Pellets			
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung ( $P_n$ )	kW	49,5	55,0	60,5	66,0
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung ( $P_p$ )		14,9	16,5	18,2	19,8
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung ( $\eta_n$ )	%	95,1	95,0	94,8	94,7
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung ( $\eta_p$ )		95,1	95,1	95,1	95,1
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ( $e_{l,max}$ )	kW	0,084	0,095	0,105	0,116

Benennung		PE1e Pellet Brennwert			
		45	50	55	60
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ( $e_{l_{min}}$ )		0,040	0,043	0,045	0,048
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus ( $P_{SB}$ )		0,013	0,013	0,013	0,013
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A++	A++	A++	A++
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		134	134	134	134
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic P 3200			
Klasse des Temperaturreglers		II	II	II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		136	136	136	136
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		A++	A++	A++	A++
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad $\eta_s$	%	91	91	91	91
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	7	7	7	7
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	1	1	1	1
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	13	13	12	12
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	125	127	128	129
<p>1. Die Angaben zu Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler sowie Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler gelten nur bei Einsatz der serienmäßig mit dem jeweiligen Heizkessel mitgelieferten Regelungskomponenten von Fröling.</p> <p>2. Angegebene Emissionswerte beziehen sich auf trockenes Abgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar. Die angegebenen Beurteilungswerte wurden auf die nächste natürliche Zahl gerundet.</p> <p>Mit „&lt;“ gekennzeichnete Werte stellen die relative Nachweisgrenze der eingesetzten Messverfahren bzw. der eingesetzten Messgerätekonfigurationen dar.</p>					

### 4.3.2 PE1e Pellet Brennwert ESP

Benennung		PE1e Pellet Brennwert ESP			
		45	50	55	60
Nennwärmeleistungsbereich	kW	14,9 - 49,5	16,5 - 55,0	18,2 - 60,5	19,8 - 66,0
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nennlast/Teillast	%	103,0 / 101,8	102,8 / 101,8	102,6 / 101,8	102,4 / 101,9
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A			
Gewicht des Kessels (ohne Wasserinhalt)	kg	750			
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	145			
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		170			
Fassungsvermögen Aschebehälter Retorte / Wärmetauscher		37 / 12			
Verfügbare Förderhöhe der Pumpe <sup>1)</sup> (bei $\Delta T = 20K$ )	mbar	460	390	300	230
Erforderlicher Wasserdruck Spüleinrichtung	bar	3			
Wasserbedarf der Spüleinrichtung bei 3 bar Wasserdruck	l/min	20			
Max. zulässige Betriebstemperatur	°C	90			
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4			
Kesselklasse gem. EN 303-5:2012		5			
Luftschallpegel	dB(A)	< 70			
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 <sup>2)</sup>		Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06			
Prüfbuch-Nummer		PB 196	PB 198	PB 200	PB 202

1. Leistung der Pumpe abzüglich des wasserseitigen Widerstands im Kessel  
2. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“

### Produktdaten gemäß Verordnung (EU) 2015/1187 und 2015/1189

Benennung		PE1e Pellet Brennwert ESP			
		45	50	55	60
Anheizmodus		automatisch			
Brennwertkessel		ja			
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein			
Kombiheizgerät		nein			
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" ▶ 20]			
Bevorzugter Brennstoff		Pressholz in Form von Pellets			
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung ( $P_n$ )	kW	49,5	55,0	60,5	66,0
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung ( $P_p$ )		14,9	16,5	18,2	19,8
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung ( $\eta_n$ )	%	95,2	95,0	94,9	94,7
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung ( $\eta_p$ )		94,2	94,2	94,2	94,3
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ( $e_{l_{max}}$ )	kW	0,098	0,112	0,125	0,138
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ( $e_{l_{min}}$ )		0,050	0,053	0,056	0,059

Benennung		PE1e Pellet Brennwert ESP			
		45	50	55	60
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus ( $P_{SB}$ )		0,013	0,013	0,013	0,013
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A++	A++	A++	A++
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		134	134	134	134
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic P 3200			
Klasse des Temperaturreglers		II	II	II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		136	136	136	136
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		A++	A++	A++	A++
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad $\eta_s$	%	90	90	90	91
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	2	2	2	2
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	1	1	1	1
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	29	28	27	26
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	135	136	136	137
<p>1. Die Angaben zu Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler sowie Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler gelten nur bei Einsatz der serienmäßig mit dem jeweiligen Heizkessel mitgelieferten Regelungskomponenten von Fröling.</p> <p>2. Angegebene Emissionswerte beziehen sich auf trockenes Abgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar. Die angegebenen Beurteilungswerte wurden auf die nächste natürliche Zahl gerundet. Mit „&lt;“ gekennzeichnete Werte stellen die relative Nachweisgrenze der eingesetzten Messverfahren bzw. der eingesetzten Messgerätekonfigurationen dar.</p>					

### 4.3.3 Daten zur Auslegung des Abgassystems

Benennung		PE1e Pellet Brennwert			
		45	50	55	60
Abgastemperatur bei Nennlast	°C	70			
Abgastemperatur bei Teillast		40			
CO <sub>2</sub> -Volumskonzentration bei Nennlast	%	11,8	12,3	12,3	13,3
CO <sub>2</sub> -Volumskonzentration Teillast		10,3	10,3	11,3	11,3
O <sub>2</sub> -Volumskonzentration bei Nennlast	%	8,5	8,0	8,0	7,0
O <sub>2</sub> -Volumskonzentration bei Teillast		10,0	10,0	9,0	9,0
Abgasmassenstrom bei Nennlast	kg/h	105	113	124	126
	kg/s	0,029	0,031	0,034	0,035
Abgasmassenstrom bei Teillast	kg/h	35	39	40	43
	kg/s	0,010	0,011	0,011	0,012
Notwendiger Förderdruck bei Nennlast	Pa	0			
	mbar	0,00			
Notwendiger Förderdruck bei Teillast	Pa	0			
	mbar	0,00			
Verfügbarer Förderdruck des Gebläses bei Nennlast (Überdruckbetrieb)	Pa	10,0			
	mbar	0,1			
Maximaler Förderdruck	Pa	30,0			
	mbar	0,3			
Maximal zulässiger Ansaugwiderstand	Pa	20,0			
	mbar	0,2			
Verbrennungsluftmenge bei Nennlast	m <sup>3</sup> /h	83,0	88,0	95,0	97,0

#### HINWEIS

Für Deutschland gilt:

- ☐ Bei Einsatz eines Pufferspeichers mit einem Mindestvolumen gemäß 1. BImSchV, wird eine kontinuierliche Abnahme im idealen Leistungsbereich des Kessels erzielt. In dem Fall wird von einem Berechnungsnachweis der Abgasanlage im Teillastbetrieb abgesehen!

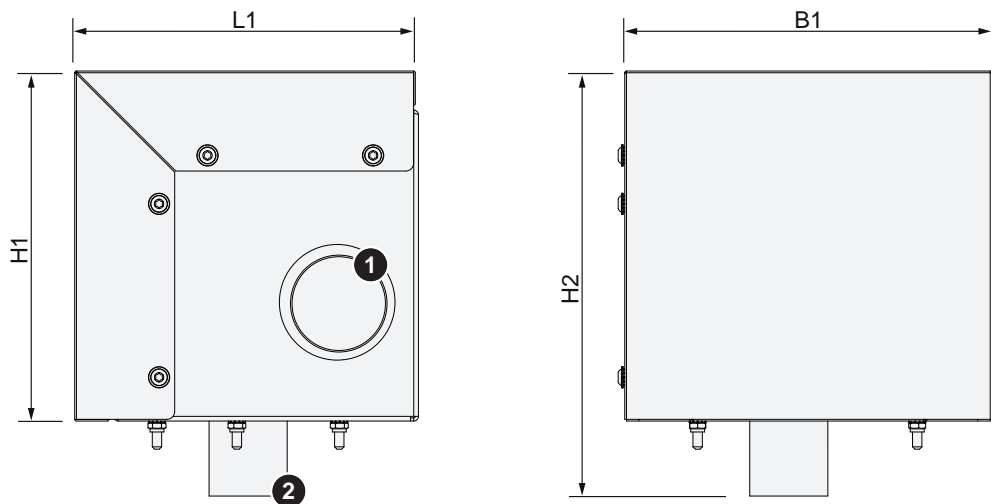
### 4.3.4 Daten zur Auslegung einer Notstromversorgung

Die Anlage kann mit einem Notstromaggregat betrieben werden. Folgende Angaben zur Auslegung sind dabei einzuhalten.

Benennung		Wert
Dauerleistung (einphasig)	VA	3680
Nennspannung	VAC	230 ± 6%
Frequenz	Hz	50 ± 2%



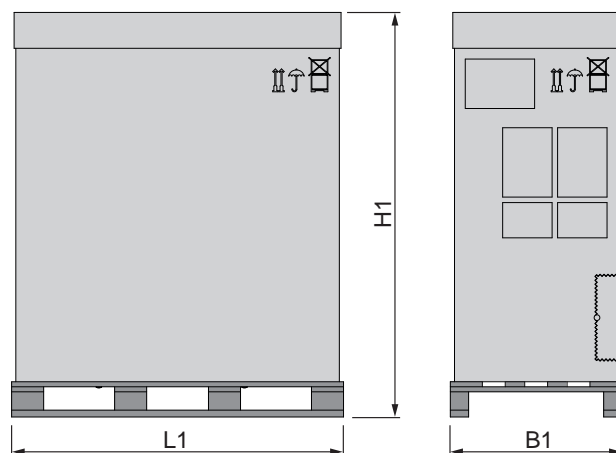
## 4.4 Externes Saugmodul



Maß	Benennung	Einheit	Baugröße 1	Baugröße 2
L1	Länge Saugmodul	mm	220	265
B1	Breite Saugmodul		235	290
H1	Höhe Saugmodul		225	235
H2	Gesamthöhe inkl. Schlauchanschluss		275	285
1	Anschluss Rückluftleitung (Leitung zur Absaugstelle)	mm	50	
2	Anschluss Rückluftleitung (Leitung vom Kessel)		50	

## 5 Transport und Lagerung

### 5.1 Auslieferungszustand



Pos.	Benennung	Einh.	PE1e Pellet 45-60 Brennwert
L1	Länge	mm	1870
B1	Breite		920
H1	Höhe		1995
-	Gewicht	kg	790

### 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!

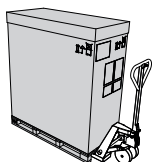
## 5.3 Einbringung

### HINWEIS



Beschädigung der Komponenten bei unsachgemäßer Einbringung

- ☐ Transporthinweise auf der Verpackung beachten
- ☐ Komponenten vorsichtig transportieren um Beschädigungen zu vermeiden
- ☐ Verpackung vor Nässe schützen
- ☐ Beim Anheben Schwerpunkt der Palette beachten



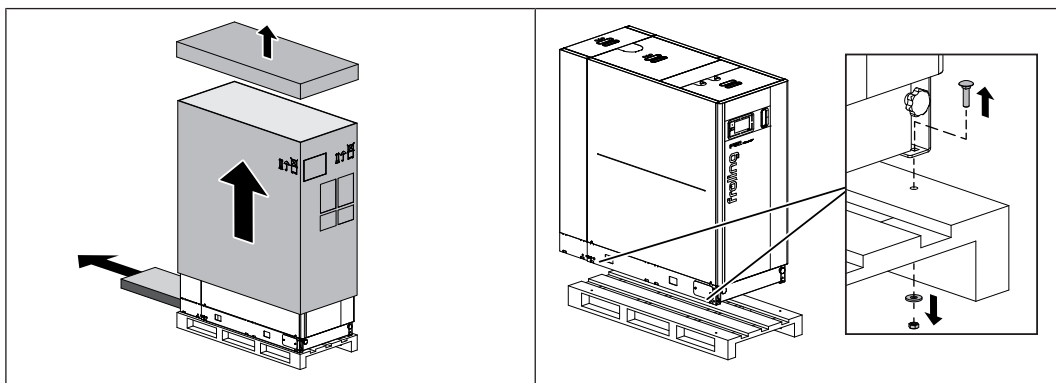
- ☐ Hubwagen oder ähnliche Hubvorrichtung an der Palette positionieren und Komponenten einbringen

Kann der Kessel nicht auf der Palette eingebracht werden:

- ☐ Kartonnage entfernen und Kessel von Palette demontieren  
     ➔ "Kessel von Palette demontieren" [▶ 31]

### 5.3.1 Transport ohne Palette

#### *Kessel von Palette demontieren*



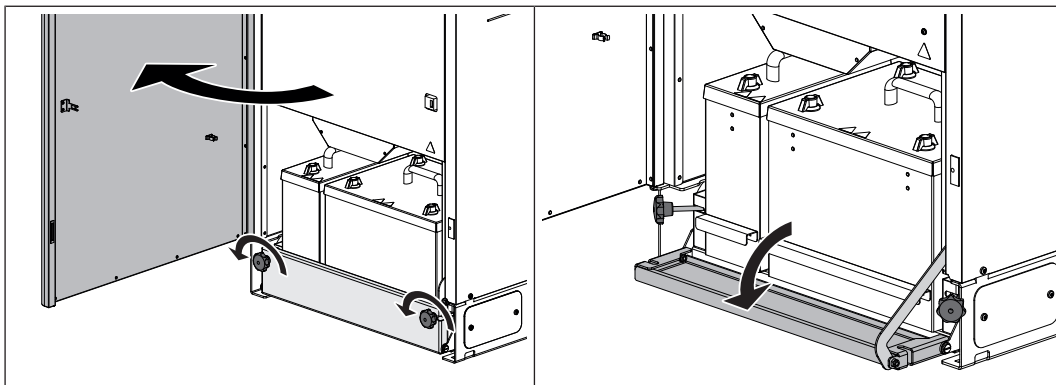
- ☐ Fixierbänder durchtrennen und Kartonnage nach oben abnehmen
- ☐ Bodenisolierung nach hinten herausziehen
- ☐ Transportsicherung lösen und Kessel von Palette heben

**TIPP:** Zum einfacheren Entfernen der Palette empfiehlt sich die Verwendung der Fröling Kesselhebevorrichtung KHV 1400

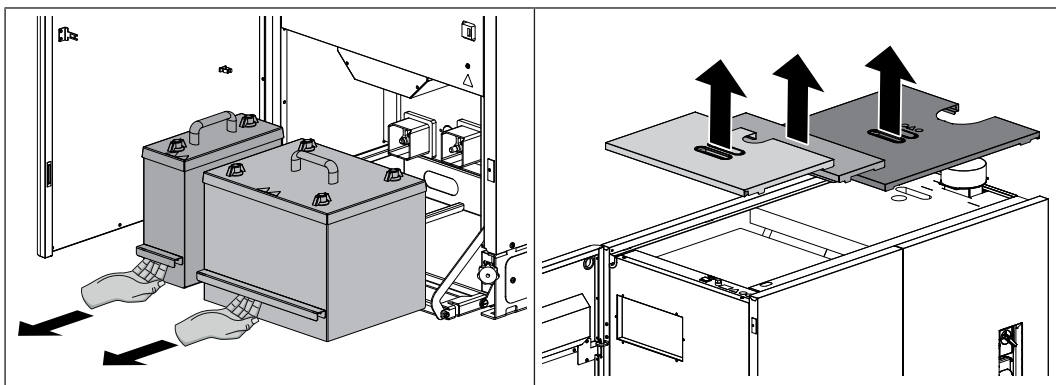


**TIPP:** Zum einfachen Entfernen der Palette die Fröling Kesselhebevorrichtung KHV 1400 verwenden!

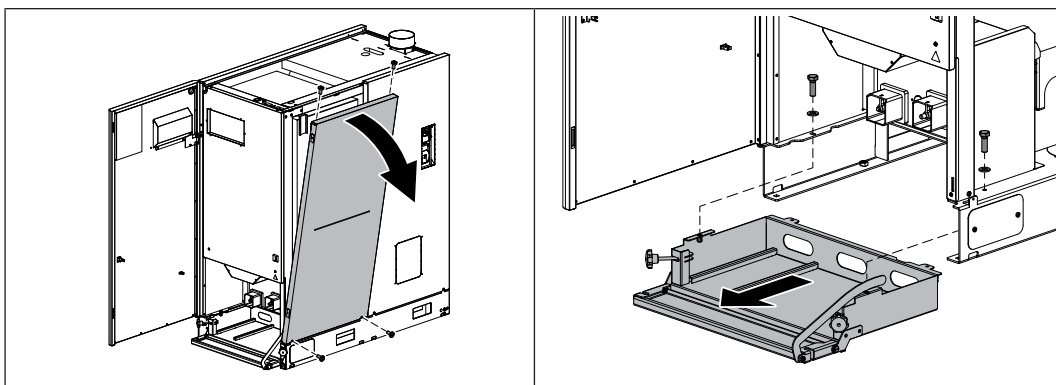
### Kessel mit Hubwagen transportieren:



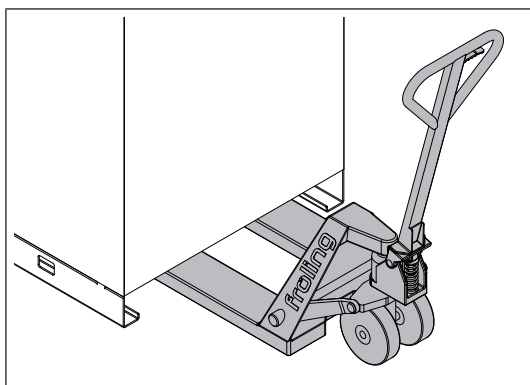
- ☐ Vordere Isoliertür öffnen
- ☐ Sterngriffe lockern und zur Seite schwenken
- ☐ Blende nach vorne klappen



- ☐ Beide Aschebehälter herausziehen
- ☐ Obere Abdeckungen abnehmen

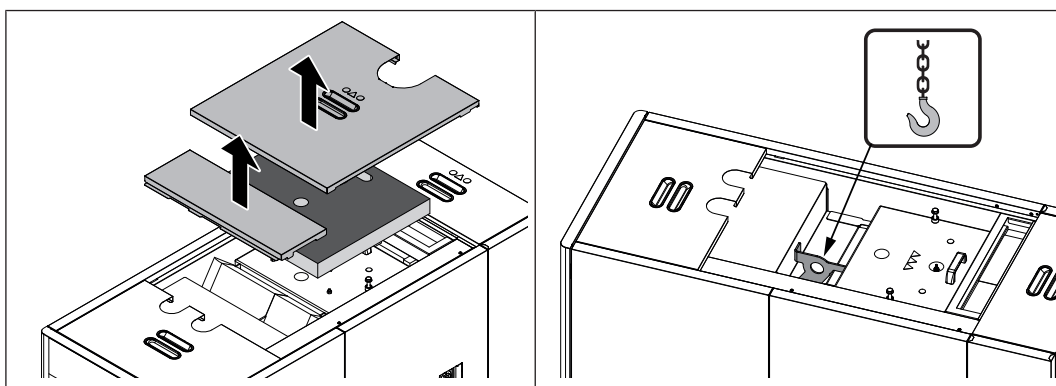


- ☐ Rechtes Seitenteil demontieren  
- 4x Linsenkopfschraube M6 x 12
- ☐ Schrauben lösen und Konsole nach vorne herausziehen  
- 2x Sechskantschraube M8 x 25



- ☐ Hubwagen oder ähnliche Hubvorrichtung mit entsprechender Tragkraft am Grundrahmen positionieren
- ☐ Anheben und zur vorgesehenen Position transportieren
  - ➔ Dabei Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage beachten!
- ☐ Nach Positionierung des Kessels demontierte Teile in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wieder montieren

### Einbringung mit Kran

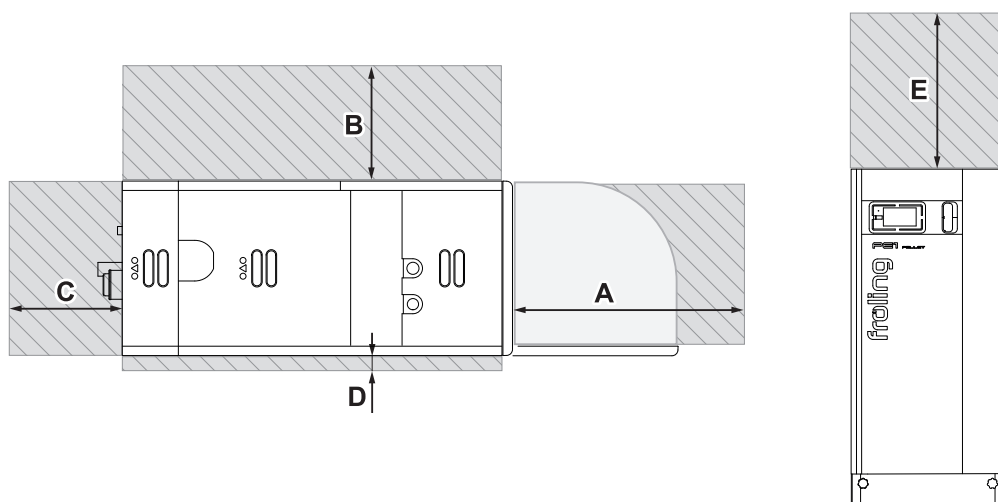


- ☐ Beide mittleren Deckel und Wärmedämmung abnehmen
- ☐ Kranhaken an der Kranöse einhängen und Kessel einbringen

## 5.4 Positionierung am Aufstellungsort

### 5.4.1 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)



	PE1e Pellet 45-60 Brennwert
<b>A</b>	730 mm
<b>B</b>	500 mm
<b>C</b>	500 mm
<b>D</b>	30 mm
<b>E</b>	500 mm <sup>1)</sup>

1. Wartungsbereich zum Ausbau der WOS-Federn nach oben

**TIPP:** Zur leichteren Montage der optionalen Komponenten den Kessel frei im Aufstellungsraum positionieren und erst vor dem hydraulischen Anschluss an die endgültige Position transportieren.

## 6 Montage

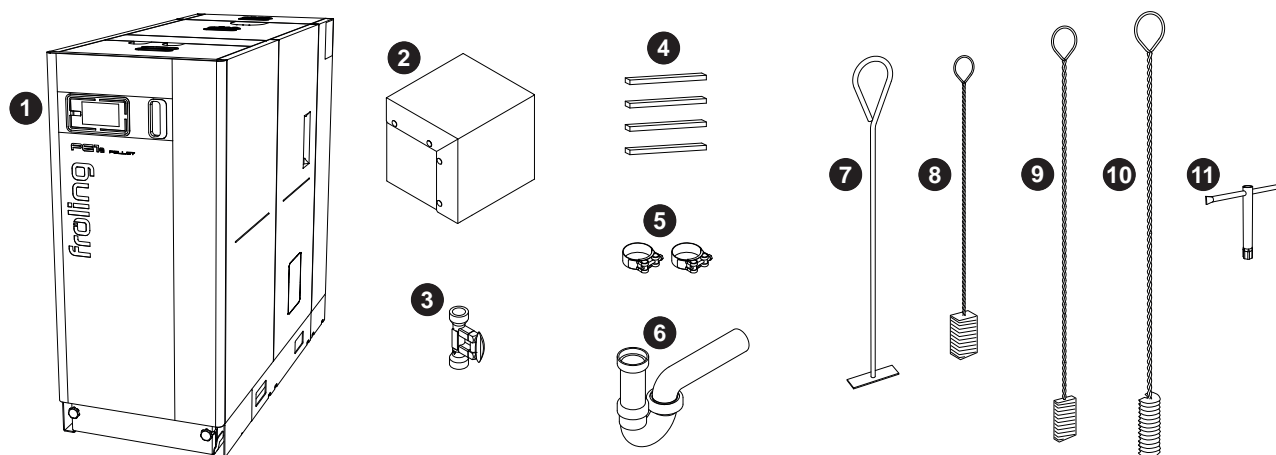
### 6.1 Benötigtes Werkzeug



Für die Montage des Kessels und des Saugmoduls sind folgende Werkzeuge erforderlich:

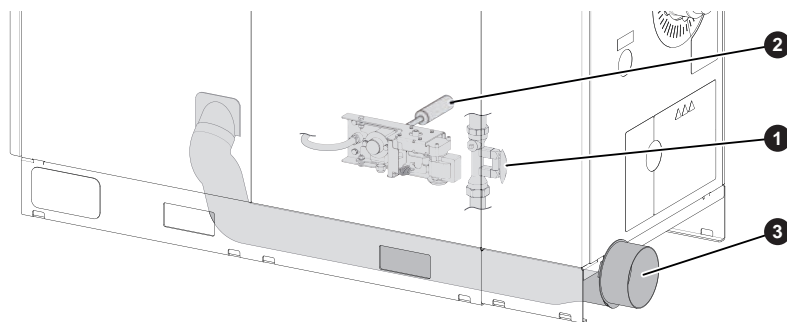
- Gabel- oder Ringschlüssel-Satz
- Innensechskantschlüssel-Satz
- Schlitz- und Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Rohr- oder Wasserpumpenzange (1")
  - Bei den flachdichtenden Verbindungen wird der Einsatz eines Zangenschlüssels empfohlen
- Akkuschrauber mit Torx Bit-Satz (T20, T25, T30)
- Bohrmaschine mit Steinbohrer Ø12 mm

### 6.2 Lieferumfang



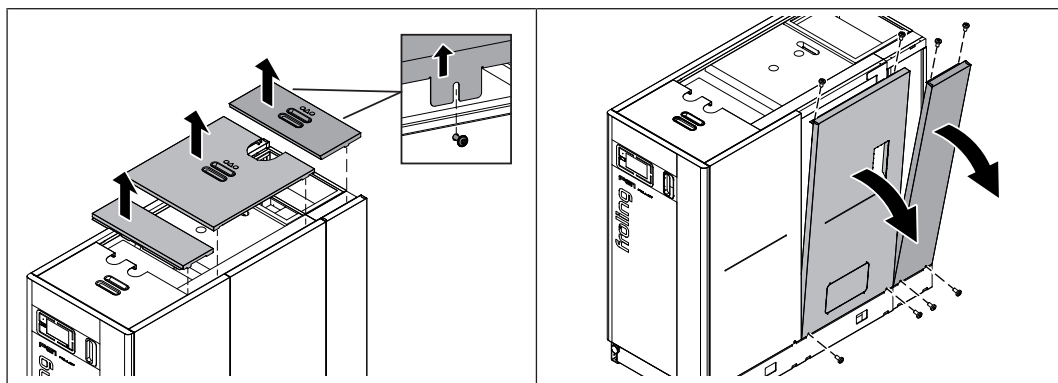
1	Pellets-Brennwertkessel PE1e Pellet	7	Flachschaaber
2	Externes Saugmodul (im Aschebehälter mitgeliefert)	8	Kunststoff-Reinigungsbürste 25 x 50 x 750
3	Strangreguliertventil (optional)	9	Reinigungsbürste 24 x 50 x 1200
4	Kesselunterlagen	10	Edelstahl-Reinigungsbürste Ø 56 x 1350 für Brennwert-Wärmetauscher
5	Schlauchklemmen für Schlauchleitungen	11	Steckschlüssel SW 13 mm
6	Siphon für Kondensatablauf		

## 6.3 Zubehörkomponenten nachrüsten

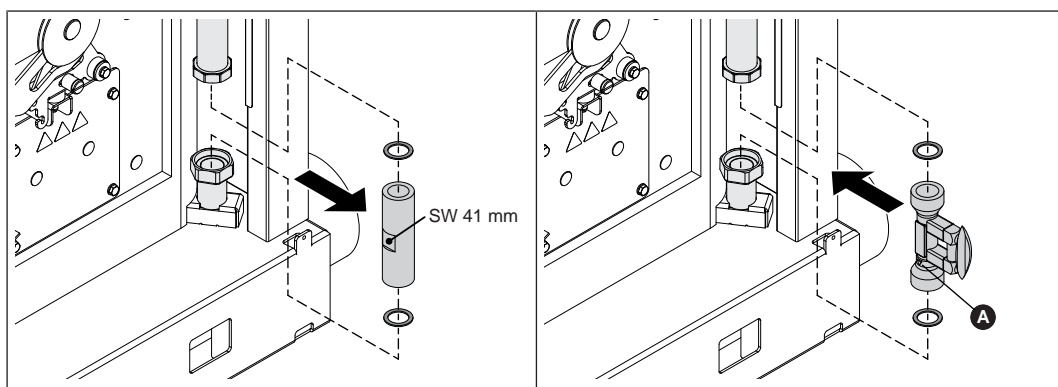


- |   |  |
|---|--|
| 1 | ➔ "Strangregulierungsventil nachrüsten" [▶ 36]                       |
| 2 | ➔ "Elektrostatischen Partikelabscheider nachrüsten" [▶ 37]           |
| 3 | ➔ "Anschluss-Set für raumluftunabhängigen Betrieb nachrüsten" [▶ 42] |

### 6.3.1 Strangregulierungsventil nachrüsten



- ☐ Hintere Deckel an Kesseloberseite abnehmen
- ☐ Hintere Seitenteile demontieren
  - 4x Linsenkopfschraube M6 x 12 je Seitenteil

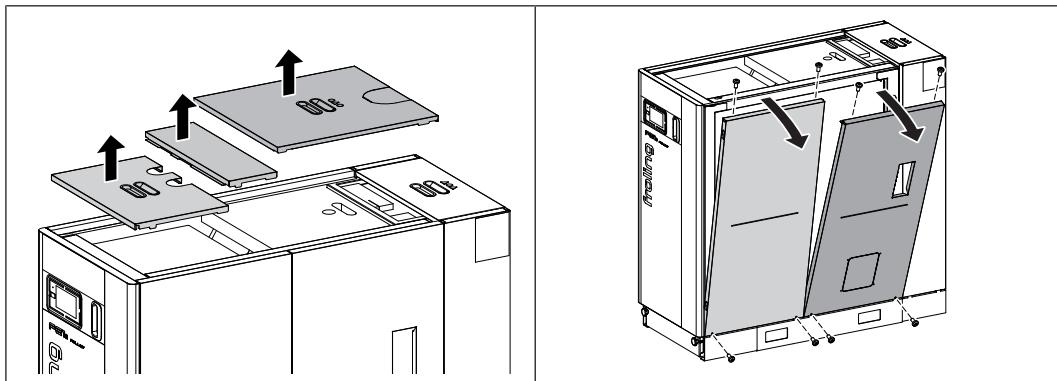


- ☐ Rohrstück demontieren
  - ↳ Schlüsselweite SW 41 mm
- ☐ Stattdessen Strangregulierungsventil montieren
  - ↳ **WICHTIG:** Durchflussrichtung beachten! Pfeil (A) am Strangregulierungsventil muss nach unten zeigen!

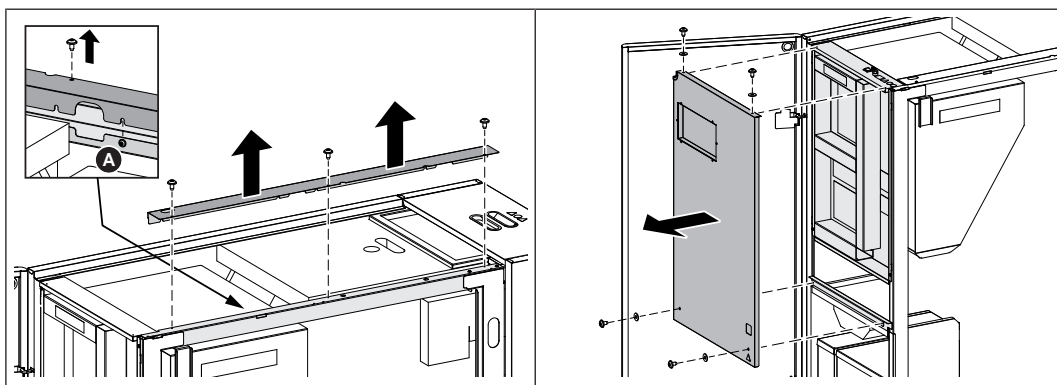


## 6.3.2 Elektrostatischen Partikelabscheider nachrüsten

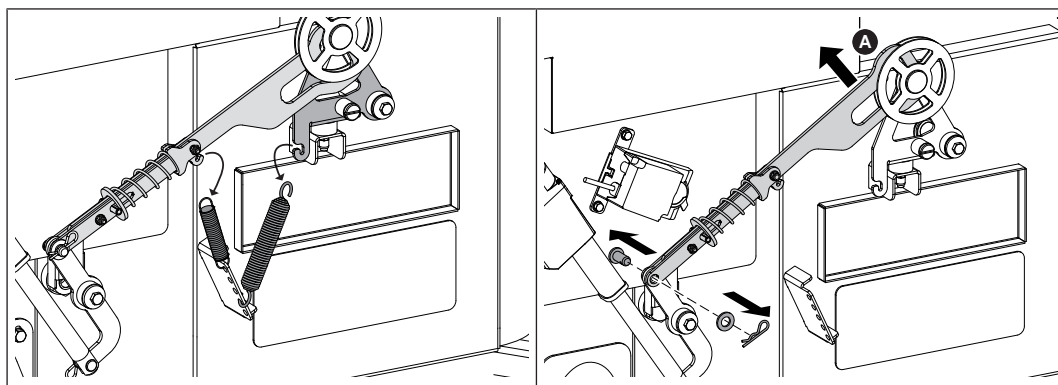
### Kessel vorbereiten



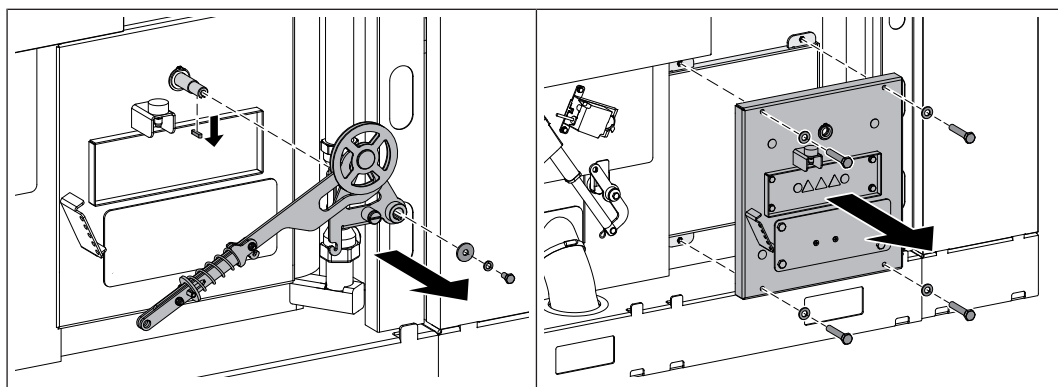
- ☐ Deckel an der Oberseite des Kessels abnehmen
- ☐ Seitenteile demontieren
  - 4x Linsenkopfschraube M6 x 12 je Seitenteil



- ☐ Abdeckung des Kabelkanals demontieren
  - 3x Linsenkopfschraube M4 x 8 an der Oberseite lösen
  - 4x Linsenkopfschraube M4 x 8 an der Innenseite (A) lockern
- ☐ Isoliertür öffnen und dahinterliegende Regelungsabdeckung demontieren
  - 4x Linsenkopfschraube M4 x 8 inkl. Kontaktscheibe

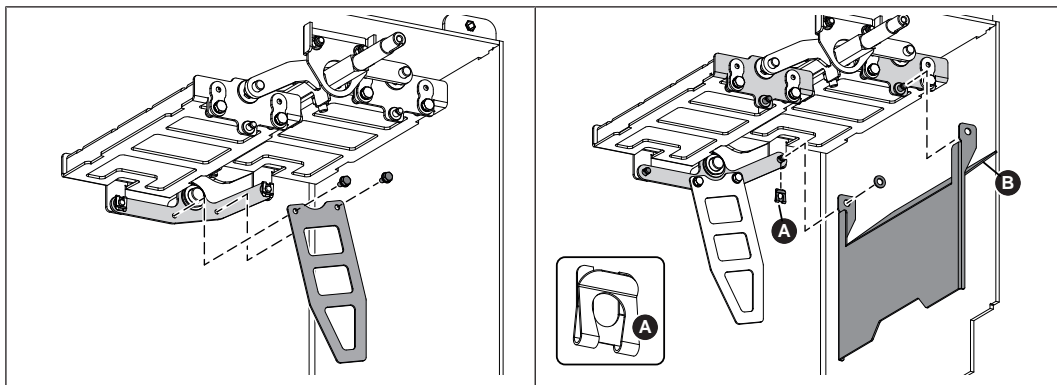
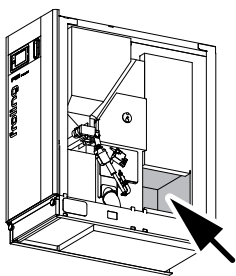


- ☐ Zugfedern am Verbindungsgestänge des WOS aushängen
  - ↳ TIPP: Einhängepositionen markieren
- ☐ Mitnehmerhebel im oberen Bereich (A) anheben und Bolzen sowie Federstecker entfernen

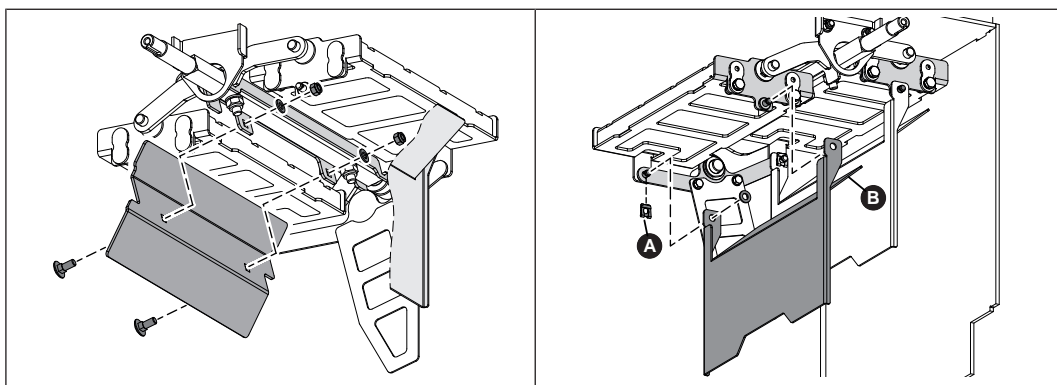


- ☐ Mitnehmerhebel demontieren und Passfeder aus WOS-Welle entfernen
  - 1x Sechskantschraube M8 x 16
- ☐ Seitlichen Wärmetauscherdeckel demontieren
  - 4x Sechskantschraube M8 x 45

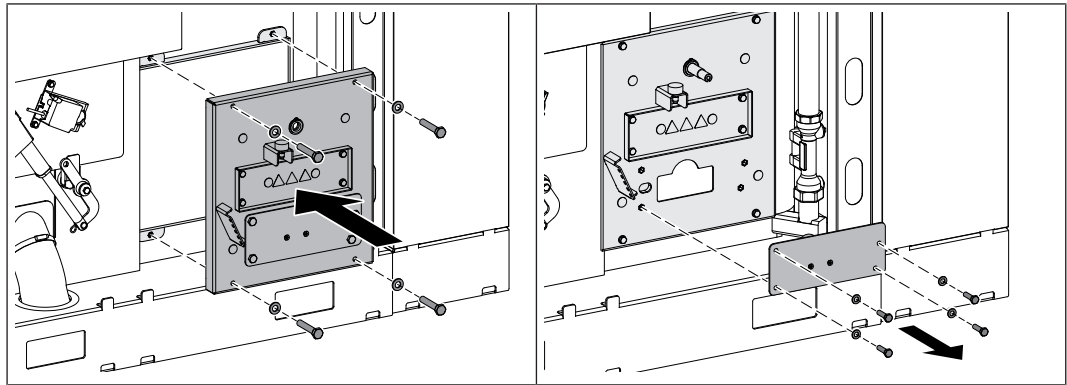
## Partikelabscheider montieren



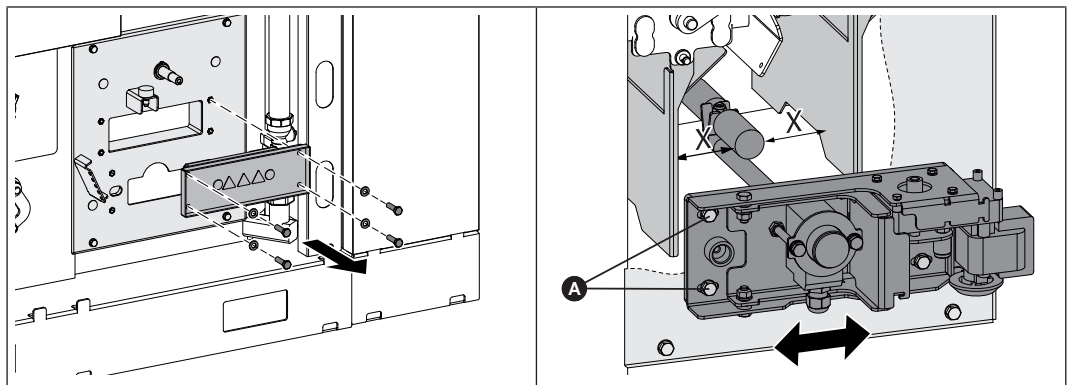
- ☐ Einschraubblech am hinteren Verbindungsblech montieren  
- 2x Sechskantschraube M6 x 12
- ☐ Bolzensicherung (A) am Verbindungsblech lösen
- ☐ Einhängeblech in beide Bolzen einhängen und mit Bolzensicherung (A) fixieren  
↳ Darauf achten, dass Kantung (B) dabei Richtung Kesselrückseite zeigt



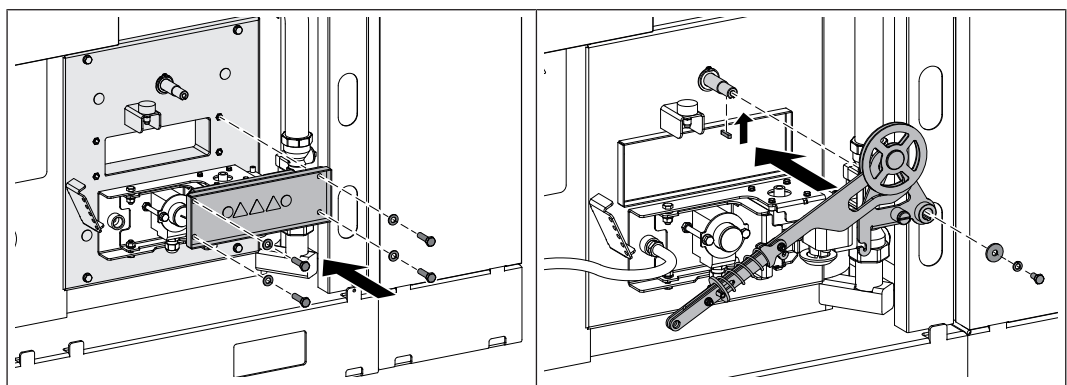
- ☐ Abschottblech an den Laschen unterhalb Vierkantwelle montieren  
- 2x Flachrundschraube M8 x 20
- ☐ Bolzensicherung (A) am Verbindungsblech lösen
- ☐ Einhängeblech in beide Bolzen einhängen und mit Bolzensicherung (A) fixieren  
↳ Darauf achten, dass Kantung (B) dabei Richtung Kesselrückseite zeigt



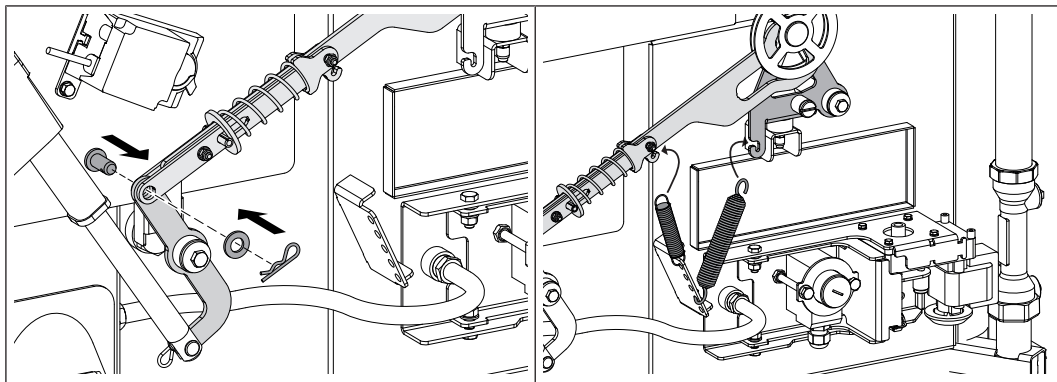
- ☐ Seitlichen Wärmetauscherdeckel am Kesselkörper montieren  
- 4x Sechskantschraube M8 x 45
- ☐ Untere Abdeckung lösen  
- 4x Sechskantschraube M8 x 30



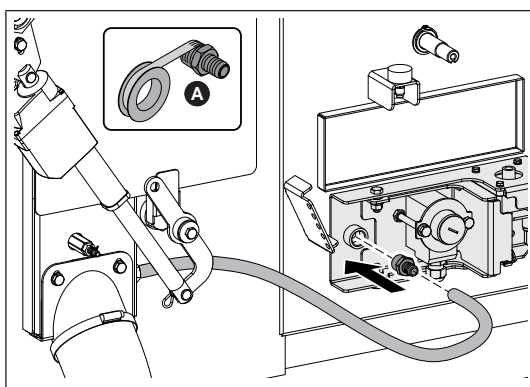
- ☐ Obere Abdeckung demontieren  
- 4x Sechskantschraube M8 x 30
- ☐ Elektrodeneinheit an der unteren Öffnung einschieben und montieren  
- 4x Sechskantschraube M8 x 30
  - ↳ Dabei Elektrode durch Festziehen der Sechskantschrauben (A) mittig zwischen Einhängebleche positionieren



- ☐ Obere Abdeckung montieren  
- 4x Sechskantschraube M8 x 30
- ☐ Passfeder in Nut der WOS-Welle einsetzen und Mitnehmerhebel montieren  
- 1x Sechskantschraube M8 x 16

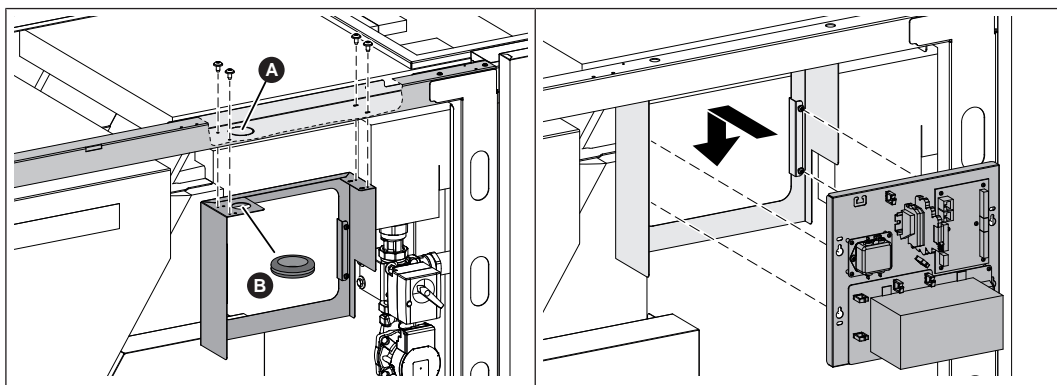


- ☐ Mitnehmerhebel mit Bolzen und Federstecker fixieren
- ☐ Zugfedern am Verbindungsgestänge des WOS einhängen
- ↳ Zuvor markierte Bohrungen verwenden



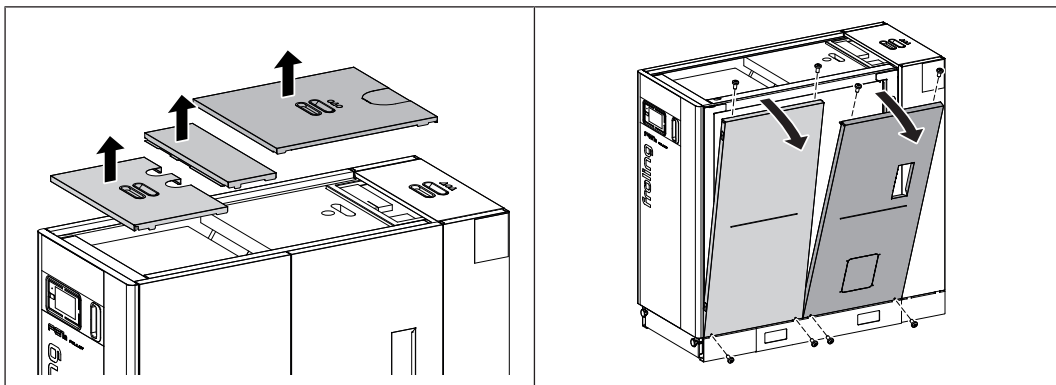
Bei raumluftunabhängiger Betriebsweise:

- ☐ Gewinde des Schlauchstutzens (A) mit Teflon abdichten und in Muffe an der Elektrodeneinheit einschrauben
- ☐ Silikonschlauch am Schlauchstutzen aufschieben



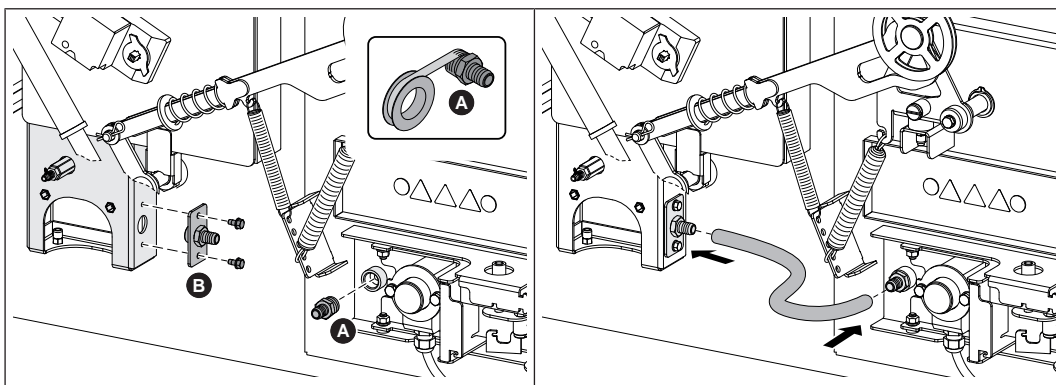
- ☐ Runde Vorstanzung (A) am oberen Rahmen herauslösen und Grate mit Halbrundfeile entfernen
- ☐ Kabeltülle (B) in runden Ausschnitt am Rahmen einsetzen
- ☐ Rahmen am oberen Träger montieren  
- 4x Linsenkopfschraube M4 x 8
- ☐ Regelungseinheit an den Schraubenköpfen einhängen und fixieren

### 6.3.3 Anschluss-Set für raumluftunabhängigen Betrieb nachrüsten



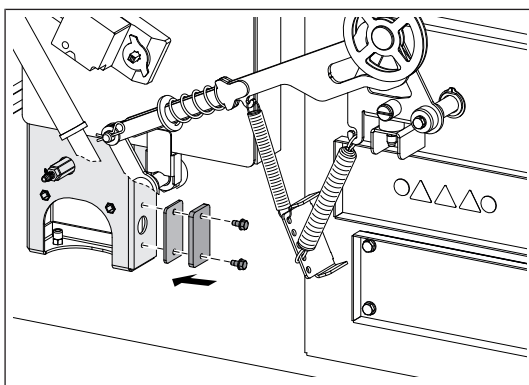
- ☐ Abdeckungen an der Oberseite des Kessels abnehmen
- ☐ Seitenteile demontieren
  - 4x Linsenkopfschraube M6 x 12 je Seitenteil

#### Bei Kessel mit elektrostatischem Partikelabscheider

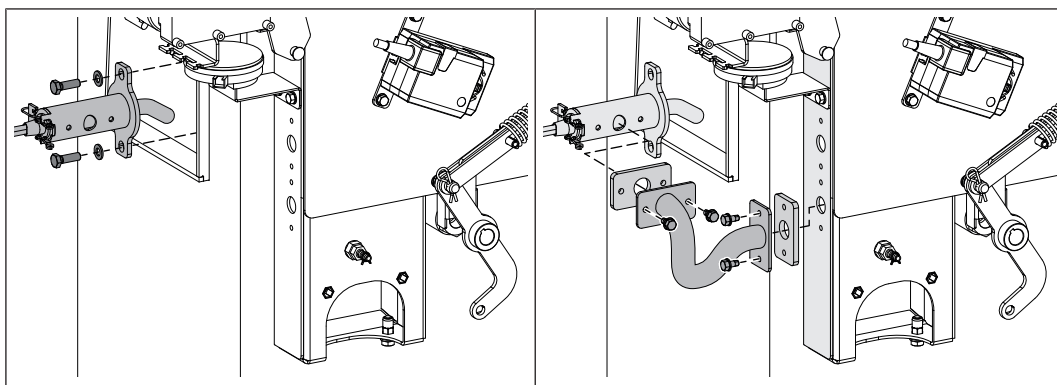


- ☐ Gewinde des Schlauchstutzens (A) mit Teflon abdichten und in Muffe an der Elektrodeneinheit einschrauben
- ☐ Schlauchstutzen mit Flansch (B) am Luftkanal montieren
  - 2x Sechskantschraube M6 x 12 selbstschneidend
- ☐ Silikonschlauch (Länge ca. 470 mm) am Schlauchstutzen aufschieben

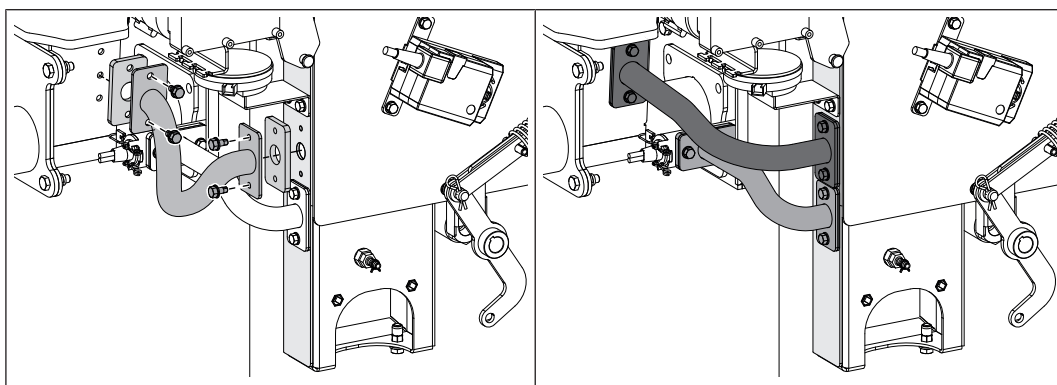
#### Bei Kessel ohne elektrostatischem Partikelabscheider



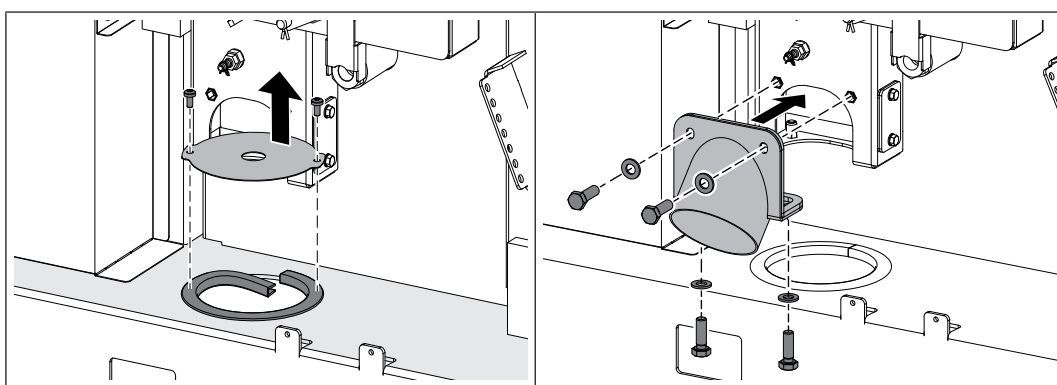
- ☐ Blinddeckel inkl. Dichtung am Luftkanal montieren
  - 2x Sechskantschraube M6 x 12 selbstschneidend



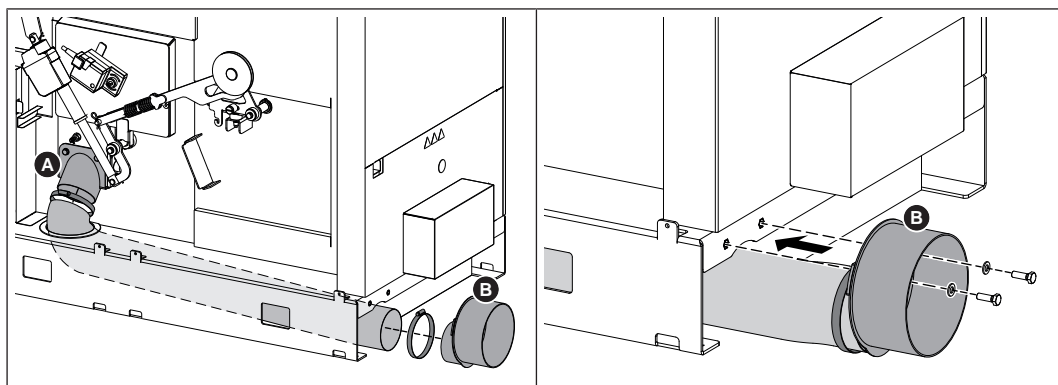
- ❑ Zündrohr demontieren
  - 2x Sechskantschraube M8 x 25
- ❑ Verbindungsleitung (Länge ca. 200 mm) am Luftkanal und Zündrohr montieren
  - 4x Sechskantschraube M6 x 12 selbstschneidend
  - ↳ Unteren Anschluss am Luftkanal verwenden
- ❑ Zündrohr wieder in Kessel schieben und fixieren
  - 2x Sechskantschraube M8 x 25



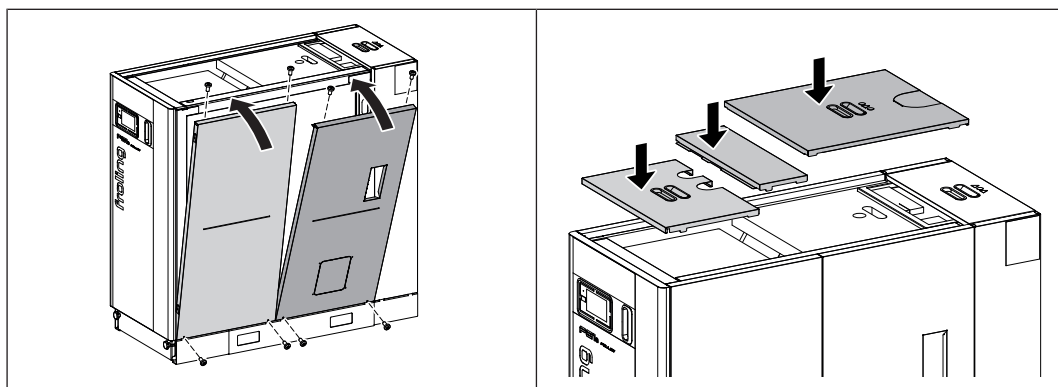
- ❑ Verbindungsleitung (Länge ca. 300 mm) am Luftkanal und Stoker montieren
  - 4x Sechskantschraube M6 x 12 selbstschneidend
  - ↳ Oberen Anschluss am Luftkanal verwenden



- ❑ Blinddeckel am Kesselboden demontieren und Kantenschutzprofil in rundem Ausschnitt einsetzen
  - 2x Linsenkopfschraube M6 x 12
- ❑ Ansaugflansch am Luftkanal montieren
  - 4x Sechskantschraube M8 x 25



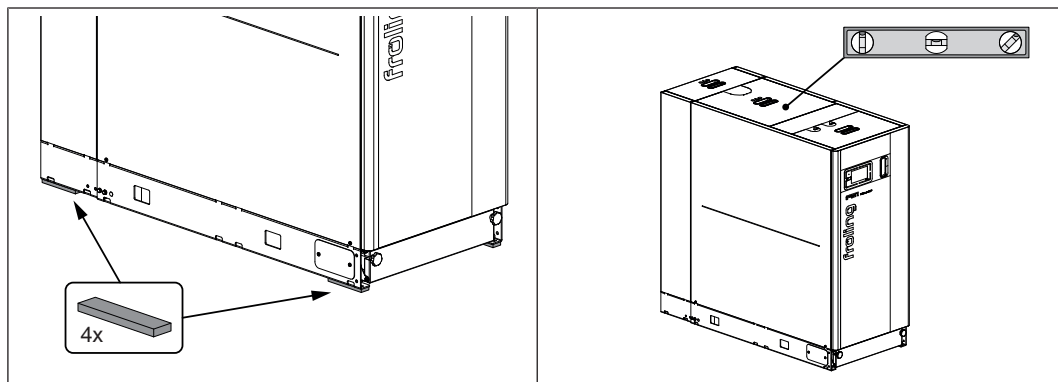
- ☐ Luftschlauch von Kesselrückseite nach vorne durch runden Ausschnitt verlegen
- ☐ Luftschlauch am Ansaugflansch (A) und am Anschlussstutzen (B) aufstecken und mit Schlauchklemme fixieren
- ☐ Anschlussstutzen (B) an Kesselrückseite fixieren



- ☐ Seitenteile montieren
  - 4x Linsenkopfschraube M6 x 12 je Seitenteil
- ☐ Abdeckungen am Kessel auflegen

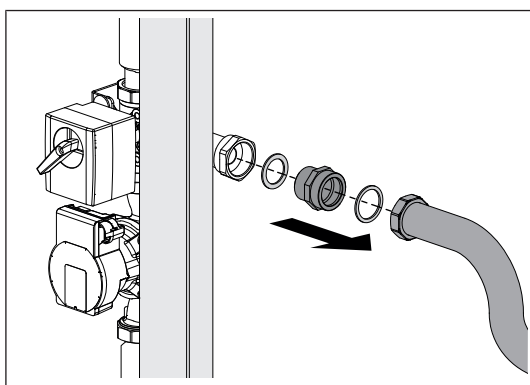


## 6.4 Kessel ausrichten

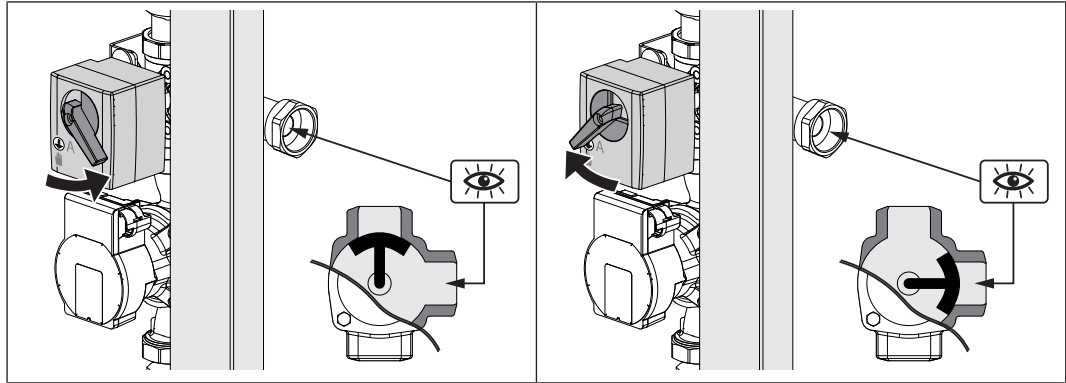
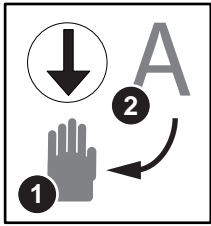


- ☐ Kessel mit geeigneter Hubvorrichtung anheben
- ☐ Sylomer-Unterlagen unter Kesselboden positionieren
  - ↳ Sylomer-Unterlagen verhindern Schallübertragung auf den Untergrund
- ☐ Hubvorrichtung vorsichtig entlasten und Kessel auf waagrechte Ausrichtung kontrollieren
- ☐ Kessel bei Bedarf mit tragfähigen Unterlagen ausrichten

## 6.5 Rücklaufanhebung kontrollieren



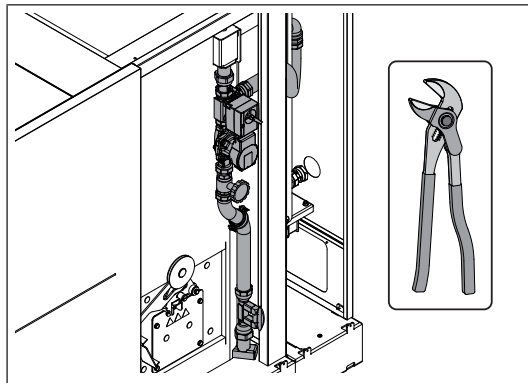
- ☐ Well Schlauch des Systemrücklaufs am Mischer demontieren



- ☐ Drehknopf am Gehäuse des Mischerantriebs auf Handbetrieb (1) stellen
- ☐ Mischerantrieb am Handhebel gegen Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen
  - ↳ Systemrücklauf wird durch Mischerküken vollständig geöffnet
  - ↳ von oben kommende Bypassleitung wird vollständig verschlossen
- ☐ Mischerantrieb am Handhebel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen
  - ↳ Systemrücklauf wird durch das Mischerküken vollständig verschlossen

Nach Prüfen der Rücklaufanhebung auf korrekte Funktion:

- ☐ Drehknopf am Gehäuse des Mischerantriebs wieder auf Automatikbetrieb (2) stellen
- ☐ Wellenschlauch des Systemrücklaufs am Mischer montieren

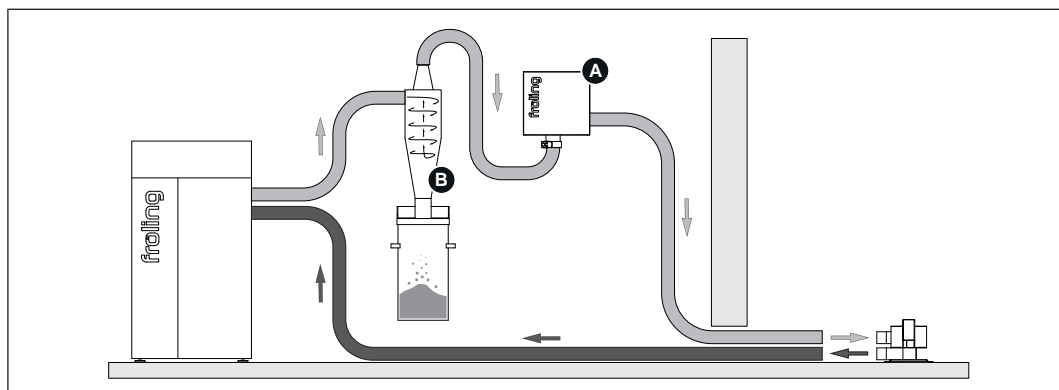


- ☐ Alle Verbindungen der Rücklaufanhebung mit Zangenschlüssel nachziehen
  - ↳ Verbindungen könnten sich durch den Transport gelockert haben!
  - ↳ **WICHTIG:** Vor und nach Befüllen der Anlage mit Heizungswasser Verschraubungen der Rücklaufanhebung auf Dichtheit kontrollieren

## 6.6 Austragsystem montieren

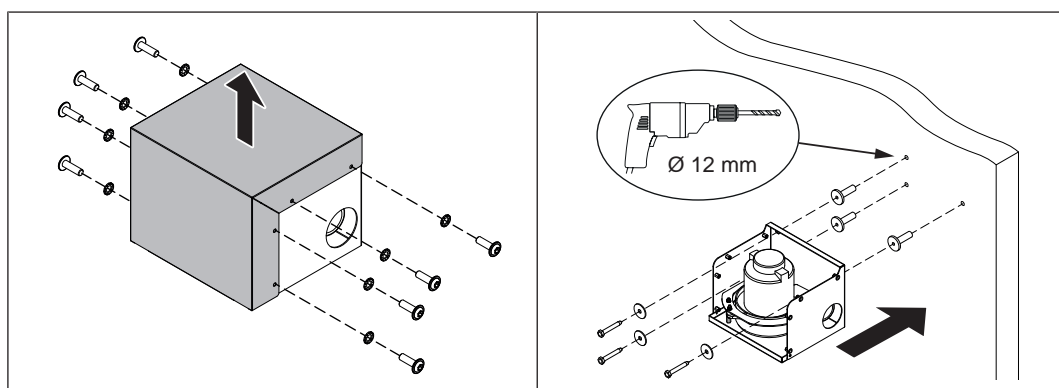
### 6.6.1 Externes Saugmodul montieren

Die Beförderung der Pellets erfolgt über ein externes Saugmodul, das in der Rückluftleitung zwischen Kessel und Absaugstelle eingebaut wird.

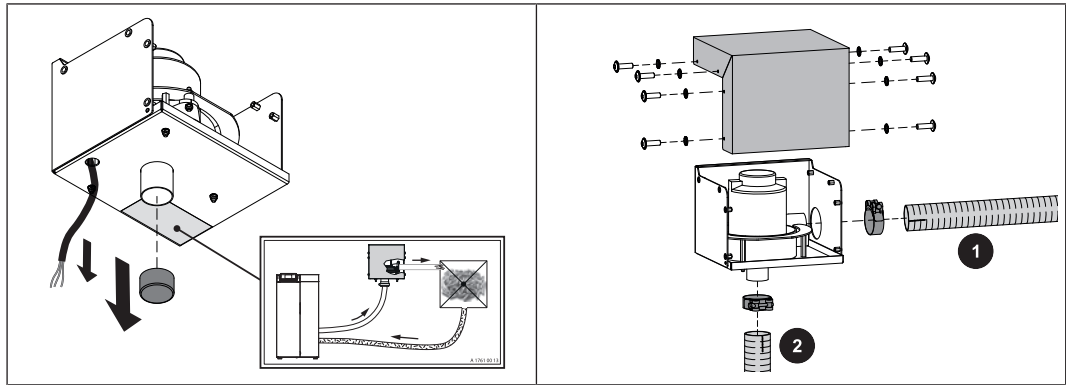


Folgende Punkte bei Montage beachten:

- Die Position des externen Saugmoduls (A) in der Rückluftleitung ist frei wählbar. Bei Verwendung eines optionalen Pelletsentstaubers PST (B) das externe Saugmodul zwischen Pelletsentstauber und Lagerraum einbauen.
- Vor Montage prüfen, ob mitgeliefertes Montagematerial geeignet ist. Gegebenenfalls durch ein für den Untergrund geeignetes Material ersetzen.
- Für eine einwandfreie Funktion der Saugturbine ist keine bestimmte Einbaulage erforderlich. Vorzugsweise das Saugmodul so montiert, dass vorhandene Öffnungen im Gehäuse nicht an der Oberseite sind und die Saugturbine gegen äußere Einflüsse geschützt ist.
- Spannungsversorgung und Inbetriebnahme erst nach Anschluss der Schlauchleitungen durchführen

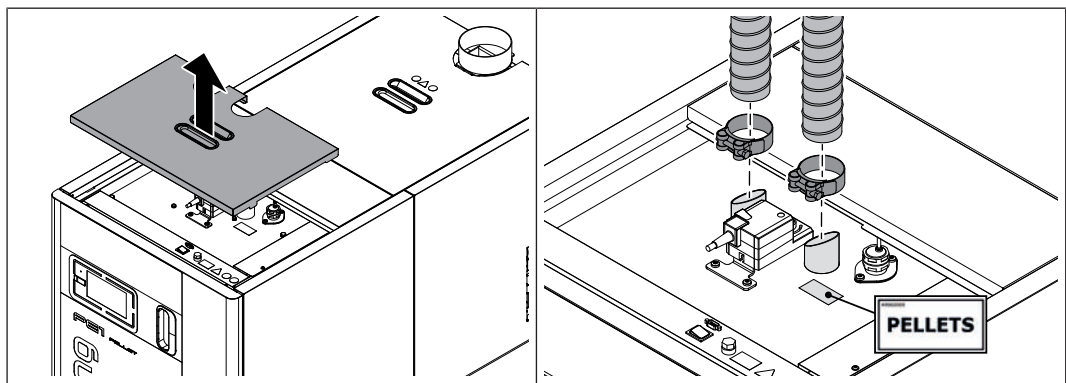


- ☐ Schrauben am Saugmodul lösen und Abdeckhaube abnehmen
- ☐ Unterteil mit mitgelieferten Dübeln und Schrauben an einer beliebigen Position in der Rückluftleitung montieren
  - ↳ Wird das Saugmodul in einem Abstand von maximal 2 m zum Kessel positioniert, kann die Versorgungsleitung steckerfertig verwendet werden. Bei größeren Abständen ist die Versorgungsleitung vor Ort entsprechend zu verlängern



- ☐ Kabel der Saugturbine durch Öffnung an der Unterseite herausführen und Schutzkappe entfernen
- ☐ Schlauchleitungen mit Schlauchklemmen an den Anschlüssen fixieren
  - ↳ Rückluftleitung (1) von der Absaugstelle zum Saugmodul
  - ↳ Rückluftleitung (2) vom Saugmodul zum Kessel
  - ↳ **HINWEIS! Dabei auf Potentialausgleich achten, ➡ "Montagehinweise für Schlauchleitungen" [► 49]**
- ☐ Abdeckhaube am Saugmodul montieren

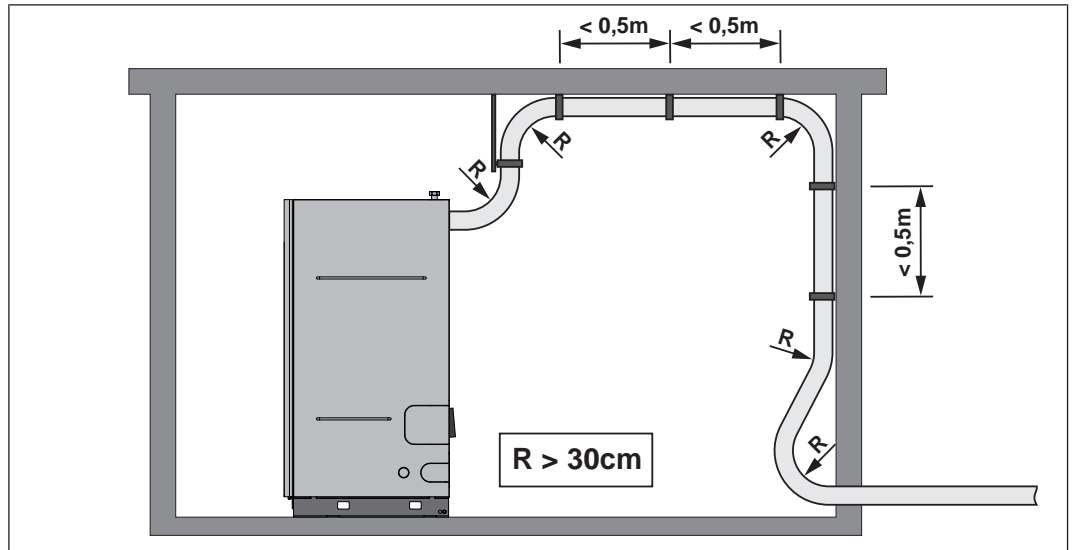
### 6.6.2 Saugschläuche am Kessel montieren



- ☐ Vorderen Deckel abnehmen
- ☐ Saugschläuche mit Schlauchklemmen an den Anschlüssen fixieren
  - ↳ Linker Anschluss: Rückluftleitung
  - ↳ Rechter Anschluss: Saugleitung (Aufkleber PELLETS)

**HINWEIS! Beim Anschluss der Leitungen auf Potentialausgleich achten, ➡ "Montagehinweise für Schlauchleitungen" [► 49]**

### 6.6.3 Montagehinweise für Schlauchleitungen

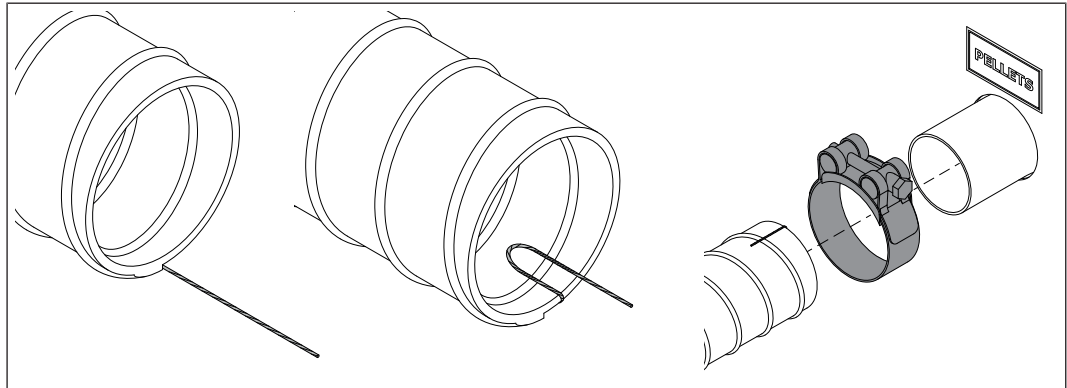


Folgende Hinweise beachten:

- Schlauchleitungen nicht knicken! Mindestbiegeradius = 30 cm
- Schlauchleitungen möglichst geradlinig verlegen. Bei durchhängenden Leitungen kann es zu so genannten "Säcken" kommen und eine störungsfreie Pelletsförderung kann nicht mehr garantiert werden
- Schlauchleitungen kurz und trittsicher verlegen
- Schlauchleitungen sind nicht UV-beständig. Daher gilt: Schlauchleitungen nicht im Freien verlegen
- Schlauchleitungen sind für Temperaturen bis 60°C geeignet. Daher gilt: Schlauchleitungen dürfen nicht mit Abgasrohr oder unisolierten Heizungsrohren in Berührung kommen
- Schlauchleitungen müssen beidseitig geerdet werden, damit beim Transport der Pellets keine statischen Aufladungen entstehen können
- Die Saugleitung zum Kessel muss aus einem Stück sein
- Die Rückluftleitung darf aus mehreren Stücken bestehen, es muss jedoch ein durchgehender Potentialausgleich hergestellt sein
- Bei Anlagen ab 35kW werden aufgrund der erhöhten Belastung Schlauchleitungen mit PU-Inlet empfohlen

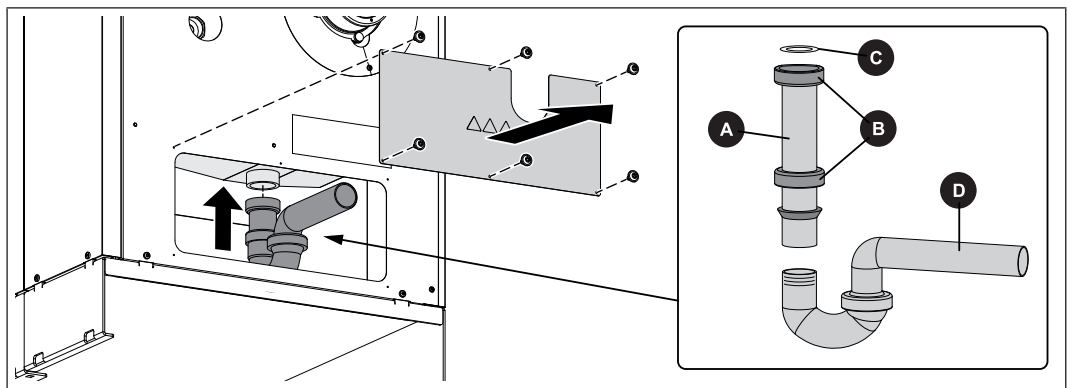
## Potentialausgleich

**HINWEIS! Durchgehenden Potentialausgleich bei Anschluss der Schlauchleitungen sicherstellen!**



- ☐ Erdungslitze der Schlauchleitung ca. 8 cm freilegen
  - ↳ **TIPP:** Ummantelung mit Messer entlang der Litze aufschlitzen
- ☐ Erdungslitze in einer Schlaufe nach innen biegen
  - ↳ Dadurch wird verhindert, dass die Erdungslitze durch die Beförderung der Pellets beschädigt wird
- ☐ Schlauchklemme auf Schlauchleitung auffädeln und am Anschluss fixieren
  - ↳ Darauf achten, dass Kontakt zwischen Erdungslitze und Anschluss hergestellt ist. Bei Bedarf Lackierung an betroffener Stelle entfernen
  - ↳ **TIPP:** Bei Schwergängigkeit beim Aufstecken Anschlüsse leicht mit Wasser befeuchten (kein Schmierfett verwenden!)

## 6.7 Kondensatablauf montieren



- ☐ Abdeckung unterhalb Saugzuggebläse demontieren
- ☐ Zulaufrohr (A) des Siphons auf gewünschtes Maß ablängen
- ☐ Beide Überwurfmutter (B) und Keildichtung aufstecken
- ☐ Zulaufrohr (A) bei Siphon (D) einschieben und Keildichtung andrücken und Überwurfmutter verschrauben
- ☐ Zweite Überwurfmutter nach außen schieben, Dichtung (C) einlegen und mit Wärmetauscher verschrauben
- ☐ Restliche Verrohrung zum Abfluss durchführen
- ☐ Abdeckung montieren

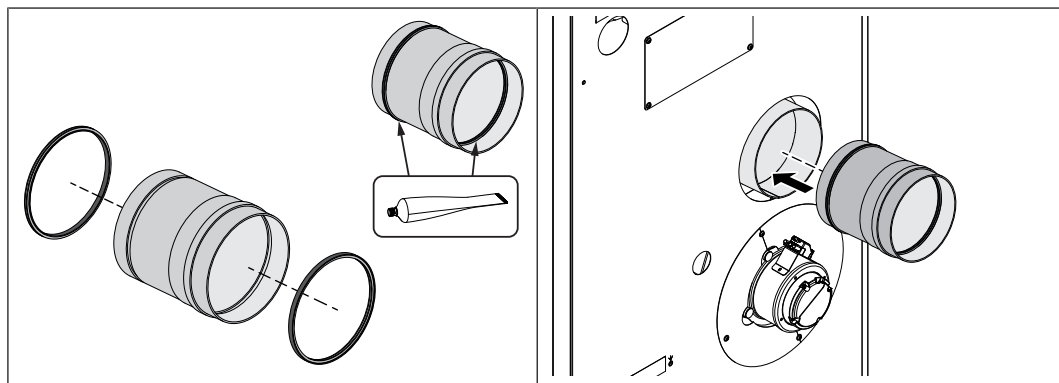
## 6.8 Verbindungsleitung zum Kamin herstellen

Der Abgasrohranschluss des Brennwert-Kessels besitzt einen größeren Durchmesser als die anzuschließende Verbindungsleitung zum Kamin. Dadurch kann das im Abgasweg anfallende Kondensat ungehindert in den Kessel zurückfließen.

Um einen Austritt des Abgases am Anschluss zu vermeiden, ist diese Stelle gewissenhaft abzudichten.

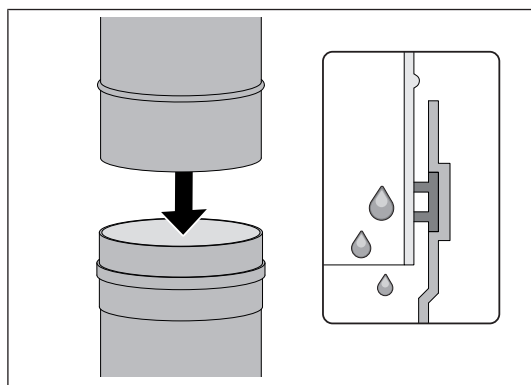
Fröling Anschlussrohr  
FAR:

**Empfehlung:** Als Verbindungsleitung zum Kamin das optional erhältliche Fröling Anschlussrohr FAR verwenden



- ☐ Dichtungen in alle Komponenten des Abgassystems einsetzen
- ☐ Kesselverbindungsstück in Abgasrohr am Kessel einschieben

**TIPP:** Zur erleichterten Montage Dichtung mit geeignetem Gleitmittel (Fröling Art. Nr.: 14566) einfetten!

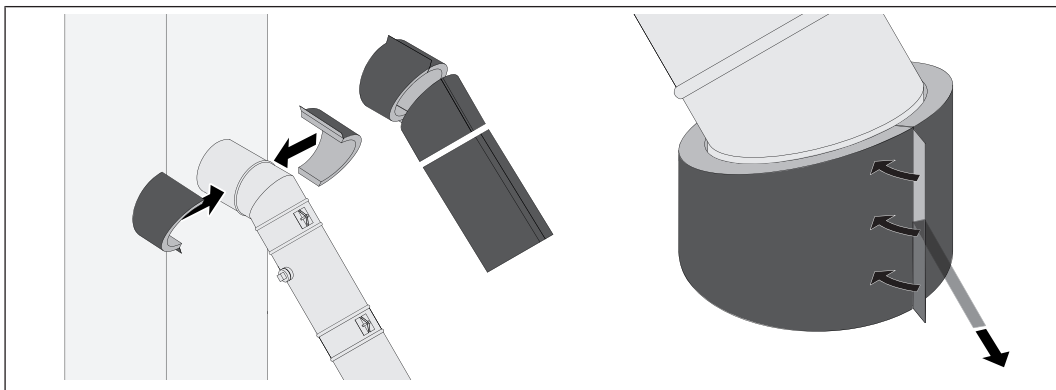


- ☐ Restliche Abgasrohrverbindung zum Kaminanschluss herstellen
  - ↪ Waagrechte Verrohrung mit leichtem Gefälle ausführen
  - ↪ Verbindungen so gestalten, dass anfallendes Kondensat ungehindert in Kessel zurückfließen kann

**ACHTUNG:** Rohre können nach dem Zusammenschieben kaum mehr verdreht werden!

### 6.8.1 Verbindungsleitung dämmen

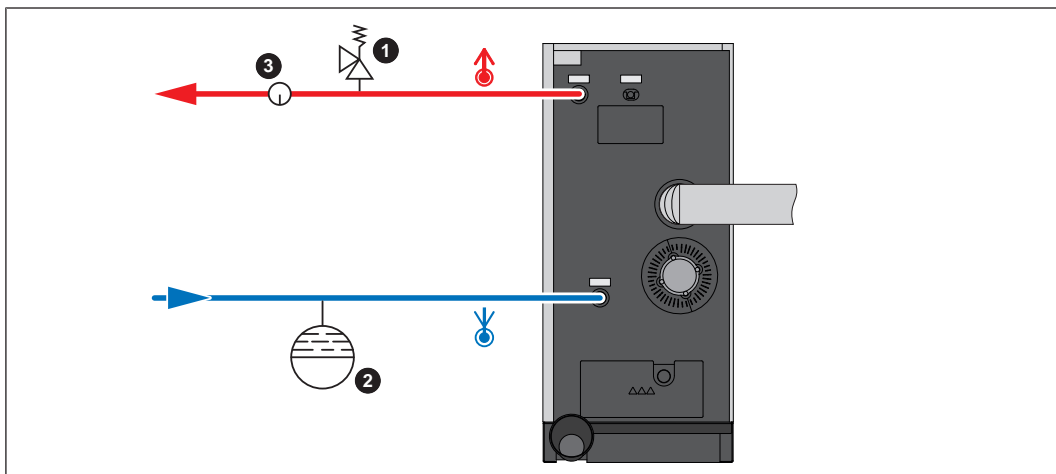
Bei Verwendung der optional erhältlichen Wärmedämmung von Fröling GesmbH folgende Schritte beachten:



- ☐ Halbschalen der Wärmedämmung auf Länge anpassen und um Verbindungsleitung legen
- ☐ Öffnung für Zugänglichkeit zu Messöffnung schaffen
- ☐ Schutzfolien an den überstehenden Laschen abziehen
- ☐ Halbschalen miteinander verkleben



## 6.9 Hydraulischer Anschluss



### 1 Sicherheitsventil

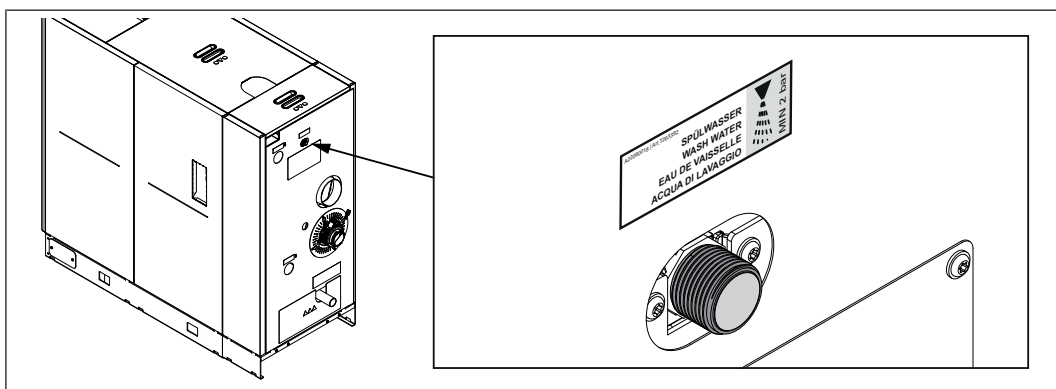
- Sicherheitsventil laut ÖNORM EN ISO 4126-1, Durchmesser laut EN 12828 bzw. nationaler Vorschrift
- Das Sicherheitsventil muss zugänglich am Wärmeerzeuger oder in seiner unmittelbaren Nähe in der Vorlaufleitung unabsperrbar eingebaut sein

### 2 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

### 3 Empfehlung für den Einbau einer Kontrollmöglichkeit (z.B. Thermometer)

### 6.9.1 Wasseranschluss am Kessel herstellen



- Flexible Frischwasserleitung zum Spülwasseranschluss am Kessel verlegen (Panzerschlauch flachdichtend)

➔ Ausführungshinweise beachten, ➔ "Spülwasser" ► 20]

## 6.10 Elektrischer Anschluss

### **GEFAHR**



Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten:

#### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

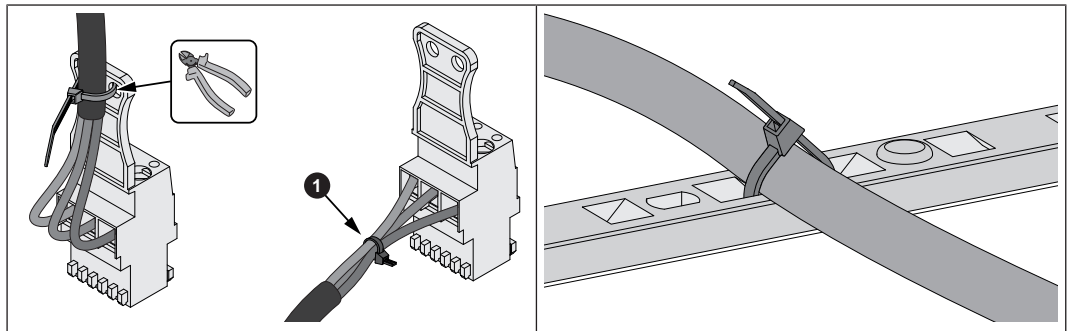
Für Arbeiten an elektrischen Komponenten gilt:

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

- ☐ Die Verkabelung ist mit flexiblen Mantelleitungen auszuführen und nach regional gültigen Normen und Vorschriften zu dimensionieren.
- ☐ Die Versorgungsleitung (Netzanschluss) ist bauseitig mit C16A abzusichern!

*Stecker vorbereiten*

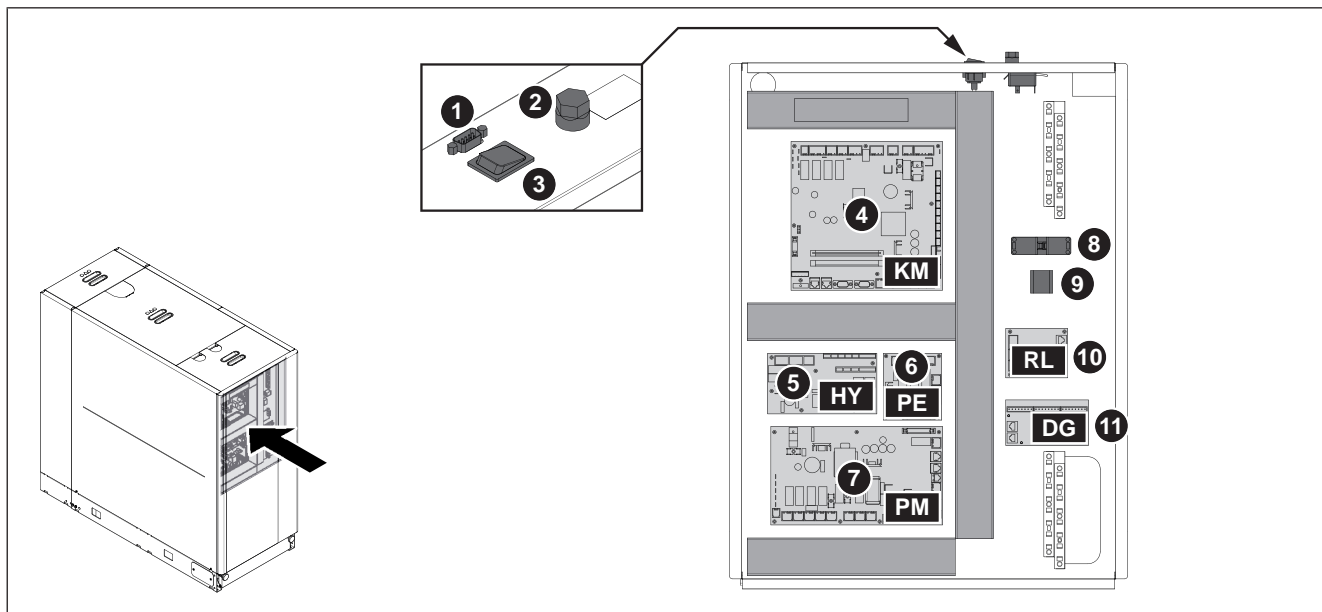
Manche Komponenten sind steckerfertig ausgeführt, wobei das Kabel an der Steckerfahne mit Kabelbinder fixiert ist.



- ☐ Kabelbinder an der Steckerfahne entfernen
- ☐ Einzelne Adern mit Kabelbinder (A) zusammenbinden
- ☐ Kabel mit Kabelbinder an den Zugentlastungen im Kessel fixieren

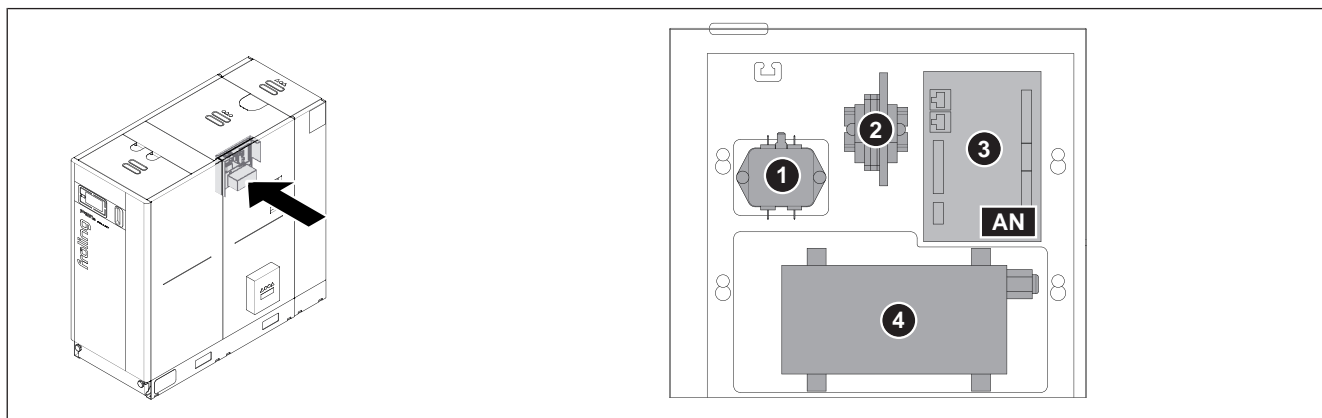
## 6.10.1 Platinenübersicht

### PE1e Pellet Brennwert



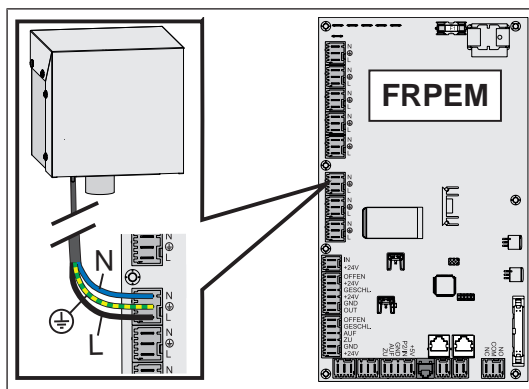
Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Service-Schnittstelle	7	Pelletmodul
2	Sicherheitstemperaturbegrenzer STB	8	Netzanschluss-Stecker
3	Hauptschalter	9	Geräteanschluss-Klemme
4	Kernmodul	10	Rücklaufmischermodul
5	Pelletmodul-Erweiterung (optional)	11	Digitalmodul (optional)
6	Pelletmodul		

### Elektrostatischer Partikelabscheider (bei PE1e Pellet ESP)



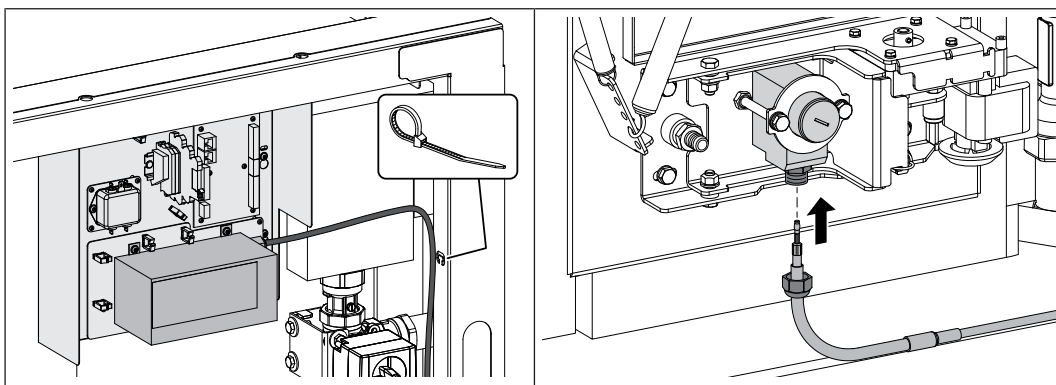
Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Netzfilter	3	Analogmodul
2	Reihenklemmen	4	HV-Modul

## 6.10.2 Externes Saugmodul

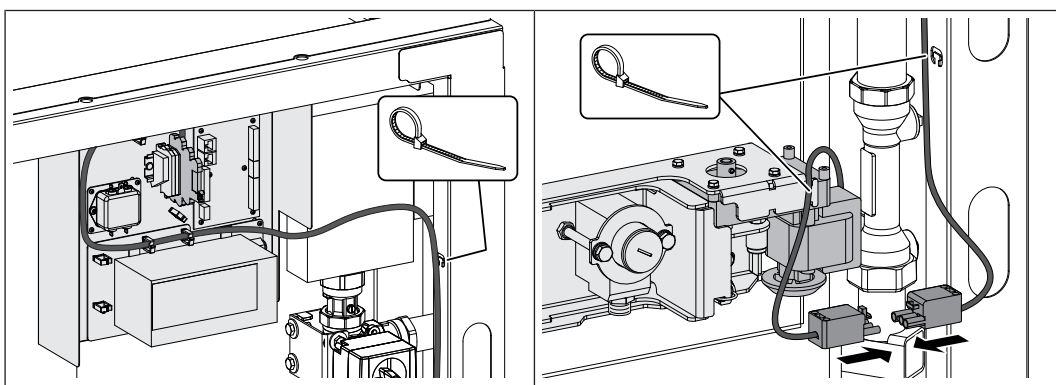


- ☐ Spannungsversorgung des externen Saugmoduls am Pelletmodul in der Kesselregelung anschließen

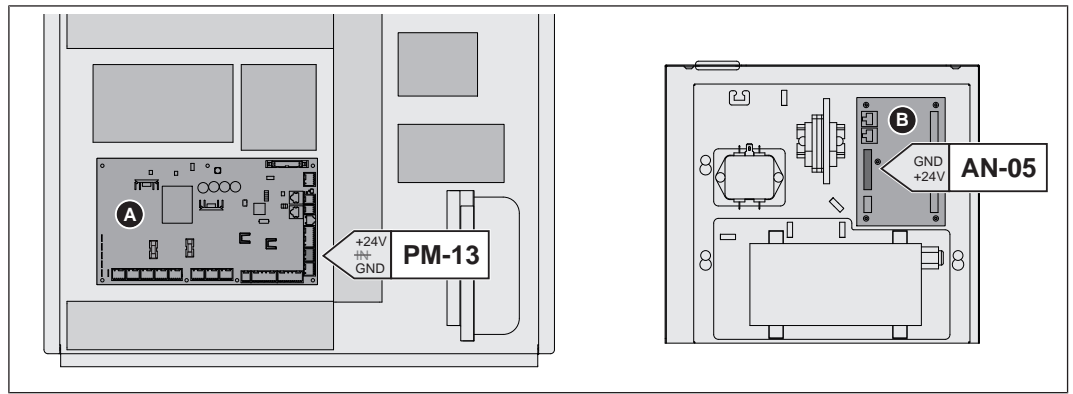
## 6.10.3 Elektrostatischer Partikelabscheider (optional)



- ☐ Hochspannungskabel von HV-Modul zur Elektrodeneinheit verlegen
  - ↳ Hochspannungskabel dabei mit Kabelbinder am seitlichen Rahmen fixieren
- ☐ Stecker an der Elektrodeneinheit einschieben und Verschraubung festziehen
  - ↳ Stecker muss spürbar einrasten

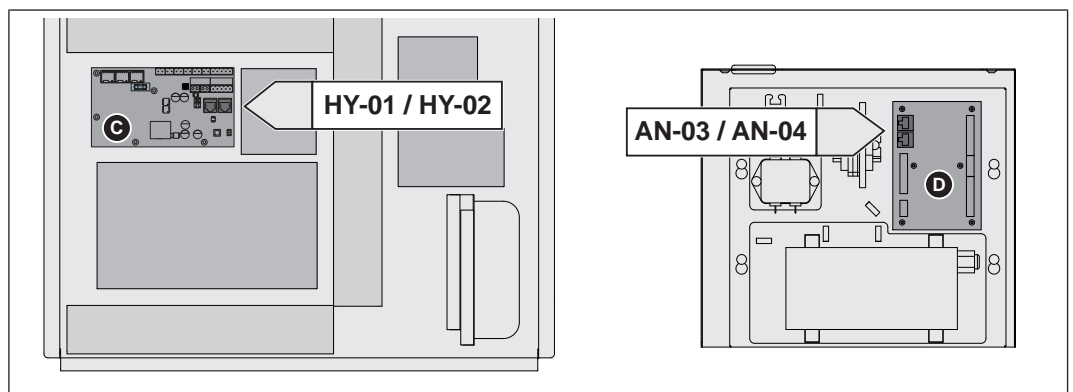


- ☐ Kabel der Abreinigung von der Reihenklemme zum Antrieb verlegen und Stecker verbinden
  - ↳ Stecker an der Reihenklemme bereits verkabelt



- Spannungsversorgung 24 V vom Pelletmodul (A) in der Kesselregelung zum Analogmodul (B) der Regelungseinheit herstellen

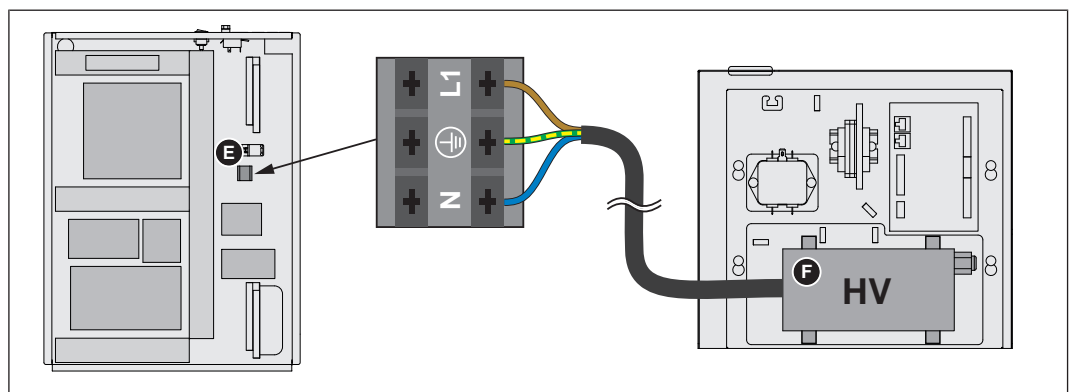
↳ Kabel im oberen Kabelkanal verlegen



- Bus-Verbindung vom Hydraulikmodul (C) in der Kesselregelung zum Analogmodul (D) der Regelungseinheit herstellen

↳ Bus-Kabel an einem freien Steckplatz anschließen

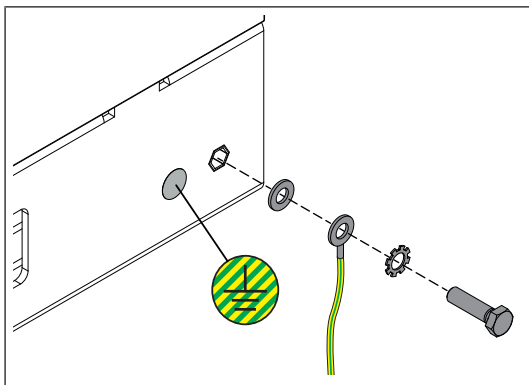
↳ Kabel im oberen Kabelkanal verlegen



- Spannungsversorgung 230 V von der Anschlussklemme (E) in der Kesselregelung zum HV-Modul (F) der Regelungseinheit herstellen

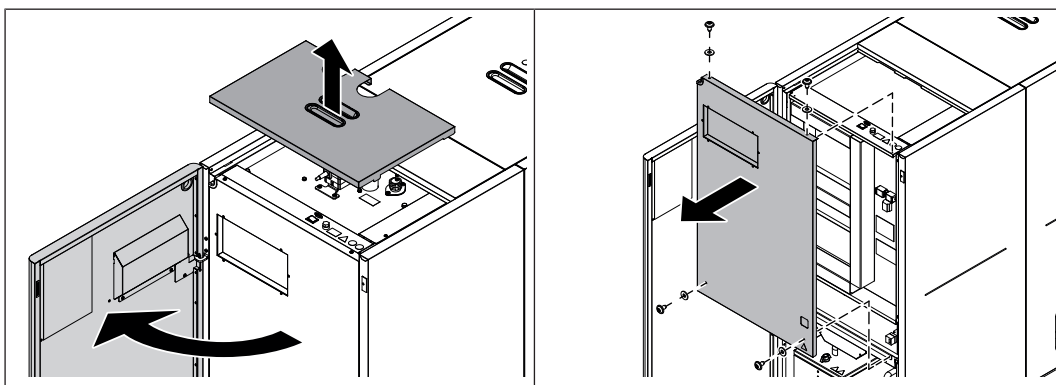
↳ Kabel im oberen Kabelkanal verlegen

## 6.10.4 Potentialausgleich

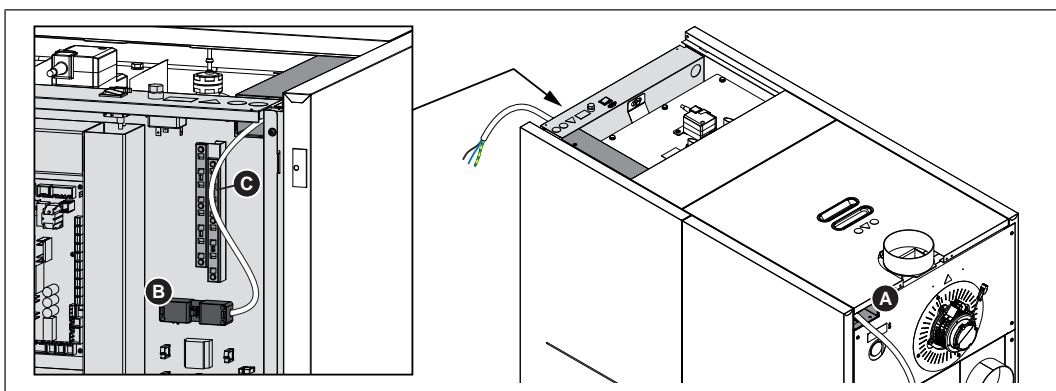


- ☐ Potentialausgleich am Kesselboden entsprechend den gültigen Normen und Vorschriften durchführen!

## 6.10.5 Netzanschluss

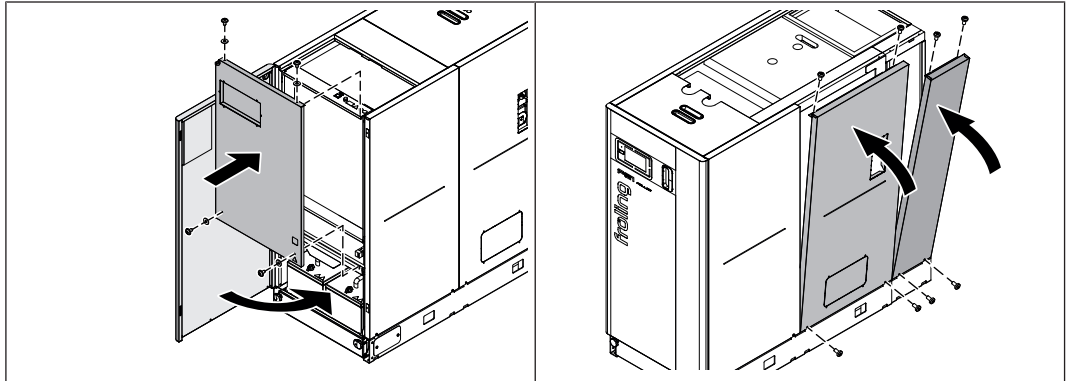


- ☐ Isoliertür öffnen und vorderen Deckel abnehmen
- ☐ Vier Schrauben inkl. Kontaktscheiben lösen und Regelungsabdeckung entfernen

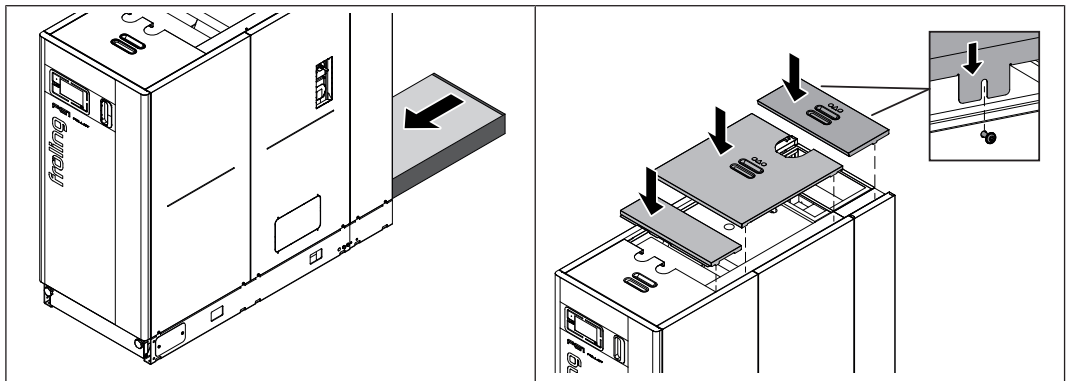


- ☐ Netzanschlusskabel über Kabelkanal (A) an der Rückseite zur Kesselregelung nach vorne verlegen
- ☐ Spannungsversorgung am Stecker (B) herstellen und Netzanschlusskabel an der Zuentlastung (C) fixieren

## 6.11 Abschließende Arbeiten

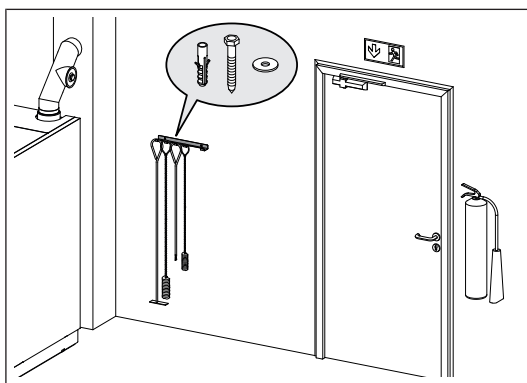


- ☐ Regelungsabdeckung mit vier Schrauben und Kontaktscheiben fixieren
- ☐ Isoliertür schließen
- ☐ Beide Seitenteile montieren



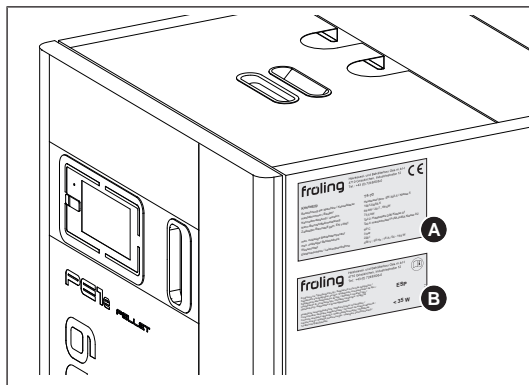
- ☐ Bodenisolierung von hinten unter Kessel schieben
- ☐ Abdeckungen am Kessel auflegen

### 6.11.1 Halterung für Zubehör montieren



- ☐ Halterung mit geeignetem Montagmaterial an Wand in Kesselnähe montieren
- ☐ Zubehör an Halterung aufhängen

### 6.11.2 Typenschild aufkleben



- ☐ Zusatz-Typenschild (A) sichtbar am Seitenteil unterhalb des Kessel-Typenschilds aufkleben



## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 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 Schnellentlüfter 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
- ☐ Gesamte Rücklaufanhebung auf Dichtheit und richtige Funktion prüfen
- ☐ 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
- ☐ Türkontaktschalter auf Funktion prüfen
- ☐ Dichtheit des Kondensatablaufs prüfen
- ☐ Handschieber der Abgasrückführung auf mittige Stellung „5“ prüfen

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

## 7.2 Erstinbetriebnahme

### 7.2.1 Zulässige Brennstoffe

#### 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:

Lageraum vor Neubefüllung auf Pelletsstaub prüfen und gegebenenfalls reinigen!

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

### 7.2.2 Unzulässige Brennstoffe

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

#### HINWEIS

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

### 7.2.3 Erstes Anheizen

#### HINWEIS

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

- ☐ Tipp: Eventuell Putztücher zurecht legen!

**HINWEIS! Alle erforderlichen Schritte für die Erstinbetriebnahme siehe Bedienungsanleitung der Kesselregelung!**

## 8 Außerbetriebnahme

### 8.1 Betriebsunterbrechung

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

- ☐ Kessel sorgfältig reinigen und Türen vollständig schließen

Wird der Kessel im Winter nicht in Betrieb genommen:

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

### 8.2 Demontage

Die Demontage ist sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge der Montage durchzuführen

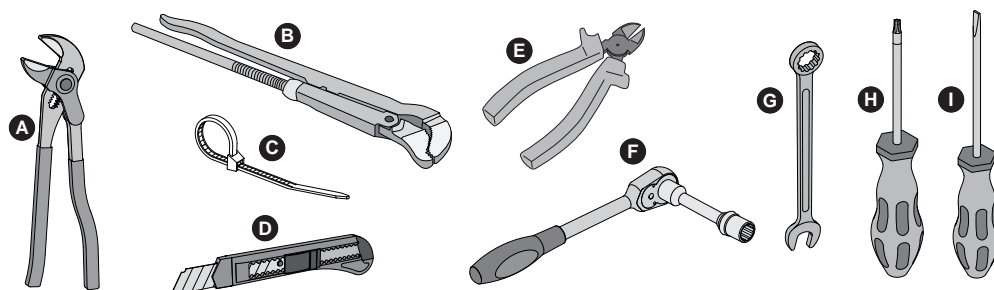
### 8.3 Entsorgung

- ☐ Für umweltgerechte Entsorgung gemäß AWG (Österreich) bzw. länderspezifischer Vorschriften sorgen
- ☐ Recyclebare Materialien können in getrenntem und gereinigtem Zustand der Wiederverwertung zugeführt werden
- ☐ Die Brennkammer ist als Bauschutt zu entsorgen
- ☐ Für umweltgerechte Entsorgung gemäß AWG (Österreich) bzw. länderspezifischer Vorschriften sorgen
- ☐ Recyclebare Materialien können in getrenntem und gereinigtem Zustand der Wiederverwertung zugeführt werden

## 9 Anhang

### 9.1 Demontage bei schwieriger Einbringsituation

#### 9.1.1 Benötigtes Werkzeug



<b>A</b>	Zangenschlüssel	<b>F</b>	Ratsche mit Verlängerung und Nuss-Satz
<b>B</b>	Rohrzange	<b>G</b>	Gabel- oder Ringschlüssel-Satz
<b>C</b>	Kabelbinder	<b>H</b>	Schraubendreher Torx
<b>D</b>	Cutter	<b>I</b>	Schlitz-Schraubendreher
<b>E</b>	Seitenschneider		

**HINWEIS!** Alle demontierten Komponenten des Kessels bis zur Montage an einem geschützten Ort (staubfrei, trocken) aufbewahren.

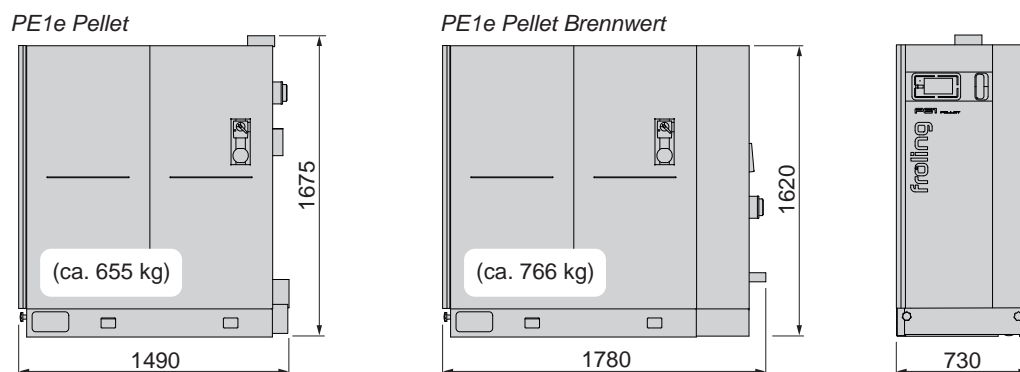
**TIPP:** Kleinteile in einer Schütte sammeln.

## 9.1.2 Übersicht Demontageschritte

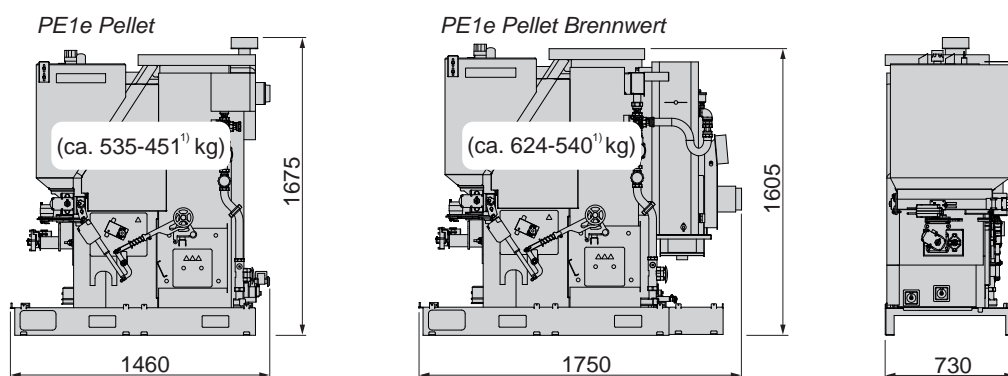
Bei Pelletskessel PE1e Pellet 45-60 und Pellets-Brennwertkessel PE1e Pellet 45-60 können Kesselkomponenten zur einfacheren Einbringung demontiert werden. Folgende Abmessungen und Gewichte werden durch die Demontage erreicht.

**HINWEIS! Kesselkomponenten nur soweit demontieren, bis eine erfolgreiche Einbringung möglich ist.**

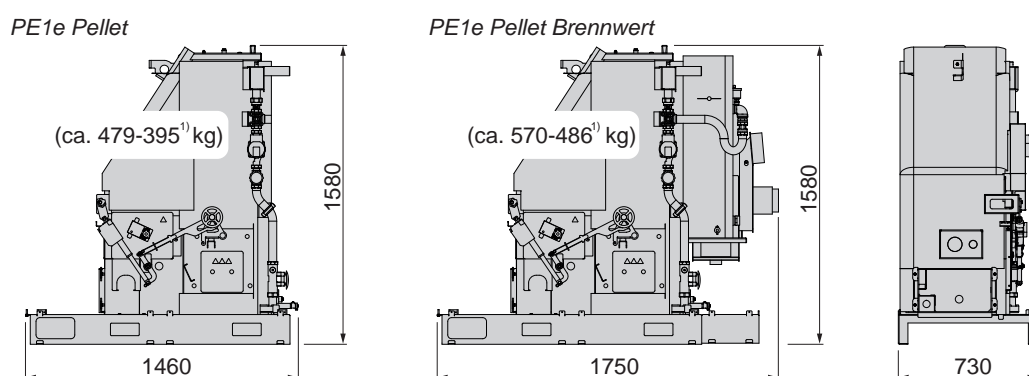
### Demontage Kartonage und Palette



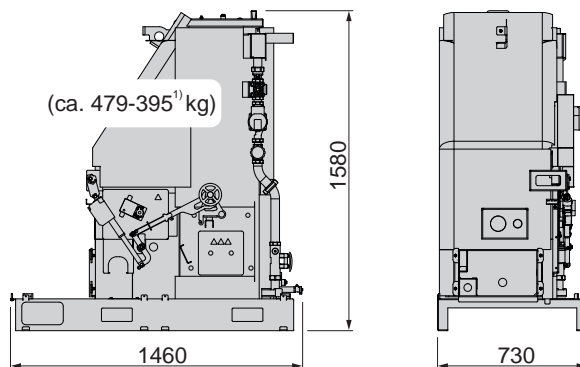
### Demontage Verkleidung und Regelungskasten



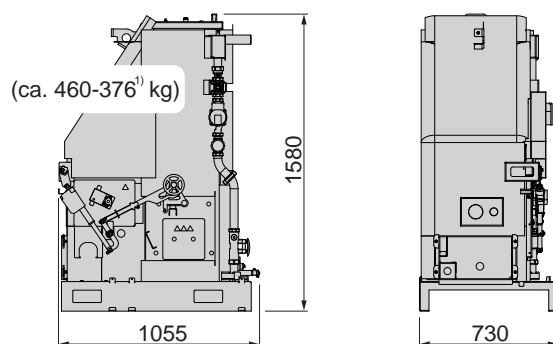
### Demontage Pelletsbehälter und Stoker



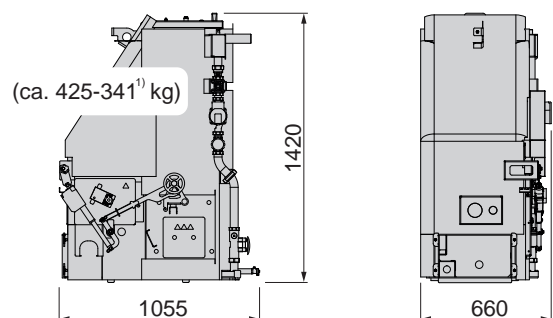
## Demontage Brennwert-Wärmetauscher



## Demontage Entaschungsschnecken und Kesselboden vorne



## Demontage Kesselboden

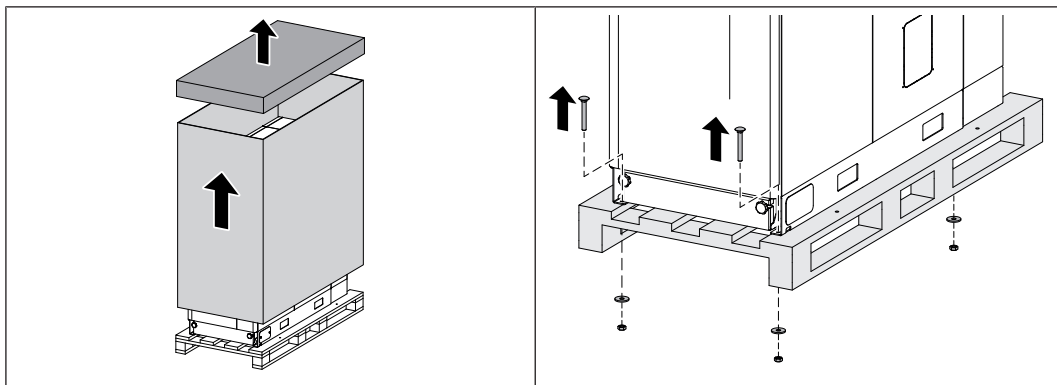


1) Zusätzliche Gewichtsreduktion durch Demontage des WOS-Systems und der Brennkammersteine

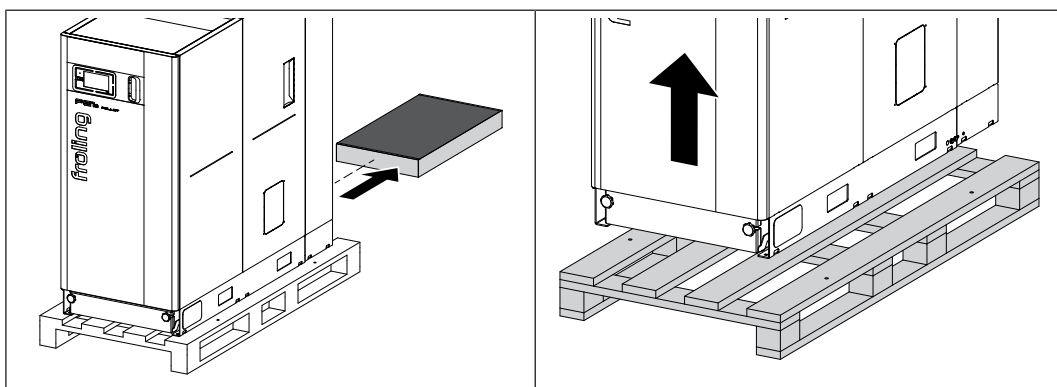
➔ "Demontage WOS-System zur Gewichtsreduktion (optional)" [► 82]

➔ "Demontage Brennkammersteine zur Gewichtsreduktion (optional)" [► 84]

### 9.1.3 Demontage Kartontage und Palette

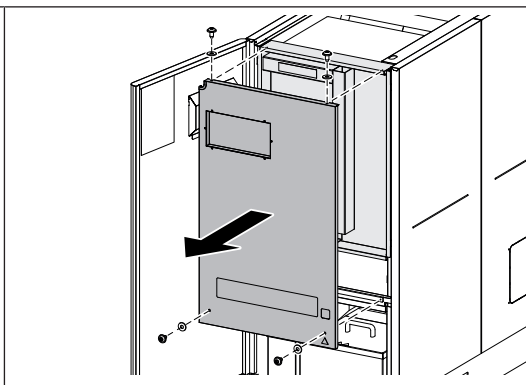
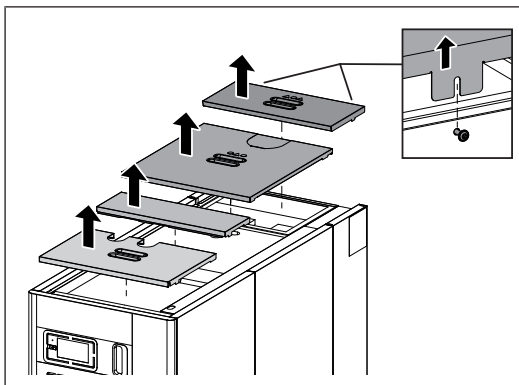


- ☐ Fixierbänder durchtrennen und Kartontage nach oben abnehmen
- ☐ Transportsicherung am Kesselboden lösen
  - 4x Flachrundschaube M10 x 50

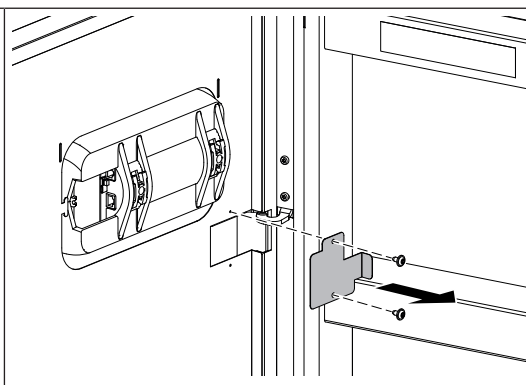
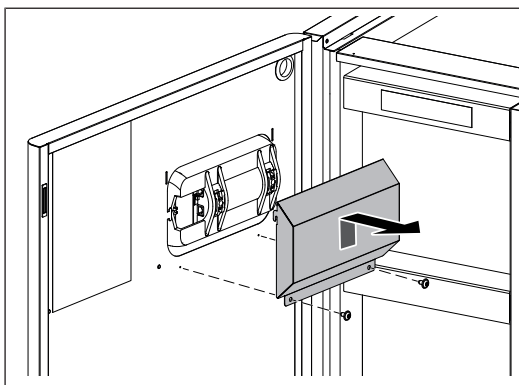


- ☐ Bodenisolierung nach hinten herausziehen
- ☐ Kessel von Palette heben
  - ↳ **TIPP:** Kesselhebevorrichtung KHV 1400 verwenden

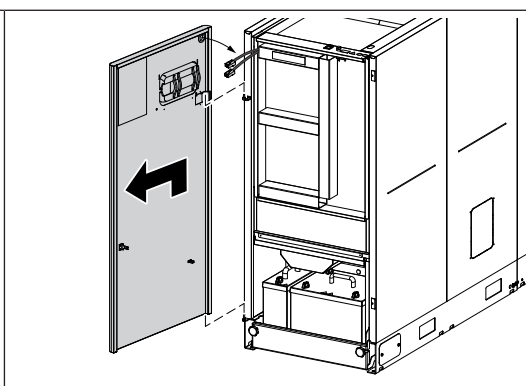
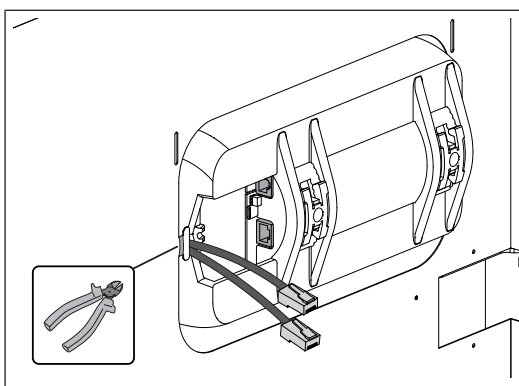
## 9.1.4 Demontage Verkleidung und Regelungskasten



- ☐ Obere Deckel abnehmen
- ☐ Vordere Tür öffnen und Regelungsabdeckung demontieren
  - 4x Linsenkopfschraube M4 x 8 mit Kontaktscheibe

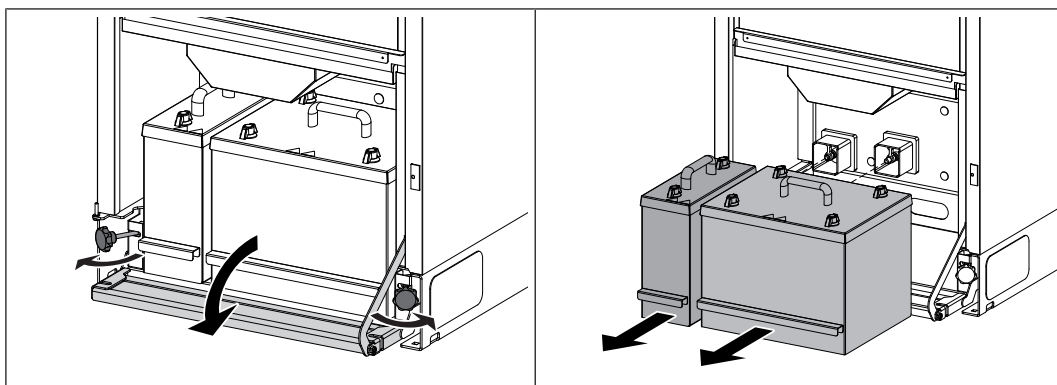


- ☐ Abdeckblech hinter Bedienteil demontieren
  - 2x Linsenkopfschraube M4 x 8
- ☐ Sicherungsblech bei oberem Türscharnier demontieren
  - 2x Linsenkopfschraube M4 x 8

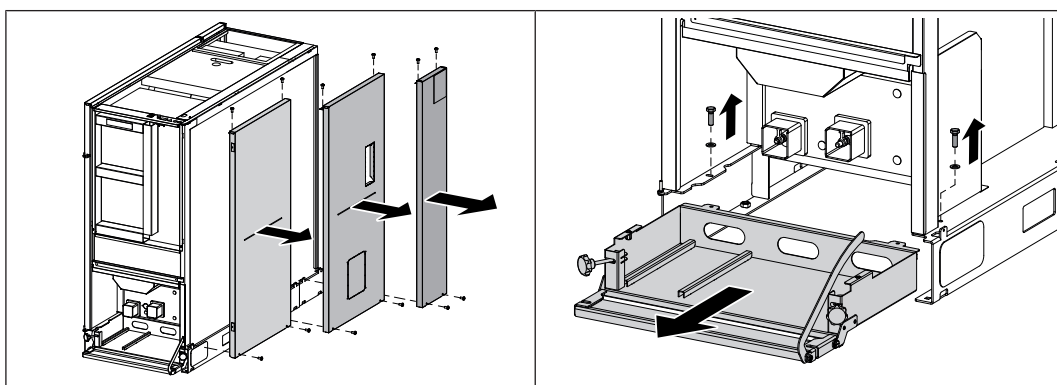


- ☐ Kabelbinder an der Zugentlastung entfernen
- ☐ Patchkabel (BUS, Ethernet) an der Hinterseite des Bedienteils abstecken und aus Tür ausfädeln
- ☐ Tür etwas anheben und nach vorne entfernen

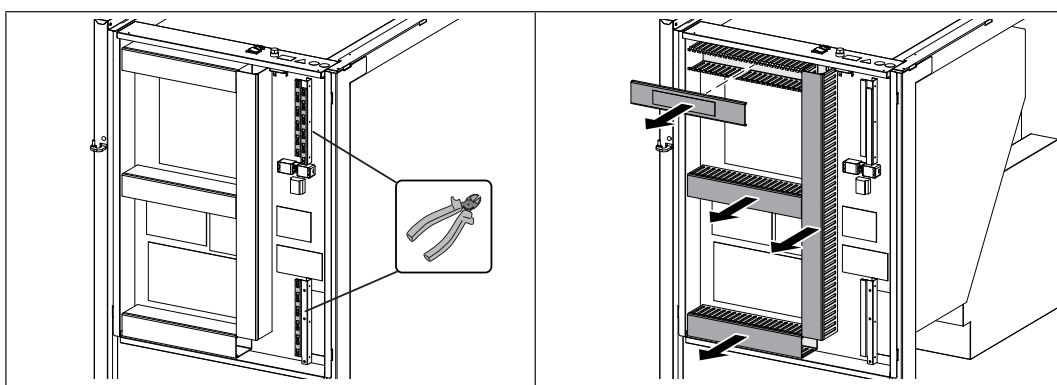




- ☐ Sterngriffe lockern und zur Seite schwenken
- ☐ Blende nach vorne klappen
- ☐ Beide Aschebehälter herausziehen

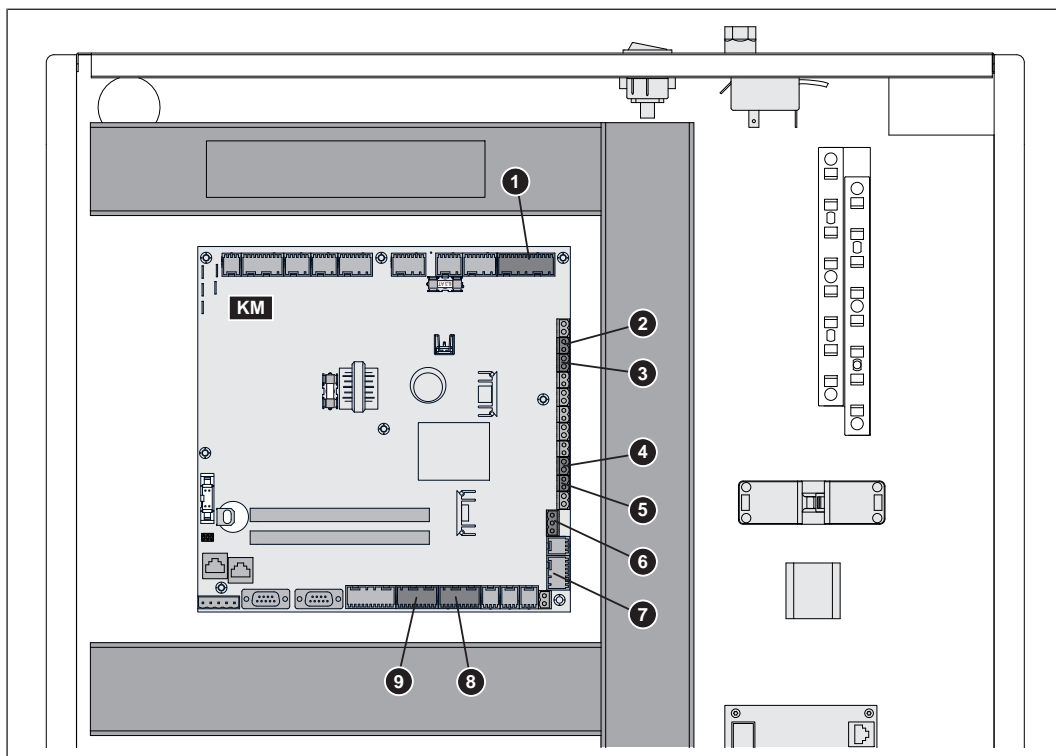


- ☐ Rechte Seitenteile demontieren  
- 4x Linsenkopfschraube M6 x 12 pro Seitenteil
- ☐ Schrauben lösen und Konsole nach vorne herausziehen  
- 2x Sechskantschraube M8 x 25



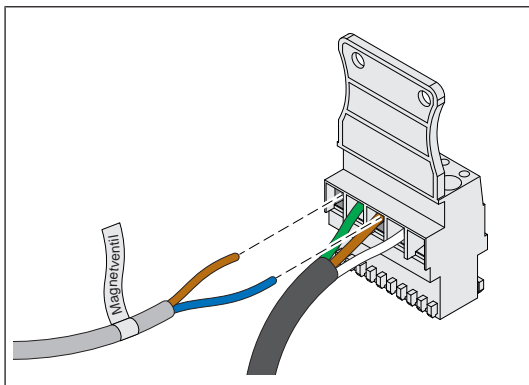
- ☐ Kabelbinder an den Zugentlastungen im Regelungskasten entfernen
- ☐ Abdeckungen an den Verdrahtungskälen abnehmen

Folgende Komponenten am Kernmodul (KM) abstecken und Kabel beschriften:



Kernmodul

1	KM-27	Saugzuggebläse	6	KM-15	Abgasfühler
2	KM-25	Kesselfühler	7	KM-13	Lambdasonde
3	KM-24	Rücklauffühler	8	KM-08	Luftklappe
4	KM-18	Abgastemperatur Brennwert	9	KM-07	Unterdruck-Magnetventil
5	KM-17	Überwachung WOS / Entaschung			

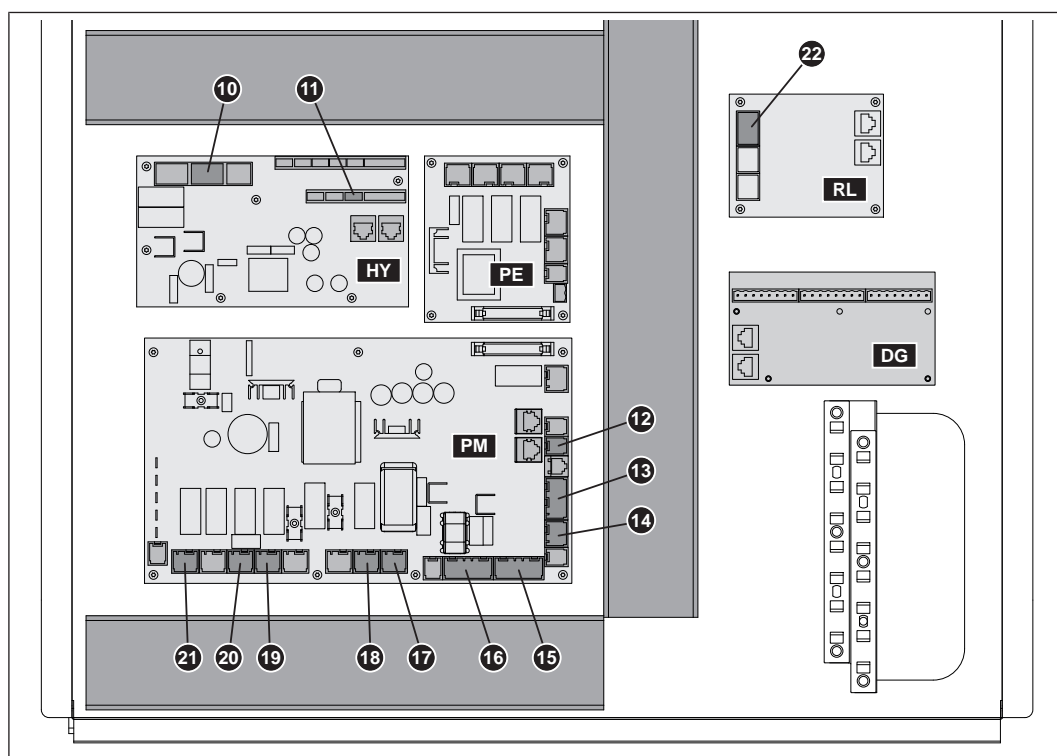


□ Kabel des Magnetventils beschriften und von Stecker (KM-07) lösen

↳ braun: +24VM

↳ blau: GND

Folgende Komponenten am Hydraulikmodul (HY), Pelletmodul (PM) und Rücklaufmischermodul (RL) abstecken und Kabel beschriften:



#### Hydraulikmodul

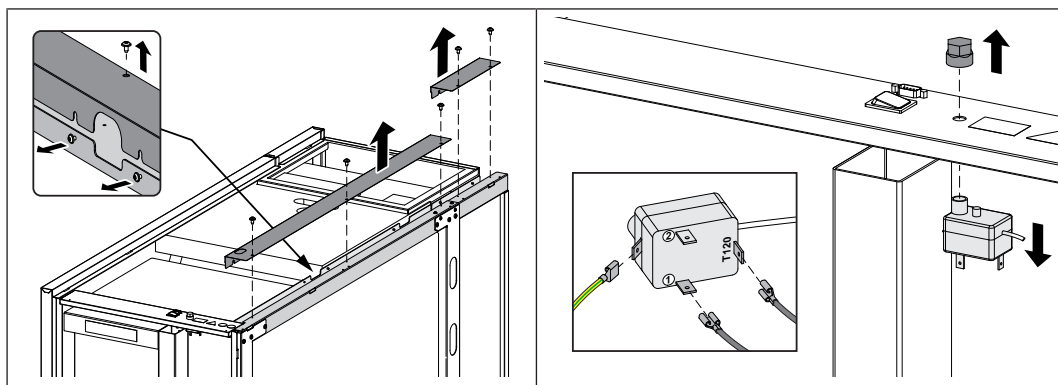
<b>10</b>	HY-14	Pumpe 0.1	<b>11</b>	HY-05	Steuersignal AO-P1
-----------	-------	-----------	-----------	-------	--------------------

#### Pelletmodul

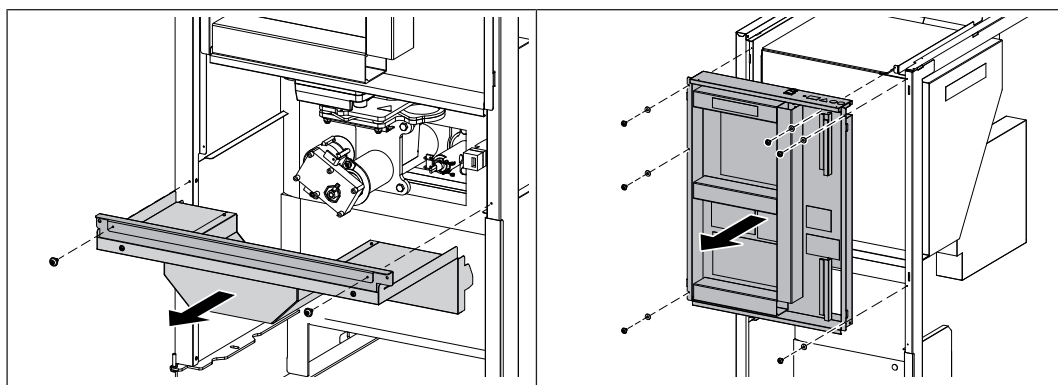
<b>12</b>	PM-18	Türkontaktschalter	<b>17</b>	PM-08	Förderschnecke
<b>13</b>	PM-14	Absperrschieber	<b>18</b>	PM-07	Stokerschnecke
<b>14</b>	PM-13	Niveau Max	<b>19</b>	PM-04	WOS Brennwert
<b>15</b>	PM-11	Rostantrieb	<b>20</b>	PM-03	Ascheschnecke
<b>16</b>	PM-10	Rückbrandklappe	<b>21</b>	PM-01	Zündung

#### Rücklaufmischermodul

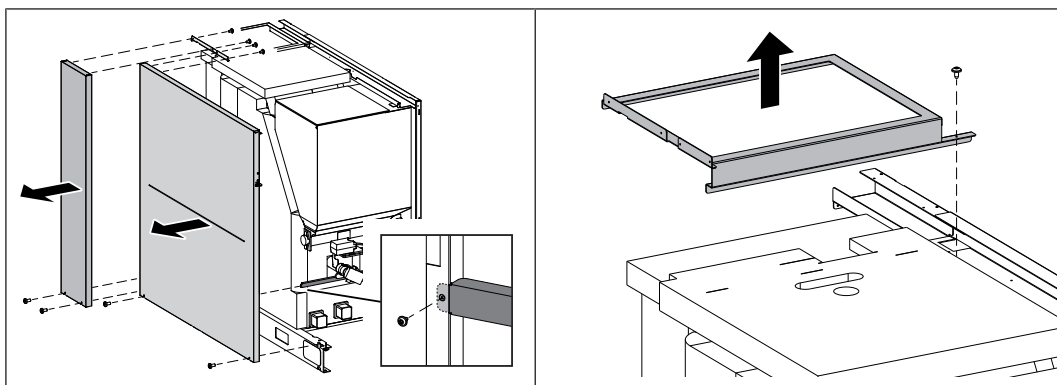
<b>21</b>	RL-01	Rücklaufmischer
-----------	-------	-----------------



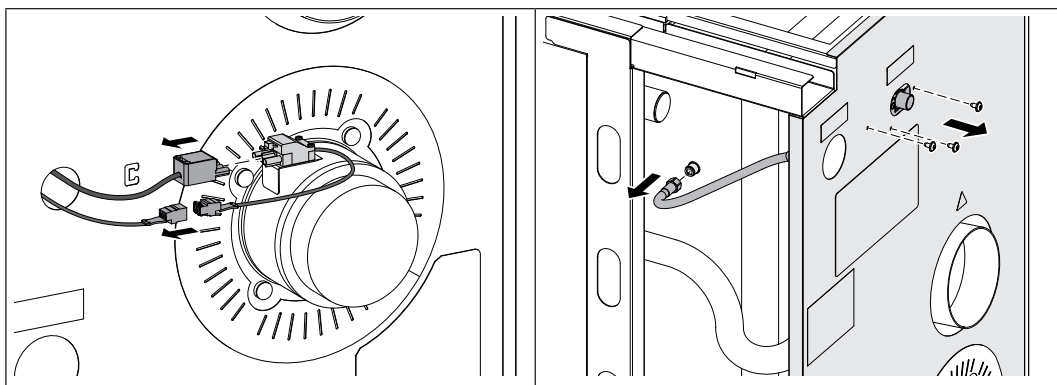
- ☐ Abdeckungen der Kabelkanäle demontieren
  - 5x Linsenkopfschraube M4 x 8 an der Oberseite lösen
  - 6x Linsenkopfschraube M4 x 8 an der Innenseite lockern
- ☐ Kabel am Sicherheitstemperaturbegrenzer abstecken (Erdung, 1, T120)
- ☐ Kappe am Sicherheitstemperaturbegrenzer entfernen, darunterliegende Mutter lösen und Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) aus Regelungskasten ausfädeln
  - ↳ Kapillarrohr dabei nicht knicken



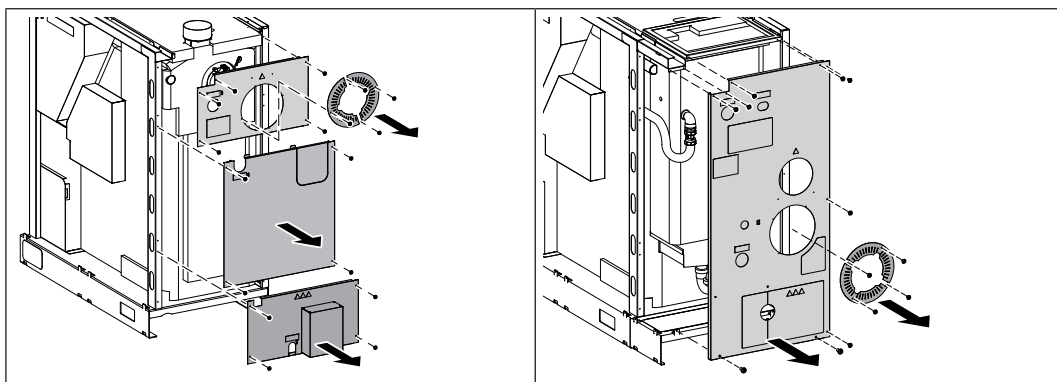
- ☐ Abdeckung unter Stoker demontieren
  - 2x Linsenkopfschraube M4 x 8
- ☐ Zuvor abgesteckte Kabel aus Regelungskasten fädeln
- ☐ Regelungskasten demontieren
  - 6x Linsenkopfschraube M4 x 8
  - ↳ **WICHTIG:** Linkes Seitenteil gegen Wegklappen sichern



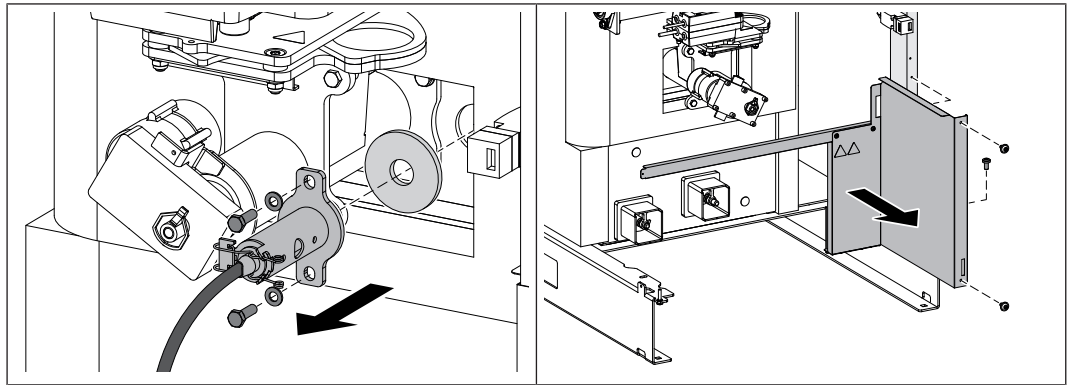
- ❑ Linke Seitenteile demontieren
  - 5x Linsenkopfschraube M4 x 8
  - 4x Linsenkopfschraube M6 x 12
- ❑ **PE1e Pellet Brennwert:** Hinteren Rahmen demontieren
  - 1x Linsenkopfschraube M4 x 8



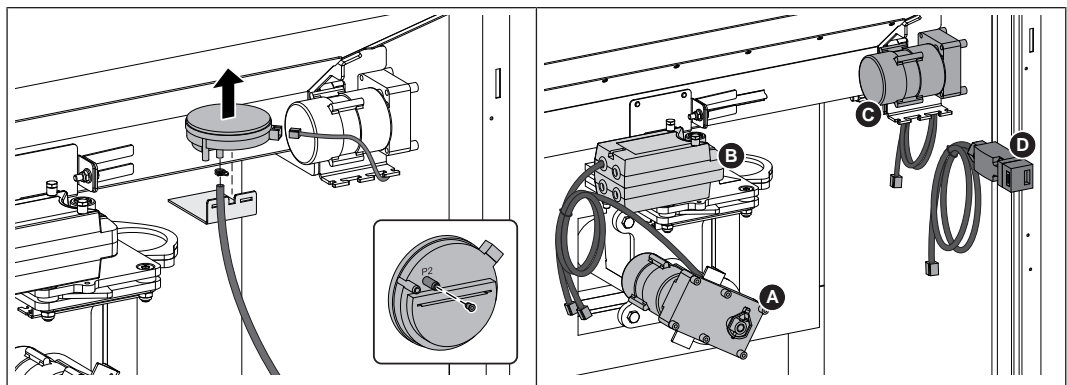
- ❑ Versorgungsleitung und Steuerungsleitung am Saugzuggebläse abstecken
- ❑ **PE1e Pellet Brennwert:** Anschluss der Spüleinrichtung auf rechter Seite des Brennwert-Wärmetauschers demontieren
  - ↳ Dabei auf Dichtung achten
- ❑ **PE1e Pellet Brennwert:** Wascheinrichtung an der Rückseite demontieren
  - 3x Linsenkopfschraube M4 x 8



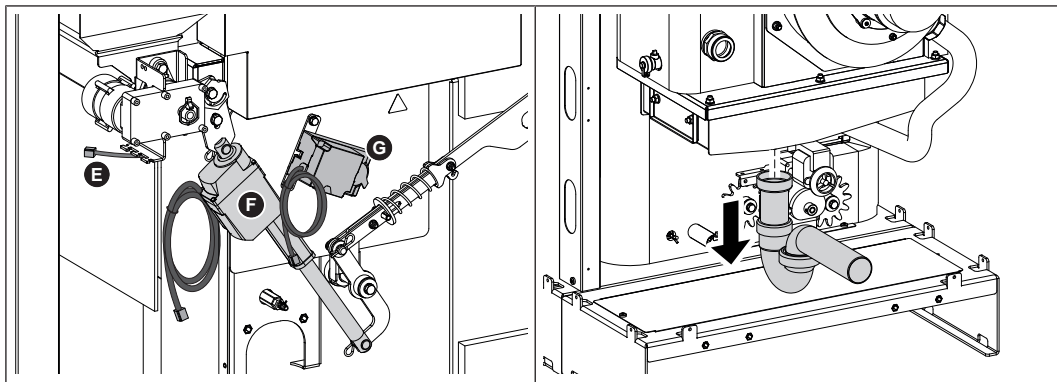
- ❑ **PE1e Pellet:** Saugzugblenden und Rückenteile demontieren
  - 17x Linsenkopfschraube M4 x 8
- ❑ **PE1e Pellet Brennwert:** Saugzugblenden und Rückenteil demontieren
  - 11x Linsenkopfschraube M4 x 8
  - 2x Linsenkopfschraube M6 x 12



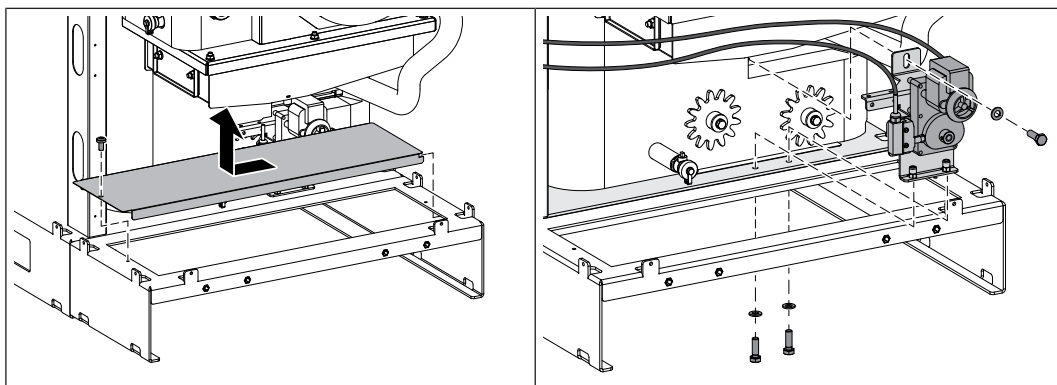
- ☐ Zündrohr und Dichtung demontieren
  - 2x Sechskantschraube M8 x 25
  - ↳ Glühzünder kann dabei in Zündrohr verbleiben
- ☐ Vordere Blende demontieren
  - 2x Linsenkopfschraube M4 x 8
  - 1x Linsenkopfschraube M6 x 12



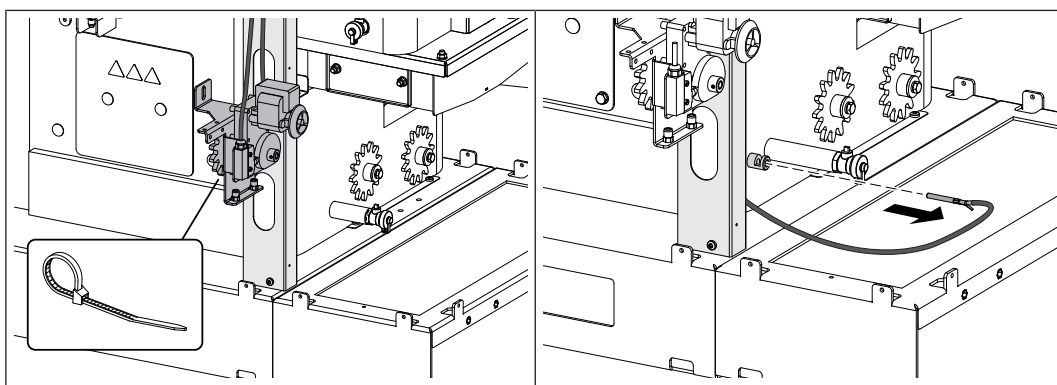
- ☐ Kabel an der Unterdruckmessdose abstecken
- ☐ Doppeldrahtklemme an der Unterseite lockern und Messleitung am Anschluss „P2“ abziehen
  - ↳ Dabei auf Reduzierstopfen am Anschluss achten
- ☐ Unterdruckmessdose vorsichtig nach oben entfernen
- ☐ Kabel folgender Komponenten aufwickeln und mit Kabelbinder fixieren
  - ↳ Antrieb der Stokerschnecke (A)
  - ↳ Antrieb der Rückbrandklappe (B)
  - ↳ Antrieb der Förderschnecke (C)
  - ↳ Türkontaktschalter (D)



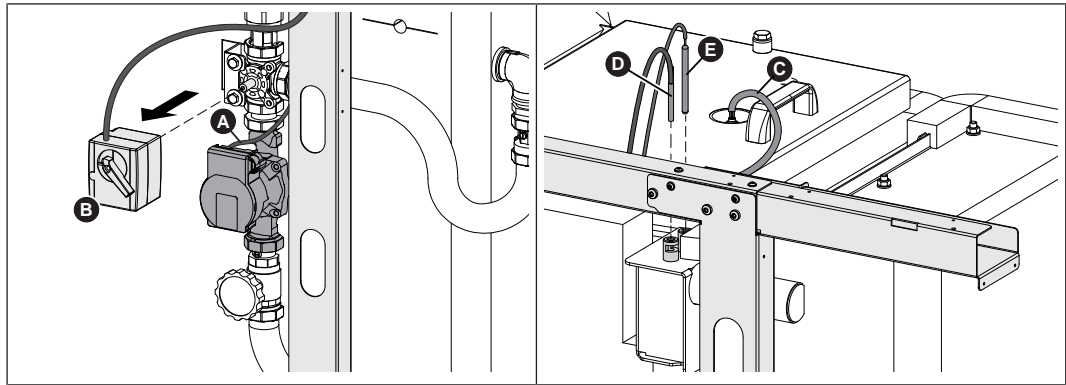
- ☐ Kabel folgender Komponenten aufwickeln und mit Kabelbinder fixieren
  - ↳ Unterdruckmessdose (E)
  - ↳ Antrieb des Kipprosts (F)
  - ↳ Antrieb der Luftklappe (G)
- ☐ **PE1e Pellet Brennwert:** Siphon an der Unterseite des Brennwert-Wärmetauschers demontieren



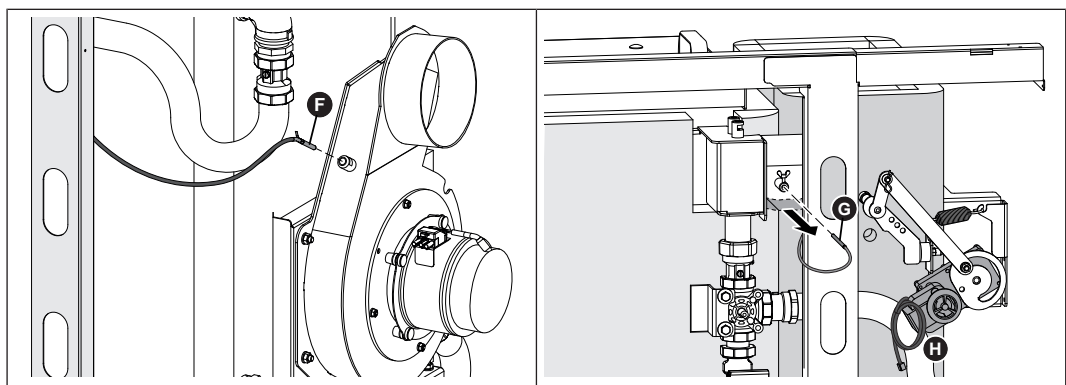
- ☐ **PE1e Pellet Brennwert:** Abdeckblech am Kesselboden demontieren
  - 1x Linsenkopfschraube M6 x 12
- ☐ Konsole des Entschungsantriebs demontieren
  - 3x Sechskantschraube M8 x 25



- ☐ Konsole des Entschungsantriebs mit Kabelbinder am rechten Kabelkanal fixieren
- ☐ Kabelbinder entfernen und Rücklauffühler aus Tauchhülse ziehen

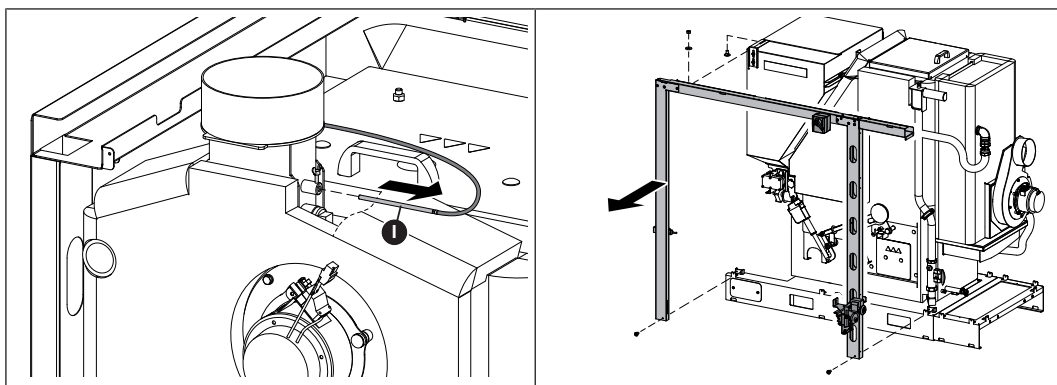


- ☐ Kabel der Rücklaufanhebepumpe (A) abstecken
- ☐ Mischerantrieb (B) demontieren und mit Kabelbinder am rechten Kabelkanal fixieren
- ☐ Verlängerungskabel der Lambdasonde (C) abstecken
- ☐ Kabelbinder entfernen und Vorlauffühler (D) sowie Fühler des STB (E) aus Tauchhülse ziehen



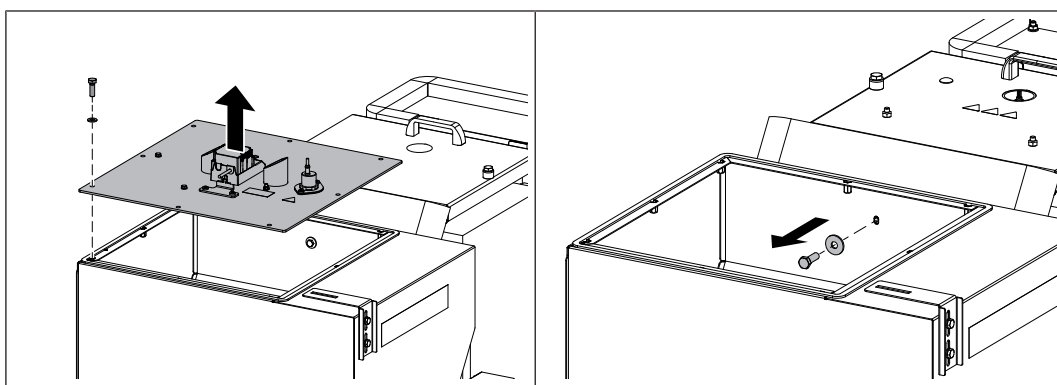
- ☐ **PE1e Pellet Brennwert:** Kabelbinder entfernen und Abgasfühler am Saugzuggehäuse (F) aus Tauchhülse ziehen
- ☐ **PE1e Pellet Brennwert:** Flügelschraube lösen und Abgasfühler am Verbindungsstück (G) aus Tauchhülse ziehen
- ☐ **PE1e Pellet Brennwert:** Kabel des WOS-Antriebs (H) aus Kabelkanal ziehen, aufwickeln und mit Kabelbinder fixieren



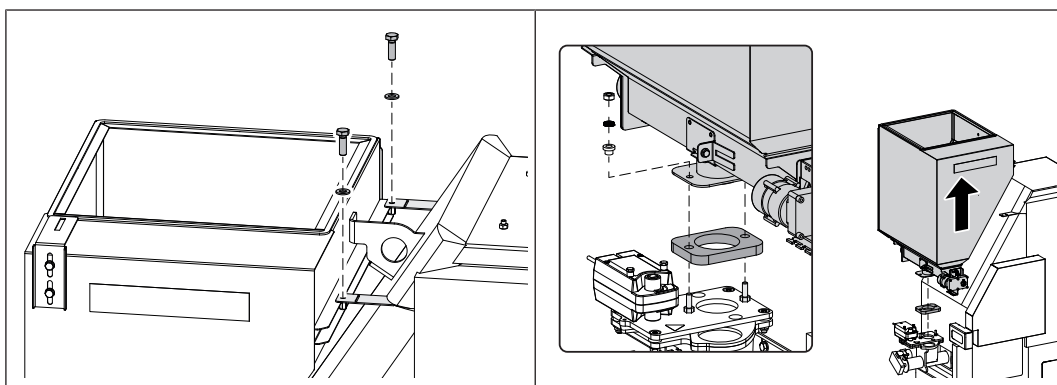


- ☐ **PE1e Pellet:** Abgasfühler am Saugzuggehäuse (I) aus Tauchhülse ziehen
- ☐ **TIPP:** Abdeckungen der oberen Kabelkanäle montieren
- ☐ Rechten Kabelkanal demontieren
  - 2x Linsenkopfschraube M6 x 12
  - 1x Flachrundschraube M8 x 16
- ↪ Dabei auf Kabel der Komponenten achten

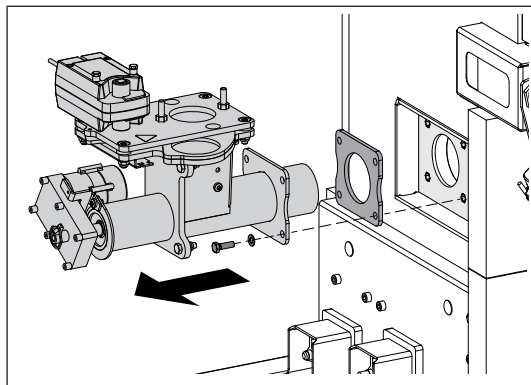
### 9.1.5 Demontage Pelletsbehälter und Stoker



- ☐ Zyklondeckel am Pelletsbehälter demontieren
  - 8x Sechskantschraube M8 x 25
- ☐ Schraube an der Rückseite im Pelletsbehälter lösen
  - 1x Sechskantschraube M8 x 25

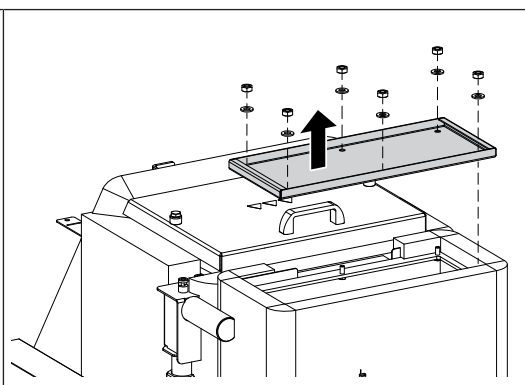
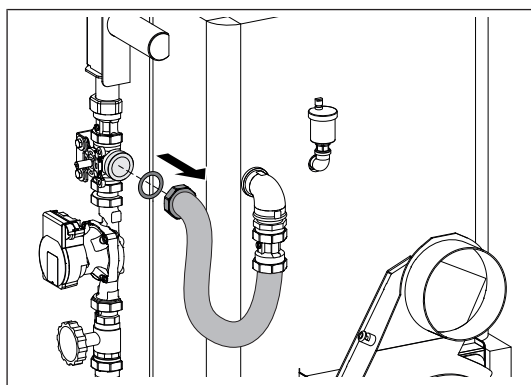


- ☐ Schrauben hinter Pelletsbehälter lösen
  - 2x Sechskantschraube M8 x 25
- ☐ Pelletsbehälter von Stoker demontieren
  - 1x Sechskantmutter M8 inkl. Keilsicherungsscheibe und Distanzbuchse

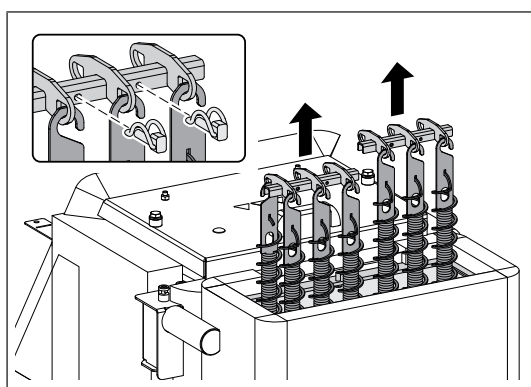


- ❑ Stoker und Dichtung demontieren
- 4x Sechskantschraube M8 x 25

### 9.1.6 Demontage Brennwert-Wärmetauscher

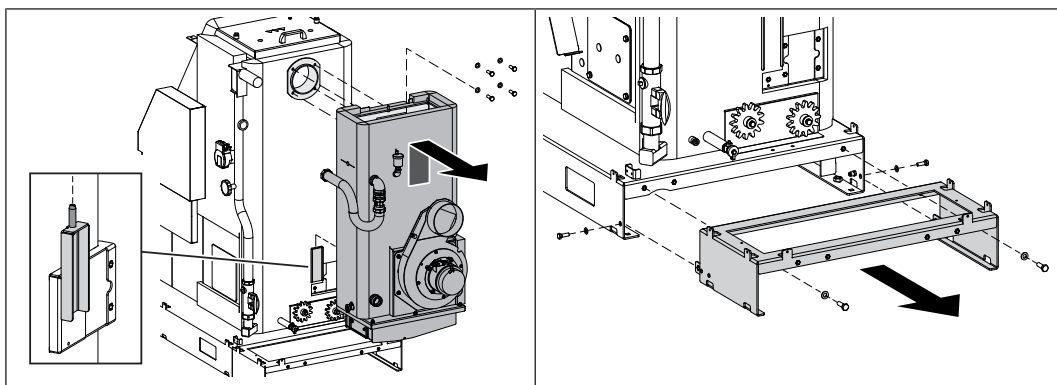


- ❑ Wellschlauch am Vorlauf des Brennwert-Wärmetauschers demontieren
- ❑ Oberen Deckel am Brennwert-Wärmetauscher demontieren
- 6x Sechskantmutter M8 (Messing)



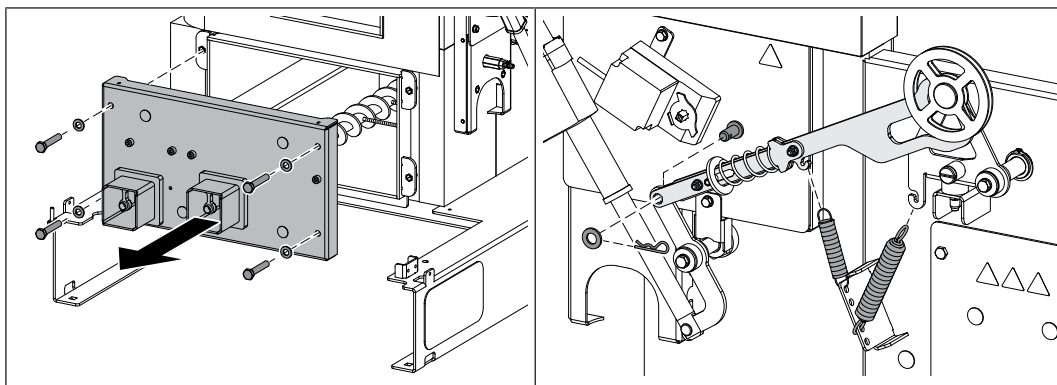
- ❑ Rohrklappstecker an den Einhängeblechen entfernen und WOS-Halterung samt Federn herausziehen

**HINWEIS!** Für die Demontage des Brennwert-Wärmetauschers ist eine zweite Person erforderlich (Gewicht ca. 75 kg).

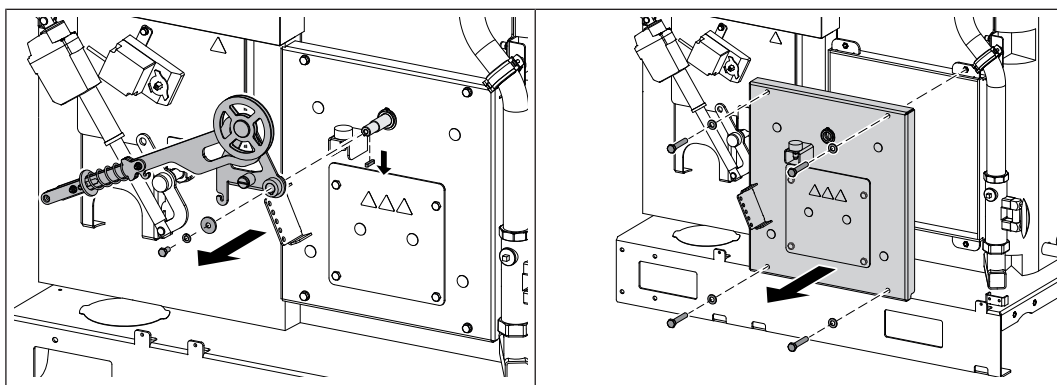


- ☐ Schrauben lösen und Brennwert-Wärmetauscher an der Unterseite aushängen  
- 4x Sechskantschraube M8 x 25
- ☐ Hinteren Teil des Kesselbodens demontieren  
- 4x Sechskantschraube M8 x 25

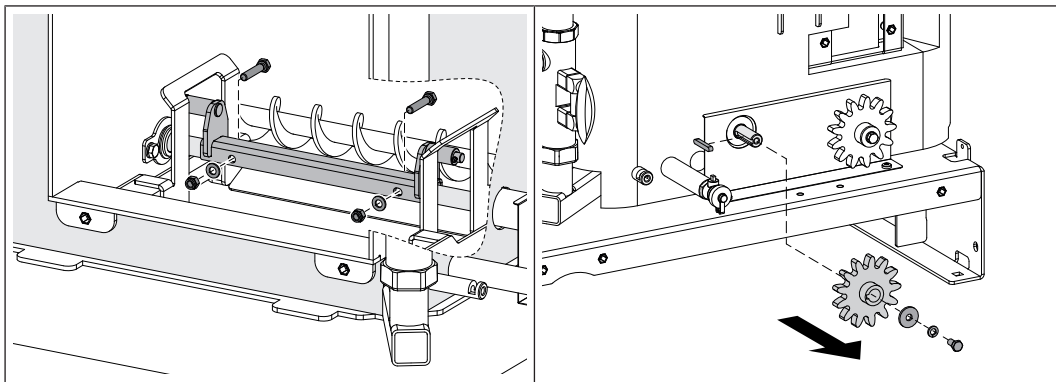
### 9.1.7 Demontage Ascheschnecken und Kesselboden vorne



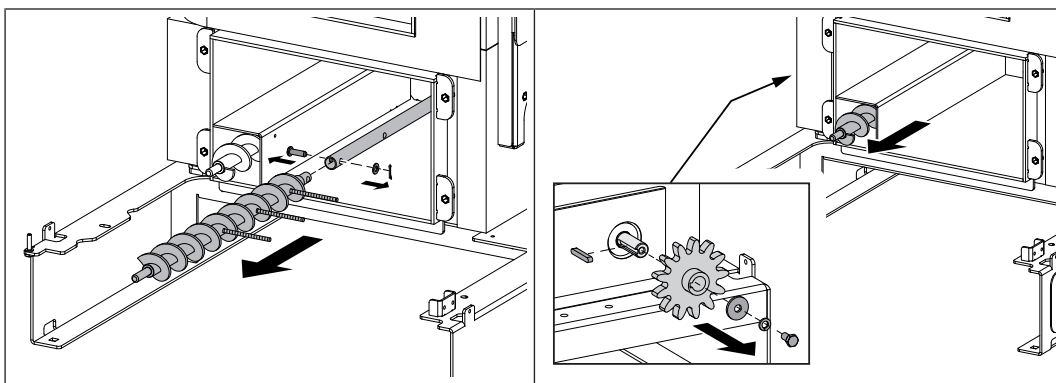
- ☐ Vorderen Deckel demontieren  
- 4x Sechskantschraube M8 x 45
- ☐ Zugfedern am Verbindungsgestänge des WOS aushängen
- ☐ Federstecker herausziehen und Bolzen entfernen



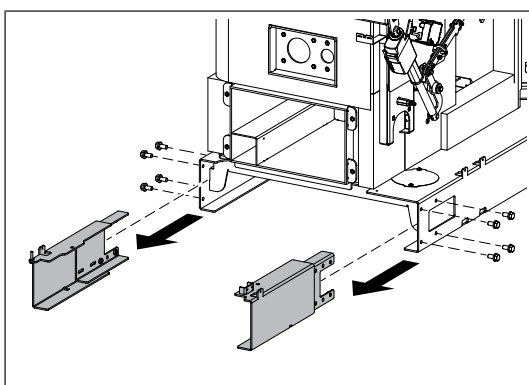
- ☐ Mitnehmerhebel demontieren und Passfeder aus WOS-Welle entfernen  
- 1x Sechskantschraube M8 x 16
- ☐ Wartungsdeckel demontieren  
- 4x Sechskantschraube M8 x 45



- ☐ Mitnehmer des Ascherechens demontieren
  - 2x Sechskantschraube M8 x 40
- ☐ Wellensicherung lösen und Zahnrad von Schneckenwelle abziehen
  - Sechskantschraube M8 x 16
- ☐ Passfeder aus Wellennut entfernen

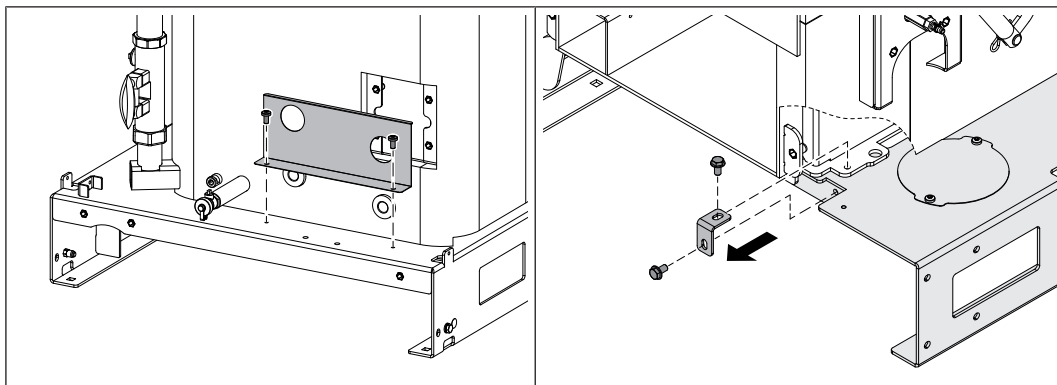


- ☐ Rechte Ascheschnecke ca. 400 mm herausziehen
- ☐ Splintbolzen und Splint lösen und Ascheschnecke entfernen
- ☐ Wellensicherung lösen und Zahnrad von Schneckenwelle abziehen
  - Sechskantschraube M8 x 16
- ☐ Passfeder aus Wellennut entfernen und linke Ascheschnecke nach vorne herausziehen

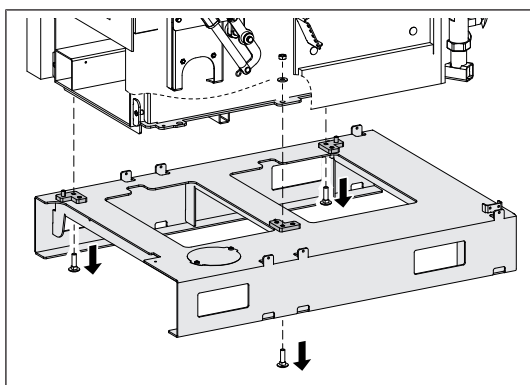


- ☐ Vordere Kufen am Kesselboden demontieren
  - 8x Sechskantschraube M8 x 16

### 9.1.8 Demontage Kesselboden



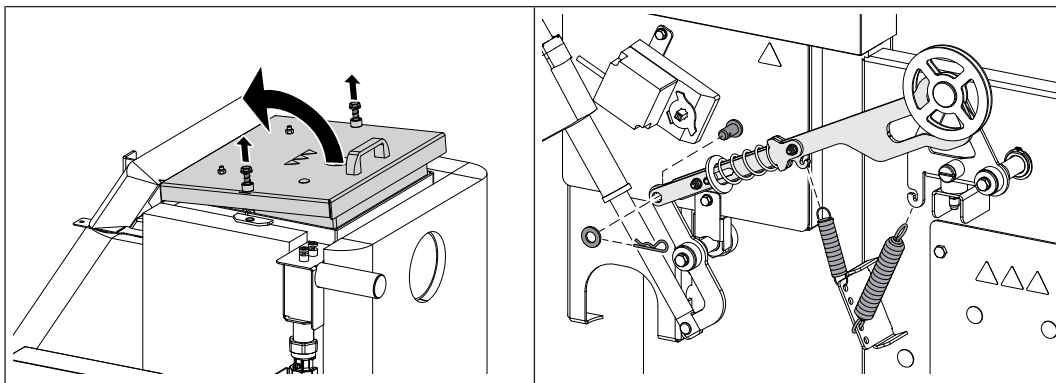
- ☐ Abschottblech an der Rückseite demontieren  
- 2x Linsenkopfschraube M6 x 12
- ☐ Winkel an der Vorderseite demontieren  
- 2x Sechskantschraube M8 x 16



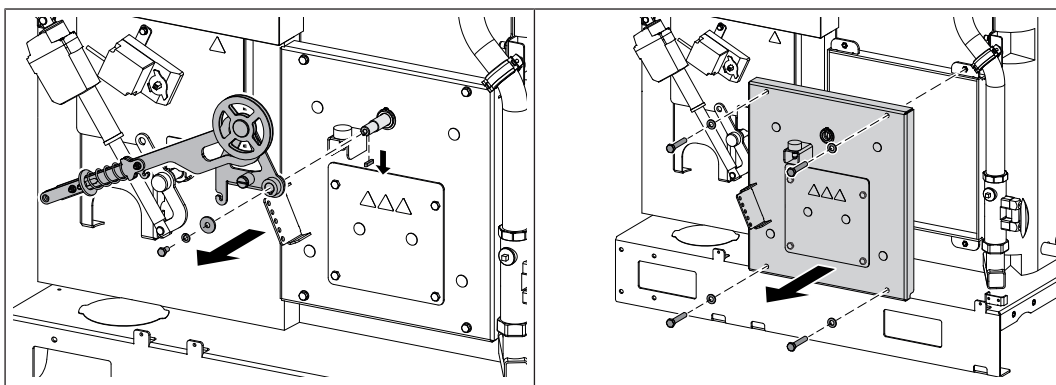
- ☐ Kessel von Kesselboden demontieren  
- 3x Flachrundschaube M8 x 30

### 9.1.9 Demontage WOS-System zur Gewichtsreduktion (optional)

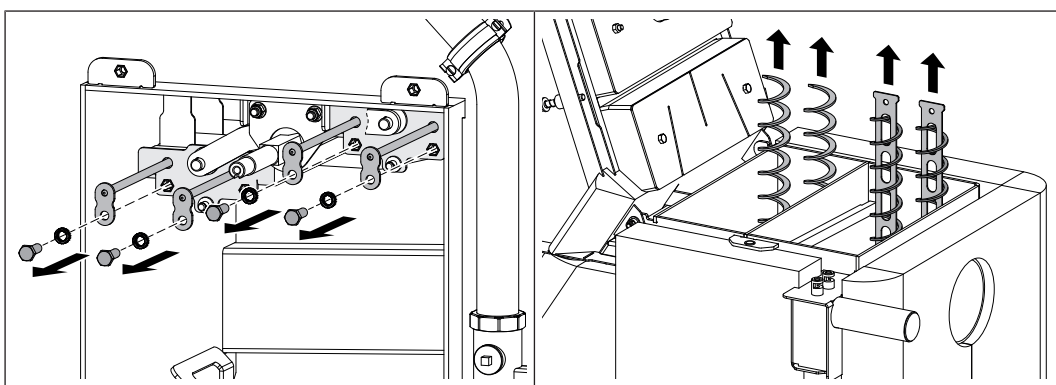
**HINWEIS!** Bei Demontage des WOS-Systems verringert sich das Gewicht des Kessels um 32 kg.



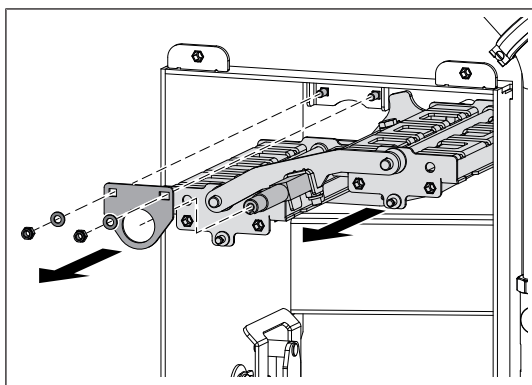
- ☐ Sicherungsschrauben lösen und Wendekammerdeckel öffnen  
- 2x Sechskantschraube M10 x 75
- ☐ Zugfedern am Verbindungsgestänge des WOS aushängen
- ☐ Federstecker herausziehen und Bolzen entfernen



- ☐ Mitnehmerhebel demontieren und Passfeder aus WOS-Welle entfernen  
- 1x Sechskantschraube M8 x 16
- ☐ Wartungsdeckel demontieren  
- 4x Sechskantschraube M8 x 45



- ☐ WOS-Wellen demontieren  
- 4x Sechskantschraube M8 x 25
- ☐ WOS-Federn aus Wärmetauscher ziehen

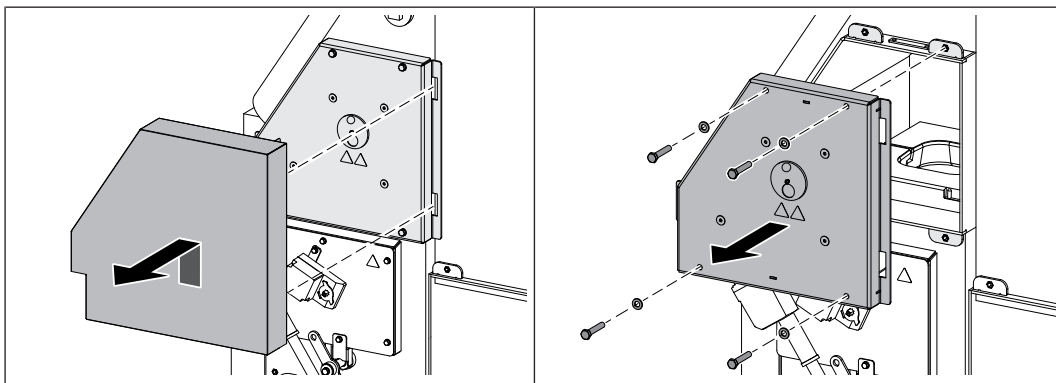


- Halteblech demontieren und Hubeinheit der WOS herausziehen  
- 2x Sechskantmutter M8 (Kupfer)

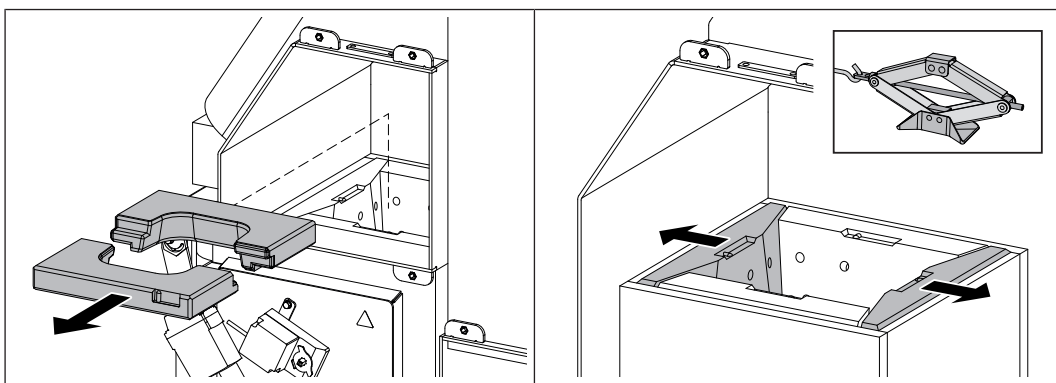
### 9.1.10 Demontage Brennkammersteine zur Gewichtsreduktion (optional)

**HINWEIS!** Bei Demontage der Brennkammersteine verringert sich das Gewicht des Kessels um ca. 52 kg.

**ACHTUNG!** Beschädigungen der Brennkammersteine und Dichtungen aufgrund unvorsichtigen Hantierens können zu Störung der Verbrennung und Fehlfunktion des Kessels führen.

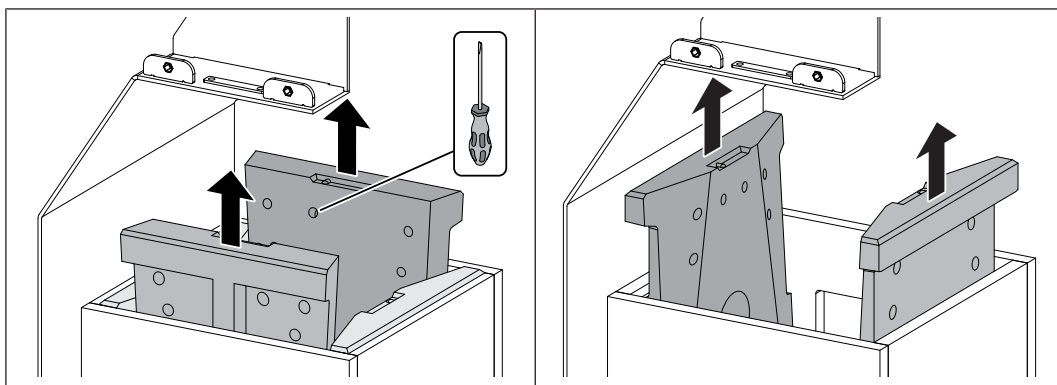


- ☐ Abdeckung des Brennkammerdeckels nach oben aushängen
- ☐ Brennkammerdeckel demontieren  
- 4x Sechskantschraube M8 x 45



- ☐ Schamott-Durchbrandring aus Brennkammer entfernen
- ☐ Vorderen und hinteren Schamottstein vorsichtig auseinanderdrücken (z. B. mit Scherenwagenheber)





- ☐ Seitliche Schamottsteine aus Brennkammer herausziehen  
**TIPP:** Schraubendreher in mittiges Luftloch schieben und Schamottstein mit Schraubendreher anheben
- ☐ Vorderen und hinteren Schamottstein aus Brennkammer herausziehen

[illegible]

[illegible]

## Adresse des Herstellers

### Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12  
A-4710 Grieskirchen  
+43 (0) 7248 606 0  
info@froeling.com

### Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6  
85609 Aschheim  
+49 (0) 89 927 926 0  
info@froeling.com

### Froling srl

Via J. Ressel 2H  
I-39100 Bolzano (BZ)  
+39 (0) 471 060460  
info@froeling.it

### Froling SARL

1, rue Kellermann  
F-67450 Mundolsheim  
+33 (0) 388 193 269  
froling@froeling.com

## Adresse des Installateurs

Stempel

## Fröling Werkskundendienst

Österreich  
Deutschland  
Weltweit

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



[www.froeling.com](http://www.froeling.com)

**froling** 