

froling

Montageanleitung Pelletskessel PE1e Pellet (ESP)



Deutschsprachige Original-Montageanleitung für die Fachkraft!

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



M2390121_de | Ausgabe 28.10.2021

1 Allgemein	4
1.1 Über diese Anleitung	4
2 Sicherheit	5
2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen.....	5
2.2 Qualifikation des Montagepersonals.....	6
2.3 Schutzausrüstung des Montagepersonals.....	6
3 Ausführungshinweise	7
3.1 Normenübersicht	7
3.1.1 Allgemeine Normen für Heizungsanlagen	7
3.1.2 Normen für bautechnische Einrichtungen und Sicherheitseinrichtungen	7
3.1.3 Normen für die Aufbereitung des Heizungswassers.....	7
3.1.4 Verordnungen und Normen für zulässige Brennstoffe.....	8
3.2 Installation und Genehmigung	8
3.3 Aufstellungsort.....	8
3.4 Kaminanschluss / Kaminsystem	9
3.4.1 Verbindungsleitung zum Kamin	9
3.4.2 Messöffnung	10
3.4.3 Zugbegrenzer.....	10
3.4.4 Verpuffungsklappe	10
3.5 Verbrennungsluft bei raumluftabhängiger Betriebsweise	11
3.5.1 Verbrennungsluftzufuhr am Aufstellungsort.....	11
3.5.2 Gemeinsamer Betrieb mit luftsaugenden Anlagen	12
3.6 Verbrennungsluft bei raumluftunabhängiger Betriebsweise	13
3.6.1 Begriffsbestimmungen	13
3.6.2 Zuluftleitung	14
3.6.3 Kondensatbildung	14
3.7 Heizungswasser	15
3.8 Druckhaltesysteme	17
3.9 Pufferspeicher.....	18
3.10 Rücklaufanhebung.....	18
3.11 Kesselentlüftung	18
4 Technik	19
4.1 Abmessungen.....	19
4.2 Komponenten und Anschlüsse	20
4.3 Technische Daten.....	21
4.3.1 PE1e Pellet 45-60	21
4.3.2 PE1e Pellet 45-60 ESP	23
4.3.3 Daten zur Auslegung des Abgassystems	25
4.4 Externes Saugmodul	26
5 Transport und Lagerung	27
5.1 Auslieferungszustand	27
5.2 Zwischenlagerung.....	27
5.3 Einbringung.....	28
5.4 Positionierung am Aufstellungsort	29
5.4.1 Kessel von Palette demontieren	29
5.4.2 Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage	31
6 Montage	32
6.1 Benötigtes Werkzeug.....	32

6.2	Montageübersicht	32
6.3	Mitgeliefertes Zubehör	33
6.4	Kessel montieren	33
6.4.1	Kessel ausrichten	33
6.4.2	Strangreguliertventil montieren (optional)	34
6.4.3	Rücklaufanhebung kontrollieren	34
6.5	Austragsystem montieren	36
6.5.1	Externes Saugmodul montieren	36
6.5.2	Saugschläuche am Kessel montieren	38
6.5.3	Montagehinweise für Schlauchleitungen	39
6.6	Hydraulischer Anschluss	41
6.7	Elektrischer Anschluss	42
6.7.1	Platinenübersicht	43
6.7.2	Netzanschluss	43
6.7.3	Externes Saugmodul	44
6.7.4	Potentialausgleich	44
6.8	Abschließende Arbeiten	45
6.8.1	Verbindungsleitung dämmen	46
6.8.2	Halterung für Zubehör montieren	46
6.8.3	Zusatz-Typenschild aufkleben (bei PE1e Pellet ESP)	46
7	Inbetriebnahme	48
7.1	Vor Erstinbetriebnahme / Kessel konfigurieren	48
7.2	Erstinbetriebnahme	49
7.2.1	Zulässige Brennstoffe	49
7.2.2	Unzulässige Brennstoffe	49
7.2.3	Erstes Anheizen	49
8	Außerbetriebnahme	50
8.1	Betriebsunterbrechung	50
8.2	Demontage	50
8.3	Entsorgung	50

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 PE1e Pellet:

PE1e Pellet 45, PE1e Pellet 45 ESP, PE1e Pellet 50, PE1e Pellet 50 ESP, PE1e Pellet 55, PE1e Pellet 55 ESP, PE1e Pellet 60, PE1e Pellet 60 ESP

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 M 7137	Presslinge aus naturbelassenem Holz - Anforderung an die Pelletslagerung beim Endkunden
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 Klimaanlageanlagen (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

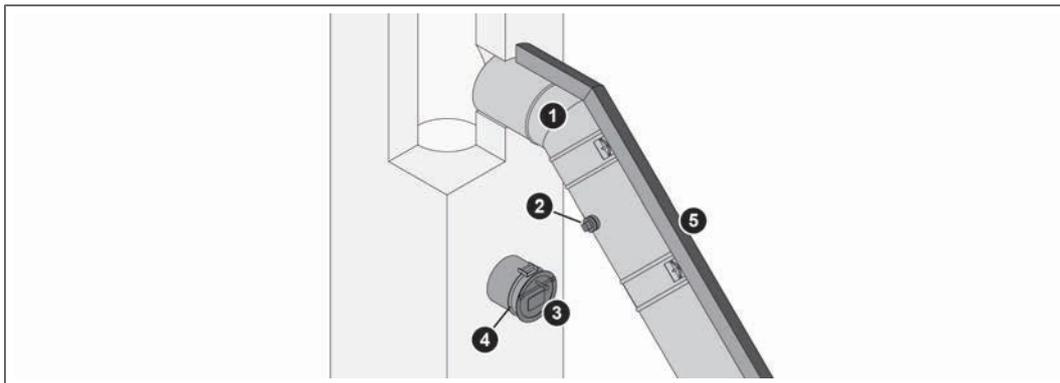
Anforderungen an den Untergrund:

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

Bedingungen am Aufstellungsort:

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

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

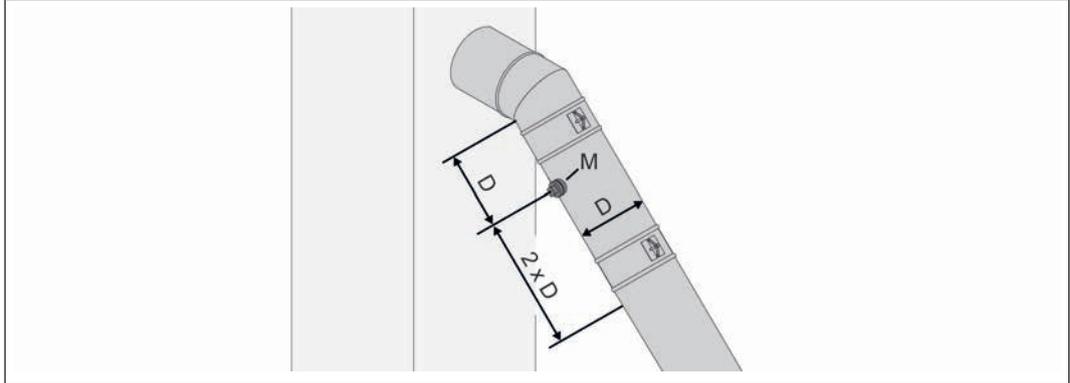
Anforderungen an die Verbindungsleitung:

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

Abstand zu brennbaren Bauteilen:

- 100 mm bei mindestens 20 mm Wärmedämmung
- 375 mm ohne Wärmedämmung
Empfohlen: dreifacher Durchmesser der Verbindungsleitung

3.4.2 Messöffnung



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

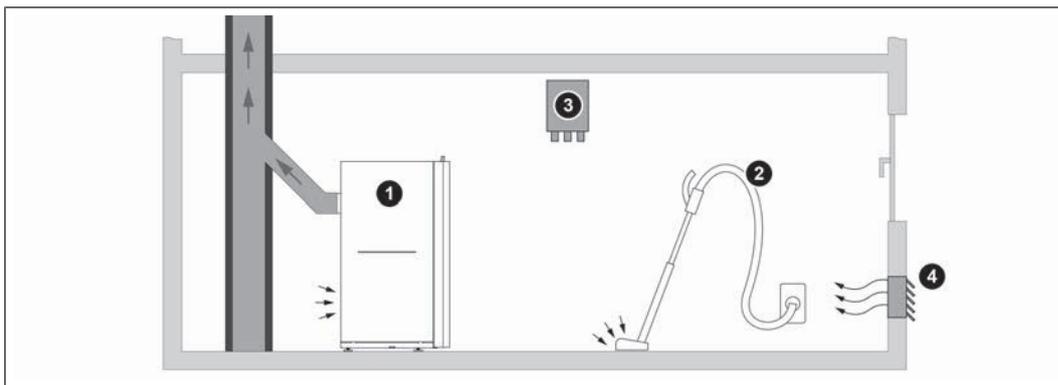
Generell wird der Einbau eines Zugbegrenzers empfohlen. Wird der in den Daten zur Auslegung des Abgassystems angeführte maximal zulässige Förderdruck überschritten, ist der Einbau eines Zugbegrenzers erforderlich!

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

3.4.4 Verpuffungsklappe

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

3.5 Verbrennungsluft bei raumluftabhängiger Betriebsweise



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

3.5.1 Verbrennungsluftzufuhr am Aufstellungsort

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

Anforderungen:

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

Normenhinweis

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

3.5.2 Gemeinsamer Betrieb mit luftsaugenden Anlagen

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

- Luftdruckwächter
- Abgastermostat
- Fensterkippantrieb, Fensterkippschalter

HINWEIS! Sicherheitseinrichtungen mit zuständigem Kaminkehrer / Schornsteinfeger abklären

Empfehlung bei Wohnraumlüftung:

„Eigensichere“ Wohnraumlüftung mit F-Kennzeichnung verwenden

Grundsätzlich gilt:

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

Für Deutschland gilt zusätzlich:

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

Außerdem zumindest eine der drei folgenden Maßnahmen einhalten:

(Quelle: §4 MFeuV 2007 / 2010)

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

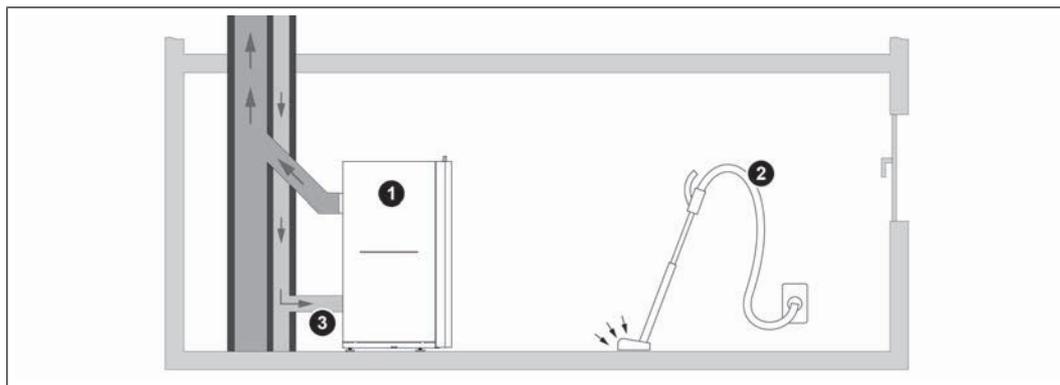
Gemeinsamer Betrieb

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

Wechselseitiger Betrieb

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

3.6 Verbrennungsluft bei raumluftunabhängiger Betriebsweise



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

3.6.1 Begriffsbestimmungen

Der Kessel verfügt über einen zentralen Luftanschluss an der Rückseite. Durch Installation geeigneter Zuluft- und Abgasanschlüsse kann der Kessel in Anlehnung an EN 15035 als Typ C₄₂ / Typ C₈₂ bzw. in Anlehnung an das DIBt als Typ FC_{42x} / Typ FC_{82x} klassifiziert werden.

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

Definitionen gemäß EN 15035

Typ C₄ Ein Kessel, der über seine Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung mit einem eventuell vorgesehenen Anschlussstück an einen gemeinsamen Schornstein mit einem Schacht für die Verbrennungsluftzufuhr und einem Schacht für die Abgasabfuhr angeschlossen ist. Die Mündungen dieses Luft-Abgas-Schornsteins sind entweder konzentrisch oder liegen so dicht beieinander, dass für sie ähnliche Windbedingungen zutreffen.

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

Typ C₈ Ein Kessel, der über seine Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung mit Hilfe eines Anschlussstücks mit einer Windschutzeinrichtung verbunden und an einen einzelnen oder gemeinsamen Schornstein angeschlossen ist.

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

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

Der zweite Index "2" (C₄₂ / C₈₂) kennzeichnet Kessel des Typs C mit Gebläse nach der Brennkammer oder dem Wärmetauscher.

Definitionen gemäß DIBt

Typ FC_{42x} Feuerstätte mit Abgasgebläse zum Anschluss an ein Luft-Abgas-System. Die Verbrennungsluftleitung vom Luftschaft und das Verbindungsstück zum Schornstein sind Bestandteil der Feuerstätte.

Typ FC_{52x} Feuerstätte mit Abgasgebläse zum Anschluss an einen Schornstein. Die Verbrennungsluftleitung vom Luftschaft und das Verbindungsstück zum Schornstein sind Bestandteil der Feuerstätte.

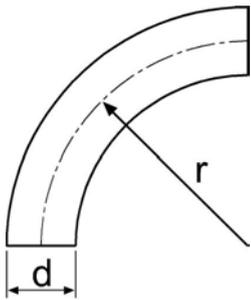
3.6.2 Zuluftleitung

HINWEIS! Verbrennungsluftzufuhr (Verrohrung) gemäß gültiger Normen installieren

➔ "Normenübersicht" [► 7]

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

Bei Dimensionierung der Rohrbögen in der Zuluftleitung beachten:



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

$$r:d \geq 1$$

Zum Beispiel:

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

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

3.6.3 Kondensatbildung

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

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

Um Kondensatbildung zu vermeiden:

- Gesamte Zuluftleitung mit geeigneter Wärmedämmung ausstatten

3.7 Heizungswasser

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

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

Die Normen einhalten und zusätzlich nachfolgende Empfehlungen berücksichtigen:

- Einen pH-Wert zwischen 8,2 und 10,0 anstreben. Kommt das Heizungswasser mit Aluminium in Berührung, ist ein pH-Wert von 8,2 bis 9,0 einzuhalten
- Aufbereitetes Füll- und Ergänzungswasser entsprechend den zuvor angeführten Normen verwenden
- Leckagen vermeiden und ein geschlossenes Heizungssystem verwenden, um die Qualität des Wassers im Betrieb zu gewährleisten
- Beim Nachspeisen von Ergänzungswasser den Befüllschlauch vor dem Anschließen entlüften, um die Einbringung von Luft in das System zu verhindern
- Das Heizungswasser muss klar und frei von sedimentierenden Stoffen sein
- Hinsichtlich Korrosionsschutz wird gemäß EN 14868 die Verwendung von vollentsalztem Füll- und Ergänzungswasser mit einer elektrischen Leitfähigkeit bis 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ empfohlen

Vorteile von salzarmem bzw. vollentsalztem Wasser:

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

Füll- und Ergänzungswasser sowie Heizungswasser gemäß VDI 2035:

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

3.8 Druckhaltesysteme

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

Kompressorgesteuerte Druckhaltung

Bei kompressorgesteuerten Druckhaltestationen erfolgt der Volumenausgleich und die Druckhaltung über ein veränderliches Luftpilster 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**.

3.9 Pufferspeicher

HINWEIS

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

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

Zusätzliche 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.

3.10 Rücklaufanhebung

Solange der Heizwasser-Rücklauf unter der Mindest-Rücklauftemperatur liegt, wird ein Teil des Heizwasser-Vorlaufes beigemischt. Dies wird durch die Rücklaufanhebung übernommen, welche in die Hydraulik am Seitenteil des Kessels integriert ist.

3.11 Kesselentlüftung



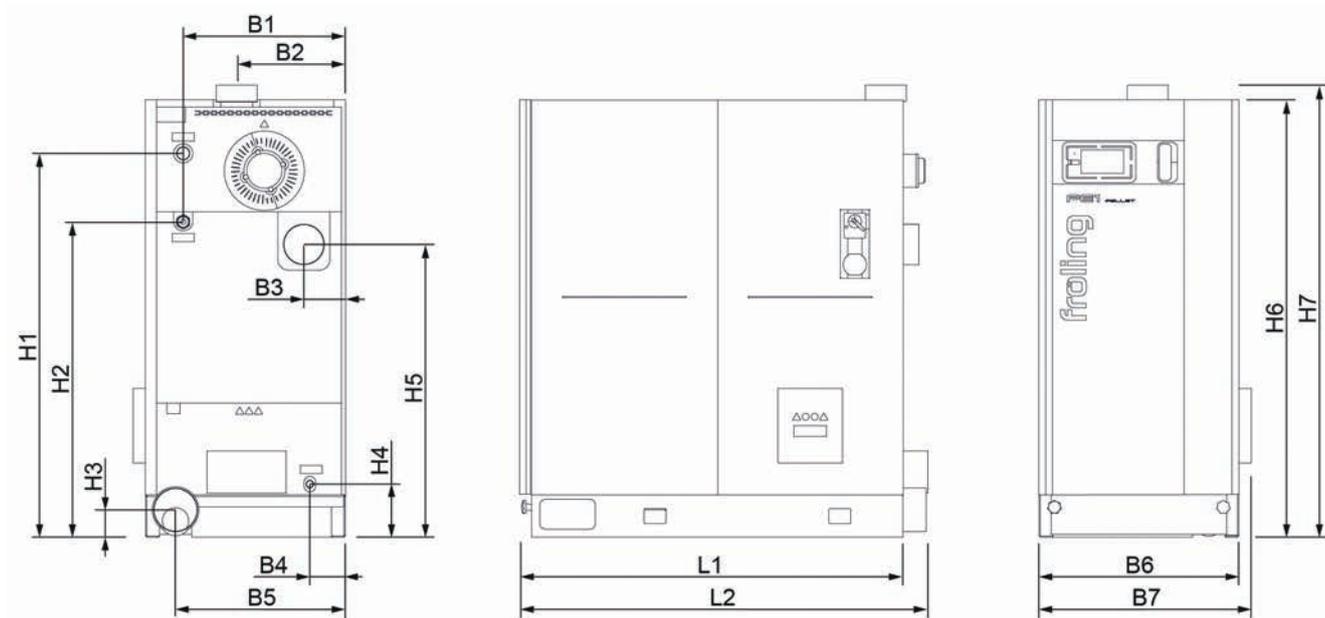
- Automatisches Entlüftungsventil am höchsten Punkt des Kessels oder beim Entlüftungsanschluss (wenn vorhanden) einbauen!
 - ↳ Dadurch wird die Luft im Kessel ständig abgeführt und Funktionsbeeinträchtigungen durch Luft im Kessel werden vermieden
- Funktion der Kesselentlüftung prüfen
 - ↳ Nach Einbau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

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

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

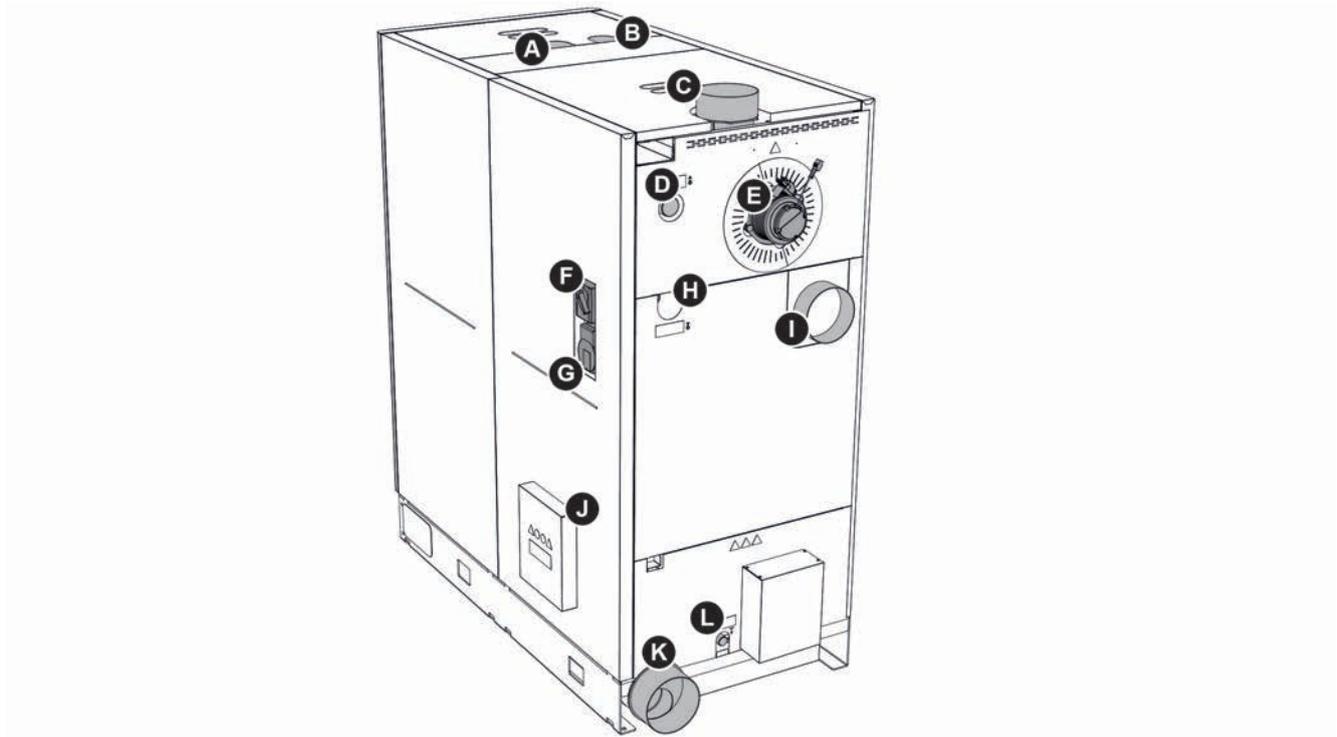
4 Technik

4.1 Abmessungen



Maß	Benennung	Einheit	45-60
L1	Kessellänge	mm	1400
L2	Gesamtlänge		1490
B1	Abstand Anschluss Vorlauf / Rücklauf zu Kesselseite		590
B2	Abstand Anschluss Abgasrohr zu Kesselseite		395
B3	Abstand Anschluss Abgasrohr hinten zu Kesselseite (optional)		150
B4	Abstand Entleerung zu Kesselseite		130
B5	Abstand Anschluss Zuluft zu Kesselseite (optional)		620
B6	Kesselbreite		730
B7	Kesselbreite inkl. Abdeckung für elektrostatischen Partikelabscheider (optional)		810
H1	Höhe Anschluss Vorlauf		1425
H2	Höhe Anschluss Rücklauf		1175
H3	Höhe Anschluss Zuluft (optional)		100
H4	Höhe Anschluss Entleerung		195
H5	Höhe Anschluss Abgasrohr hinten (optional)		1090
H6	Kesselhöhe		1620
H7	Gesamthöhe		1675

4.2 Komponenten und Anschlüsse



Pos.	Benennung	PE1e Pellet 45-60
A	Anschluss Pellets-Saugleitung	DA 50 mm
B	Anschluss Rückluftleitung	DA 50 mm
C	Abgasrohranschluss	DA 149 mm
D	Kesselvorlauf	Muffe 1 1/4" (IG)
E	Saugzugebläse	-
F	Mischer der Rücklaufanhebung	-
G	Pumpe der Rücklaufanhebung	-
H	Kesselrücklauf	Muffe 1 1/4" (IG)
I	Abgasrohranschluss hinten (optional)	DA 149 mm
J	Elektrostatischer Partikelabscheider (optional)	-
K	Zuluftanschluss für raumluftunabhängige Betriebsweise (optional)	DA 160 mm
L	Entleerung Kessel	Muffe 1/2" (IG)

4.3 Technische Daten

4.3.1 PE1e Pellet 45-60

Benennung		PE1e Pellet			
		45	50	55	60
Nennwärmeleistung	kW	45	50	55	60
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A			
Elektrische Leistung (NL / TL)	W	65 / 30	68 / -	72 / -	75 / -
Gewicht des Kessels (ohne Wasserinhalt)	kg	650			
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	113			
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		170			
Fassungsvermögen Aschebehälter Retorte / Wärmetauscher		37 / 12			
Verfügbare Förderhöhe der Pumpe ¹⁾ (bei $\Delta T = 20K$)	mbar	560	500	430	380
Max. zulässige Betriebstemperatur	°C	90			
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4			
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2012		5			
Luftschallpegel	dB(A)	< 70			
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ²⁾		Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06			
Prüfbuch-Nummer		PB 187	PB 189	PB 191	PB 193

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

Verordnung (EU) 2015/1187		PE1e Pellet			
		45	50	55	60
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A++	A++	A++
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		124	125	125	125
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	85	85	85	85
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler		126	127	127	127
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler		A++	A++	A++	A++

Zusätzliche Angaben gemäß Verordnung (EU) 2015/1189

Benennung		PE1e Pellet			
		45	50	55	60
Anheizmodus		automatisch			
Brennwertkessel		nein			
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein			
Kombiheizgerät		nein			
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" ▶ 18]			
Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff					
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P_n)	kW	45	50	55	60
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P_p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	88,3	88,3	88,4	88,2
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η_p)		88,4	88,4	88,4	88,4
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l_{max}}$)	kW	0,065	0,068	0,071	0,075
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l_{min}}$)		0,03			
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{SB})		0,013			

Verordnung (EU) 2015/1189 – Emissionen in $[mg/m^3]^{1)}$	
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM)	≤ 30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC)	≤ 20
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO)	≤ 380
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NO_x)	≤ 200

1. Die Emissionen von Staub, gasförmigen organischen Verbindungen, Kohlenmonoxid und Stickstoffoxiden werden in standardisierter Form bezogen auf trockenes Rauchgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar angegeben

4.3.2 PE1e Pellet 45-60 ESP

Benennung		PE1e Pellet ESP			
		45	50	55	60
Nennwärmeleistung	kW	45	50	55	60
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A			
Elektrische Leistung (NL / TL)	W	85 / 50	93 / -	102 / -	110 / -
Gewicht des Kessels (ohne Wasserinhalt)	kg	650			
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	113			
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		170			
Fassungsvermögen Aschebehälter Retorte / Wärmetauscher		37 / 12			
Verfügbare Förderhöhe der Pumpe ²⁾ (bei $\Delta T = 20K$)	mbar	560	500	430	380
Max. zulässige Betriebstemperatur	°C	90			
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4			
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2012		5			
Luftschallpegel	dB(A)	< 70			
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ³⁾		Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06			
Prüfbuch-Nummer		PB 188	PB 190	PB 192	PB 194

1. ESP: elektrostatischer Partikelabscheider (optional)
2. Leistung der Pumpe abzüglich des wasserseitigen Widerstands im Kessel
3. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“

Verordnung (EU) 2015/1187		PE1e Pellet ESP			
		45	50	55	60
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+	A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		124	124	124	124
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	85	85	85	85
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler		126	126	126	126
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler		A++	A++	A++	A++

Zusätzliche Angaben gemäß Verordnung (EU) 2015/1189

Benennung		PE1e Pellet ESP			
		45	50	55	60
Anheizmodus		automatisch			
Brennwertkessel		nein			
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein			
Kombiheizgerät		nein			
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" ▶ 18]			
Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff					
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P_n)	kW	45	50	55	60
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P_p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	88,3	88,0	87,7	87,4
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η_p)		87,8	87,8	87,8	87,7
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l_{max}}$)	kW	0,065	0,068	0,071	0,075
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l_{min}}$)		0,03			
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{SB})		0,013			

Verordnung (EU) 2015/1189 – Emissionen in $[mg/m^3]^{1)}$	
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM)	≤ 30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC)	≤ 20
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO)	≤ 380
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NO _x)	≤ 200

1. Die Emissionen von Staub, gasförmigen organischen Verbindungen, Kohlenmonoxid und Stickstoffoxiden werden in standardisierter Form bezogen auf trockenes Rauchgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar angegeben

4.3.3 Daten zur Auslegung des Abgassystems

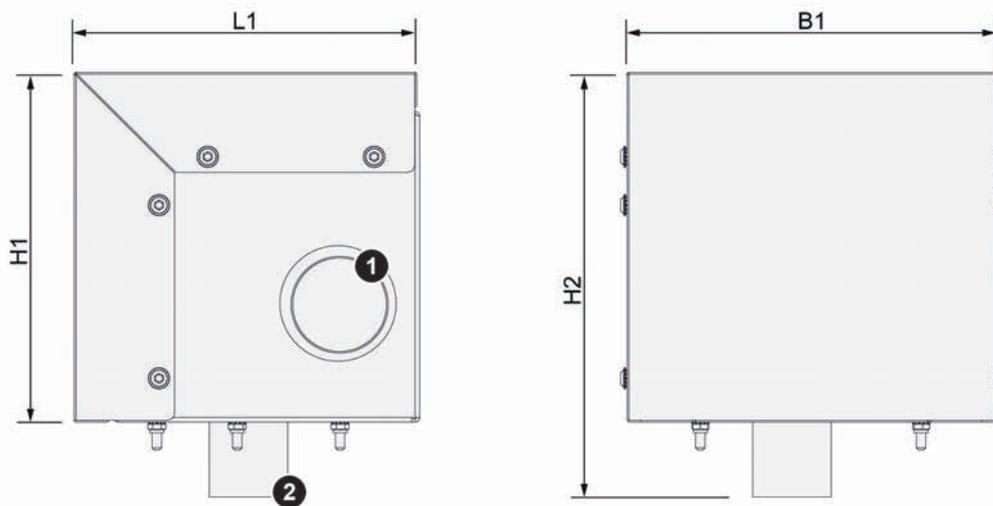
Benennung		PE1e Pellet			
		45	50	55	60
Abgastemperatur bei Nennlast	°C	140	145	150	160
Abgastemperatur bei Teillast		90		95	
CO ₂ -Volumskonzentration bei Nennlast	%	11,8	12,3	12,3	13,3
CO ₂ -Volumskonzentration Teillast		10,3	10,3	11,3	11,3
O ₂ -Volumskonzentration bei Nennlast	%	8,5	8,0	8,0	7,0
O ₂ -Volumskonzentration bei Teillast		10,0	10,0	9,0	9,0
Abgasmassenstrom bei Nennlast	kg/h	100	107	118	120
	kg/s	0,028	0,030	0,033	0,034
Abgasmassenstrom bei Teillast	kg/h	33	34	37	40
	kg/s	0,009	0,009	0,010	0,011
Notwendiger Förderdruck bei Nennlast	Pa	5			
	mbar	0,05			
Notwendiger Förderdruck bei Teillast	Pa	2			
	mbar	0,02			
Maximaler Förderdruck	Pa	30,0			
	mbar	0,3			
Maximal zulässiger Ansaugwiderstand	Pa	20,0			
	mbar	0,2			
Verbrennungsluftmenge bei Nennlast	m ³ /h	79,0	84,0	93,0	93,0

HINWEIS

Für Deutschland gilt:

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

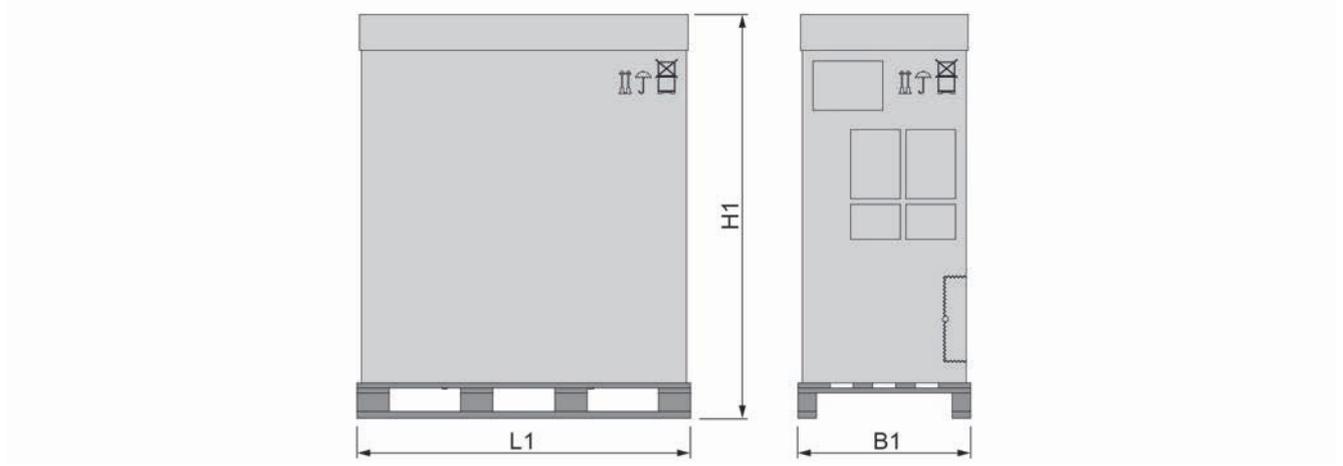
4.4 Externes Saugmodul



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

5 Transport und Lagerung

5.1 Auslieferungszustand



Pos.	Benennung	Einh.	PE1e Pellet 45-60
L1	Länge	mm	1680
B1	Breite		780
H1	Höhe		1930
-	Gewicht	kg	670

5.2 Zwischenlagerung

Erfolgt die Montage zu einem späteren Zeitpunkt:

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

5.3 Einbringung

HINWEIS



Beschädigung der Komponenten bei unsachgemäßer Einbringung

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

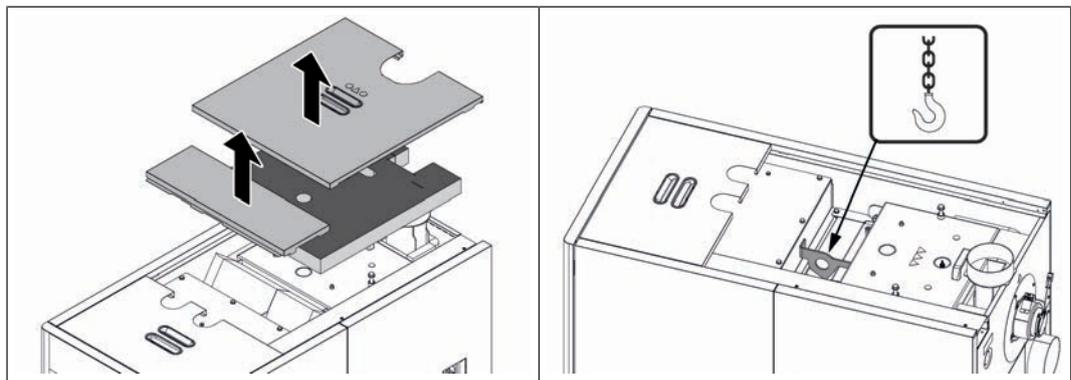


- Hubwagen oder ähnliche Hubvorrichtung an der Palette positionieren und Komponenten einbringen

Kann der Kessel nicht auf der Palette eingebracht werden:

- Kartonage entfernen und Kessel von Palette demontieren
 - ➔ "Kessel von Palette demontieren" [▶ 29]

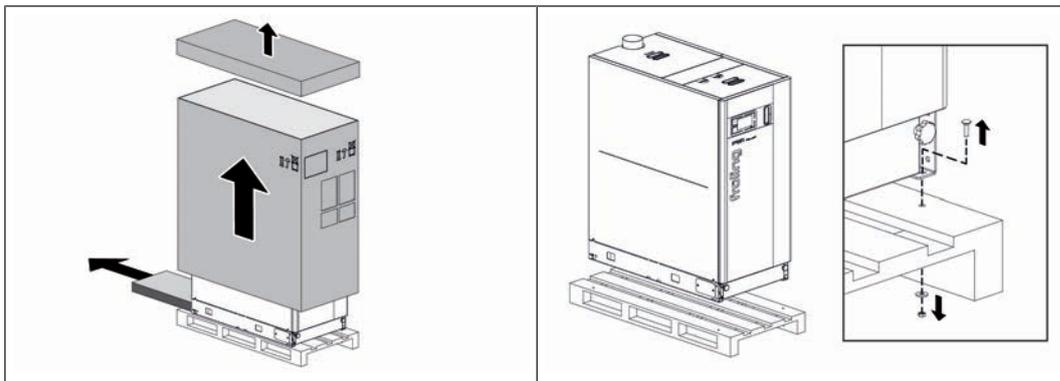
Einbringung mit Kran:



- Mittleren und hinteren Deckel sowie Wärmedämmung abnehmen
- Kranhaken an der Kranöse einhängen und Kessel einbringen

5.4 Positionierung am Aufstellungsort

5.4.1 Kessel von Palette demontieren



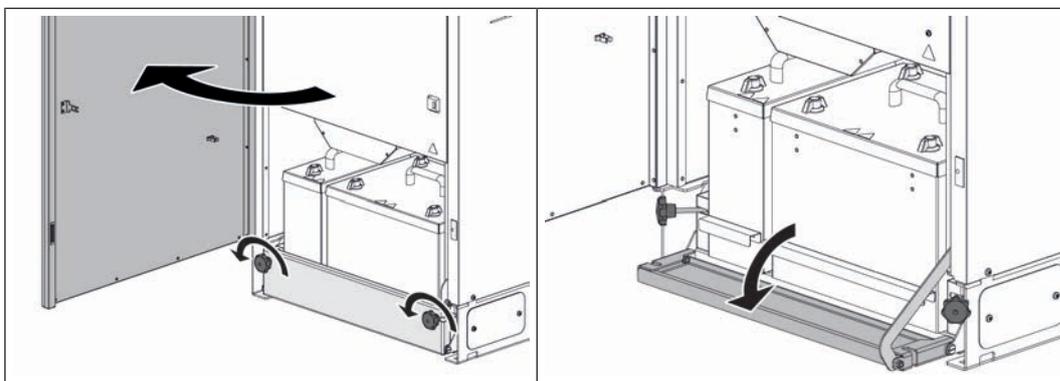
- Fixierbänder durchtrennen und Kartontage nach oben abnehmen
- Bodenisolierung nach hinten herausziehen
- Transportsicherung lösen und Kessel von Palette heben

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

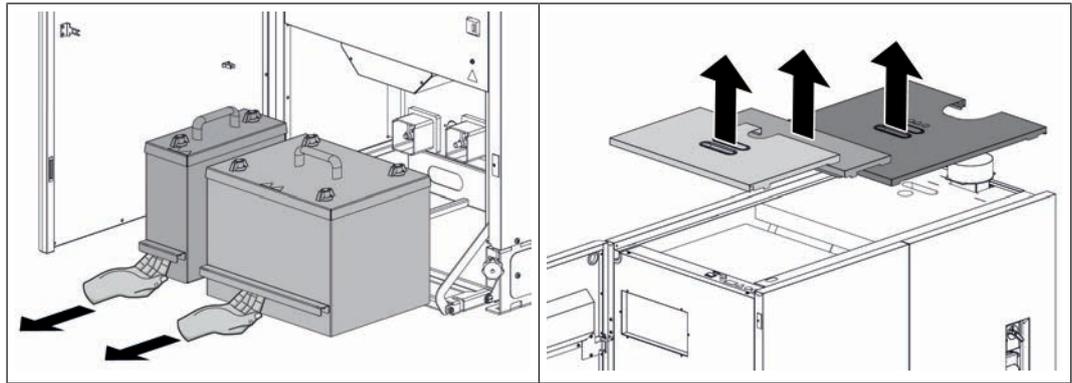


TIPP: Zum einfachen Entfernen der Palette die Fröling Kesselhebevorrichtung KHV 1400 verwenden!

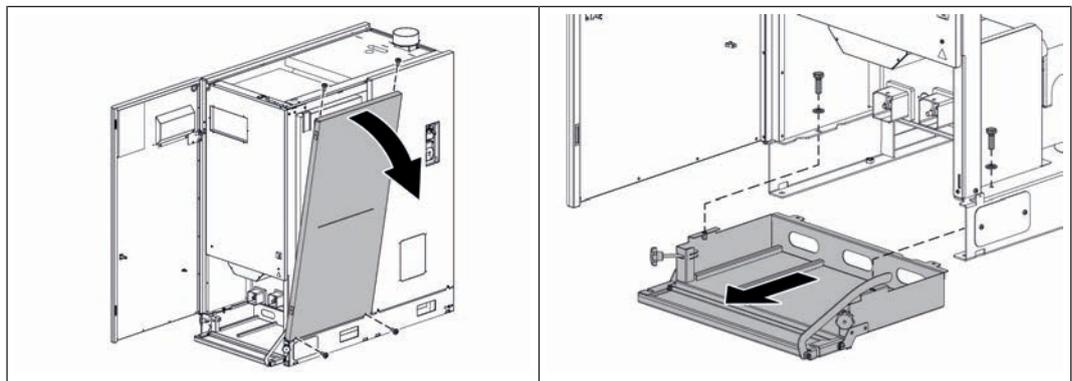
Kessel mit Hubwagen transportieren:



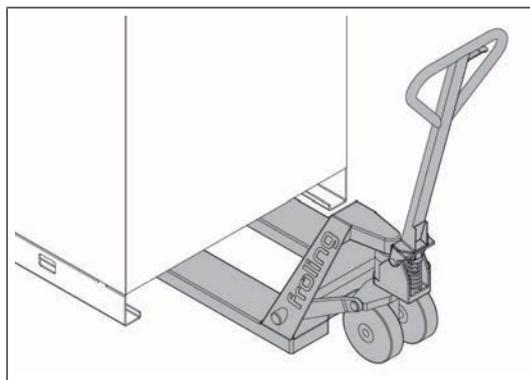
- Vordere Isoliertür öffnen
- Sterngriffe lockern und zur Seite schwenken
- Blende nach vorne klappen



- Beide Aschebehälter herausziehen
- Obere Abdeckungen abnehmen



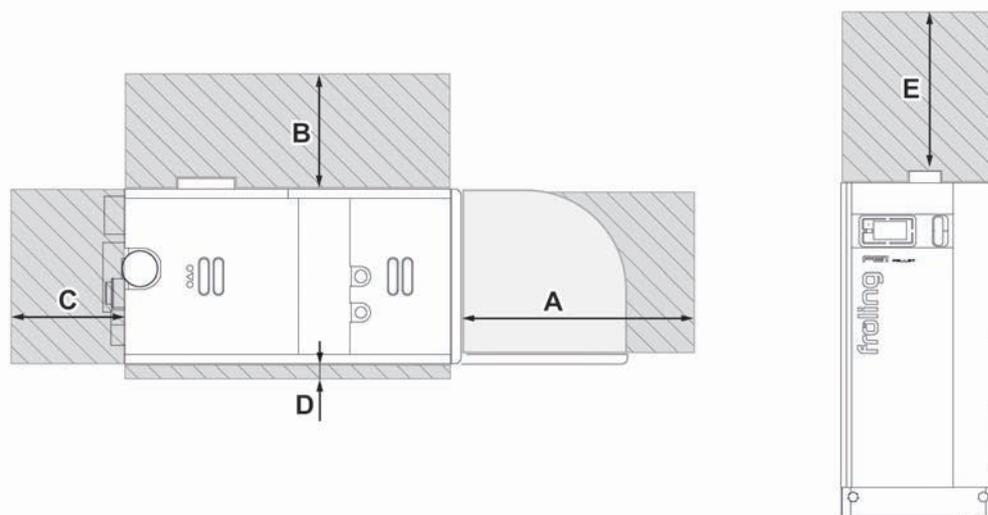
- Vier Schrauben am rechten Seitenteil lösen
- Seitenteil aushängen
- Zwei Schrauben lösen und Konsole nach vorne herausziehen



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

5.4.2 Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage

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



PE1e Pellet 45-60	
A	730 mm
B	500 mm
C	500 mm
D	30 mm
E	500 mm ¹⁾

1. Wartungsbereich zum Ausbau der WOS-Federn nach oben

6 Montage

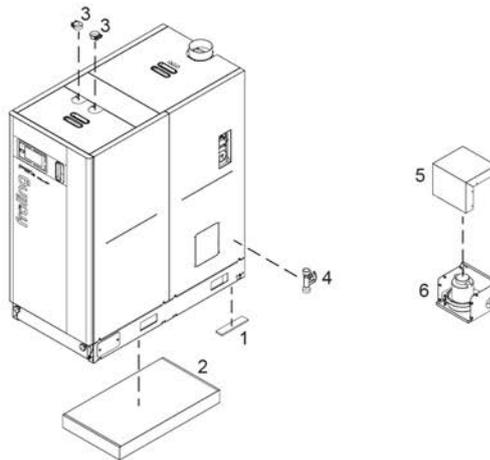
6.1 Benötigtes Werkzeug



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

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

6.2 Montageübersicht



1	Kesselunterlagen (4 Stück)	4	Strangregulierventil (optional)
2	Bodenisolierung	5	Abdeckhaube Saugmodul
3	Schlauchklemmen	6	Saugmodul

6.3 Mitgeliefertes Zubehör

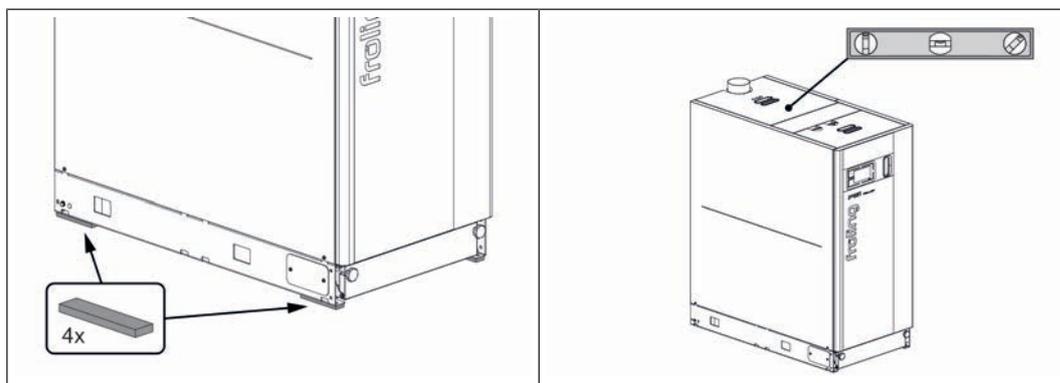
Folgendes Zubehör ist im Lieferumfang enthalten und ausschließlich für den Betrieb des Kessels notwendig.



1	Flachschaber	3	Reinigungsbürste 24 x 50 x 1200
2	Kunststoff-Reinigungsbürste 25 x 50 x 750	4	Steckschlüssel SW 13 mm

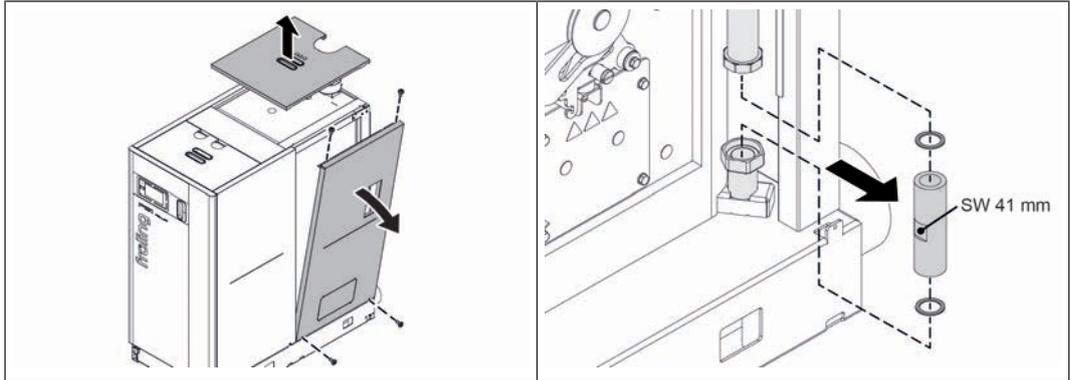
6.4 Kessel montieren

6.4.1 Kessel ausrichten

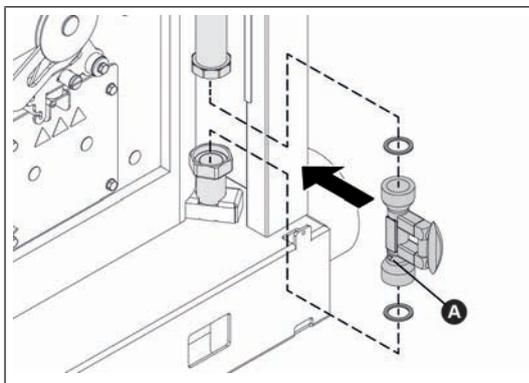


- Kessel mit geeigneter Hubvorrichtung anheben
- Sylomer-Unterlagen unter Kesselboden positionieren
 - ↳ Sylomer-Unterlagen verhindern Schallübertragung auf den Untergrund
- Hubvorrichtung vorsichtig entlasten und Kessel auf waagrechte Ausrichtung kontrollieren
- Kessel bei Bedarf mit tragfähigen Unterlagen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

6.4.2 Strangregulierungsventil montieren (optional)

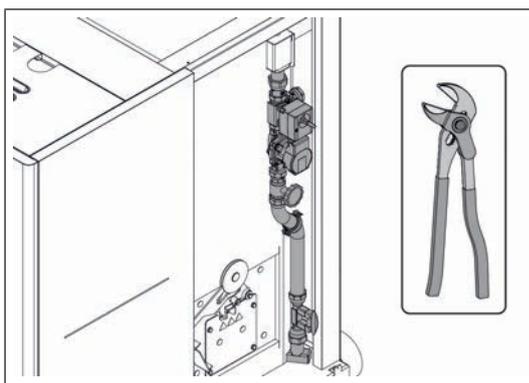


- Hinteren Deckel und hinteres Seitenteil demontieren
- Rohrstück demontieren
 - ↳ Schlüsselweite SW 41 mm

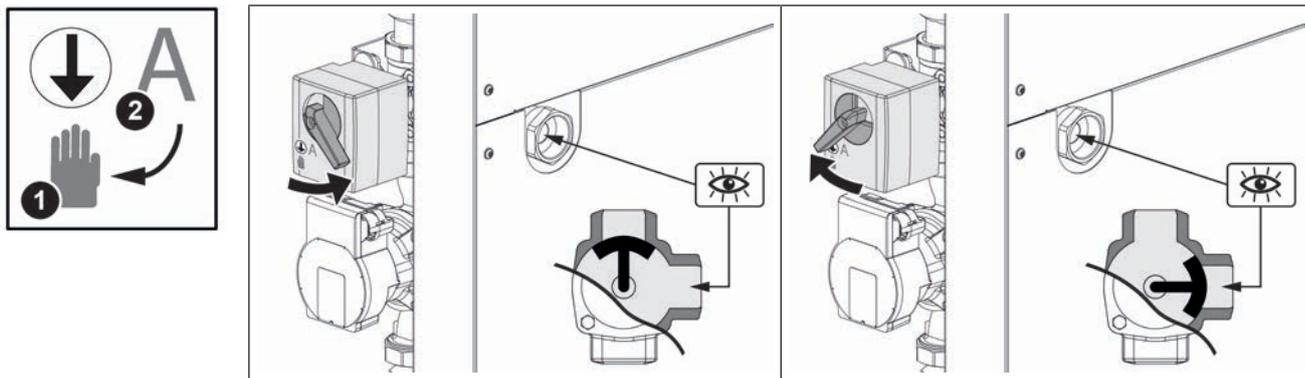


- Stattdessen Stangregulierungsventil montieren
 - ↳ **WICHTIG:** Durchflussrichtung beachten! Pfeil (A) am Stangregulierungsventil muss nach unten zeigen!

6.4.3 Rücklaufanhebung kontrollieren



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



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

Nach Prüfen der Rücklaufanhebung auf korrekte Funktion:

- Drehknopf am Gehäuse des Mischerantriebs wieder auf Automatikbetrieb (2) stellen

6.5 Austragsystem montieren

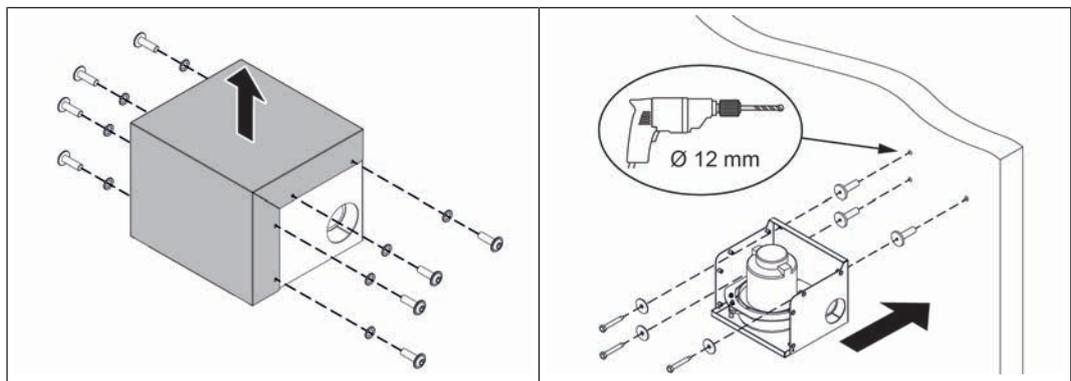
6.5.1 Externes Saugmodul montieren

Die Beförderung der Pellets wird über ein externes Saugmodul realisiert. Das Saugmodul wird in der Rückluftleitung zwischen Kessel und Absaugstelle eingebaut.

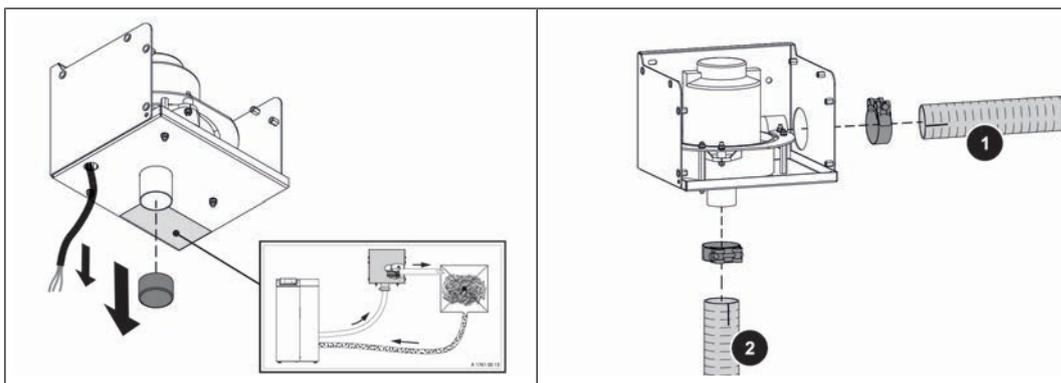
Folgende Punkte sind für die Montage zu beachten:

- Die Position in der Rückluftleitung ist frei wählbar.
Bei Verwendung eines optionalen Pelletsentstaubers PST wird empfohlen, das Saugmodul in der Rückluftleitung zwischen Pelletsentstauber und Lagerraum einzubauen, um die Turbine vor Pelletsstaub zu schützen
- Vor der Montage ist zu prüfen, ob das mitgelieferte Montagmaterial geeignet ist und muss gegebenenfalls durch ein für den Untergrund geeignetes Material ersetzt werden.
- Für eine einwandfreie Funktion der Saugturbine ist keine bestimmte Einbaulage erforderlich. Vorzugsweise wird das Saugmodul so montiert, dass vorhandene Öffnungen im Gehäuse nicht an der Oberseite sind und die Saugturbine gegen äußere Einflüsse geschützt ist.
- Um den Eingriff in drehende Teile zu verhindern, darf der elektrische Anschluss und die Inbetriebnahme des externen Saugmoduls erst nach dem Anschluss der Schlauchleitungen erfolgen.

Je nach Kesseltyp kommen zwei verschiedene Baugrößen des Saugmoduls zum Einsatz. Die Montage selbst ist bei beiden Baugrößen gleich.

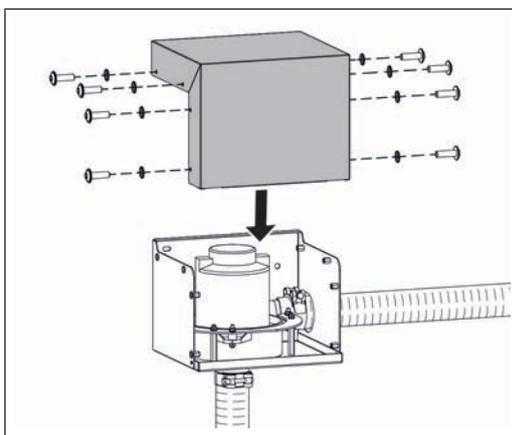


- Schrauben seitlich am Saugmodul herausschrauben und Abdeckhaube entfernen
- Unterteil mit mitgelieferten Dübeln und Schrauben an einer beliebigen Position in der Rückluftleitung montieren
 - ↳ Wird das Saugmodul in einem Abstand von maximal 2 m zum Kessel positioniert, kann die Versorgungsleitung steckerfertig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



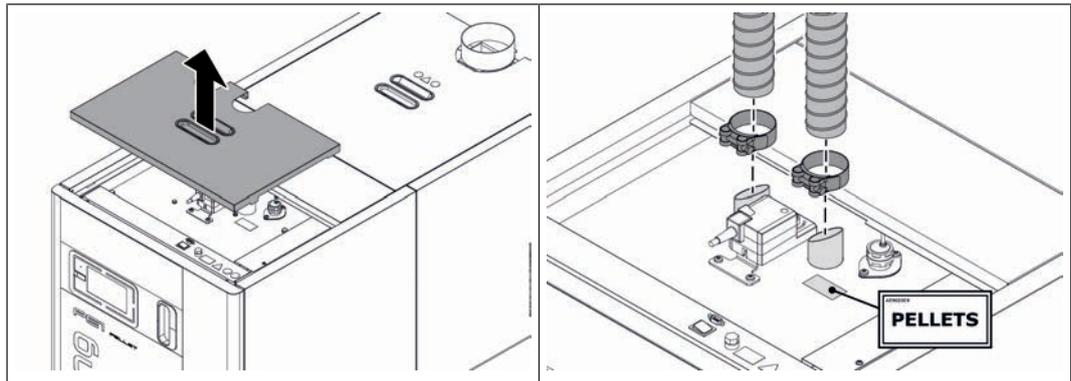
- Kabel der Saugturbine abwickeln und durch die Öffnung an der Gehäuse-Unterseite durchführen
- Schutzkappe an der Unterseite des Saugmoduls entfernen
- Rückluftleitung von der Absaugstelle zum Saugmodul verlege und an der Druckseite (Position 1) mit Schlauchklemme fixieren
- Zweiten Teil der Rückluftleitung an der Unterdruck-Seite (Position 2) mit Schlauchklemme fixieren und zum Kessel verlegen

HINWEIS! Beim Anschluss der Leitungen auf Potentialausgleich achten, ➔ "Montagehinweise für Schlauchleitungen" ▶ 39]



- Abdeckhaube mit zuvor demontierten Schrauben fixieren

6.5.2 Saugschläuche am Kessel montieren

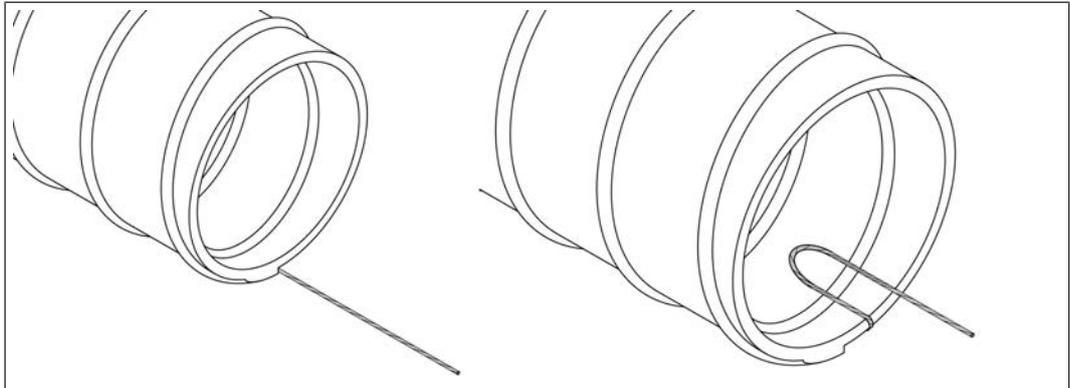


- Vorderen Deckel abnehmen
- Saugschläuche mit Schlauchklemmen an den Anschlüssen fixieren
 - ↳ Linker Anschluss: Rückluftleitung
 - ↳ Rechter Anschluss: Saugleitung (Aufkleber PELLETS)

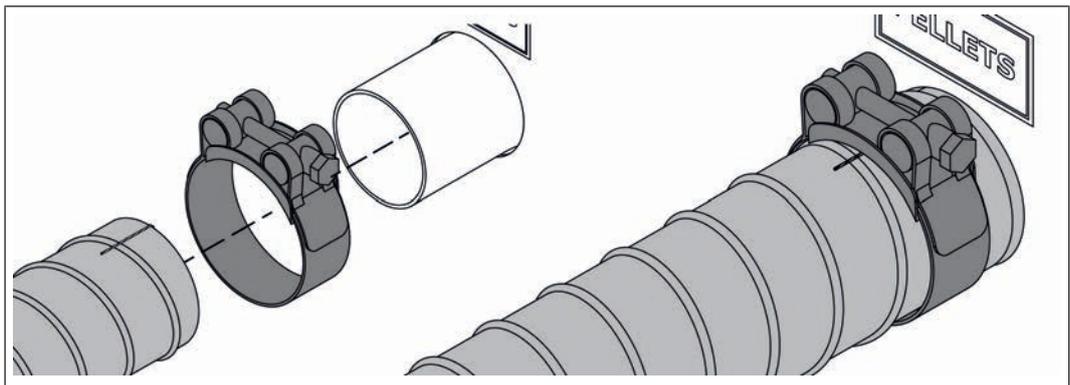
HINWEIS! Beim Anschluss der Leitungen auf Potentialausgleich achten, ➔
"Montagehinweise für Schlauchleitungen" [[▶ 39](#)]

Potentialausgleich

Beim Anschluss der Schlauchleitungen an die einzelnen Anschlüsse ist ein durchgehender Potentialausgleich sicherzustellen!

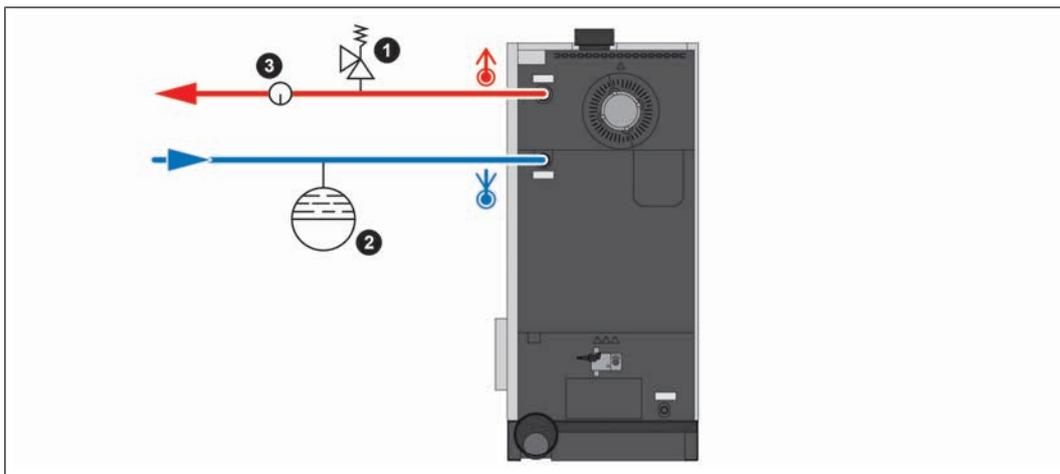


- Am Ende der Schlauchleitung die Erdungslitze ca. 8 cm freilegen
 - ↳ **TIPP:** Ummantelung mit Messer entlang der Litze aufschlitzen
- Erdungslitze in einer Schlaufe nach innen biegen
 - ↳ Dadurch wird verhindert, dass die Erdungslitze durch die Beförderung der Pellets beschädigt wird



- Schlauchklemme auf Schlauchleitung auffädeln
- Schlauchleitung auf Anschluss aufstecken
 - ↳ 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!)
- Schlauchleitung mit Schlauchklemme fixieren

6.6 Hydraulischer Anschluss



1 Sicherheitsventil

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

2 Membran-Ausdehnungsgefäß

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

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

6.7 Elektrischer Anschluss

GEFAHR



Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten:

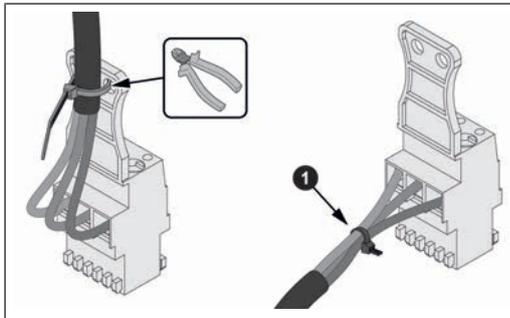
Lebensgefahr durch Stromschlag!

Für Arbeiten an elektrischen Komponenten gilt:

- Arbeiten nur durch eine Elektrofachkraft durchführen lassen
- Geltende Normen und Vorschriften beachten
 - ↳ Arbeiten an elektrischen Komponenten durch Unbefugte ist verboten
- Die Verkabelung ist mit flexiblen Mantelleitungen auszuführen und nach regional gültigen Normen und Vorschriften zu dimensionieren.
- Die Versorgungsleitung (Netzanschluss) ist bauseitig mit C16A abzusichern!

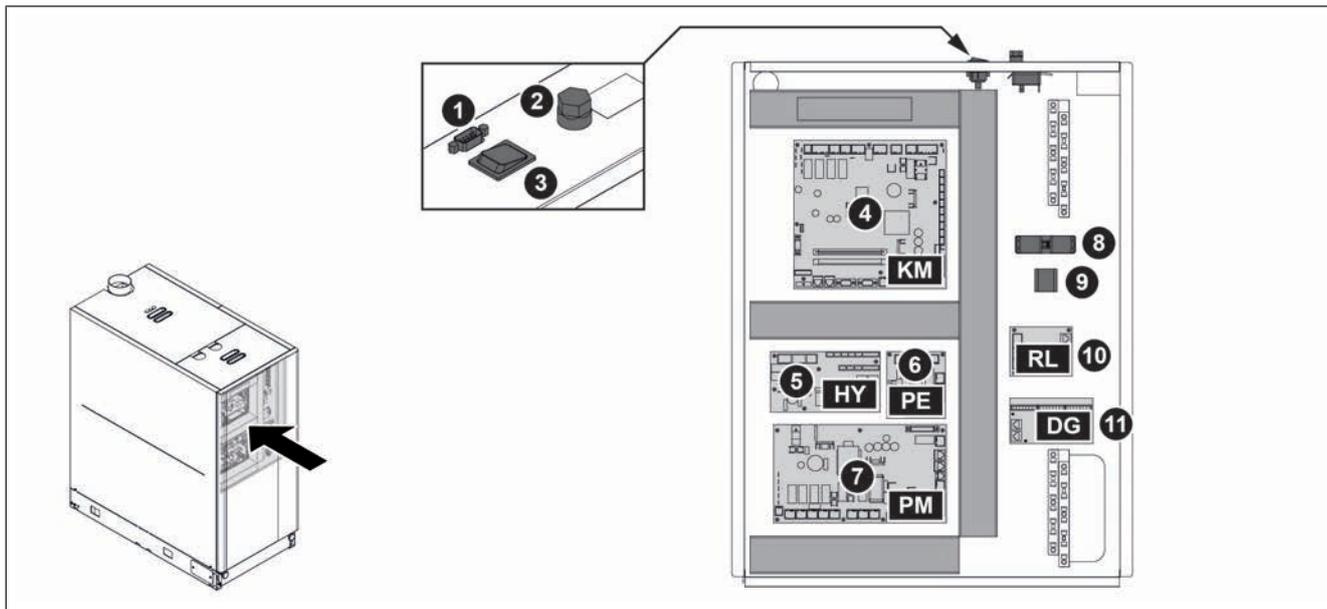
Stecker vorbereiten

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



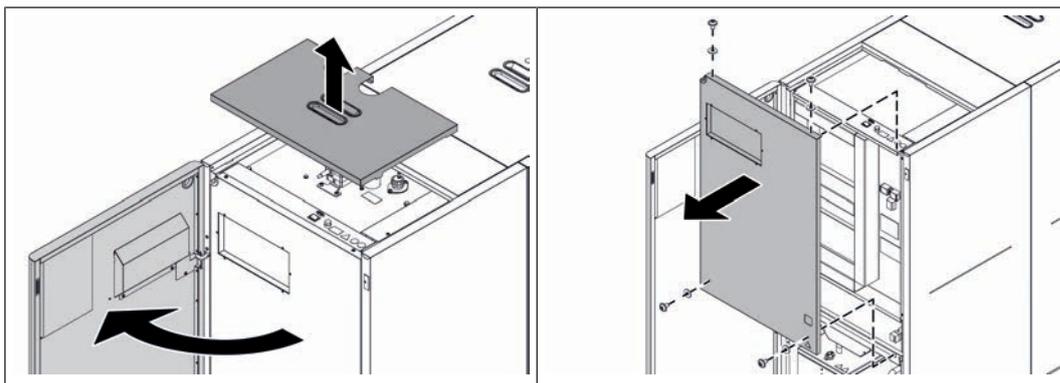
- Kabelbinder an der Steckerfahne entfernen
- Einzelne Adern mit Kabelbinder (A) zusammenbinden

6.7.1 Platinenübersicht

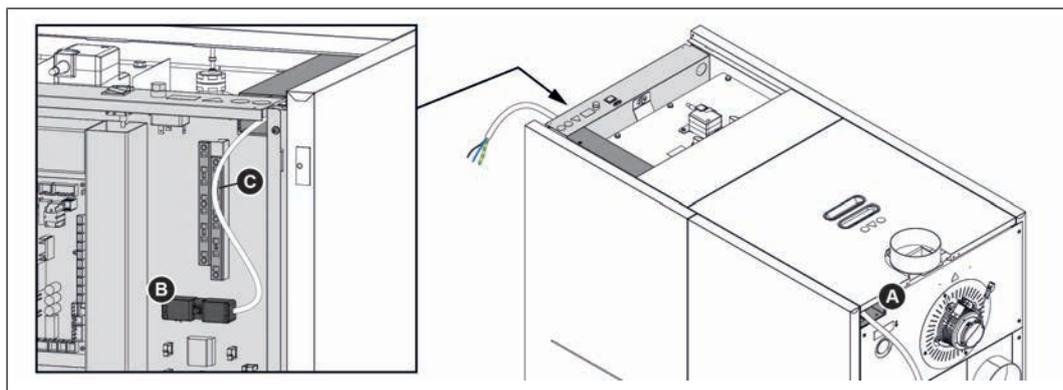


Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Service-Schnittstelle	7	Pelletmodul
2	Sicherheitstemperaturbegrenzer STB	8	Netzanschluss-Stecker
3	Hauptschalter	9	Geräteanschluss-Klemme
4	Kernmodul	10	Rücklaufmischermodul
5	Pelletmodul-Erweiterung (optional)	11	Digitalmodul (optional)
6	Pelletmodul		

6.7.2 Netzanschluss

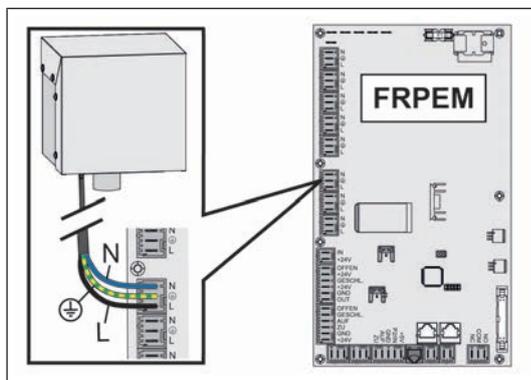


- Isoliertür öffnen und vorderen Deckel abnehmen
- Vier Schrauben inkl. Kontaktscheiben lösen und Regelungsabdeckung entfernen



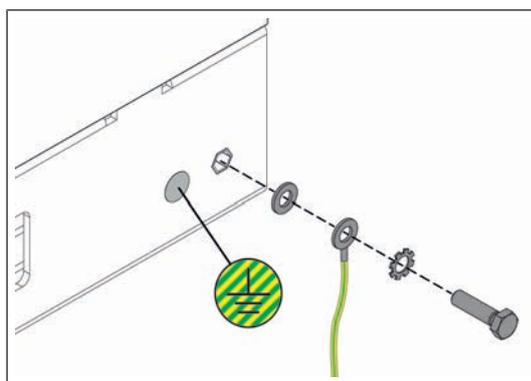
- Netzanschlusskabel über Kabelkanal (A) an der Rückseite zur Kesselregelung nach vorne verlegen
- Spannungsversorgung am Stecker (B) herstellen und Netzanschlusskabel an der Zugentlastung (C) fixieren

6.7.3 Externes Saugmodul



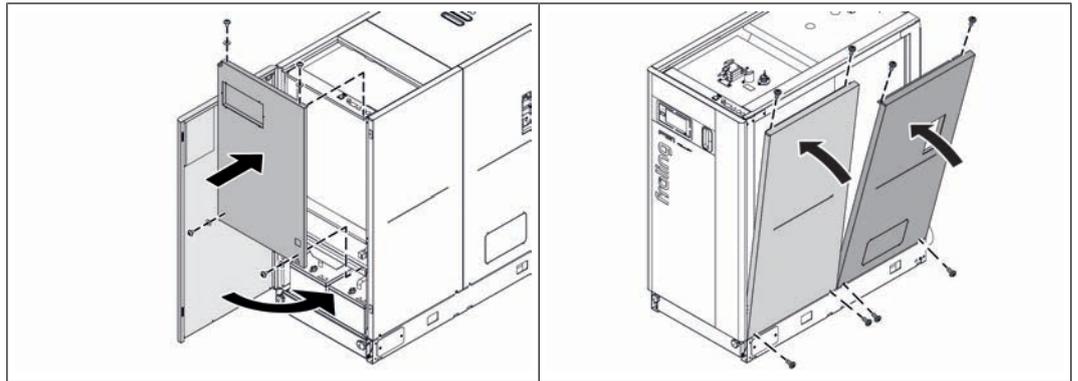
- Spannungsversorgung des externen Saugmoduls am Pelletmodul in der Kesselregelung anschließen

6.7.4 Potentialausgleich

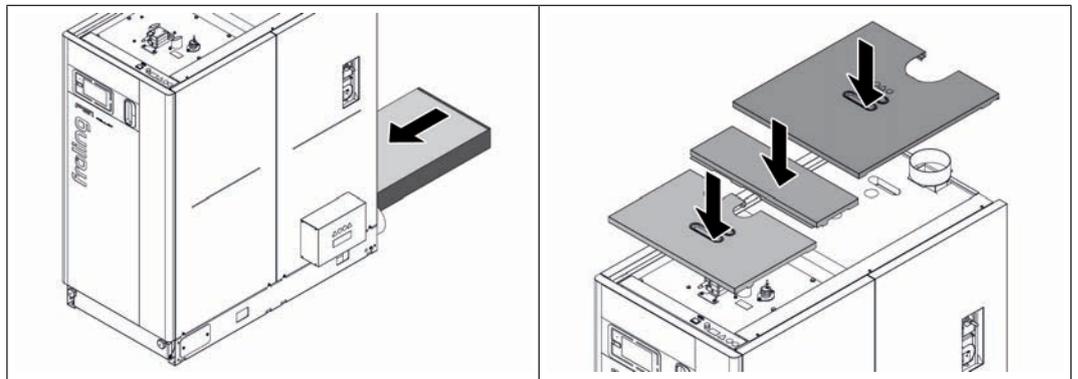


- Potentialausgleich am Kesselboden entsprechend den gültigen Normen und Vorschriften durchführen!

6.8 Abschließende Arbeiten



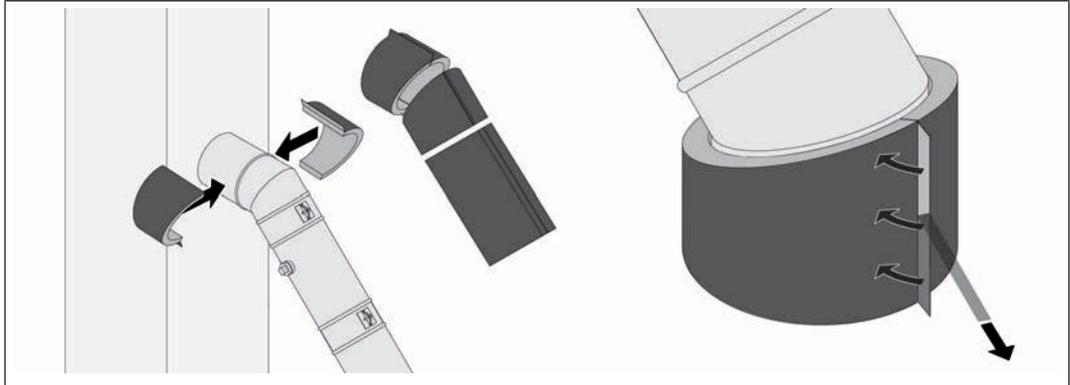
- Regelungsabdeckung mit vier Schrauben und Kontaktscheiben fixieren
- Isoliertür schließen
- Beide Seitenteile montieren



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

6.8.1 Verbindungsleitung dämmen

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



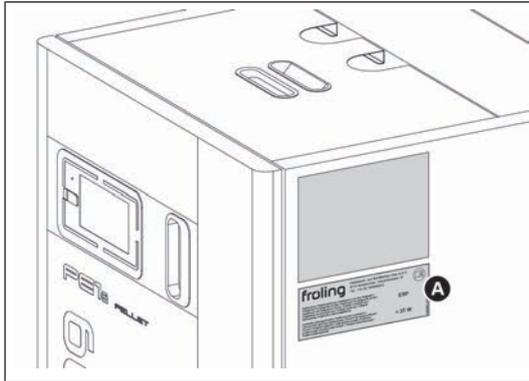
- Halbschalen der Wärmedämmung auf Länge anpassen und um Verbindungsleitung legen
- Öffnung für Zugänglichkeit zu Messöffnung schaffen
- Schutzfolien an den überstehenden Laschen abziehen
- Halbschalen miteinander verkleben

6.8.2 Halterung für Zubehör montieren



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

6.8.3 Zusatz-Typenschild aufkleben (bei PE1e Pellet ESP)



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

7 Inbetriebnahme

7.1 Vor Erstinbetriebnahme / Kessel konfigurieren

Der Kessel muss bei Erstinbetriebnahme auf das Heizungsumfeld eingestellt werden!

HINWEIS

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

Daher gilt:

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

HINWEIS

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

Daher gilt:

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

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

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

- Systemdruck der Heizungsanlage prüfen
- Prüfen, ob die Heizungsanlage komplett entlüftet ist
- Alle Schnellentlüfter des gesamten Heizsystems auf Dichtheit kontrollieren
- Prüfen, ob alle wassergeführten Anschlüsse dicht verschlossen sind
 - ↳ Besonders auf jene Anschlüsse achten, an denen bei der Montage Stopfen entfernt wurden
- Gesamte Rücklaufanhebung auf Dichtheit und richtige Funktion prüfen
- Prüfen, ob alle notwendigen Sicherheitseinrichtungen vorhanden sind
- Prüfen, ob eine ausreichende Be- und Entlüftung des Heizraums gewährleistet ist
- Dichtheit des Kessels prüfen
 - ↳ Alle Türen und Revisionsöffnungen müssen dicht schließen!
- Sämtliche Blindstopfen (z.B. Entleerung) auf Dichtheit prüfen
- Antriebe und Stellmotoren auf Funktion und Drehrichtung prüfen
- Türkontaktschalter auf Funktion prüfen
- Handschieber der Abgasrückführung auf mittige Stellung „5“ prüfen

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

7.2 Erstinbetriebnahme

7.2.1 Zulässige Brennstoffe

Holzpellets

Holzpellets aus naturbelassenem Holz mit einem Durchmesser von 6 mm

Normenhinweis

EU:	Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06
und/oder:	Zertifizierungsprogramm ENplus bzw. DINplus

Allgemein gilt:

Lagerraum vor Neubefüllung auf Pelletsstaub prüfen und gegebenenfalls reinigen!

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

7.2.2 Unzulässige Brennstoffe

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

VORSICHT

Bei Verwendung unzulässiger Brennstoffe:

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

Beim Betreiben des Kessels gilt daher:

- Nur zulässige Brennstoffe verwenden

7.2.3 Erstes Anheizen

HINWEIS

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

- Tipp: Eventuell Putztücher zurecht legen!

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

8 Außerbetriebnahme

8.1 Betriebsunterbrechung

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

- Kessel sorgfältig reinigen und Türen vollständig schließen

Wird der Kessel im Winter nicht in Betrieb genommen:

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

8.2 Demontage

Die Demontage ist sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge der Montage durchzuführen

8.3 Entsorgung

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

Adresse des Herstellers

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

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

Zweigniederlassung Aschheim

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

Froling srl

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

Froling SARL

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

Adresse des Installateurs

Stempel

Fröling Werkskundendienst

Österreich
Deutschland
Weltweit

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



www.froeling.com

