

froling

Montageanleitung Pelletskessel PE1 Pellet



PE1 Pellet 7-35



PE1 Pellet Unit 7-20

Deutschsprachige Original-Montageanleitung für die Fachkraft!

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



M1441624_de | Ausgabe 29.04.2024

1 Allgemein	4
1.1 Über diese Anleitung	4
1.2 Entsorgung von Verpackungsmaterial	5
2 Sicherheit	6
2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen	6
2.2 Qualifikation des Montagepersonals	7
2.3 Schutzausrüstung des Montagepersonals	7
3 Ausführungshinweise	8
3.1 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
3.3 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
3.4.5 Elektrostatischer Partikelabscheider	13
3.5 Verbrennungsluft	14
3.5.1 Generelle Anforderung	14
3.5.2 Raumluftabhängige Betriebsweise	14
3.5.3 Raumluftunabhängige Betriebsweise (RLU)	16
3.6 Heizungswasser	18
3.7 Druckhaltesysteme	20
3.8 Pufferspeicher	20
3.9 Kesselentlüftung	21
4 Technik	22
4.1 Abmessungen - PE1 Pellet 7-35	22
4.2 Abmessungen - PE1 Pellet Unit 7-20	23
4.3 Komponenten und Anschlüsse - PE1 Pellet 7-35	24
4.4 Komponenten und Anschlüsse - PE1 Pellet Unit 7-20	25
4.5 Technische Daten	26
4.5.1 PE1 Pellet 7-10 / PE1 Pellet Unit 7-10	26
4.5.2 PE1 Pellet 15-20 / PE1 Pellet Unit 15-20	28
4.5.3 PE1 Pellet 25-30	30
4.5.4 PE1 Pellet 32-35	31
4.5.5 Daten zur Auslegung des Abgassystems	33
4.5.6 Daten zur Auslegung einer Notstromversorgung	34
4.6 Externes Saugmodul	34
5 Montage	35
5.1 Benötigtes Werkzeug	35
5.2 Lieferumfang	36
5.3 Transport	37
5.4 Einbringung	37
5.5 Zwischenlagerung	38
5.6 Positionierung am Aufstellungsort	39

5.6.1	Transport im Heizraum	39
5.6.2	Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage	39
5.7	PE1 Pellet montieren	40
5.7.1	Kessel von Palette demontieren	40
5.7.2	PE1 Pellet 25-35 – Kessel für Transport und Aufstellung vorbereiten	42
5.7.3	Kessel am Boden ausrichten	44
5.7.4	Vorbereitung zum raumluftunabhängigen Betrieb	45
5.8	PE1 Pellet Unit montieren	46
5.8.1	Kessel von Palette demontieren	46
5.8.2	Kessel am Boden ausrichten	47
5.8.3	KFE-Hahn montieren	47
5.8.4	Erweiterung mit Elektroheizpatrone (optional)	48
5.8.5	Anschlussset für raumluftunabhängigen Betrieb montieren (optional)	48
5.8.6	Erweiterung mit Rohrgruppe für Pufferladung (optional)	50
5.8.7	Erweiterung mit Pumpengruppe für zweiten Heizkreis (optional)	51
5.8.8	Vordere Abdeckung montieren	53
5.8.9	Demontage zur erleichterten Einbringung der PE1 Pellet Unit	54
5.9	Austragsystem montieren	56
5.9.1	Externes Saugmodul montieren	56
5.9.2	Saugschläuche am Kessel montieren	58
5.9.3	Montagehinweise für Schlauchleitungen	59
5.10	Schutzblech für Verbindungsleitung zum Kamin montieren	60
5.11	Elektrischer Anschluss und Verkabelung	61
5.11.1	Platinenübersicht	62
5.11.2	Komponenten anschließen	62
5.11.3	Potentialausgleich	64
5.12	Abschließende Arbeiten	65
5.12.1	Verbindungsleitung dämmen	66
5.12.2	Halterung für Zubehör montieren	66
6	Inbetriebnahme	67
6.1	Anlage mit Trinkwasser füllen	67
6.2	Vor Erstinbetriebnahme / Kessel konfigurieren	68
6.3	Erstinbetriebnahme	69
6.3.1	Zulässige Brennstoffe	69
6.3.2	Unzulässige Brennstoffe	69
6.3.3	Erstes Anheizen	69
7	Außerbetriebnahme	70
7.1	Betriebsunterbrechung	70
7.2	Demontage	70
7.3	Entsorgung	70

1 Allgemein

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

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

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

Technische Änderungen vorbehalten!

Ausstellen der Übergabeerklärung

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

1.1 Über diese Anleitung

Die vorliegende Montageanleitung beinhaltet Informationen für folgende Kesselgrößen des PE1 Pellet (Unit):

7 (Unit), 10 (Unit), 15 (Unit), 20 (Unit), 25, 30, 32, 35;

1.2 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
	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

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

3.3 Aufstellungsort

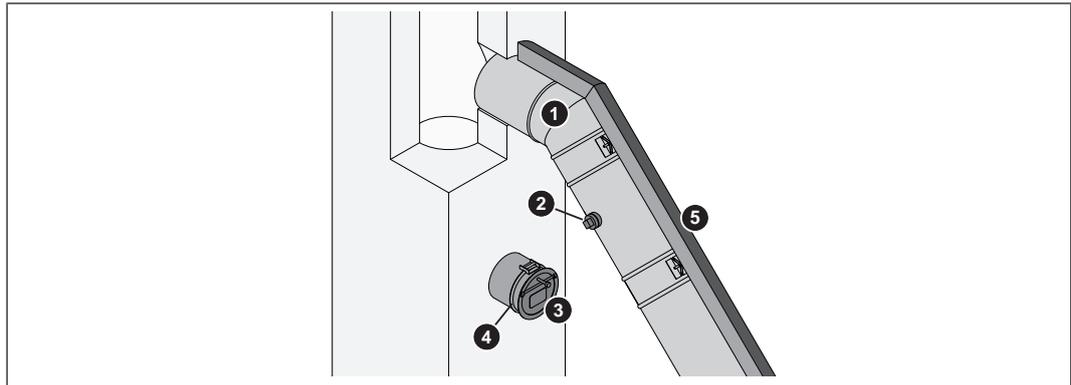
Anforderungen an den Untergrund:

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

Bedingungen am Aufstellungsort:

- Schutz der Anlage gegen Frost
- 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	Zugbegrenzer
4	Verpuffungsklappe (bei automatischen Kesseln)
5	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!

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

3.4.1 Verbindungsleitung zum Kamin

Anforderungen an die Verbindungsleitung:

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

MFeuV ¹⁾ (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 MFeuV¹⁾ (Deutschland):

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

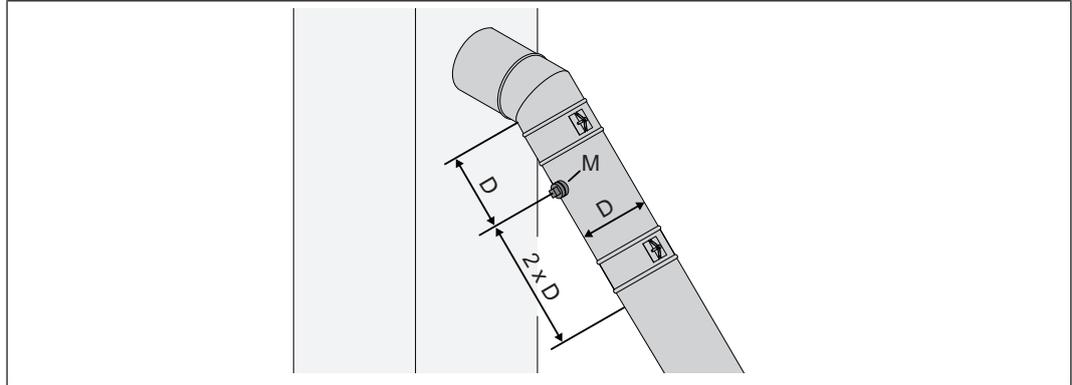
Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen gemäß EN 15287-1 und EN 15287-2:

- 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

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.

3.4.3 Zugbegrenzer

Generell wird der Einbau eines Zugbegrenzers empfohlen. Wird der im Kapitel „Daten zur Auslegung des Abgassystems“ angeführte maximal zulässige Förderdruck überschritten, ist der Einbau eines Zugbegrenzers erforderlich.

HINWEIS! Bei Kessel mit elektrostatischem Partikelabscheider ist der Einbau eines Zugbegrenzers zwingend erforderlich.

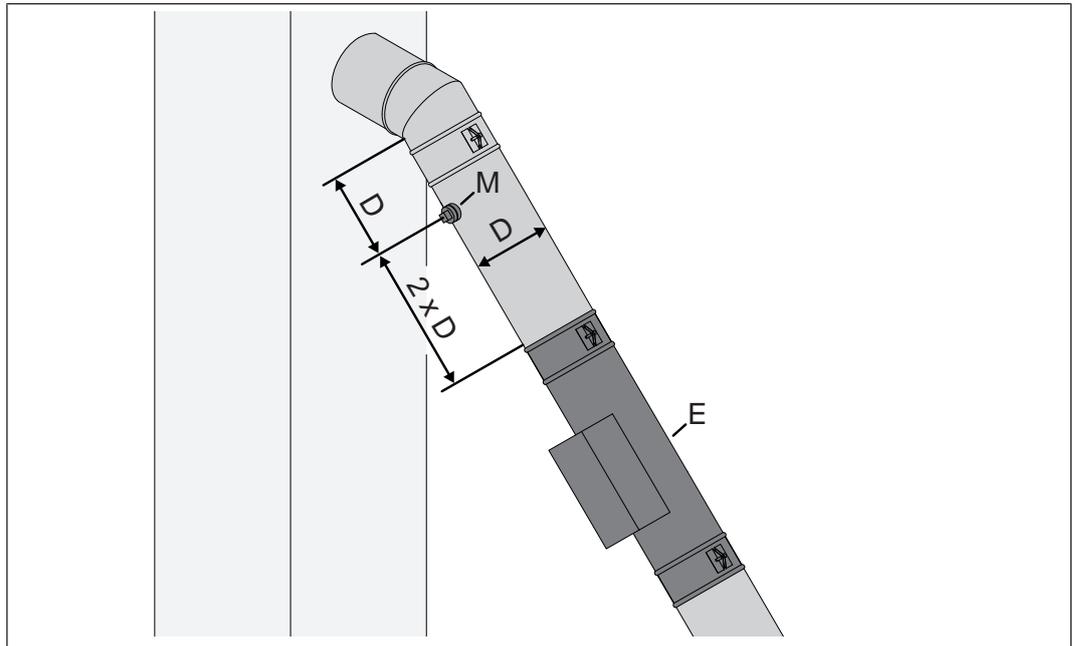
HINWEIS! Anbringung des Zugbegrenzers direkt unter der Einmündung der Abgasleitung, da hier ein ständiger Unterdruck gewährleistet ist und Staubaustritt aus dem Zugbegrenzer größtenteils verhindert wird.

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!

3.4.5 Elektrostatischer Partikelabscheider

Zur Reduktion der Emissionen kann optional in der Abgasleitung ein elektrostatischer Partikelabscheider verbaut werden.



Für Planung und Montage folgende Punkte beachten:

- Messöffnung (M) nach dem elektrostatischen Partikelabscheider (E) gemäß den Vorgaben positionieren
 ➔ "Messöffnung" [▶ 12]
- Einbaulänge des elektrostatischen Partikelabscheiders für die Planung der Abgasführung beachten
- Den elektrostatischen Partikelabscheider gemäß der mitgelieferten Herstellerdokumentation montieren

3.5 Verbrennungsluft

3.5.1 Generelle Anforderung

Für einen sicheren Betrieb benötigt der Heizkessel etwa 1,5-3,0 m³ Verbrennungsluft pro kW Nennwärmeleistung und Betriebsstunde. Die Luftzufuhr kann dabei durch freie Lüftung (z. B. Fenster, Luftschaft), maschinelle Belüftung von außen oder gegebenenfalls aus dem Raumverbund erfolgen.

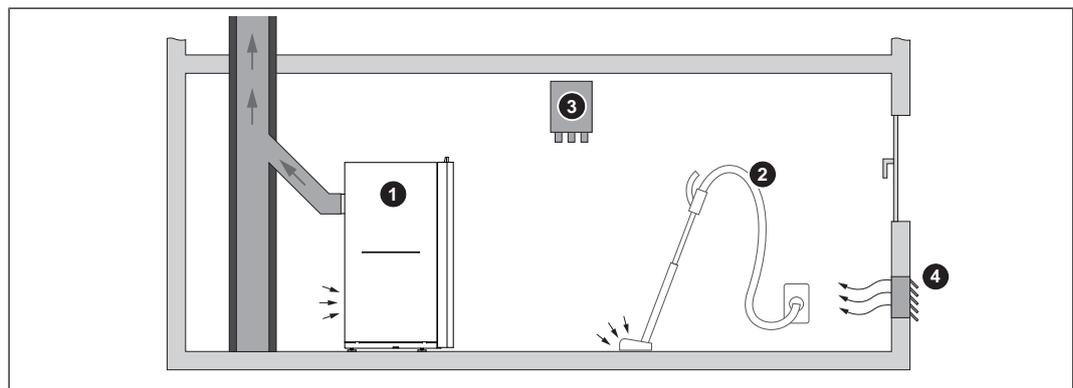
Der Heizkessel wird entweder raumluftabhängig (Entnahme der Verbrennungsluft aus dem Aufstellungsort) oder raumluftunabhängig (direkte Verbrennungsluftzufuhr über eine eigene Rohrleitung von außen) betrieben.

Durch geeignete Luftzufuhr muss sichergestellt sein, dass kein unzulässiger Unterdruck von mehr als 4 Pa am Aufstellungsort entsteht. Besonders beim gleichzeitigen Betrieb des Kessels mit luftsaugenden Anlagen (z. B. Dunstabzug) kann der Einsatz von Sicherheitseinrichtungen (Unterdrucküberwachung) erforderlich sein.

HINWEIS! Sicherheitseinrichtungen sowie Bedingungen für den Betrieb des Kessels (raumluftabhängig / raumluftunabhängig) sind mit der örtlichen Stelle (Behörde, Kaminkehrer, ...) zu klären.

3.5.2 Raumluftabhängige Betriebsweise

Die Verbrennungsluft wird dem Aufstellungsort entnommen. Das drucklose Nachströmen der benötigten Luftmenge muss entsprechend sichergestellt sein.



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

Die Mindestquerschnittsfläche der Zuluftöffnung aus dem Freien ist abhängig von der Nennwärmeleistung des Kessels.

Österreich	400 cm ² Netto-Mindestquerschnittsfläche ab 100 kW Nennwärmeleistung 4 cm ² pro kW
Deutschland	150 cm ² Netto-Mindestquerschnittsfläche ab 50 kW Nennwärmeleistung zusätzlich 2 cm ² pro weiterem kW über 50 kW

Beispiele

Freier Mindestquerschnitt [cm ²]										
Nennwärmeleistung [kW]	10	15	20	30	50	100	150	250	350	500
Österreich	400	400	400	400	400	400	600	1000	1400	2000
Deutschland	150	150	150	150	150	250	350	550	750	1050

Die Verbrennungsluftzufuhr kann auch aus anderen Räumen erfolgen, wenn nachweislich beim Betrieb aller mechanischen und natürlichen Be- und Entlüftungsanlagen ausreichende Verbrennungsluft nachströmen kann. Dabei muss der Aufstellungsort ein Mindestvolumen entsprechend den regional gültigen Normen aufweisen.

Normenhinweis

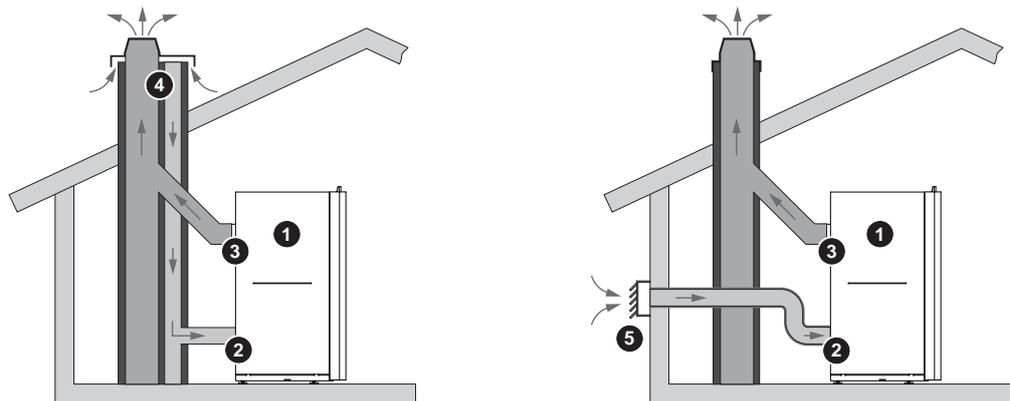
Österreich:	OIB-Richtlinie 3 – Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
Deutschland:	Muster-Feuerungsverordnung (MFeuV)

3.5.3 Raumlufunabhängige Betriebsweise (RLU)

Generelle Anforderung

Die Verbrennungsluft wird dem Heizkessel über eine eigene Rohrleitung von der Außenseite des Gebäudes zugeführt. Die Zuführung ist so zu dimensionieren, dass der gesamte Druckabfall bei Nennlast 20 Pa nicht überschreitet.

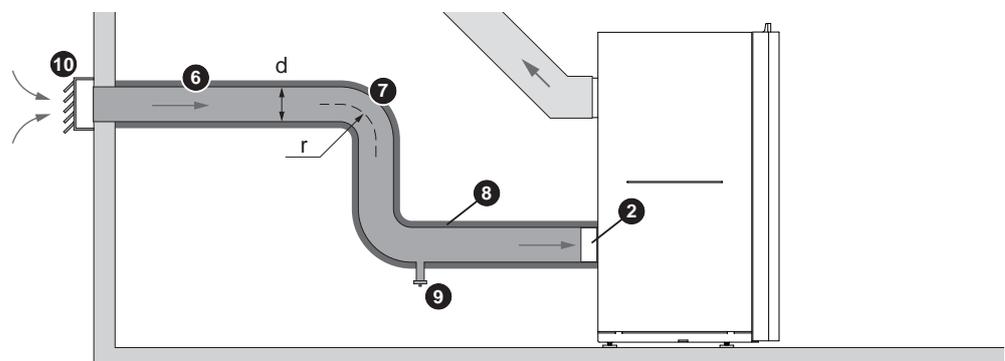
Die Be- und Entlüftung des Aufstellungsortes muss durch freie oder maschinelle Belüftung unter der Bedingung sichergestellt sein, dass am Aufstellungsort kein unzulässiger Unterdruck von mehr als 4 Pa entsteht.



1	Kessel im raumlufunabhängigen Betrieb
2	Verbrennungsluftanschluss am Kessel
3	Abgasleitungsanschluss am Kessel
4	Zuluftleitung über Systemabgasanlage (LAS)
5	Zuluftleitung von der Außenseite

Der Kessel verfügt über einen zentralen Verbrennungsluftanschluss (2), an dem die Zuluftleitung dicht angeschlossen wird. Die Verbrennungsluftversorgung kann aus dem Luftzug einer Systemabgasanlage (4) oder über eine eigene Zuluftleitung (5) direkt von der Außenseite des Gebäudes erfolgen.

Zuluftleitung



Folgende Hinweise bei Installation der Verbrennungsluftzufuhr (Verrohrung) beachten:

- Druckabfall in der Verbrennungsluftzufuhr (6) gegebenenfalls von einem Fachmann berechnen lassen (Widerstand in der Zuluftleitung max. 20 Pa)

- Abmessungen des Verbrennungsluftanschlusses (2) am Heizkessel siehe Kapitel „Technische Daten“
WICHTIG: Dimension des Anschlusses nicht reduzieren
- Rohrbögen (7) mit möglichst großem Verhältnis (≥ 1) von Krümmungsradius (r) zu Rohrdurchmesser (d) verwenden
- Möglichst wenige Rohrbögen (7) verwenden
Empfehlung:
 - bis 5 m Leitungslänge: max. 5 Rohrbögen
 - bis 10 m Leitungslänge: max. 3 Rohrbögen
- Zuluftleitung möglichst dicht, geradlinig und auf kürzestem Weg installieren
- Zuluftleitung mit geeigneter Wärmedämmung (8) isolieren, um Kondensatbildung zu verhindern
- Zuluftleitung mit Gefälle nach außen verlegen, damit Kondensat abfließen kann. Bei Bedarf Kondensatfalle (9) an der tiefsten Stelle einbauen
- Geeignete Schutzvorrichtungen (z. B. Schutzgitter - 10) gegen Eindringen von Wasser, Fremdkörpern oder Kleintieren vorsehen. Der Querschnitt darf dadurch nicht verengt werden.
- Eintrittsöffnung nicht verschließen oder verstellen
- Temperaturbeständigkeit der Verrohrung beachten (bis 120 °C)

3.6 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:

- 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
- Prüfen, ob das Heizungswasser klar und frei von sedimentierenden Stoffen ist
- Prüfen, ob der pH-Wert zwischen 8,2 und 10,0 liegt. Kommt das Heizungswasser mit Aluminium in Berührung, ist gemäß VDI 2035 ein pH-Wert von 8,2 bis 9,0 einzuhalten
- Gemäß EN 14868 wird die Verwendung von vollentsalztem Füll- und Ergänzungswasser mit einer elektrischen Leitfähigkeit bis 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ empfohlen
- Heizungswasser nach den ersten 6-8 Wochen prüfen, ob die vorgegebenen Werte eingehalten werden
- Sofern durch regional gültige Normen und Vorschriften nicht anders geregelt, das Heizungswasser jährlich prüfen

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

Gesamtheizleistung in kW	Summe Erdalkalien in mol/m ³ (Gesamthärte in °dH)		
	Spezifisches Anlagenvolumen in l/kW Heizleistung ¹⁾		
	≤ 20	20 bis ≤40	> 40
≤ 50 spezifischer Wasserinhalt Wärmeerzeuger ≥ 0,3 l/kW ²⁾	keine	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 spezifischer Wasserinhalt Wärmeerzeuger < 0,3 l/kW ²⁾ (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 ausfallen und sich im System ablagern können
- Das Wasser wird dadurch elektrisch nicht leitend, wodurch Korrosion verhindert wird
- Es werden ebenfalls alle Neutralsalze wie Chlorid, Sulfat und Nitrat entfernt, welche unter bestimmten Bedingungen korrodierende Materialien angreifen

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

Kontrolle:

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

Vorteile von normgerecht aufbereitetem Heizungswasser:

- Geringerer Leistungsabfall durch verminderter Kalkbildung
- Weniger Korrosion aufgrund reduzierter aggressiver Stoffe
- Langfristig kostensparender Betrieb durch bessere Energieausnutzung

Frostschutz

Bei Betreiben der Anlage mit frostgeschützten Wärmeträgermedien sind folgende Hinweise bzw. ÖNORM H 5195-2 zu beachten:

- Dosierung des Frostschutzes gemäß Datenblatt des Herstellers
WICHTIG: Medium wird durch zu wenig oder zu viel Frostschutz stark korrosiv
- Zugabe von Frostschutz verringert die spezifische Wärmekapazität des Mediums, deshalb Komponenten (Pumpen, Rohrleitungen, etc.) entsprechend auslegen
- Nur jene Bereiche mit frostgeschütztem Wärmeträgermedium füllen, die von möglichem Frost betroffen sind (TIPP: Systemtrennung)
- Dosierung des Frostschutzes gemäß Angaben des Herstellers regelmäßig prüfen
- Frostgeschütztes Wärmeträgermedium nach Ablauf der Haltbarkeit entsorgen und Anlage neu befüllen

3.7 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 Druckhalteanlagen mit **offenen Ausdehnungsgefäßen** (z.B. ohne Membran) bringen Sauerstoff der Luft über die Wasseroberfläche ein, wodurch es zu einer Korrosionsgefährdung für die angeschlossenen Anlagenkomponenten kommt. Diese Anlagen bieten keine Sauerstoffentfernung im Sinne eines Korrosionsschutzes gemäß VDI 2035 und **dürfen aus korrosionstechnischer Sicht nicht eingesetzt werden**.

3.8 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 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 x Pr, wobei Pr als Nennwärmeleistung in kW anzugeben ist.

3.9 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

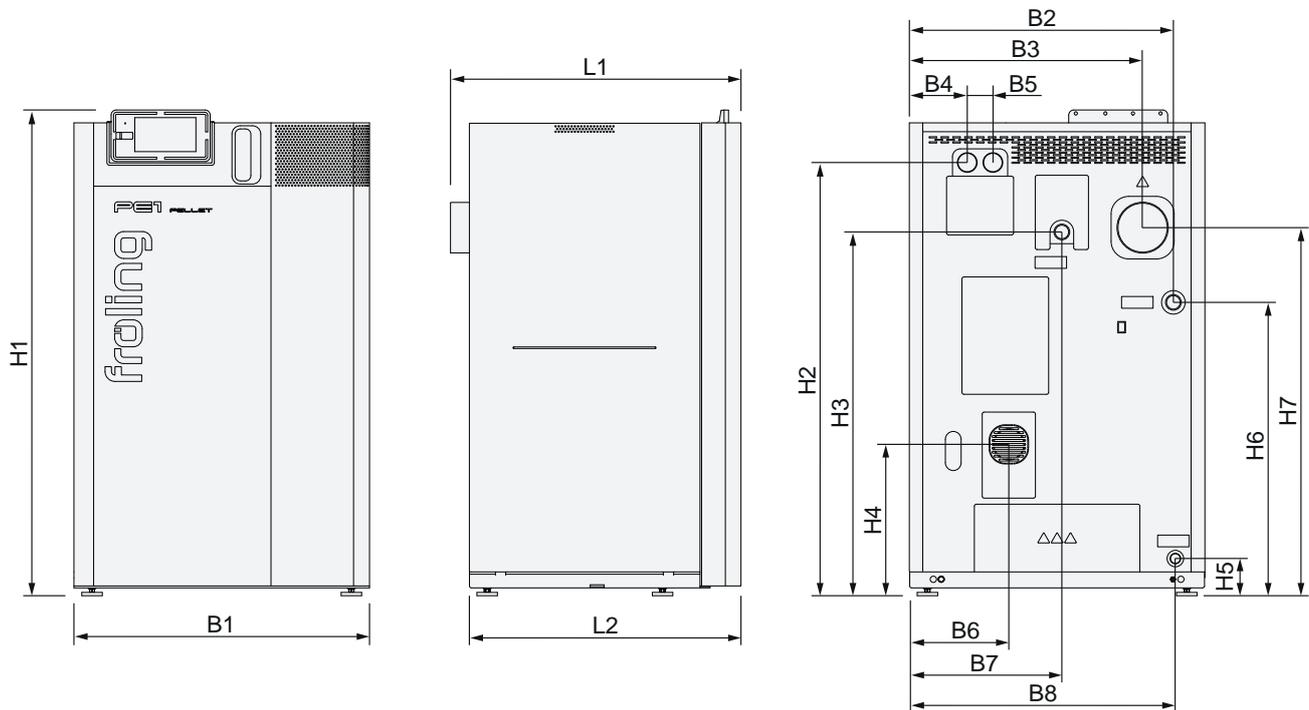
Tip: Vor dem automatischen Entlüftungsventil ein senkrecht Rohrstück als Beruhigungsstrecke einbauen, damit das Entlüftungsventil über dem Niveau des Kesselwassers positioniert ist

Empfehlung: Mikroblasenabscheider in den Leitungen zum Kessel einbauen

- ↳ Anleitungen des Herstellers beachten!

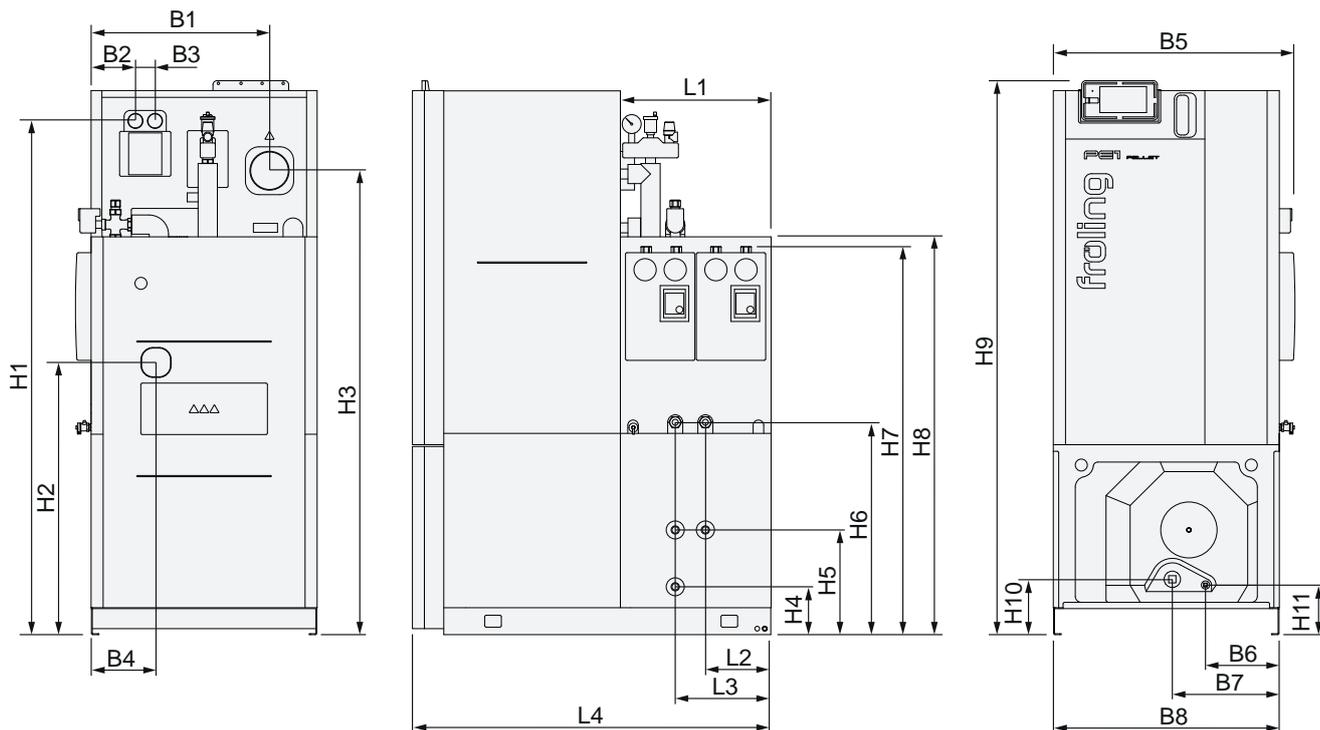
4 Technik

4.1 Abmessungen - PE1 Pellet 7-35



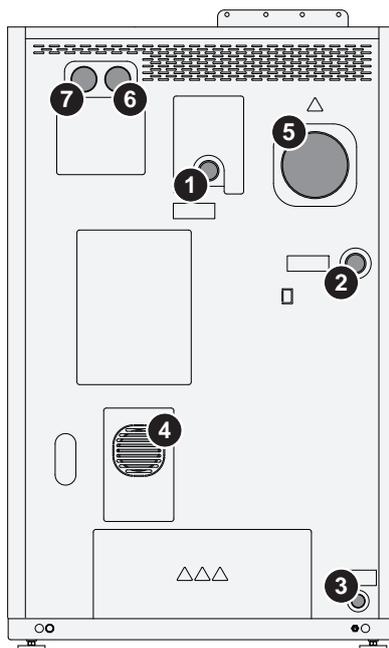
Maß	Benennung	Einh.	7 - 10	15 - 20	25 - 35
L1	Gesamtlänge inkl. Anschluss Abgasrohr	mm	760	740	890
L2	Länge Kessel		690	690	850
B1	Gesamtbreite Kessel		650	750	750
B2	Abstand Entleerung zu Kesselseite		575	670	670
B3	Abstand Anschluss Abgasrohr zu Kesselseite		540	590	580
B4	Abstand Anschluss Schlauchleitungen zu Kesselseite		110	145	150
B5	Abstand Anschlüsse Schlauchleitungen		65	65	65
B6	Abstand Anschluss Zuluft zu Kesselseite (bei raumluftunabhängigen Betrieb)		215	255	245
B7	Abstand Anschluss Vorlauf zu Kesselseite		350	390	390
B8	Abstand Anschluss Entleerung zu Kesselseite		575	675	675
H1	Gesamthöhe Kessel		1240	1240	1480
H2	Höhe Anschluss Schlauchleitungen		1110	1110	1380
H3	Höhe Anschluss Vorlauf		935	930	1160
H4	Höhe Anschluss Zuluft (bei raumluftunabhängigen Betrieb)		390	390	460
H5	Höhe Anschluss Entleerung		95	95	175
H6	Höhe Anschluss Rücklauf		750	750	920
H7	Höhe Anschluss Abgasrohr		940	940	1170

4.2 Abmessungen - PE1 Pellet Unit 7-20



Maß	Benennung	Einh.	7 - 10	15 - 20
L1	Länge Hydraulikeinheit	mm	500	500
L2	Abstand Anschluss Vorlauf / Zirkulationsleitung zu Rückwand		220	220
L3	Abstand Anschluss Rücklauf / Warmwasser zu Rückwand		320	320
L4	Länge PE1 Pellet Unit		1150	1190
B1	Abstand Anschluss Abgasrohr zu Kesselseite		540	590
B2	Abstand Anschluss Schlauchleitungen zu Kesselseite		110	145
B3	Abstand Anschlüsse Schlauchleitungen		65	65
B4	Abstand Anschluss Zuluft (bei raumluftunabhängigen Betrieb)		215	255
B5	Gesamtbreite inkl. Heizkreisgruppe		710	800
B6	Abstand Anschluss Entleerung Boiler zu Kesselseite		245	245
B7	Abstand Anschluss E-Patrone zu Kesselseite		355	355
B8	Breite PE1 Pellet Unit		650	750
H1	Höhe Anschluss Saugsystem		1720	1720
H2	Höhe Anschluss Zuluft (bei raumluftunabhängigen Betrieb)		910	910
H3	Höhe Anschluss Abgasrohr		1550	1550
H4	Höhe Anschluss Kaltwasser-Zulauf des Boilers		160	160
H5	Höhe Anschluss Warmwasser/Zirkulation des Boilers		350	350
H6	Höhe Anschluss Vorlauf/Rücklauf des Kessels		710	710
H7	Höhe Anschluss Vorlauf/Rücklauf der Heizkreise		1300	1300
H8	Höhe Hydraulikeinheit		1330	1330
H9	Höhe PE1 Pellet Unit		1850	1850
H10	Höhe Anschluss Elektro-Heizpatrone		185	185
H11	Höhe Anschluss Entleerung des Boilers		165	165

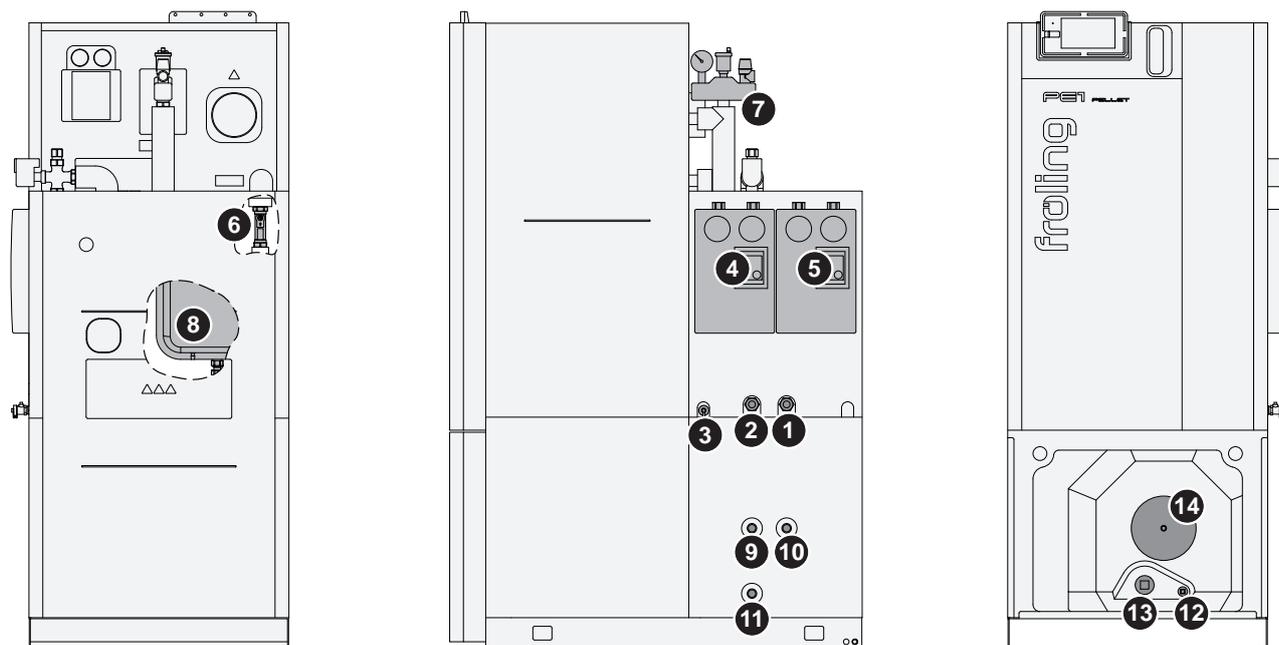
4.3 Komponenten und Anschlüsse - PE1 Pellet 7-35



Pos.	Benennung	PE1 Pellet		
		7-10	15-20	25-35
1	Anschluss Kesselvorlauf	3/4" IG	1" IG	
2	Anschluss Kesselrücklauf	3/4" IG	1" IG	
3	Anschluss Entleerung	1/2" IG		
4	Zuluftanschluss (Außendurchmesser)	80 mm		100 mm
5	Anschluss Abgasrohr (Außendurchmesser)	99 mm ¹⁾	129 mm	149 mm ¹⁾
6	Anschluss Pellets-Saugleitung	50 mm		
7	Anschluss Rückluftleitung	50 mm		

1. Optionaler Abgasrohrdurchmesser von 129 mm ohne zusätzlichen Anschlussadapter möglich

4.4 Komponenten und Anschlüsse - PE1 Pellet Unit 7-20



Pos.	Benennung	PE1 Pellet	
		7-10	15-20
1	Systemerweiterung Vorlauf	1" IG	
2	Systemerweiterung Rücklauf	1" IG	
3	Anschluss Entleerung (mit optionaler Hydraulikeinheit als KFE-Hahn ausgeführt)	1/2" IG	
4	Anschluss Vorlauf und Rücklauf für Heizkreis 1 (Heizkreisgruppe mit Hocheffizienzpumpe und Mischer)	1" AG	
5	Anschluss Vorlauf und Rücklauf für zusätzliche Heizkreisgruppe	1" IG	
6	Strangregulierventil		
7	Sicherheitsgruppe mit Manometer für Anlagendruck, Schnellentlüfter und Sicherheitsventil		
8	Ausdehnungsgefäß (im Hydraulikblock)	18 Liter	24 Liter
9	Anschluss Warmwasser des Boilers	3/4" AG	
10	Anschluss Zirkulationsleitung	3/4" AG	
11	Anschluss Kaltwasser-Zulauf des Boilers	3/4" AG	
12	Anschluss Entleerung des Boilers (KFE-Hahn nicht im Lieferumfang enthalten)	1/2" IG	
13	Anschluss für E-Patrone	6/4" IG	
14	Wartungsflansch mit isolierter Magnesium-Schutzanode		

4.5 Technische Daten

4.5.1 PE1 Pellet 7-10 / PE1 Pellet Unit 7-10

Benennung		PE1 Pellet	
		7	10
Nennwärmeleistung	kW	7	10
Wärmeleistungsbereich		2,1 - 7	3 - 10
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nenn-/Teillast	%	94,4 / 90,9	95,0 / 90,9
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A	
Gewicht des Kessels	kg	200	200
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	25	25
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		35	35
Fassungsvermögen Aschebox		14,5	14,5
Wasserseitiger Widerstand ($\Delta T = 20$ K)	mbar	0,8	2,1
Maximal einstellbare Kesseltemperatur	°C	90	
Minimal einstellbare Kesseltemperatur		40	
Zulässiger Betriebsdruck (Heizwasser)	bar	3	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	
Kesselklasse gemäß EN 303-5:2012		5	
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ¹⁾		Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06	
Prüfbuch-Nummer		PB 071	PB 072

1. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“

Benennung		PE1 Pellet Unit	
		7	10
Wärmeleistung Register Boiler	kW	37,6	37,6
Gesamt-Gewicht	kg	415	415
Gesamt-Wasserinhalt	l	37	37
Brauchwasserinhalt Boiler		122	122
Zulässiger Betriebsdruck (Brauchwasser)	bar	6	6
Prüfüberdruck (Brauchwasser)		9	9
Zulässige Betriebstemperatur (Brauchwasser)	°C	110	
Leistungskennzahl gemäß DIN 4708		NL = 1,2	
Bereitschaftswärmeverlust gemäß EN 15332		$Q_B = 1,24$ kWh / 24 h	

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

Benennung		PE1 Pellet / PE1 Pellet Unit	
		7	10
Anheizmodus		automatisch	
Brennwertkessel		nein	
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	7,0	10,0
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P_p)		2,1	3,0
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	87,6	88,1
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η_p)		84,3	84,3
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l,max}$)	kW	0,038	0,044
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l,min}$)		0,030	0,030
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{SB})		0,010	0,010
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		116	117
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		A+	A+
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic P 3200	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler ¹⁾		118	119
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A+	A+
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	77	78
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m ³	8	9
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m ³	2	2
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m ³	21	21
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m ³	150	150
<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 „<“ gekennzeichnete Werte stellen die relative Nachweisgrenze der eingesetzten Messverfahren bzw. der eingesetzten Messgerätekonfigurationen dar.</p>			

4.5.2 PE1 Pellet 15-20 / PE1 Pellet Unit 15-20

Benennung		PE1 Pellet	
		15	20
Nennwärmeleistung	kW	15	20
Wärmeleistungsbereich		4,5 – 15	6 - 20
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nenn-/Teillast	%	95,8 / 93,5	94,6 / 93,5
Elektroanschluss	230V / 50Hz / abgesichert C16A		
Gewicht des Kessels	kg	250	250
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	38	38
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		41	41
Fassungsvermögen Aschebox		20	20
Wasserseitiger Widerstand ($\Delta T = 20$ K)	mbar	4,0	5,0
Maximal einstellbare Kesseltemperatur	°C	90	
Minimal einstellbare Kesseltemperatur		40	
Zulässiger Betriebsdruck (Heizwasser)	bar	3	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	
Kesselklasse gemäß EN 303-5:2012	5		
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ¹⁾	Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06		
Prüfbuch-Nummer	PB 073		PB 074

1. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“

Benennung		PE1 Pellet Unit	
		15	20
Wärmeleistung Register Boiler	kW	37,6	37,6
Gewicht der Unit	kg	440	440
Gesamt-Kesselinhalt Unit (Wasser)	l	50	50
Brauchwasserinhalt Boiler	l	122	122
Zulässiger Betriebsdruck (Brauchwasser)	bar	6	6
Prüfüberdruck (Brauchwasser)	bar	9	9
Zulässige Betriebstemperatur (Brauchwasser)	°C	110	
Leistungskennzahl gemäß DIN 4708	NL = 1,6		
Bereitschaftswärmeverlust gemäß EN 15332	$Q_B = 1,24$ kWh / 24 h		

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

Benennung		PE1 Pellet / PE1 Pellet Unit	
		15	20
Anheizmodus		automatisch	
Brennwertkessel		nein	
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	15,0	20,0
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P_p)		4,5	6,0
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	88,9	87,6
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η_p)		86,9	86,9
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l,max}$)	kW	0,050	0,060
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l,min}$)		0,033	0,033
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{sb})		0,010	0,010
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		121	121
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		A+	A+
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic P 3200	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler ¹⁾		123	123
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A+	A+
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	82	82
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m ³	8	9
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m ³	1	1
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m ³	22	23
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m ³	153	154
<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 „<“ gekennzeichnete Werte stellen die relative Nachweisgrenze der eingesetzten Messverfahren bzw. der eingesetzten Messgerätekonfigurationen dar.</p>			

4.5.3 PE1 Pellet 25-30

Benennung		PE1 Pellet	
		25	30
Nennwärmeleistung	kW	25	30
Wärmeleistungsbereich		7,5	9
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nenn-/Teillast	%	94,2 / 94,7	94,2 / 94,7
Elektroanschluss	230V / 50Hz / abgesichert C16A		
Gewicht des Kessels	kg	380	380
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	60	60
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		76	76
Fassungsvermögen Aschebox		23	23
Wasserseitiger Widerstand ($\Delta T = 20K$)	mbar	7,0	11,0
Maximal einstellbare Kesseltemperatur	°C	90	
Minimal einstellbare Kesseltemperatur		50	
Zulässiger Betriebsdruck (Heizwasser)	bar	3	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	
Kesselklasse gemäß EN 303-5:2012	5		
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ¹⁾	Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06		
Prüfbuch-Nummer	PB 075		PB 076

1. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“

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

Benennung		PE1 Pellet	
		25	30
Anheizmodus	automatisch		
Brennwertkessel	nein		
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	25,0	30,0
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P_p)		7,5	9,0
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	87,3	87,3
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η_p)		87,6	87,6
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l,max}$)	kW	0,070	0,074
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l,min}$)		0,038	0,038
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{SB})		0,010	0,010
Energieeffizienzklasse des Heizkessels	123		123

Benennung		PE1 Pellet	
		25	30
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		A+	A+
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic P 3200	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler ¹⁾		125	125
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A++	A++
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	83	83
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m ³	9	9
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m ³	1	1
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m ³	24	25
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m ³	134	134
<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 „<“ gekennzeichnete Werte stellen die relative Nachweisgrenze der eingesetzten Messverfahren bzw. der eingesetzten Messgerätekonfigurationen dar.</p>			

4.5.4 PE1 Pellet 32-35

Benennung		PE1 Pellet	
		32	35
Nennwärmeleistung	kW	32	35
Wärmeleistungsbereich		9,6 – 32	10,5 - 35
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nenn-/Teillast	%	94,2 / 94,7	94,3 / 94,7
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A	
Gewicht des Kessels	kg	380	380
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	60	60
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		76	76
Fassungsvermögen Aschebox		23	23
Wasserseitiger Widerstand ($\Delta T = 20K$)	mbar	12,0	14,0
Maximal einstellbare Kesseltemperatur	°C	90	
Minimal einstellbare Kesseltemperatur		50	
Zulässiger Betriebsdruck (Heizwasser)	bar	3	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	
Kesselklasse gemäß EN 303-5:2012		5	
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ¹⁾		Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06	
Prüfbuch-Nummer		PB 077	PB 078
1. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“			

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

Benennung		PE1 Pellet	
		32	35
Anheizmodus		automatisch	
Brennwertkessel		nein	
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	32,0	35,0
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P_p)		9,6	10,5
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	87,3	87,2
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η_p)		87,6	87,6
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l_{max}}$)	kW	0,075	0,067
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l_{min}}$)		0,038	0,038
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{SB})		0,010	0,010
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		123	123
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		A+	A+
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic P 3200	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler ¹⁾		125	125
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A++	A++
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	83	84
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m ³	9	10
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m ³	1	1
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m ³	26	25
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m ³	134	140
<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 „<“ gekennzeichnete Werte stellen die relative Nachweisgrenze der eingesetzten Messverfahren bzw. der eingesetzten Messgerätekonfigurationen dar.</p>			

4.5.5 Daten zur Auslegung des Abgassystems

Die nachfolgend angegebenen Abgaskennwerte sind für strömungstechnische Berechnungen der Abgasanlagen entsprechend der Normenreihe EN 13384 zu verwenden. Die Abgaskennwerte bei der jeweils angegebenen Wärmeleistung gelten bei typischen Betriebsbedingungen und dem Einsatz von zulässigem Brennstoff in der Brennstoffklasse gemäß EN ISO 17225.

Benennung		PE1 Pellet / PE1 Pellet Unit			
		7	10	15	20
Abgastemperatur bei Nennwärmeleistung T_{WN} / bei der niedrigsten Wärmeleistung T_{Wmin}	°C	140 / 100	150 / 100	140 / 100	150 / 100
Volumenkonzentration an CO_2 im Abgas $\sigma(CO_2)$ des trockenen Abgases bei Nennwärmeleistung	%	11			
Abgasmassenstrom bei Nennwärmeleistung \dot{m}_N / bei der niedrigsten Wärmeleistung \dot{m}_{min}	kg/h	17 / 7	25 / 7	36 / 16	52 / 20
	kg/s	0,005 / 0,002	0,007 / 0,002	0,010 / 0,004	0,014 / 0,006
Notwendiger Förderdruck bei Nennwärmeleistung P_{WN} / bei der niedrigsten Wärmeleistung P_{Wmin}	Pa	5 / 2			
Maximal zulässiger Förderdruck P_{Wmax}	Pa	30			
Zur Verfügung stehender Förderdruck der Feuerstätte P_{WO} (Gebläse-Förderdruck)	Pa	-			
Abgasrohrdurchmesser D	mm	99 ¹⁾		129	
Daten zur Auslegung bei raumluftunabhängigen Betrieb					
Zuluftanschlussdurchmesser	mm	80			
Maximal zulässiger Druckabfall an der Zuluftleitung P_{Bmax}	Pa	20			
Verbrennungsluftmenge bei Nennwärmeleistung	m ³ /h	14	20	29	39

1. optionaler Abgasrohrdurchmesser von 129 mm ohne zusätzlichen Anschlussadapter möglich

Benennung		PE1 Pellet			
		25	30	32	35
Abgastemperatur bei Nennwärmeleistung T_{WN} / bei der niedrigsten Wärmeleistung T_{Wmin}	°C	140 / 100	150 / 100	160 / 100	160 / 100
Volumenkonzentration an CO_2 im Abgas $\sigma(CO_2)$ des trockenen Abgases bei Nennwärmeleistung	%	11			
Abgasmassenstrom bei Nennwärmeleistung \dot{m}_N / bei der niedrigsten Wärmeleistung \dot{m}_{min}	kg/h	65 / 25	72 / 30	75 / 32	90 / 40
	kg/s	0,018 / 0,007	0,020 / 0,008	0,022 / 0,009	0,025 / 0,011
Notwendiger Förderdruck bei Nennwärmeleistung P_{WN} / bei der niedrigsten Wärmeleistung P_{Wmin}	Pa	5 / 2			
Maximal zulässiger Förderdruck P_{Wmax}	Pa	30			
Zur Verfügung stehender Förderdruck der Feuerstätte P_{WO} (Gebläse-Förderdruck)	Pa	-			
Abgasrohrdurchmesser D	mm	149			
Daten zur Auslegung bei raumluftunabhängigen Betrieb					
Zuluftanschlussdurchmesser	mm	100			
Maximal zulässiger Druckabfall an der Zuluftleitung P_{Bmax}	Pa	20			
Verbrennungsluftmenge bei Nennwärmeleistung	m ³ /h	49	58	62	68

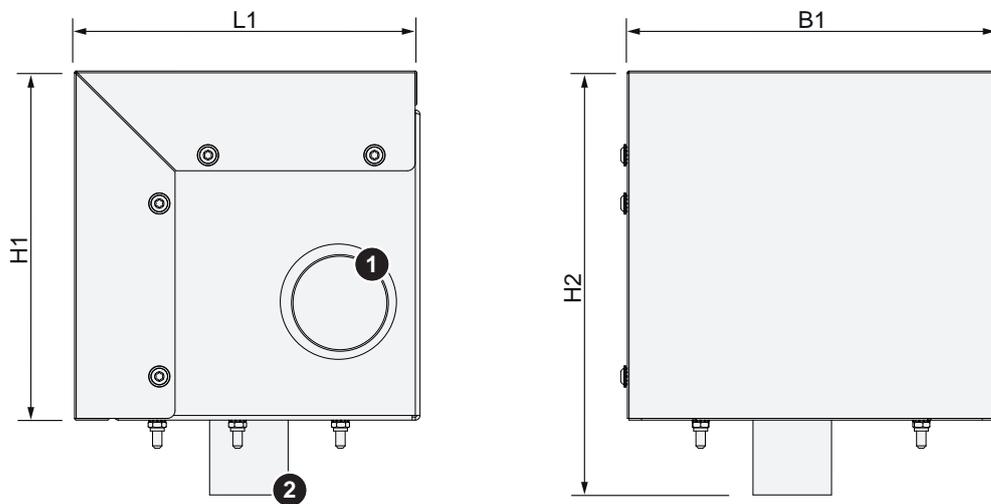
Für Deutschland gilt:

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!

4.5.6 Daten zur Auslegung einer Notstromversorgung

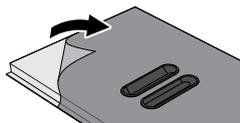
Benennung		Wert
Dauerleistung (einphasig)	VA	3680
Nennspannung	VAC	230 ± 6%
Frequenz	Hz	50 ± 2%

4.6 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 Montage



WICHTIG: Einzelne Teile der Kesselisolierung sind mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist unmittelbar vor der Montage zu entfernen!

5.1 Benötigtes Werkzeug

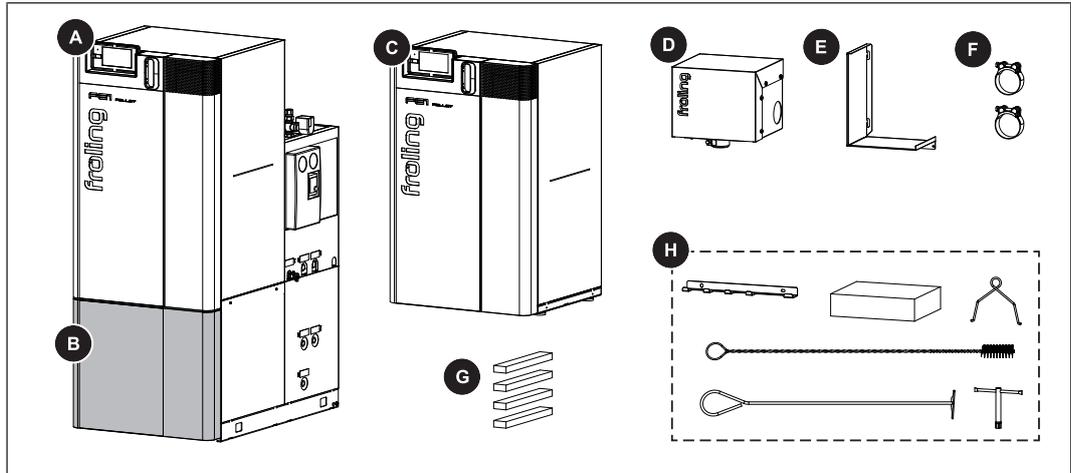


Für die Montage des Kessels und des Saugmoduls sind folgende Werkzeuge erforderlich:

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

5.2 Lieferumfang

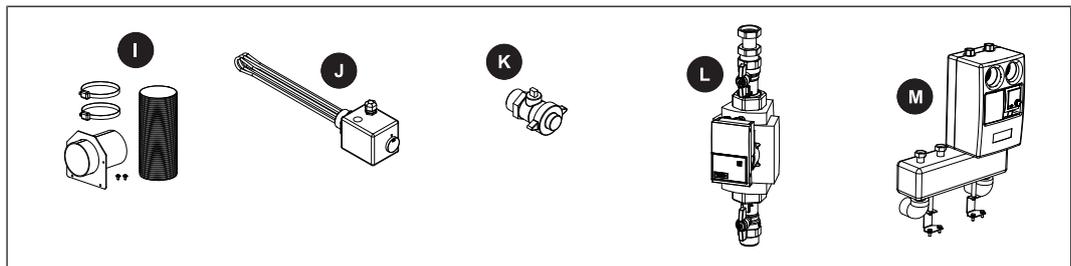
Der Kessel wird zusammen mit Saugmodul und Zubehör auf einer Palette geliefert. Die Komponenten sind zum Teil in Karton verpackt.



A Kessel PE1 Pellet Unit ↳ "PE1 Pellet Unit montieren" [▶ 46]	E Schutzblech für Rauchrohr ↳ "Schutzblech für Verbindungsleitung zum Kamin montieren" [▶ 60]
B Abdeckung (bei PE1 Pellet Unit) ↳ "Vordere Abdeckung montieren" [▶ 53]	F Schlauchklemmen ↳ "Saugschläuche am Kessel montieren" [▶ 58]
C Kessel PE1 Pellet ↳ "PE1 Pellet montieren" [▶ 40]	G Kesselunterlagen (bei PE1 Pellet Unit) ↳ "Kessel am Boden ausrichten" [▶ 47]
D Externes Saugmodul ↳ "Externes Saugmodul montieren" [▶ 56]	H Zubehör (Reinigungsgerät, Steckschlüssel, Montagebügel (bei PE1 Pellet 25-35), Regelungszubehör im Aschebehälter beigelegt (Fühler, Tauchhülse etc.))

Ohne Abbildung: Montage- und Bedienungsanleitung, Garantieschein, Typenschild

Optional erhältlich für PE1 Pellet Unit:



I Anschlussset für raumluftunabhängige Betriebsweise ↳ "Anschlussset für raumluftunabhängigen Betrieb montieren (optional)" [▶ 48]	L Rohrgruppe für Pufferladung ↳ "Erweiterung mit Rohrgruppe für Pufferladung (optional)" [▶ 50]
J Elektroheizpatrone ↳ "Erweiterung mit Elektroheizpatrone (optional)" [▶ 48]	M Pumpengruppe für zweiten Heizkreis ↳ "Erweiterung mit Pumpengruppe für zweiten Heizkreis (optional)" [▶ 51]
K KFE-Hahn ↳ "KFE-Hahn montieren" [▶ 47]	

5.3 Transport

Das Produkt wird in Karton verpackt auf Palette(n) geliefert.

HINWEIS



Beschädigung der Komponenten bei unsachgemäßer Einbringung

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

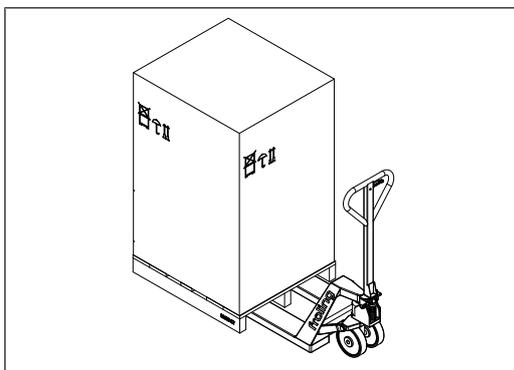
5.4 Einbringung

Kann die PE1 Pellet Unit aufgrund der Höhe nicht als gesamte Einheit eingebracht werden:

- ➔ "Demontage zur erleichterten Einbringung der PE1 Pellet Unit" [► 54]

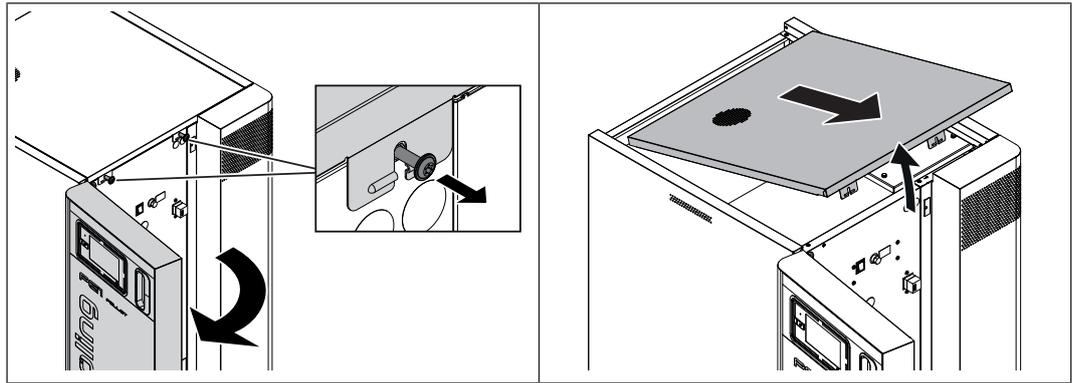
HINWEIS! PE1 Pellet Unit nur dann demontieren, wenn sonst keine Möglichkeit zur Einbringung als gesamte Einheit besteht!

Einbringung mit Hubwagen oder ähnlicher Hubvorrichtung

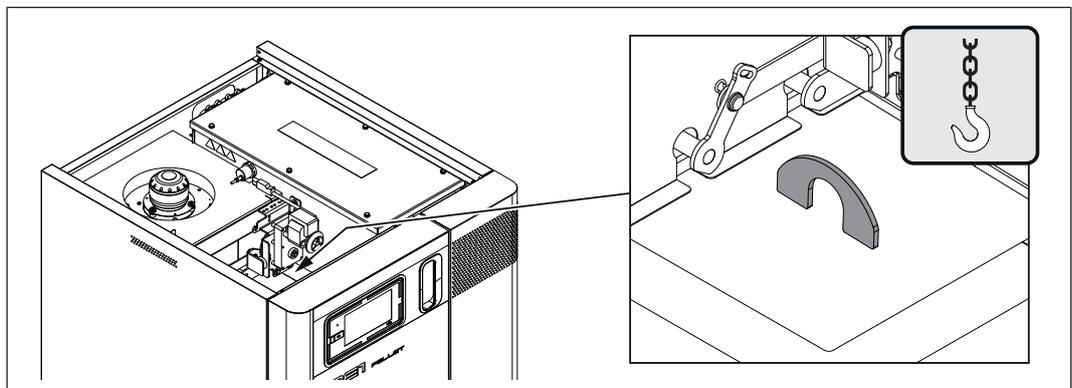


- Hubwagen oder ähnliche Hubvorrichtung an der Palette positionieren und Komponenten einbringen

Einbringung mit Kran:



- Isoliertür öffnen
- Deckel durch Lösen der Sicherungsschrauben entriegeln
- Deckel an der Vorderkante leicht anheben und nach vorne abnehmen



- Kessel über Kranhaken einbringen

HINWEIS! Die PE1 Pellet Unit kann ebenfalls am Kranhaken eingebracht werden. Im Anschluss sind jedoch alle vormontierten Rohrverbindungen auf festen Sitz und Dichtheit zu kontrollieren!

5.5 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!

5.6 Positionierung am Aufstellungsort

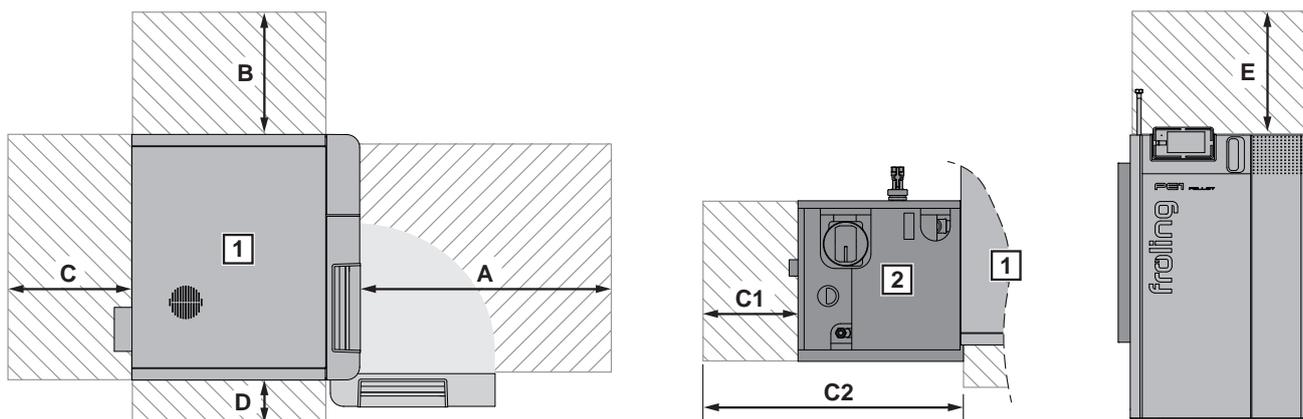
5.6.1 Transport im Heizraum

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

5.6.2 Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage

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

Bedienungs- und Wartungsbereiche PE1 Pellet

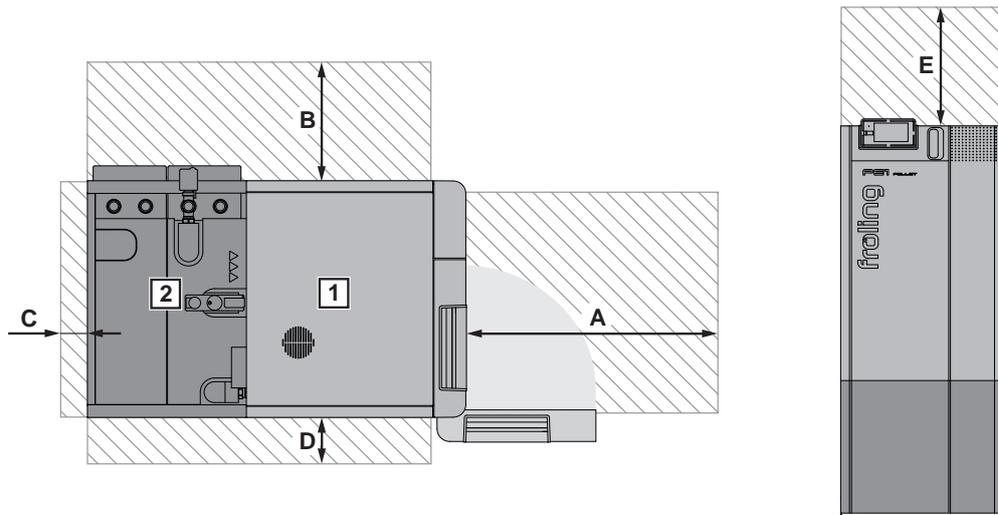


1 ... Pelletskessel PE1 Pellet | 2 ... Brennwert-Wärmetauscher

	PE1 Pellet 7-20	PE1 Pellet 25-35
A	600 mm	
B	300 mm	
C	300 mm	
C1	250 mm	
C2	750 mm	790 mm
D	100 mm	
E	500 mm ¹⁾	

1. Wartungsbereich zum Ausbau der WOS-Federn nach oben

Bedienungs- und Wartungsbereiche PE1 Pellet Unit

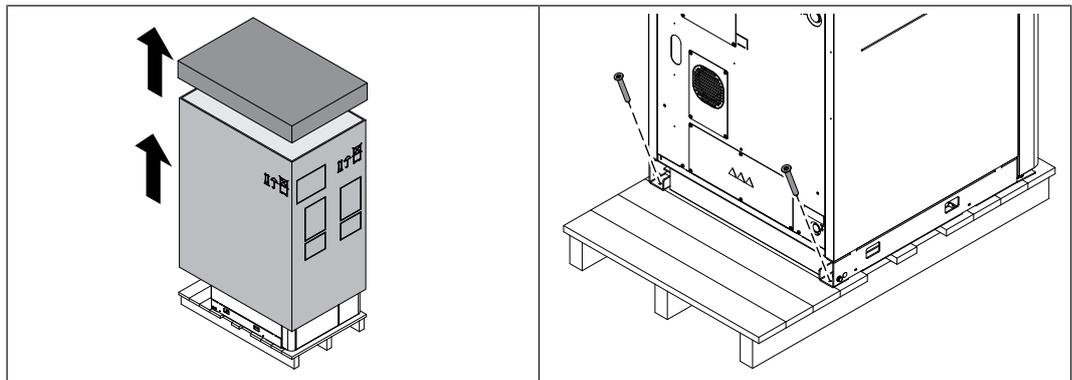


1 ... Pelletskessel PE1 Pellet Unit | 2 ... Brennwert-Wärmetauscher

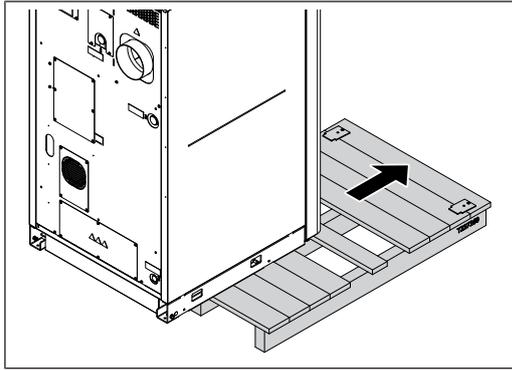
A	600 mm
B	300 mm
C	30 mm
D	100 mm
E	500 mm ¹⁾
1. Wartungsbereich zum Ausbau der WOS-Federn nach oben	

5.7 PE1 Pellet montieren

5.7.1 Kessel von Palette demontieren



- Fixierbänder durchtrennen und Kartonnage nach oben abnehmen
- Komponenten hinter Kessel (Saugmodul, Schürgerät, ...) von Palette nehmen
- Transportsicherung an der Rückseite des Kessels lösen



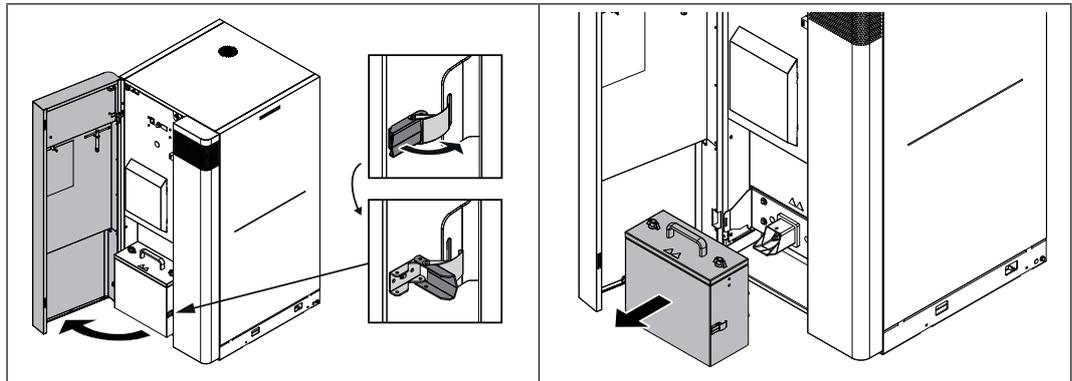
Kessel anheben und Palette nach vorne wegziehen

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

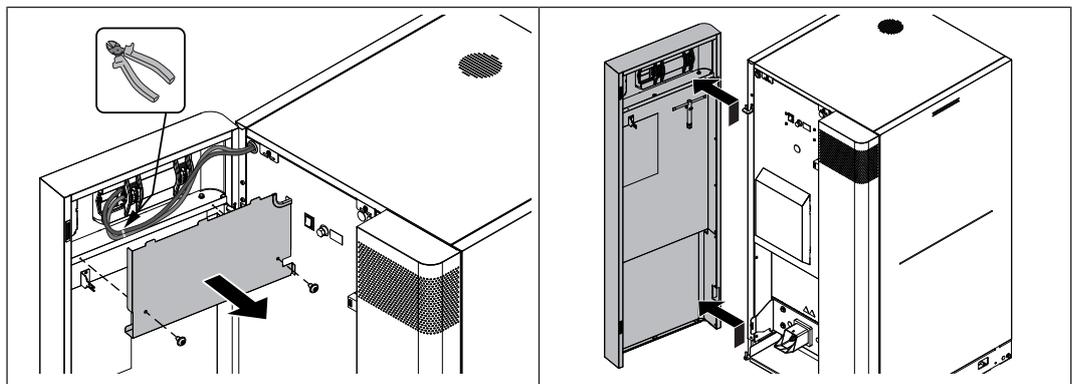


5.7.2 PE1 Pellet 25-35 – Kessel für Transport und Aufstellung vorbereiten

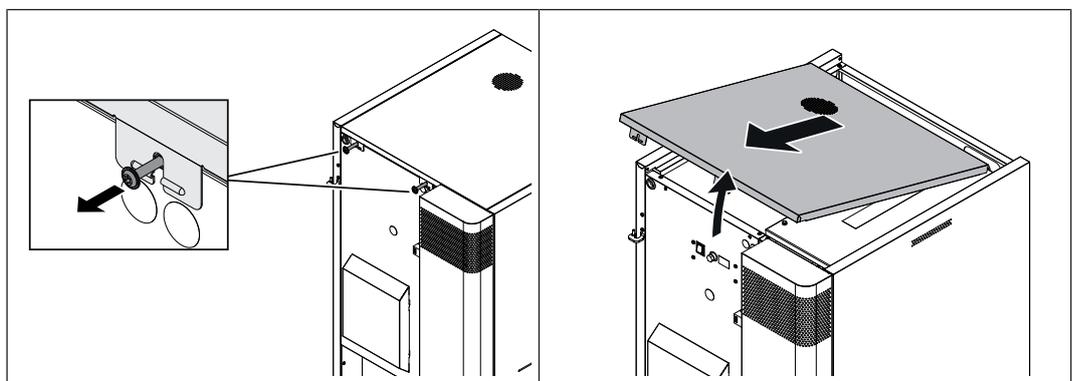
Um den PE1 Pellet 25-35 mit der Fröling Kesselhebevorrichtung KHV 1400 von der Palette demontieren sowie mit Hubwagen oder ähnlicher Hubvorrichtung transportieren zu können, sind folgende Vorbereitungen notwendig.



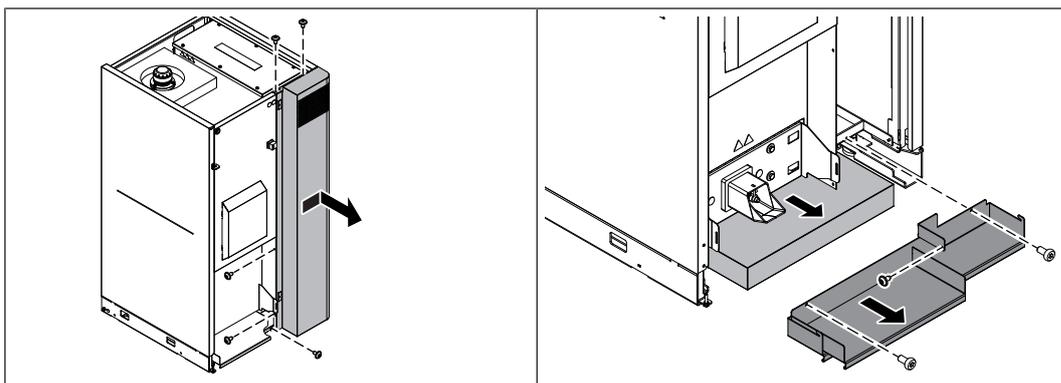
- Isoliertür öffnen
- Spanverschlüsse lösen und Aschebehälter von Kessel abziehen



- Blende an der Innenseite der Isoliertür entfernen
- Kabelbinder entfernen und beide Displaykabel abstecken
TIPP: Kabel unverwechselbar kennzeichnen (obere Buchse: BUS, untere Buchse: ETHERNET)
- Isoliertür aushängen



- Deckel durch Lösen der Sicherungsschrauben entriegeln
- Deckel an der Vorderkante leicht anheben und nach vorne abnehmen



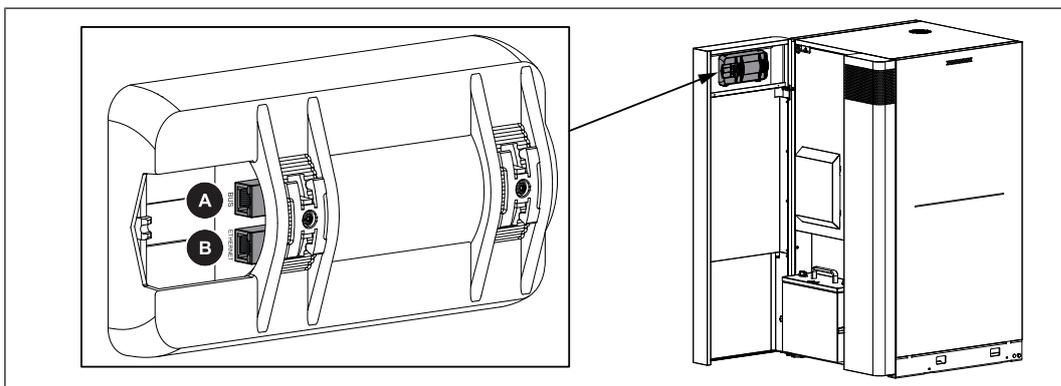
- Schrauben an der vorderen Blende lösen
- Blende nach rechts entriegeln und nach vorne wegheben
- Schutzblech an der Unterseite des Kessels entfernen
- Bodenisolierung herausziehen

Der Kessel kann nun mit der Fröling Kesselhebevorrichtung KHV 1400 von der Palette gehoben sowie mit Hubwagen oder ähnlicher Hubvorrichtung transportiert werden.

Die Montage aller Komponenten erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge.

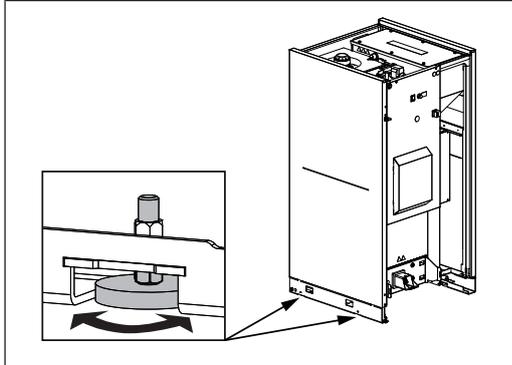
WICHTIG: Displaykabel in richtige Buchse einstecken:

- Buchse A: BUS
- Buchse B: ETHERNET



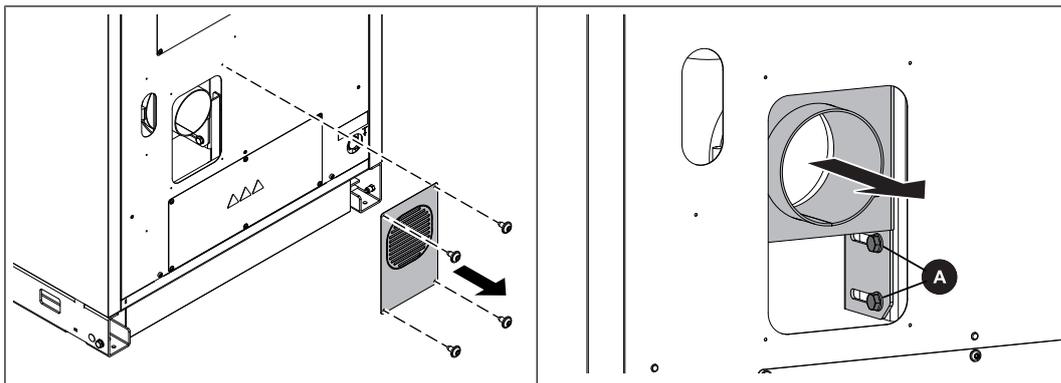
5.7.3 Kessel am Boden ausrichten

Bei PE1 Pellet 7-20 erfolgt die Einstellung der Stellfüße von außen, bei PE1 Pellet 25-35 sind die Stellfüße nur durch Demontage des vorderen Schutzblechs erreichbar, [☞ "PE1 Pellet 25-35 – Kessel für Transport und Aufstellung vorbereiten" \[▶ 42\]](#).

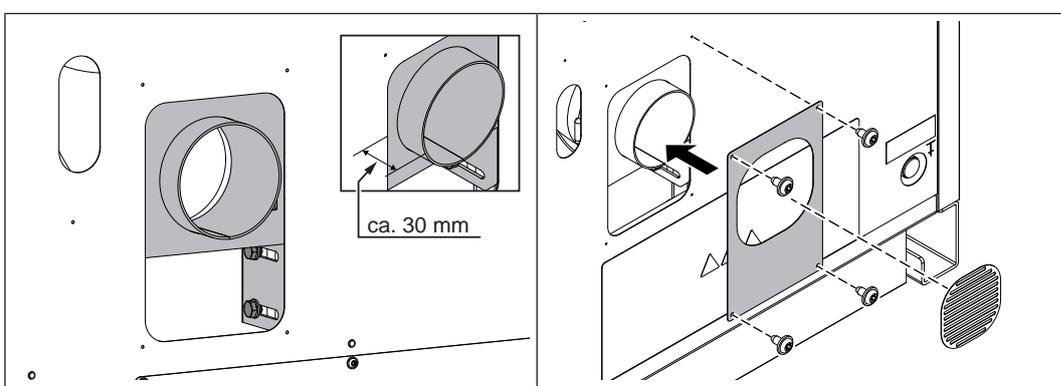


- ☐ Kessel vom Boden anheben und mit Stellfüßen waagrecht ausrichten
 - ↳ Um Körperschallübertragungen zu vermeiden, darf der Kesselboden nicht am Boden aufstehen

5.7.4 Vorbereitung zum raumluftunabhängigen Betrieb



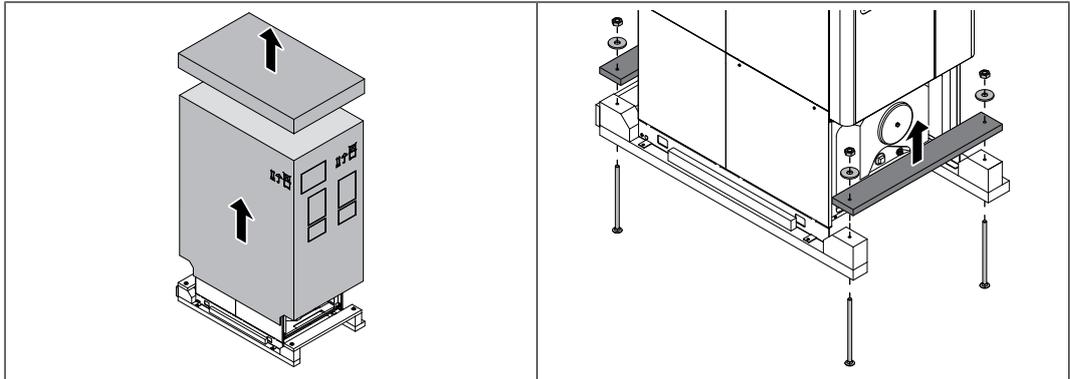
- Abdeckgitter an der Rückseite des Kessels entfernen
- Beide Schrauben (A) am Zuluftanschluss lockern



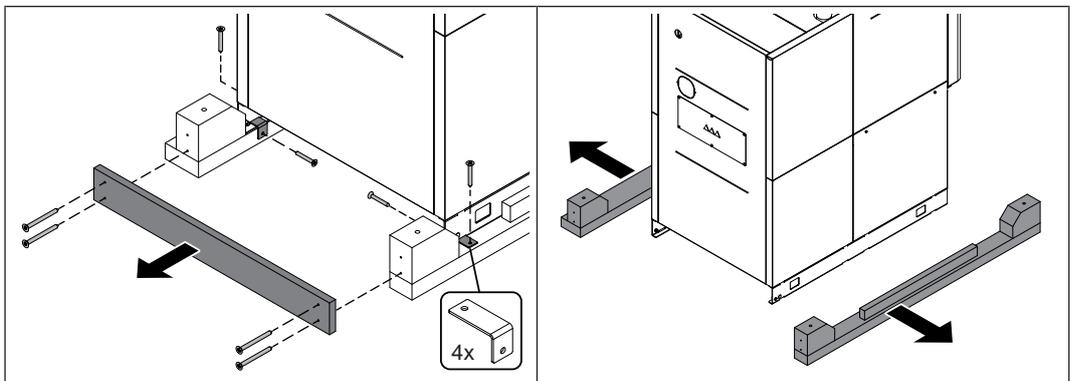
- Konsole des Zuluftanschlusses nach hinten ziehen, bis ca. 30 mm des Rohres herausragen
- Beide Schrauben fixieren
- Gitter aus dem Abdeckblech trennen
- Grate mit Halbrundfeile entfernen
- Abdeckblech am Zuluftanschluss montieren

5.8 PE1 Pellet Unit montieren

5.8.1 Kessel von Palette demontieren

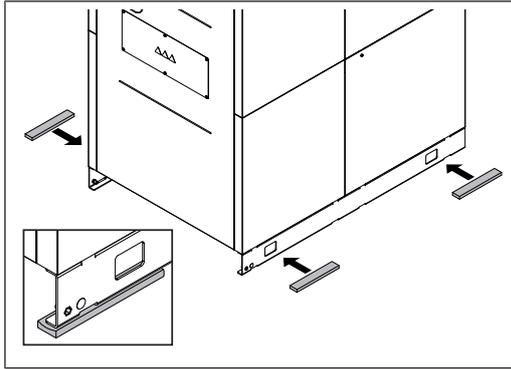


- Fixierbänder durchtrennen und Kartontage nach oben abnehmen
- Muttern und Scheiben an der Oberseite der Palette lösen und Querhölzer entfernen



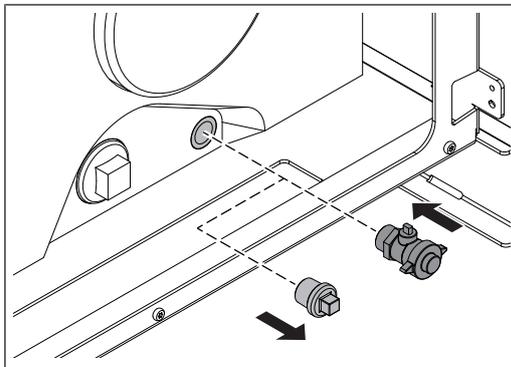
- Hinteres Querholz demontieren
- Schrauben lösen und Klemmwinkeln abnehmen
- Kessel mit Hubwagen oder ähnlicher Hubvorrichtung mit entsprechender Tragkraft anheben und untere Streben der Palette entfernen
- Kessel zur vorgesehenen Position im Aufstellungsraum transportieren
 - ↳ Dabei Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage beachten!

5.8.2 Kessel am Boden ausrichten



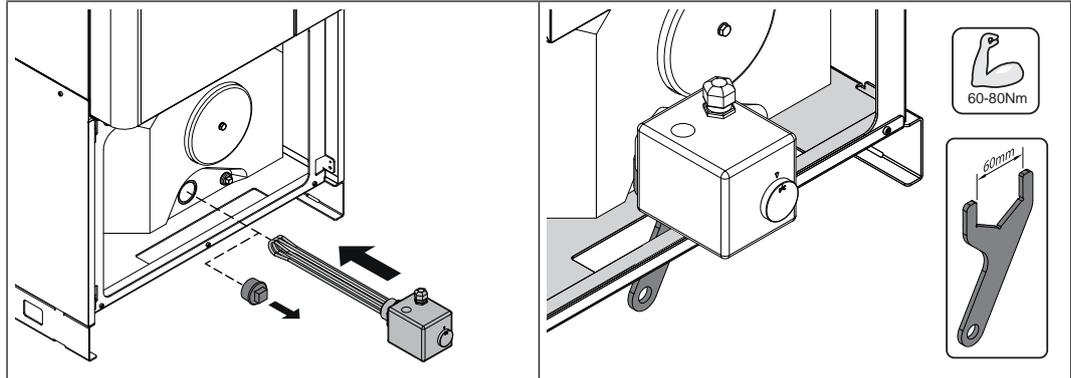
- Kessel mit Hubwagen oder ähnlicher Hubvorrichtung mit entsprechender Tragkraft anheben und Kesselunterlagen positionieren

5.8.3 KFE-Hahn montieren



- Rechten Blindstopfen am Boiler entfernen und stattdessen KFE-Hahn in Muffe eindichten

5.8.4 Erweiterung mit Elektroheizpatrone (optional)

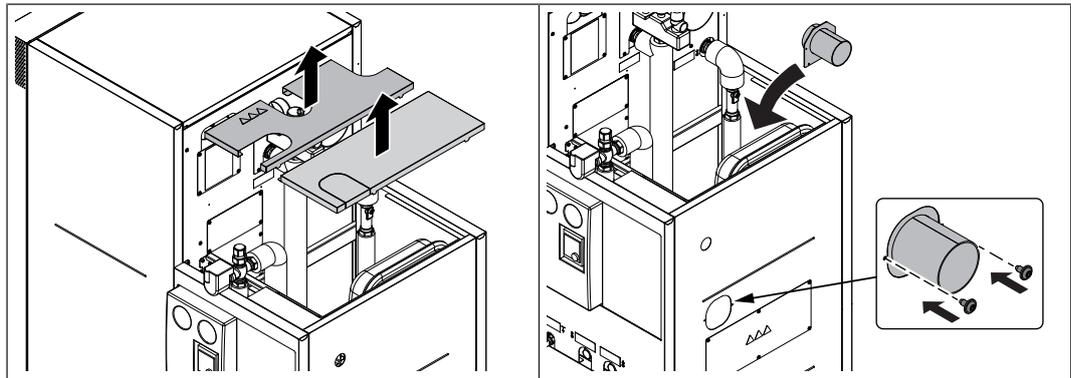
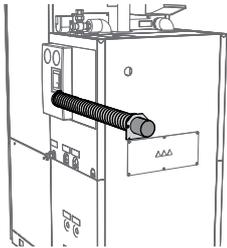


- Linken Blindstopfen am Boiler entfernen und stattdessen Elektroheizpatrone in Muffe eindichten
- Elektroheizpatrone mit mitgelieferten Schlüssel festziehen (60-80 Nm)
- Kabel nach oben zur Kesselregelung verlegen

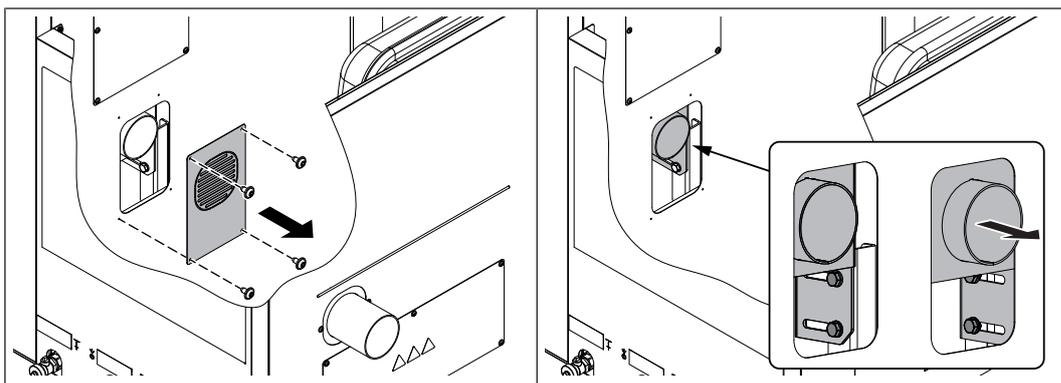
5.8.5 Anschlusset für raumluftunabhängigen Betrieb montieren (optional)

Je nach Aufstellung der Anlage kann der Luftanschluss für den raumluftunabhängigen Betrieb von hinten oder oben erfolgen.

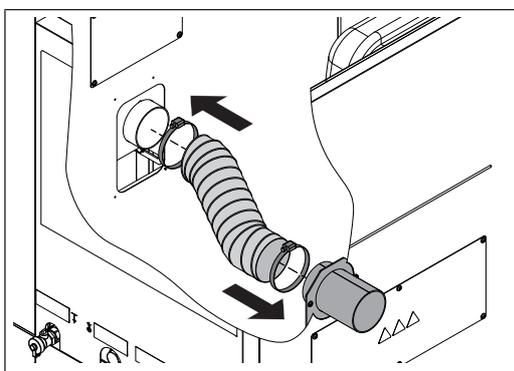
Variante 1: Luftanschluss hinten



- Beide Deckel nach oben abnehmen
- Vorstanzung am Rückenteil heraustrennen und Grate mit Halbrundfeile entfernen
- Mitgelieferte Konsole des Luftanschlusses von innen an der Ausnehmung durchschieben
- Konsole mit Rückenteil verschrauben
 - ↳ Langes Rohrstück zeigt dabei nach hinten

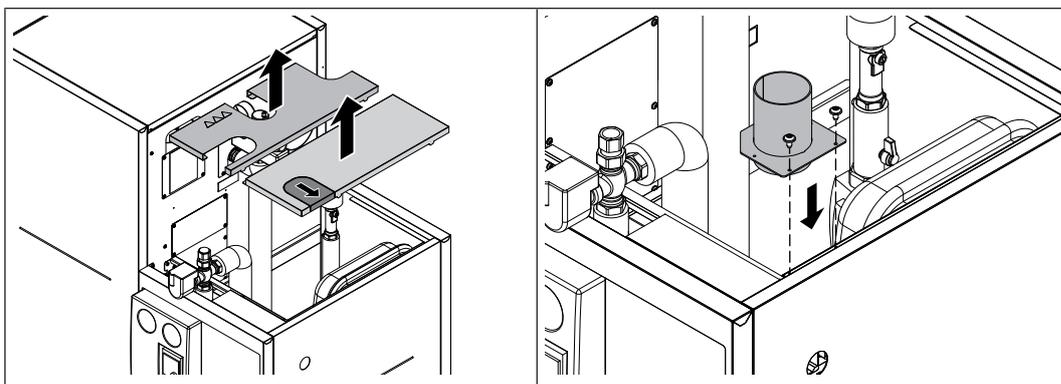
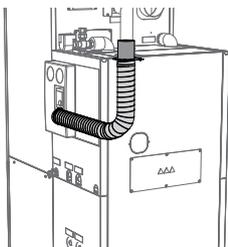


- Blende mit Gitter am Rückenteil des Kessels demontieren
- Beide Schrauben am Luftanschluss lockern
- Konsole bis auf Anschlag herausziehen und mit Schrauben fixieren

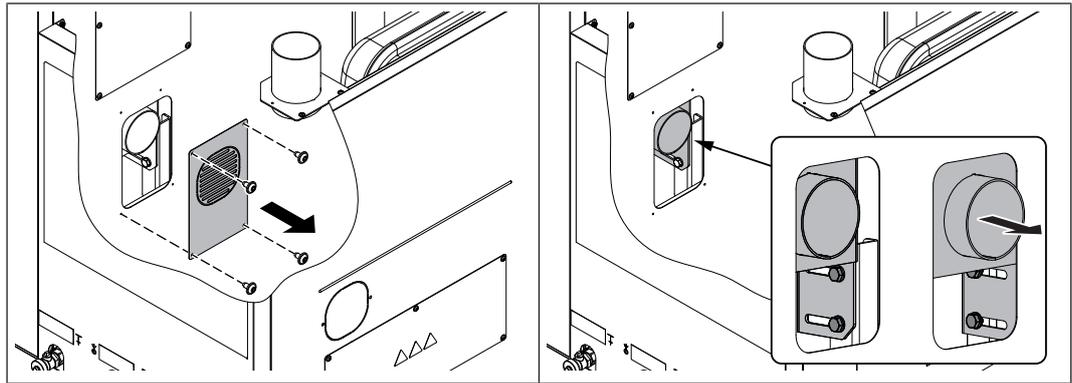


- Luftschlauch an beiden Rohren aufschieben und mit Rohrschellen fixieren

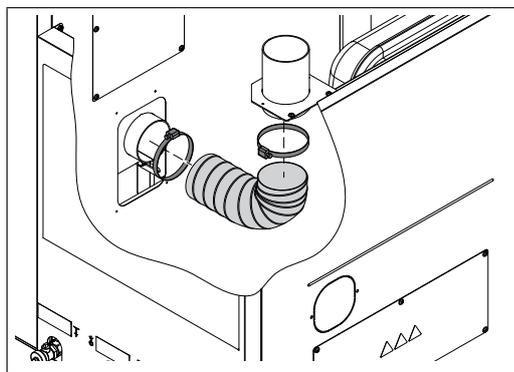
Variante 2: Luftanschluss oben



- Beide hinteren Deckel nach oben abnehmen
- Vorstanzung am Deckel heraustrennen und Grate mit Halbrundfeile entfernen
- Mitgelieferte Konsole des Luftanschlusses an der Oberseite des Rahmens fixieren
 - ↳ Langes Rohrstück zeigt dabei nach oben

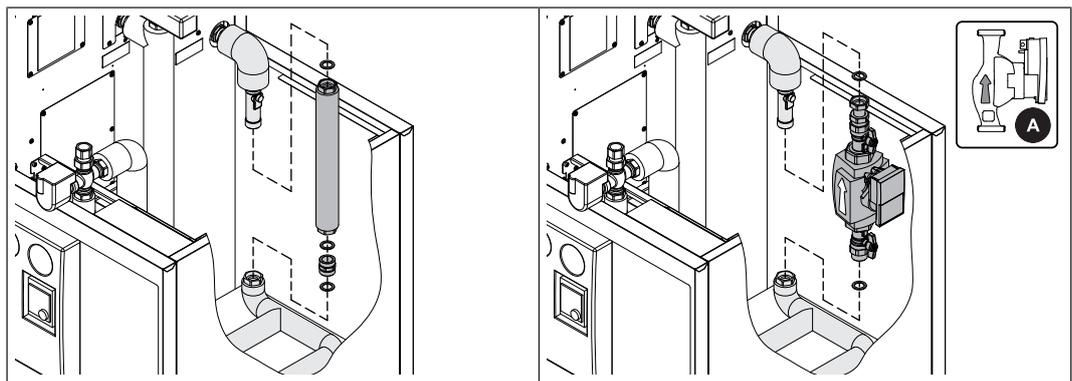


- Blende mit Gitter am Rückenteil des Kessels demontieren
- Beide Schrauben am Luftanschluss lockern
- Konsole bis auf Anschlag herausziehen und mit Schrauben fixieren



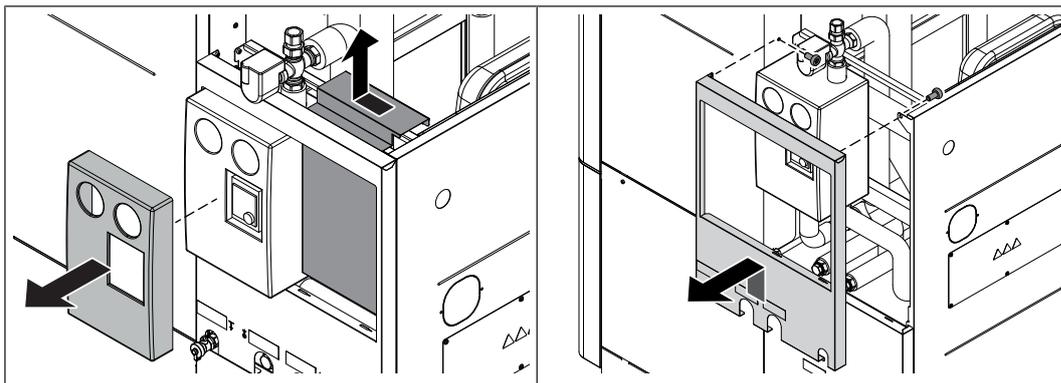
- Luftschlauch an beiden Rohren aufschieben und mit Rohrschellen fixieren

5.8.6 Erweiterung mit Rohrgruppe für Pufferladung (optional)

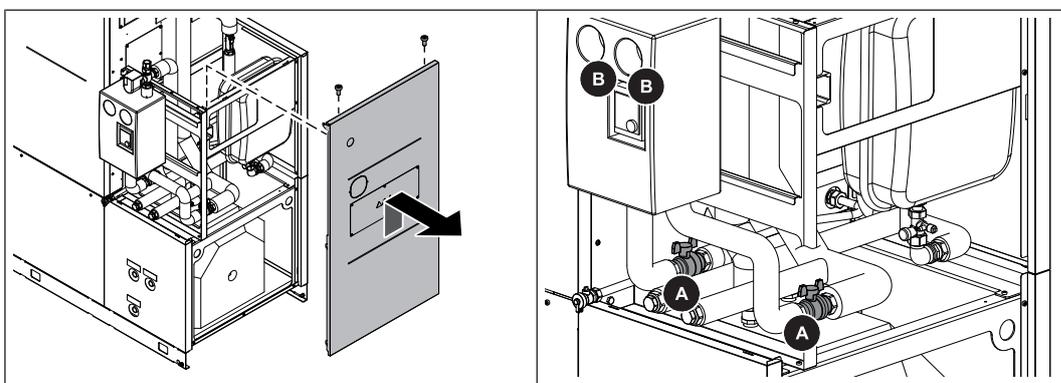


- Gerades Rohrverbindungsstück am Kesselrücklauf demontieren
- Stattdessen mitgelieferte Rohrgruppe für Pufferladung inkl. Dichtungen montieren
 - ↳ **ACHTUNG:** Förderrichtung (A) der Pumpe zu Rücklaufanschluss des Kessels

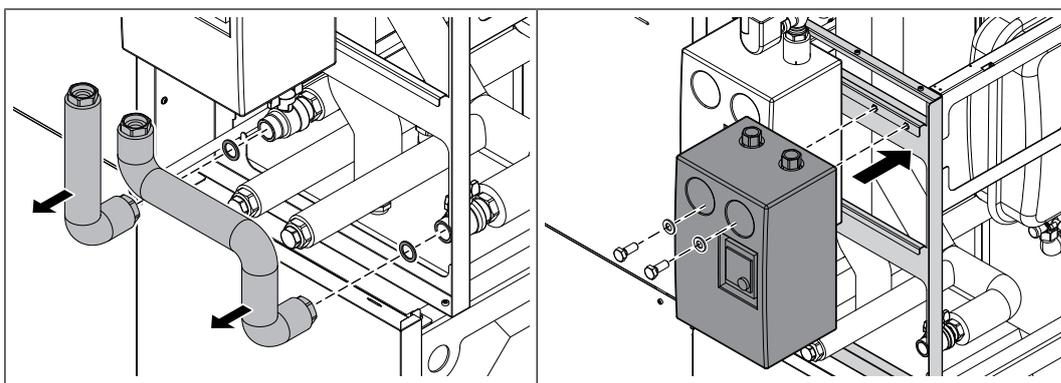
5.8.7 Erweiterung mit Pumpengruppe für zweiten Heizkreis (optional)



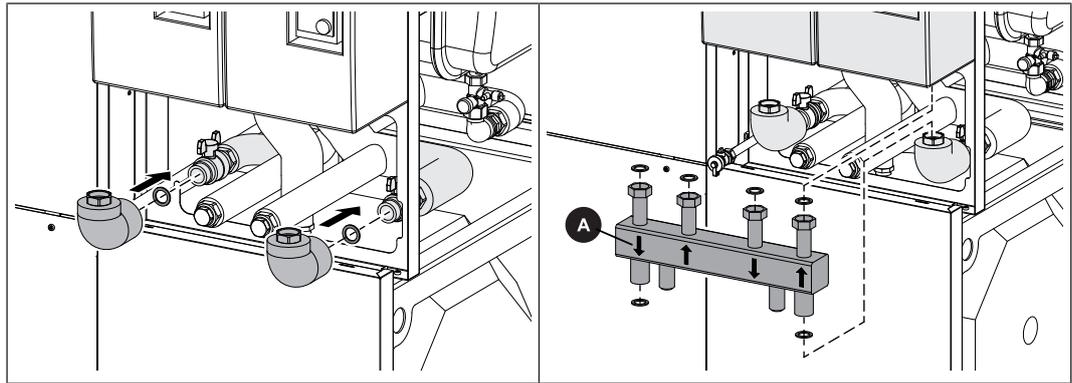
- Wärmedämmung der Pumpengruppe abnehmen
- Blende neben Pumpengruppe etwas nach vorne schieben und aushängen
- Beide Schrauben an der Innenseite des Rahmens lösen und rechtes Seitenteil aushängen



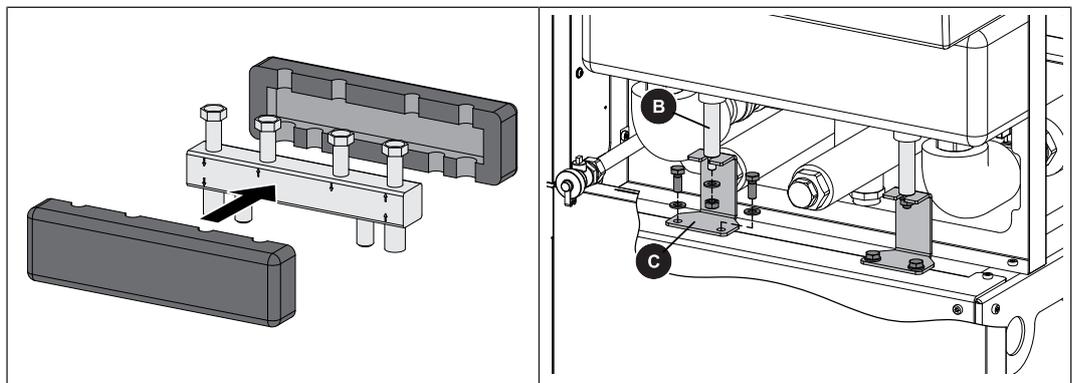
- Beide Schrauben an der Oberseite lösen und Rückenteil aushängen
- Kugelhähne (A) an der Verrohrung zur Pumpengruppe absperren
- Durchfluss an der Pumpengruppe durch Drehen der Thermometer (B) absperren
↻ Drehrichtung im Uhrzeigersinn



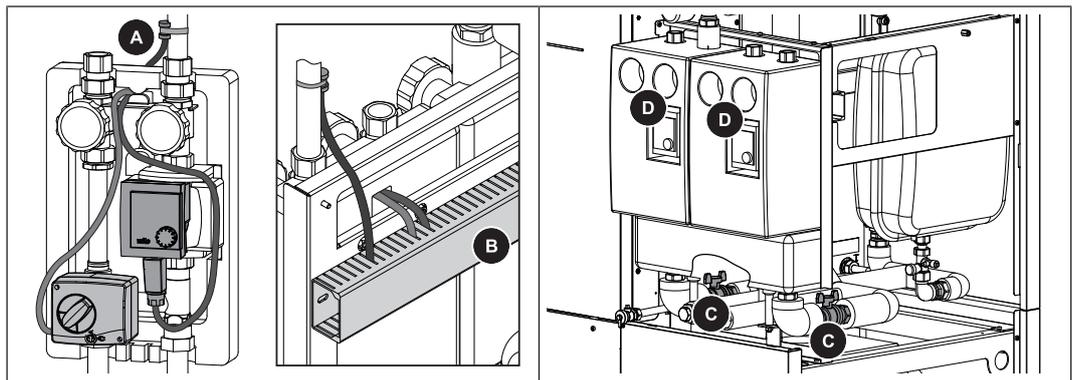
- Verrohrung zwischen Pumpengruppe und Kugelhähne demontieren
- Vordere Wärmedämmung der zweiten Pumpengruppe abnehmen und Pumpengruppe am Rahmen fixieren



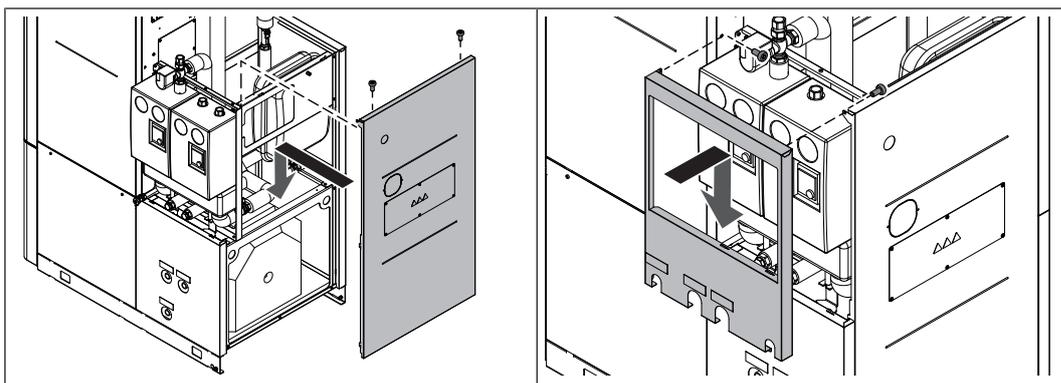
- Kniestücke inkl. Dichtungen an den Kugelhähnen montieren
- Verteilerbalken inkl. Dichtungen an der Unterseite der Pumpengruppen sowie an den Kniestücken montieren
 - ↳ ACHTUNG: Durchflussrichtungen (A) beachten!



- Wärmedämmung am Verteilerbalken aufstecken
- Abstützung (B) mit Gewinde nach unten in Verteilerbalken schieben
- Halbleche am Rahmen und an den Abstützungen fixieren

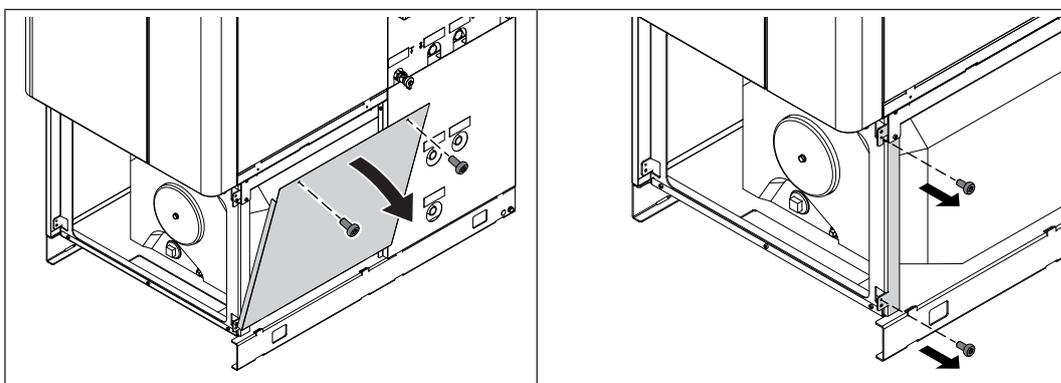


- Anlegefühler (A) an geeigneter Stelle am Vorlauf montieren
- Kabel des Anlegefühlers, der Heizkreispumpe und des Mischers zum Kabelkanal (B) hinter Pumpengruppe verlegen
- Kugelhähne (C) an der Verrohrung zur Pumpengruppe öffnen
- Durchfluss an der Pumpengruppe durch Drehen der Thermometer (D) freigeben
 - ↳ Drehrichtung gegen Uhrzeigersinn

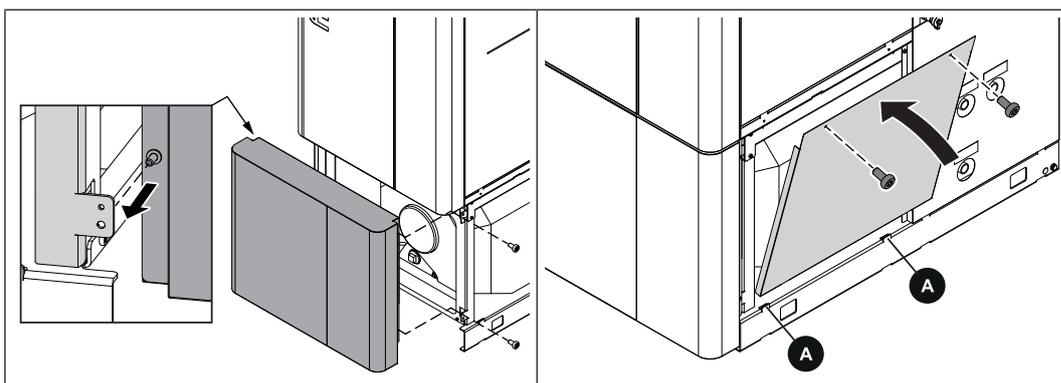


- Rückenteil am Rahmen einhängen und an der Oberseite mit zwei Schrauben fixieren
- Rechtes Seitenteil einhängen und am Rahmen mit zwei Schrauben fixieren

5.8.8 Vordere Abdeckung montieren

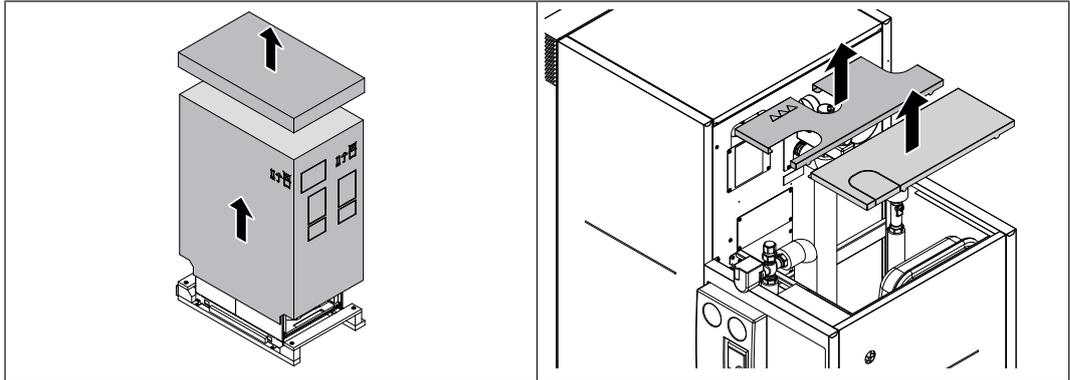


- Schrauben am rechten Seitenteil lösen und Seitenteil aushängen
- Dahinterliegende Schrauben am Rahmen demontieren

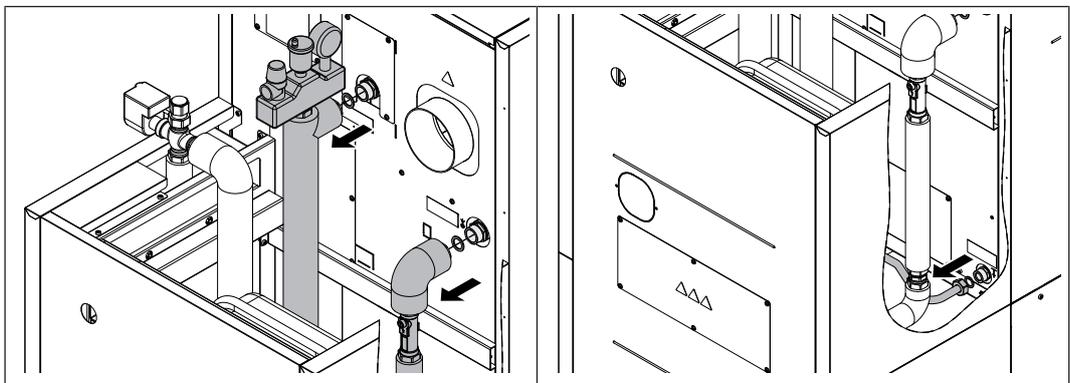


- Bolzen der mitgelieferten Abdeckung am linken Rahmen einfädeln und mit zuvor demontierten Schrauben am rechten Rahmen fixieren
- Rechtes Seitenteil an den Laschen (A) am Kesselboden einfädeln und mit Schrauben an der Oberseite fixieren

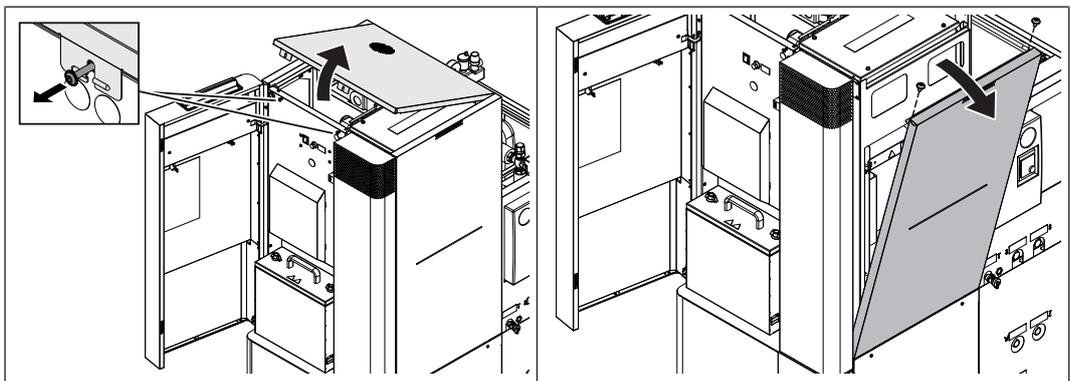
5.8.9 Demontage zur erleichterten Einbringung der PE1 Pellet Unit



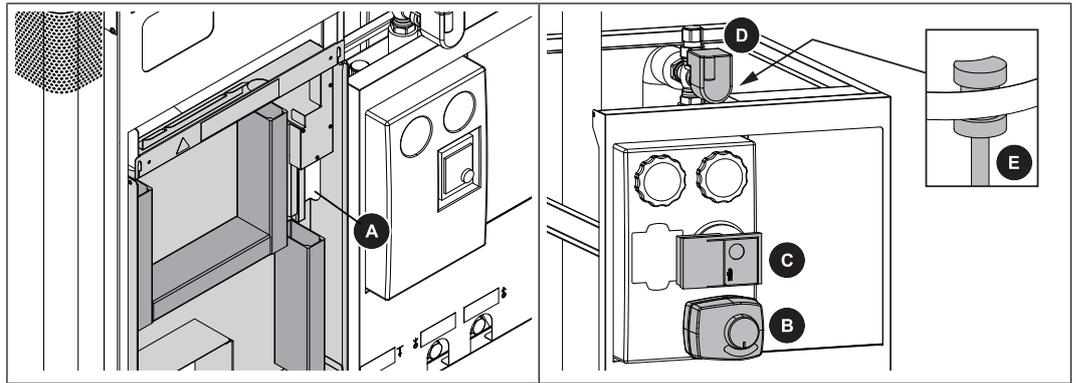
- Karton von Palette heben
- Beide Deckeln an der Hinterseite nach oben abnehmen



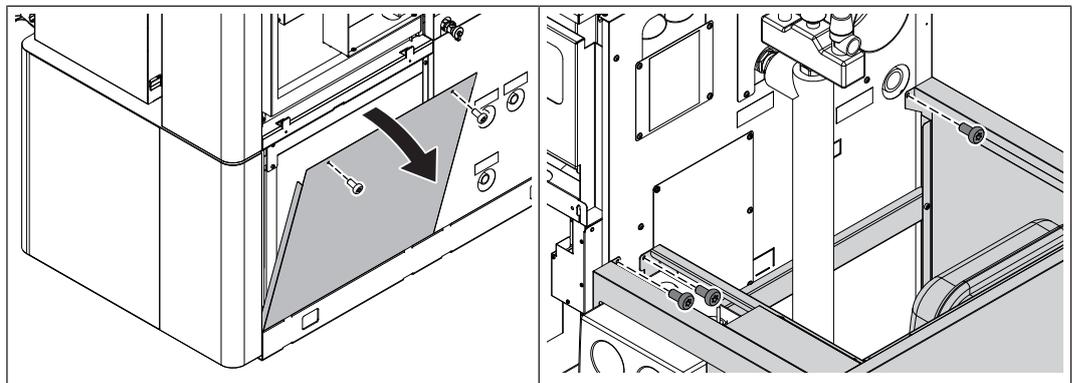
- Verrohrung am Vor- und Rücklauf des Kessels lösen
- Verrohrung der Entleerung des Kessels lösen



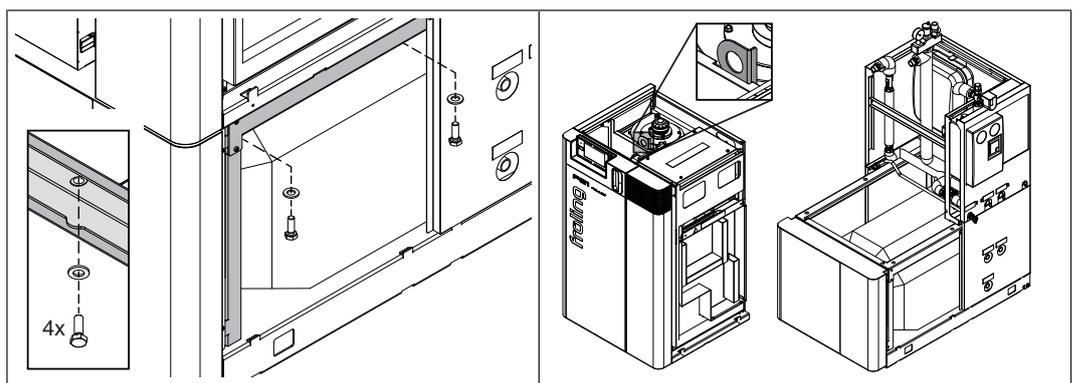
- Isoliertür öffnen und dahinterliegende Sicherungsschrauben etwas lockern
- Oberen Deckel vorne etwas anheben und aushängen
- Beide Schrauben an der Oberseite des rechten Seitenteils lösen und Seitenteil aushängen



- ❑ Stecker folgender Komponenten im Regelungskasten abstecken und Kabel aus Öffnung (A) des Regelungskastens ziehen:
 - ↪ B – Mischer des ersten Heizkreises am Kernmodul
 - ↪ C – Heizkreispumpe des ersten Heizkreises am Kernmodul
 - ↪ D – Umschaltventil des Vorlaufs am Hydraulikmodul
 - ↪ E – Vorlauffühler des ersten Heizkreises am Kernmodul



- ❑ Linkes und rechtes Seitenteil demontieren
- ❑ Drei Schrauben des Rahmens am Rückenteil des Kessels lösen



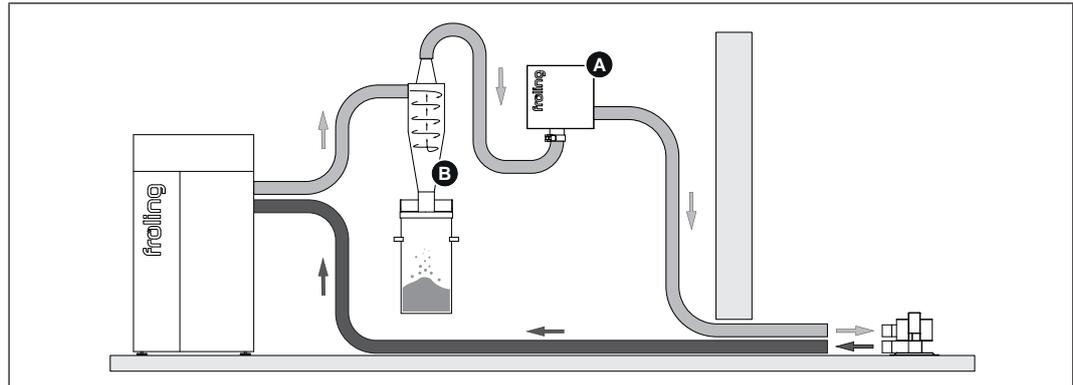
- ❑ Vier Schrauben am Rahmen oberhalb des Boilers lösen und Kessel herunterheben
 - ↪ Dazu Kranhaken verwenden
 - ↪ **ACHTUNG:** Bei Verwendung von Staplergabeln kann der Kessel beschädigt werden
- ❑ Komponenten zum Aufstellungsort transportieren und in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wieder montieren

5.9 Austragsystem montieren

Nach der Montage des Austragsystems gemäß der beigelegten Montageanleitung müssen Saug- und Rückluftleitung am Kessel, sowie dem externen Saugmodul angeschlossen werden.

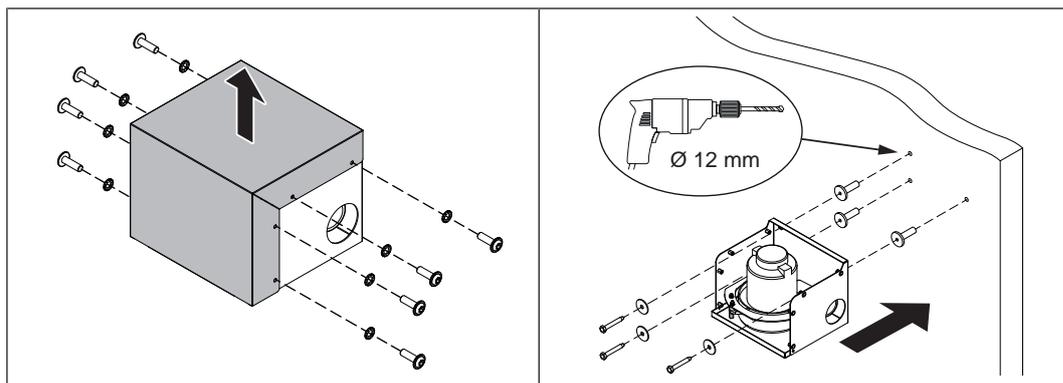
5.9.1 Externes Saugmodul montieren

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

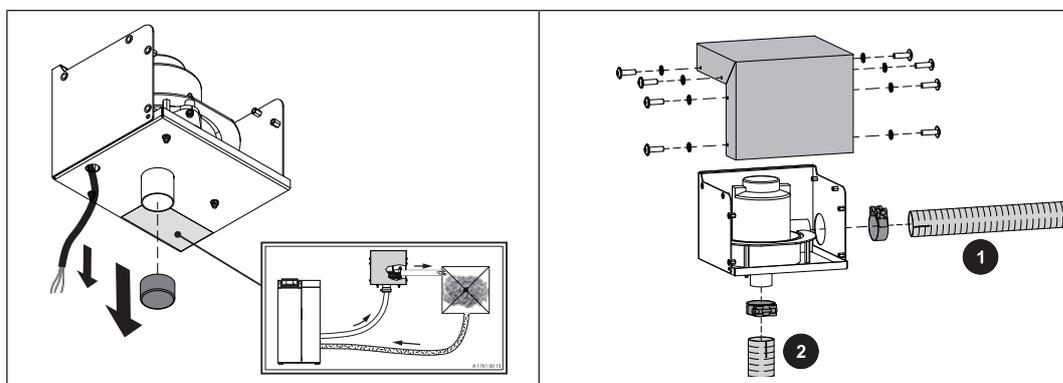


Folgende Punkte bei Montage beachten:

- 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

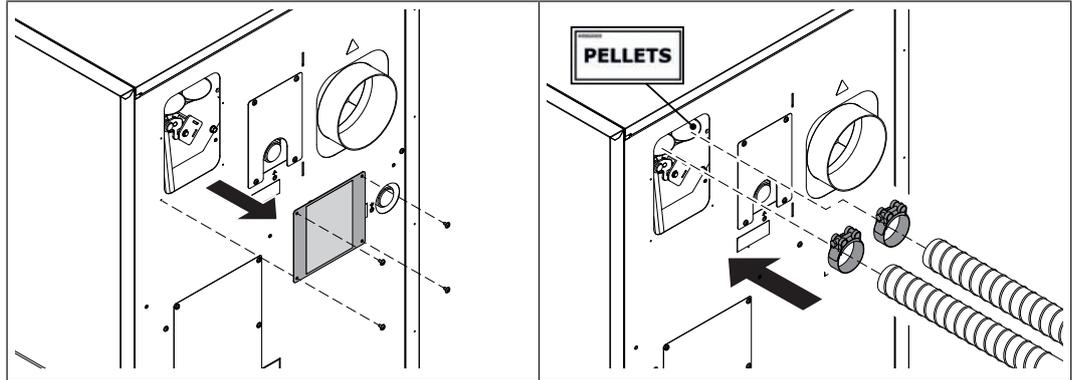


- Schrauben am Saugmodul lösen und Abdeckhaube abnehmen
- Unterteil mit mitgelieferten Dübeln und Schrauben an einer beliebigen Position in der Rückluftleitung montieren
 - ↳ Wird das Saugmodul in einem Abstand von maximal 2 m zum Kessel positioniert, kann die Versorgungsleitung steckerfertig verwendet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



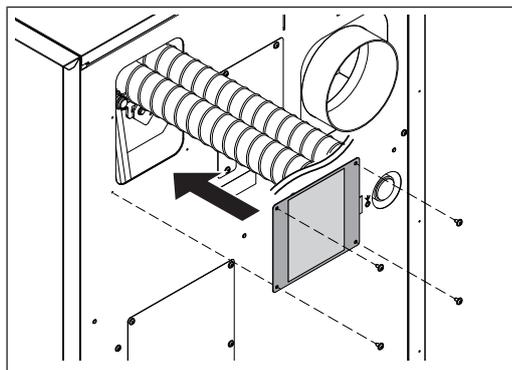
- Kabel der Saugturbine durch Öffnung an der Unterseite herausführen und Schutzkappe entfernen
- Schlauchleitungen mit Schlauchklemmen an den Anschlüssen fixieren
 - ↳ Rückluftleitung (1) von der Absaugstelle zum Saugmodul
 - ↳ Rückluftleitung (2) vom Saugmodul zum Kessel
 - ↳ **HINWEIS! Dabei auf Potentialausgleich achten, ↻ "Montagehinweise für Schlauchleitungen" [► 59]**
- Abdeckhaube am Saugmodul montieren

5.9.2 Saugschläuche am Kessel montieren



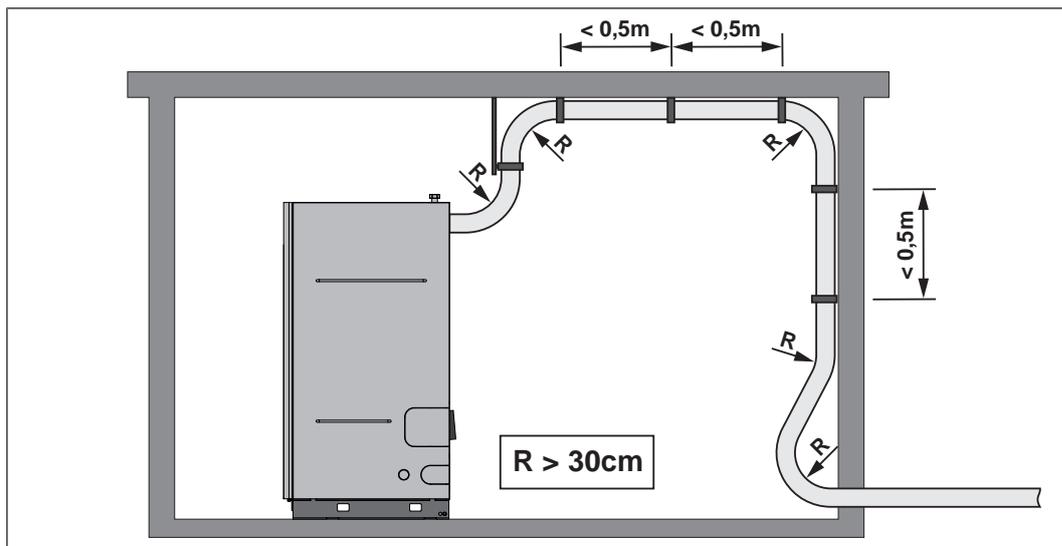
- Blende an den Anschlüssen demontieren
- Saugschläuche mit Schlauchklemmen an den Anschlüssen fixieren
 - ↳ Linker Anschluss: Rückluftleitung
 - ↳ Rechter Anschluss: Saugleitung (Aufkleber PELLETS)

HINWEIS! Beim Anschluss der Leitungen auf Potentialausgleich achten, ➔
["Montagehinweise für Schlauchleitungen" \[▶ 59\]](#)



- Blende unterhalb Saugschläuche montieren

5.9.3 Montagehinweise für Schlauchleitungen

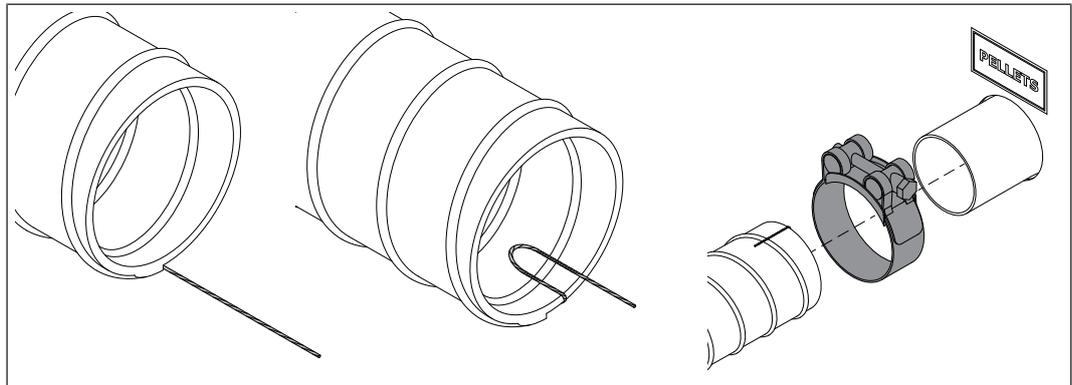


Folgende Hinweise beachten:

- 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

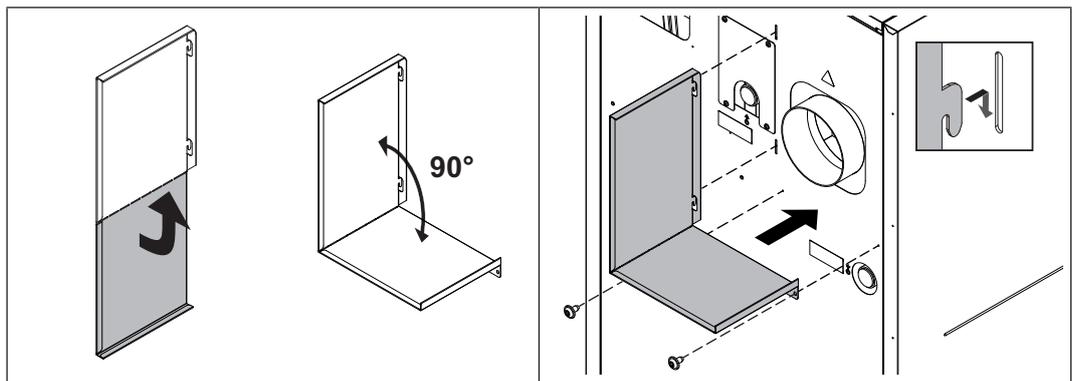
Potentialausgleich

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!)

5.10 Schutzblech für Verbindungsleitung zum Kamin montieren



- Schutzblech an der gestanzten Kante auf 90° biegen
- Schutzblech an der Rückseite des Kessels eingehängen und mit Schrauben fixieren
 - ↳ Schutzblech dient zum Abschirmen von Kesselkomponenten vor der heißen Verbindungsleitung zum Kamin

5.11 Elektrischer Anschluss und Verkabelung

GEFAHR



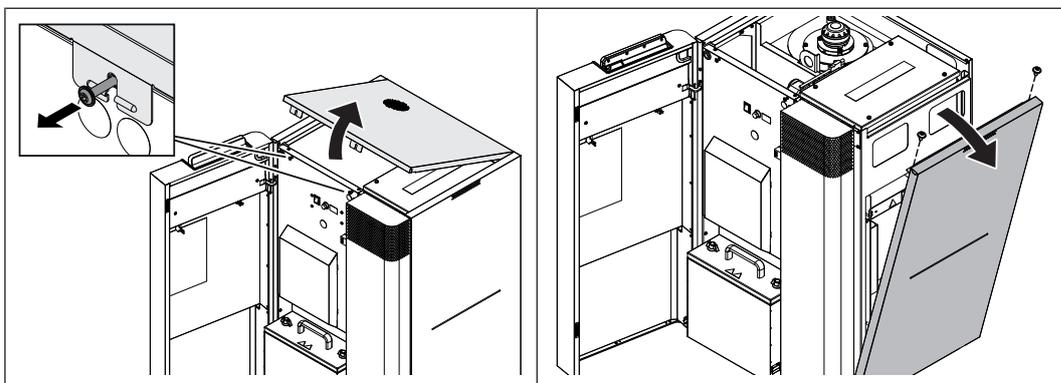
Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten:

Lebensgefahr durch Stromschlag!

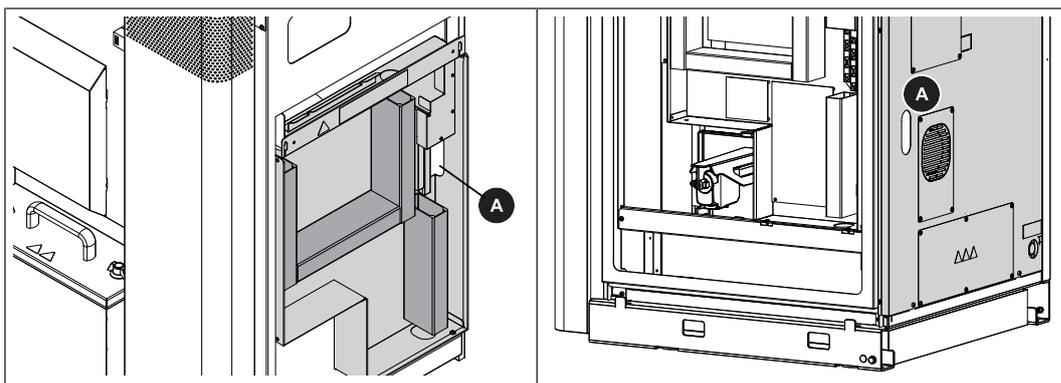
Für Arbeiten an elektrischen Komponenten gilt:

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

- Verkabelung mit flexiblen Mantelleitungen ausführen und nach regional gültigen Normen und Vorschriften dimensionieren

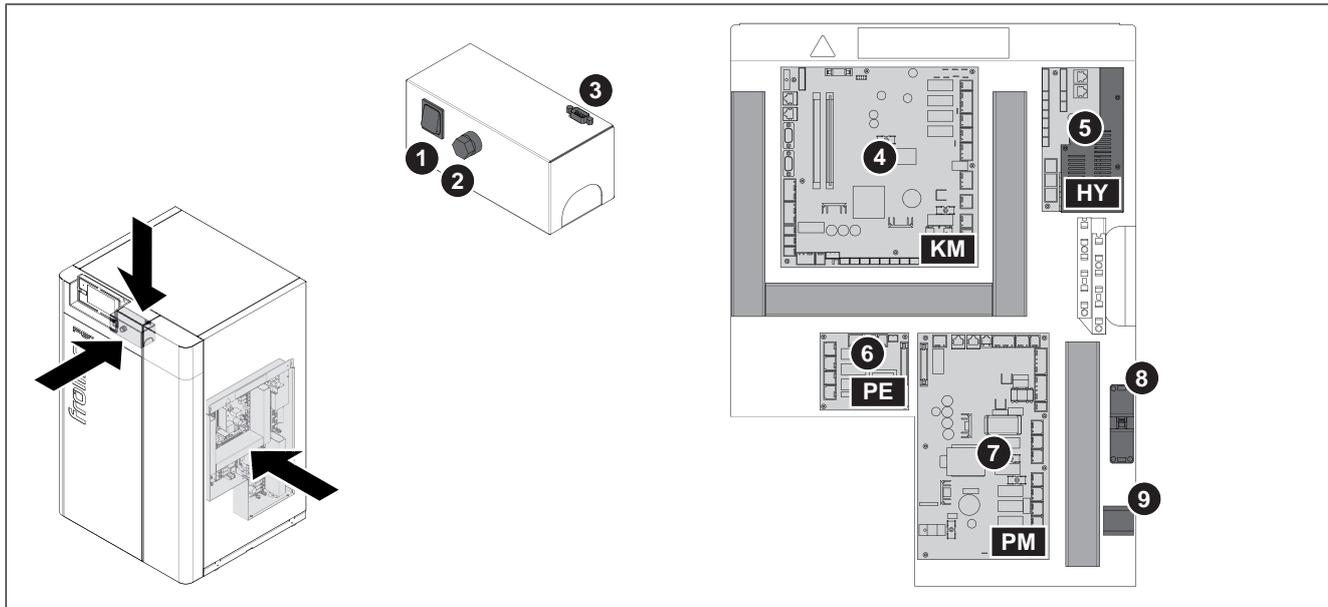


- Deckel durch Lösen der Sicherungsschrauben entriegeln
- Deckel an der Vorderkante leicht anheben und nach vorne abnehmen
- Schrauben an der Oberseite lösen und Seitenteil entfernen



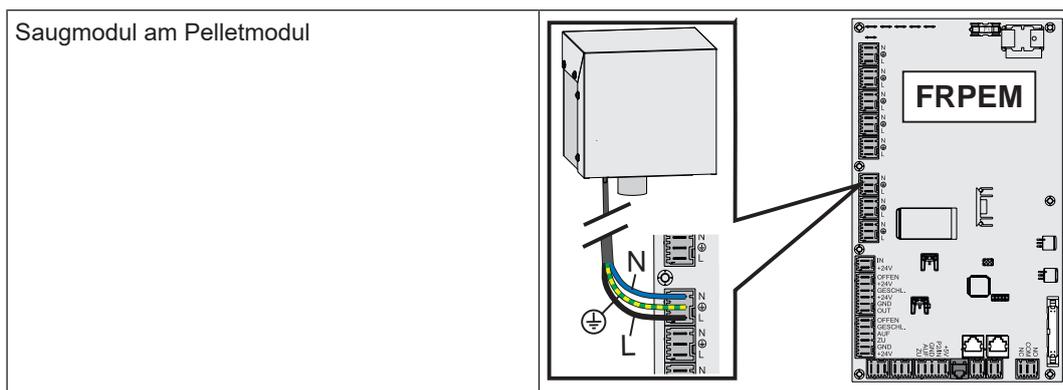
- Kabel aller Komponenten durch Ausschnitt (A) in Rückenteil zu Regelung führen und an folgenden Platinen anstecken

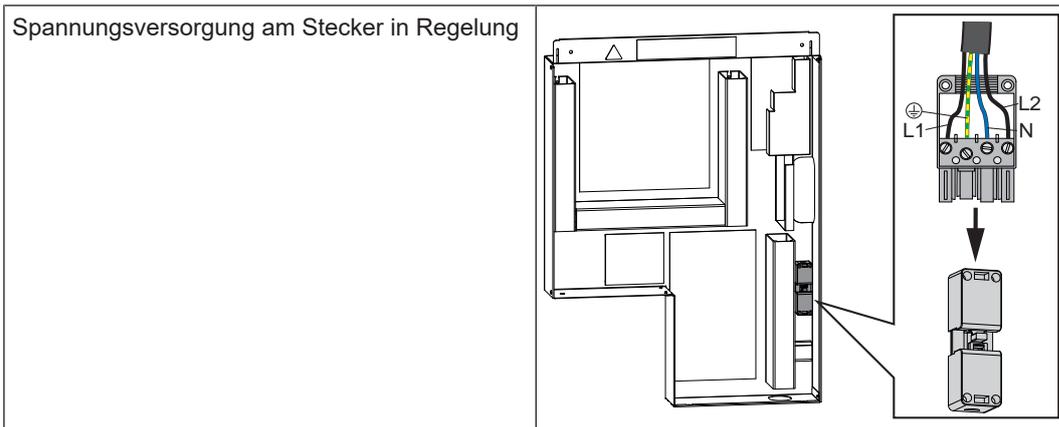
5.11.1 Platinenübersicht



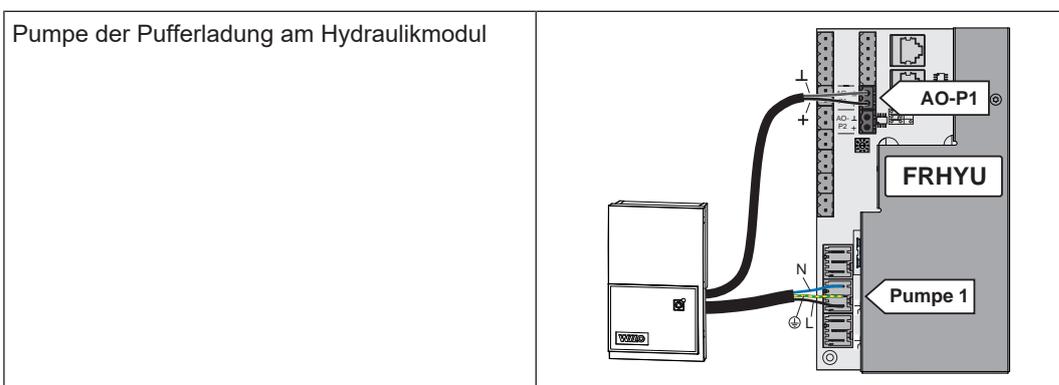
Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Hauptschalter	6	Pelletmodul-Erweiterung (optional)
2	Sicherheitstemperaturbegrenzer STB	7	Pelletmodul
3	Service-Schnittstelle	8	Netzanschluss-Stecker
4	Kernmodul	9	Geräteanschluss-Klemme
5	Hydraulikmodul		

5.11.2 Komponenten anschließen

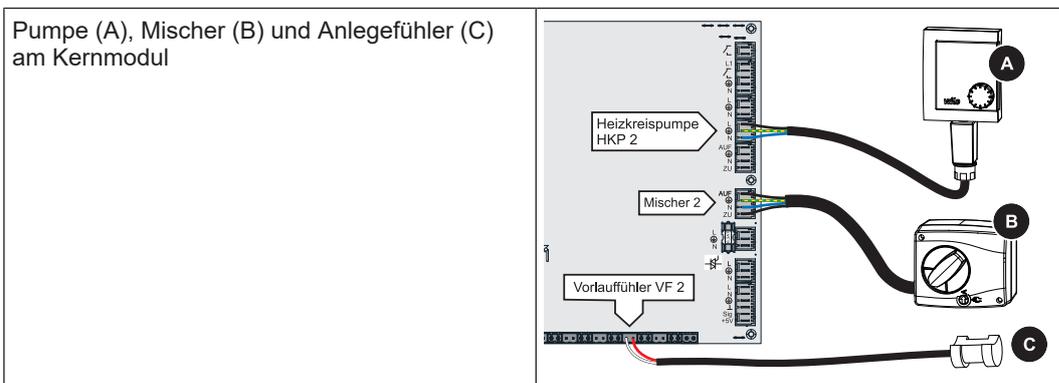




Bei Rohrgruppe für Pufferladung

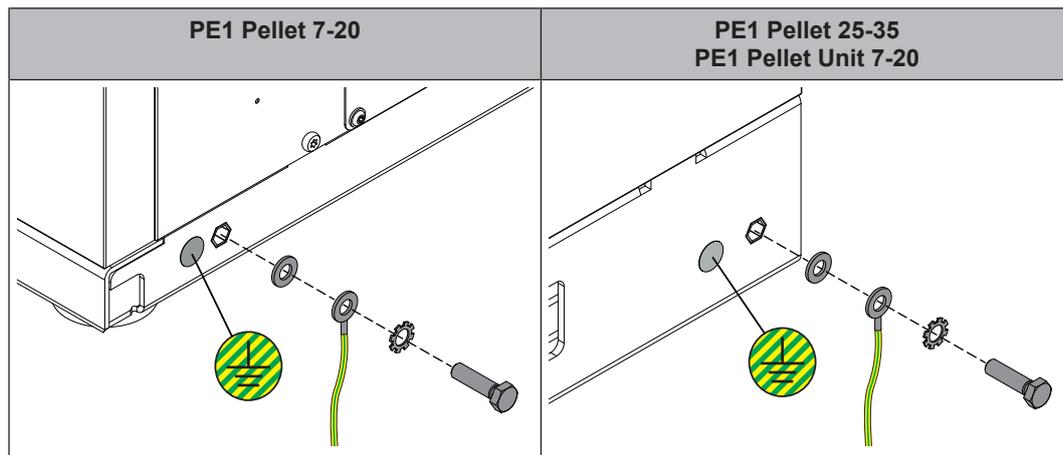


Bei Pumpengruppe für zweiten Heizkreis



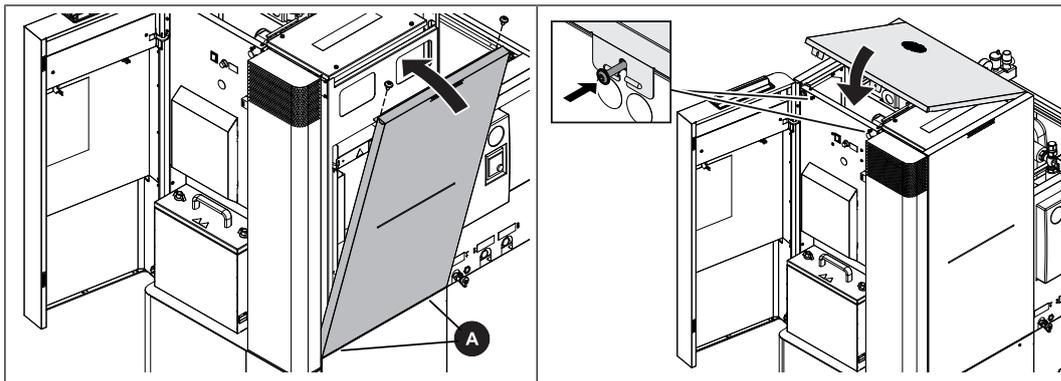
HINWEIS! Weitere Informationen in der zugehörigen Dokumentation der Kesselregelung beachten!

5.11.3 Potentialausgleich

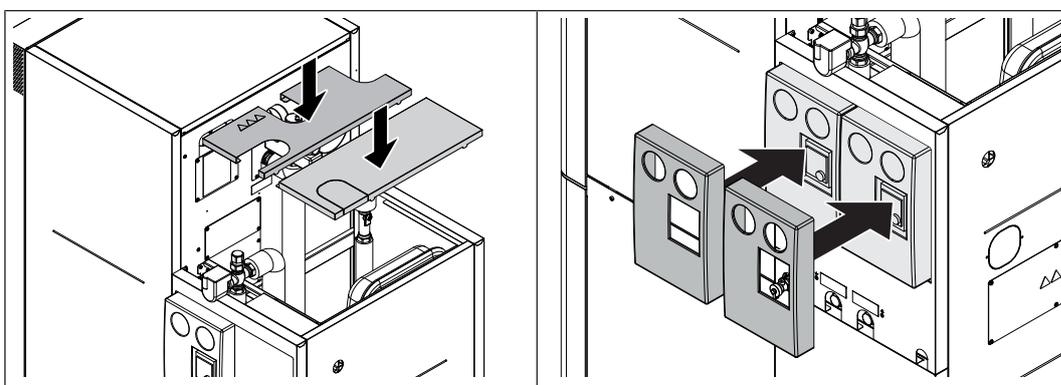


- Potentialausgleich am Kesselboden entsprechend den gültigen Normen und Vorschriften durchführen!

5.12 Abschließende Arbeiten



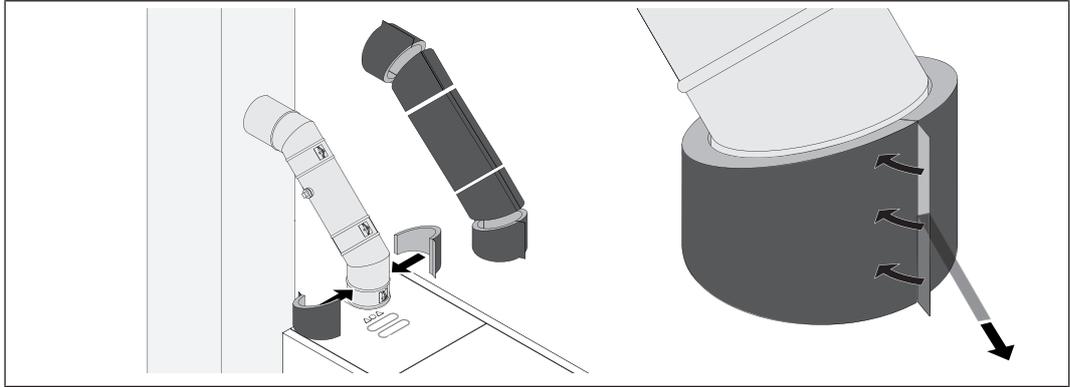
- Seitenteil an den Laschen (A) einfädeln und an der Oberseite fixieren
- Deckel an der Hinterseite einfädeln und mit Sicherungsschraube fixieren



- Beide Deckel an der Hinterseite auflegen
- Wärmedämmung an der Pumpengruppe aufsetzen

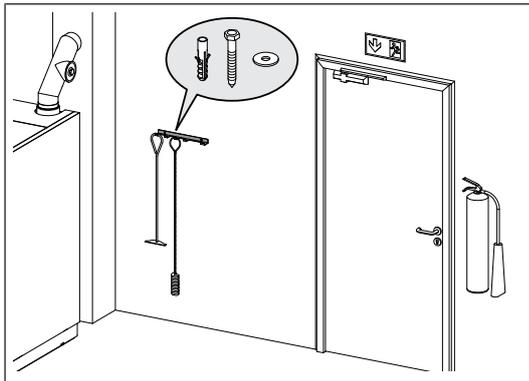
5.12.1 Verbindungsleitung dämmen

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

5.12.2 Halterung für Zubehör montieren



- Halterung mit geeignetem Montagmaterial an Wand in Kesselnahe montieren
- Zubehör an Halterung aufhängen

6 Inbetriebnahme

6.1 Anlage mit Trinkwasser füllen

Bei Einsatz des optionalen Boilerblocks (PE1 Pellet Unit) muss die Anlage vor dem ersten Start mit Trinkwasser befüllt werden.

HINWEIS

Sachschaden am Elektroheizeinsatz durch nicht sachgemäße Inbetriebnahme

Ist eine Anlage mit eingebautem Elektroheizeinsatz (elektrisch isoliert) bei der Inbetriebnahme nicht vollständig befüllt, kann der Elektroheizeinsatz zerstört werden

Daher gilt:

- Inbetriebnahme der Anlage nur nach vollständiger Befüllung vornehmen

- Sicherstellen, dass alle notwendigen Entleerhähne montiert und geschlossen sind
- Mindestens eine an das Heizsystem angeschlossene Trinkwasser-Armatur öffnen, damit das System während des Befüllens entlüftet wird
- Brauchwasserspeicher mit kaltem Trinkwasser füllen
- Alle trinkwasserseitigen Verbindungsstellen auf Dichtheit prüfen
- Sicherheitsventil in der Kaltwasser-Zuleitung auf korrekte Funktion prüfen
 - ↳ Das Sicherheitsventil muss bei max. 6 bar auslösen

HINWEIS

Schäden an der Anlage durch Überdruck

Wenn der Druck in der Kaltwasser-Zuleitung 6 bar überschreitet, entstehen Schäden an der Anlage

Daher gilt:

- Sicherheitsventil in der Zuleitung zum Brauchwasserspeicher einbauen
 - ↳ Empfehlung: zusätzlich ein Druckminderventil einbauen

- Der Reihe nach alle an das Heizsystem angeschlossenen Trinkwasser-Armaturen öffnen, bis Wasser ausläuft
 - ↳ So kann die restliche Luft im Trinkwasser-Leitungssystem entweichen

6.2 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
- 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

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

6.3 Erstinbetriebnahme

6.3.1 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:

Lagerraum vor Neubefüllung auf Pelletsstaub prüfen und gegebenenfalls reinigen!

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

6.3.2 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

6.3.3 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!

7 Außerbetriebnahme

7.1 Betriebsunterbrechung

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

- Kessel sorgfältig reinigen und Türen vollständig schließen

Wird der Kessel im Winter nicht in Betrieb genommen:

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

7.2 Demontage

Die Demontage ist sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge der Montage durchzuführen

7.3 Entsorgung

- Für umweltgerechte Entsorgung gemäß AWG (Österreich) bzw. länderspezifischer Vorschriften sorgen
- Recyclebare Materialien können in getrenntem und gereinigtem Zustand der Wiederverwertung zugeführt werden

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



www.froeling.com

froling 