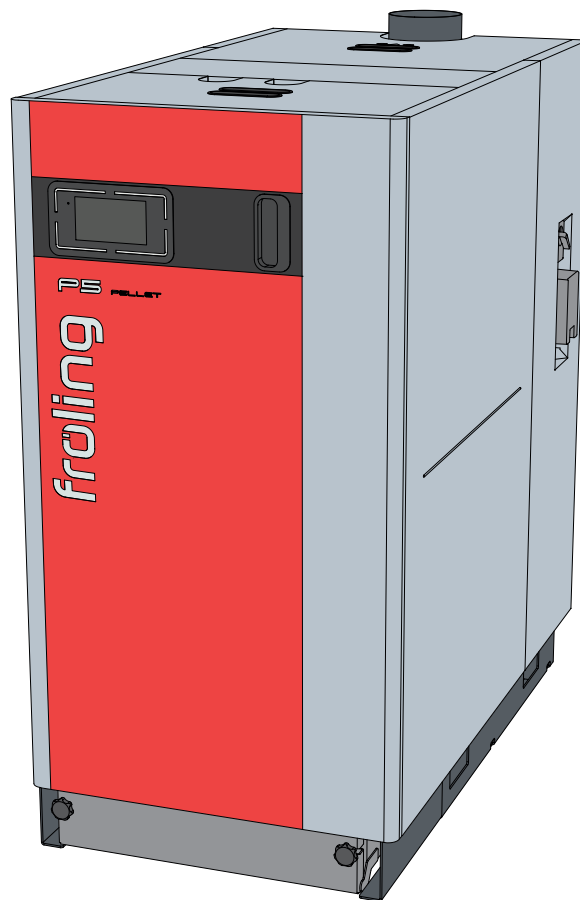


froling

Montageanleitung

Pelletsessel P5 Pellet 45-105 (ESP)



Deutschsprachige Original-Montageanleitung für die Fachkraft!

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



M2720225_de | Ausgabe 06.05.2025



Ihr Online-Fachhändler für:

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand
- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

1 Allgemein	5
1.1 Über diese Anleitung	5
1.2 Entsorgung von Verpackungsmaterial	6
2 Sicherheit	7
2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen	7
2.2 Qualifikation des Montagepersonals	8
2.3 Schutzausrüstung des Montagepersonals	8
2.4 Restrisiken für Montagepersonal	8
3 Ausführungshinweise	9
3.1 Normenübersicht	9
3.1.1 Allgemeine Normen für Heizungsanlagen	9
3.1.2 Normen für bautechnische Einrichtungen und Sicherheitseinrichtungen	9
3.1.3 Normen für die Aufbereitung des Heizungswassers	9
3.1.4 Verordnungen und Normen für zulässige Brennstoffe	10
3.2 Installation und Genehmigung	10
3.3 Aufstellungsort	10
3.4 Kaminanschluss / Kaminsystem	11
3.4.1 Verbindungsleitung zum Kamin	12
3.4.2 Zugbegrenzer	12
3.4.3 Messöffnung	13
3.4.4 Verpuffungsklappe	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	21
3.9 Kesselentlüftung	21
4 Technik	22
4.1 Abmessungen	22
4.2 Komponenten und Anschlüsse	23
4.3 Technische Daten	24
4.3.1 P5 Pellet 45-60	24
4.3.2 P5 Pellet 45-60 ESP	26
4.3.3 P5 Pellet 70-90	28
4.3.4 P5 Pellet 100-105	30
4.3.5 P5 Pellet 70-90 ESP	32
4.3.6 P5 Pellet 100-105 ESP	34
4.3.7 Daten zur Auslegung des Abgassystems	36
4.3.8 Daten zur Auslegung einer Notstromversorgung	37
4.4 Externes Saugmodul	37
5 Transport und Lagerung	38
5.1 Auslieferungszustand	38
5.2 Zwischenlagerung	38
5.3 Einbringung	39
5.3.1 Transport ohne Palette	39
5.4 Positionierung am Aufstellungsort	42
5.4.1 Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage	42

6 Montage	43
6.1 Benötigtes Werkzeug	43
6.2 Lieferumfang	43
6.3 Zubehörkomponenten nachrüsten	44
6.3.1 Aufsatz für Pelletsbehälter (P5 Pellet 70-105)	44
6.3.2 Abgasrohranschluss hinten	48
6.3.3 Elektrostatischer Partikelabscheider	53
6.3.4 Anschluss-Set für raumluftunabhängigen Betrieb (P5 Pellet 45-60)	59
6.3.5 Anschluss-Set für raumluftunabhängigen Betrieb (P5 Pellet 70-105)	62
6.4 Kessel ausrichten	66
6.5 Rücklaufanhebung kontrollieren	67
6.6 Austragsystem montieren	68
6.6.1 Externes Saugmodul montieren	68
6.6.2 Saugschläuche am Kessel montieren	69
6.6.3 Montagehinweise für Schlauchleitungen	70
6.7 Verbindungsleitung zum Kamin herstellen	72
6.7.1 Verbindungsleitung montieren	72
6.7.2 Verbindungsleitung dämmen	72
6.8 Hydraulischer Anschluss	73
6.9 Elektrischer Anschluss	74
6.9.1 Platinenübersicht	76
6.9.2 Kernmodul	78
6.9.3 Pelletmodul	80
6.9.4 Pelletmodul-Erweiterung	82
6.9.5 Hydraulikmodul	84
6.9.6 Anschlusshinweise nach Pumpentypen	88
6.9.7 Heizkreismodul	89
6.9.8 Externes Saugmodul	90
6.9.9 Elektrostatischer Partikelabscheider (optional)	90
6.9.10 Bus-Verbindung für Platinen	91
6.9.11 Bus-Verbindung für digitale Raumfühler/Raumregler	94
6.9.12 Potentialausgleich	97
6.9.13 Netzanschluss	97
6.10 Netzwerkanbindung	98
6.10.1 LAN-Verbindung für Service, Raumbediengerät und Fröling-Connect	98
6.10.2 Kesselregelung mit Heimnetzwerk verbinden	99
6.10.3 Raumbediengeräte mit Heimnetzwerk verbinden	102
6.10.4 Raumbediengeräte über Service-Schnittstelle verbinden	106
6.11 Abschließende Arbeiten	110
6.11.1 Halterung für Zubehör montieren	111
6.11.2 Typenschild aufkleben	111
6.11.3 Sicherheitsaufkleber anbringen (bei P5 Pellet ESP)	111
7 Inbetriebnahme	112
7.1 Vor Erstinbetriebnahme / Kessel konfigurieren	112
7.2 Erstinbetriebnahme	113
7.2.1 Zulässige Brennstoffe	113
7.2.2 Unzulässige Brennstoffe	113
7.2.3 Erstes Anheizen	113
8 Außerbetriebnahme	114
8.1 Betriebsunterbrechung	114
8.2 Demontage	114
8.3 Entsorgung	114
9 Anhang	115

9.1	Geräte-Adressen für digitale Raumfühler/Raumregler	115
9.2	Demontage bei schwieriger Einbringsituation	116
9.2.1	Benötigtes Werkzeug	116
9.2.2	Übersicht Demontageschritte	117
9.2.3	Demontage Kartonage und Palette	119
9.2.4	Demontage Verkleidung und Regelungskasten	120
9.2.5	Demontage Pelletsbehälter und Stoker	129
9.2.6	Demontage Ascheschnecken und Kesselboden vorne	130
9.2.7	Demontage WOS-System zur Gewichtsreduktion (optional)	132
9.2.8	Demontage Brennkammersteine zur Gewichtsreduktion (optional)	134
9.2.9	Demontage Kesselboden	136

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 P5 Pellet / P5 Pellet ESP:

45, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100, 105;

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)

2.4 Restrisiken für Montagepersonal

⚠ GEFAHR



Montage und Inbetriebnahme von Anlagen mit elektrostatischem Partikelabscheider durch Personal mit Herzschrittmacher:

Störbeeinflussung des Herzschrittmachers durch elektromagnetische Felder beim Einschalten der Anlage möglich!



Für Personal mit Herzschrittmacher gilt:

- ☐ Montage- und Inbetriebnahmetätigkeiten nur nach geeigneter medizinischer Begutachtung durchführen

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:

<i>Normenhinweis</i>	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

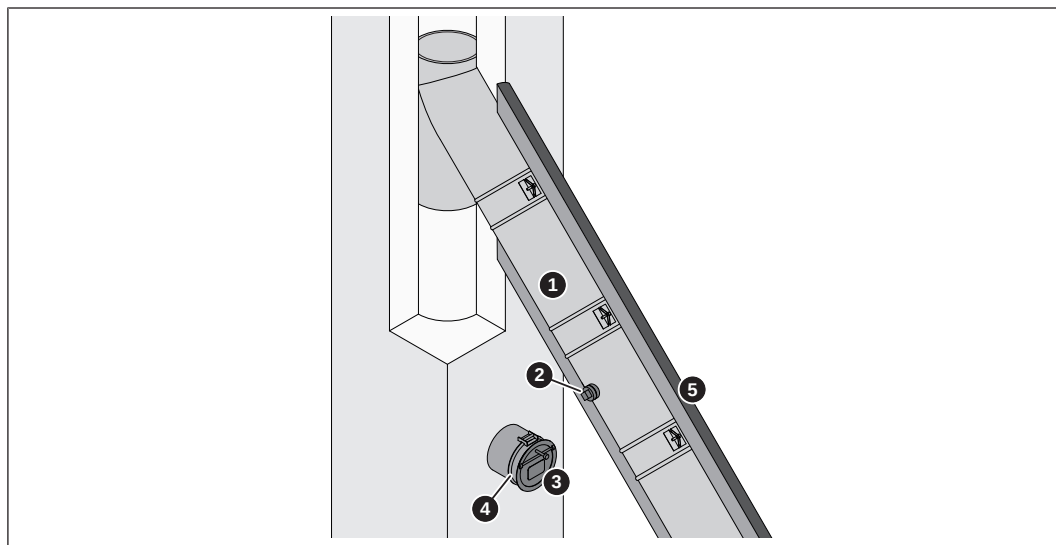
Anforderungen an den Untergrund:

- 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 Kohlenmonoxidsmeldern 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
1. FeuV des jeweiligen Bundeslandes beachten 2. Bauteil aus brennbarem Baustoff 3. nichtbrennbares Dämmmaterial 4. Strahlungsschutz mit Hinterlüftung	

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)

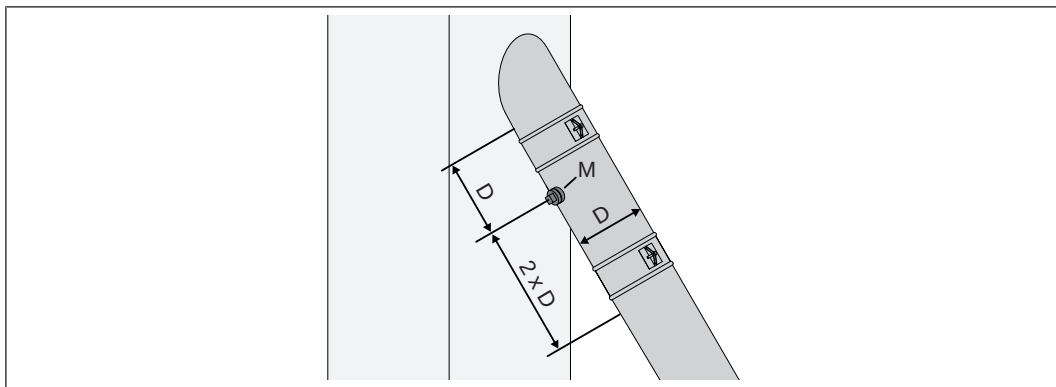
HINWEIS! Die Mindestabstände sind entsprechend den regional geltenden Normen und Richtlinien einzuhalten

3.4.2 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.

Die Anbringung des Zugbegrenzers wird direkt unter der Einmündung der Abgasleitung in den Kamin empfohlen, da hier ein ständiger Unterdruck gewährleistet ist und Staubaustritt aus dem Zugbegrenzer größtenteils verhindert wird. Ist kein Einbau in den Kamin möglich, muss der Zugbegrenzer in der Verbindungsleitung zum Kamin eingebaut werden.

3.4.3 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.

3.4.4 Verpuffungsklappe

Eine Verpuffungsklappe ist in unmittelbarer Nähe des Heizkessels anzuordnen. Die Situierung ist so vorzunehmen, dass eine Gefährdung von Personen ausgeschlossen wird.

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, Luftschacht), maschinelle Belüftung von außen oder gegebenenfalls aus dem Raumverbund erfolgen.

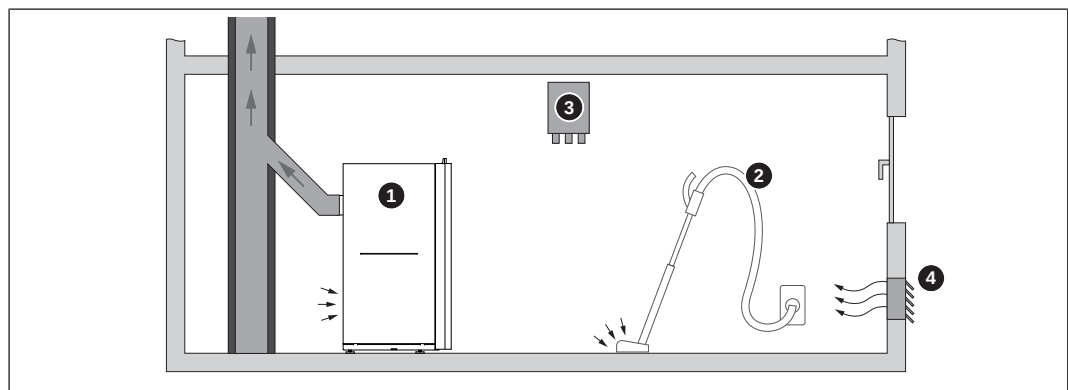
Der Heizkessel wird entweder raumluftabhängig (Entnahme der Verbrennungsluft aus dem Aufstellungsort) oder raumluftunabhängig (direkte Verbrennungsluftzufuhr über eine eigene Rohrleitung von außen) betrieben.

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

Nennwärmeleistung [kW]	Freier Mindestquerschnitt [cm ²]									
	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

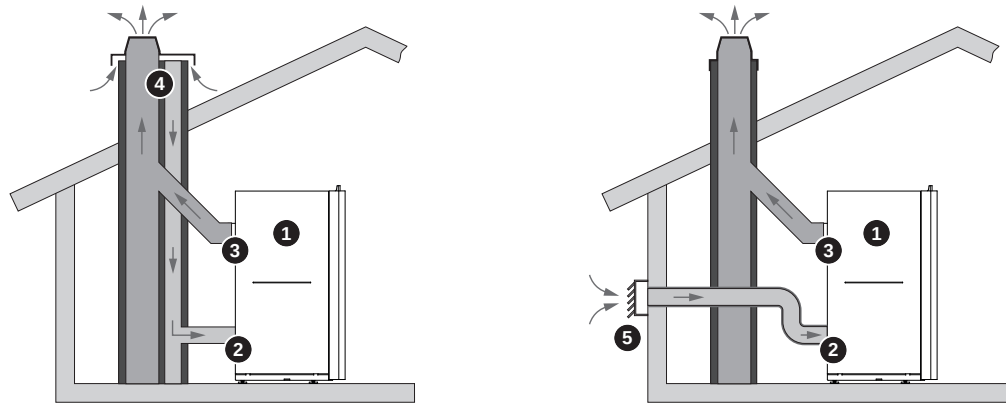
Österreich:	OIB-Richtlinie 3 – Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
Deutschland:	Muster-Feuerungsverordnung (MFeuV)

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.

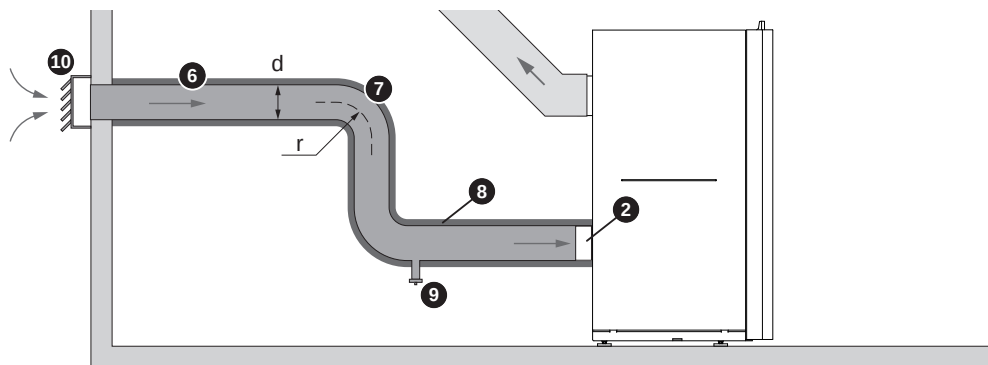
Die Be- und Entlüftung des Aufstellungsortes muss durch freie oder maschinelle Belüftung unter der Bedingung sichergestellt sein, dass am Aufstellungsort kein unzulässiger Unterdruck von mehr als 4 Pa entsteht.



- | | |
|---|--|
| 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)
- Zuluftleitung vor mechanischer Beschädigung geschützt ausführen

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 µS/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 ausfällen und sich im System ablagern können
- Das Wasser wird dadurch elektrisch nicht leitend, wodurch Korrosion verhindert wird
- Es werden ebenfalls alle Neutralsalze wie Chlorid, Sulfat und Nitrat entfernt, welche unter bestimmten Bedingungen korrodierende Materialien angreifen

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

Kontrolle:

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

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 = $20 \times P_r$, wobei P_r als Nennwärmeleistung in kW anzugeben ist.

3.9 Kesselentlüftung



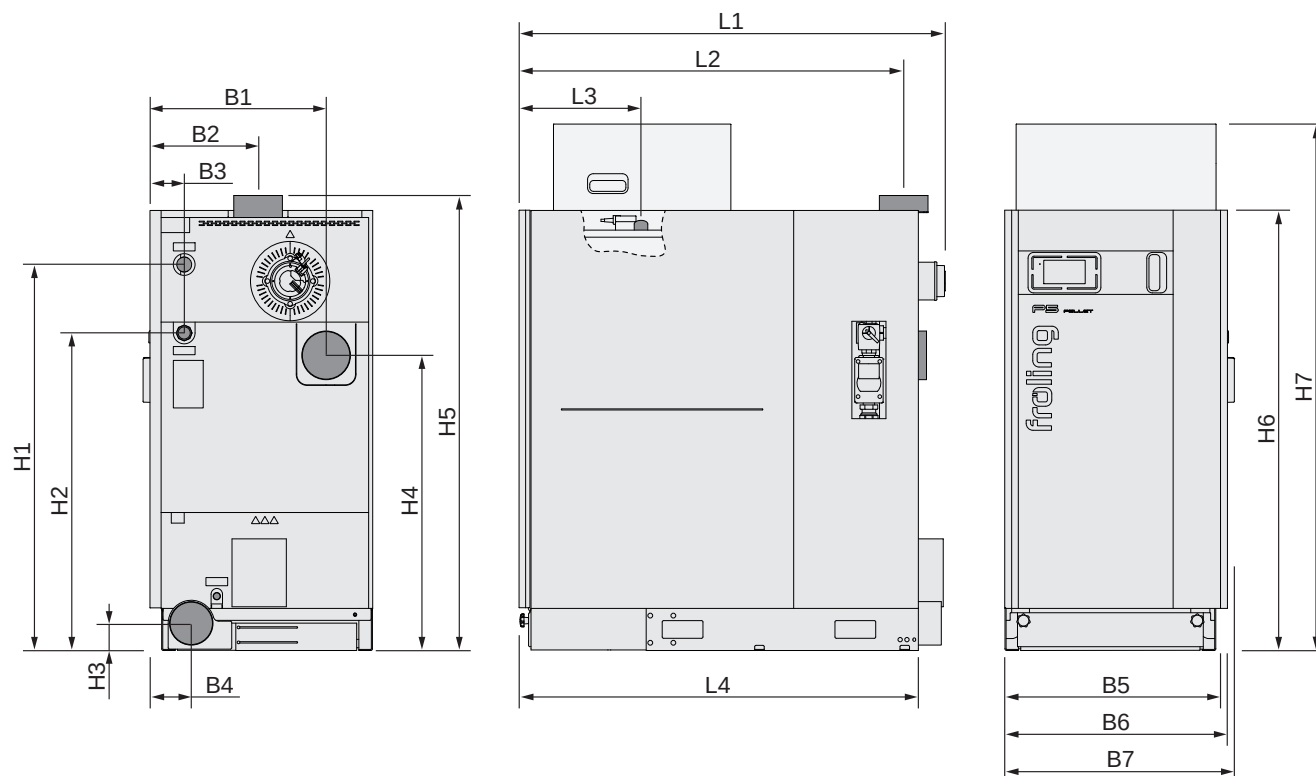
- ☐ Automatisches Entlüftungsventil am höchsten Punkt des Kessels oder beim Entlüftungsanschluss (wenn vorhanden) einbauen!
 - ↳ Dadurch wird die Luft im Kessel ständig abgeführt und Funktionsbeeinträchtigungen durch Luft im Kessel werden vermieden
- ☐ Funktion der Kesselentlüftung prüfen
 - ↳ Nach Einbau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

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!

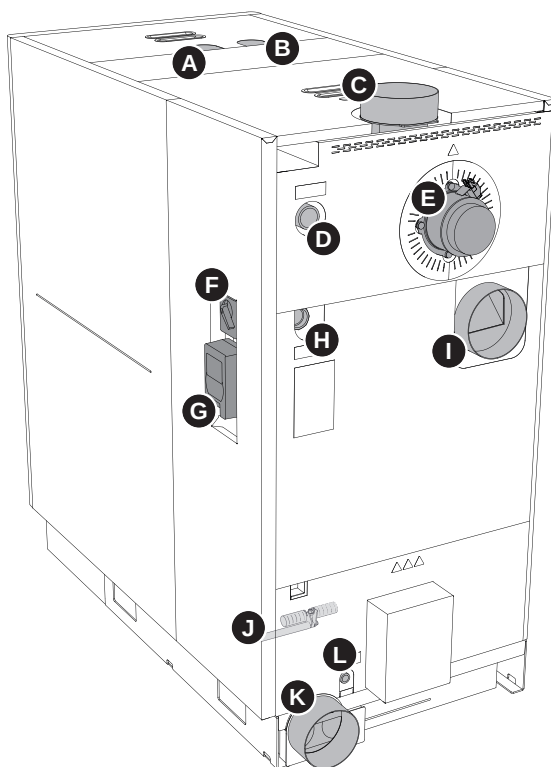
4 Technik

4.1 Abmessungen



Maß	Benennung		45-60	70-105
L1	Gesamtlänge	mm	1490	1570
L2	Abstand Anschluss Abgasrohr zu Kesselvorderseite		1335	1415
L3	Abstand Anschluss Schlauchleitungen zu Kesselvorderseite		415	450
L4	Kessellänge		1400	1470
B1	Abstand Anschluss Abgasrohr hinten zu Kesselseite (optional)		580	650
B2	Abstand Anschluss Abgasrohr zu Kesselseite		335	400
B3	Abstand Anschluss Vorlauf / Rücklauf zu Kesselseite		140	125
B4	Abstand Anschluss Zuluft zu Kesselseite (optional)		110	150
B5	Einbringbreite		730	780
B6	Kesselbreite		730	820
B7	Gesamtbreite		730	845
H1	Höhe Anschluss Vorlauf		1425	1420
H2	Höhe Anschluss Rücklauf		1175	1170
H3	Höhe Anschluss Zuluft (optional)		100	100
H4	Höhe Anschluss Abgasrohr hinten (optional)		1090	1085
H5	Höhe Anschluss Abgasrohr		1675	1675
H6	Kesselhöhe		1620	1620
H7	Höhe Kessel inkl. Aufsatz für Pelletsbehälter (optional)		-	1940

4.2 Komponenten und Anschlüsse



Pos.	Benennung	45-60	70-105
A	Anschluss Pellets-Saugleitung	DA 50 mm	
B	Anschluss Rückluftleitung	DA 50 mm	
C	Abgasrohranschluss	DA 149 mm	DA 179 mm
D	Kesselvorlauf	Muffe 1 1/4" (IG)	Muffe 1 1/2" (IG)
E	Saugzuggebläse	-	
F	Mischer der Rücklaufanhebung	-	
G	Pumpe der Rücklaufanhebung	-	
H	Kesselrücklauf	Muffe 1 1/4" (IG)	Muffe 1 1/2" (IG)
I	Abgasrohranschluss hinten (optional)	DA 149 mm	DA 179 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 P5 Pellet 45-60

Benennung		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Nennwärmeleistungsbereich	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nennlast/Teillast	%	95,2 / 95,4	95,2 / 95,4	95,2 / 95,4	95,4 / 95,4
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A			
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“

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

Benennung		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Anheizmodus		automatisch			
Brennwertkessel		nein			
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein			
Kombiheizgerät		nein			
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" ▶ 21]			
Bevorzugter Brennstoff		Pressholz in Form von Pellets			
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	88,3	88,3
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	0,069	0,073	0,077
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l_{min}}$)		0,030	0,032	0,033	0,035
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+	A+	A+

Benennung		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		124	124	124	124
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000			
Klasse des Temperaturreglers		II	II	II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler ¹⁾		126	126	126	126
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	85	85	85	85
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m ³	10	10	10	10
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m ³	1	1	1	1
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m ³	11	11	11	10
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m ³	125	127	129	131
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. 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.					

4.3.2 P5 Pellet 45-60 ESP

Benennung		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Nennwärmeleistungsbereich	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nennlast/Teillast	%	95,1 / 95,7	94,6 / 95,7	94,3 / 95,8	93,9 / 95,8
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A			
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 188	PB 190	PB 192	PB 194

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

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

Benennung		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Anheizmodus		automatisch			
Brennwertkessel		nein			
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein			
Kombiheizgerät		nein			
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" [► 21]			
Bevorzugter Brennstoff		Pressholz in Form von Pellets			
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)	%	88,1	87,7	87,4	87,1
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η_p)		88,9	88,8	88,8	88,7
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l,max}$)	kW	0,088	0,097	0,106	0,114
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l,min}$)		0,055	0,057	0,059	0,061
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+	A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		124	124	124	124
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000			

Benennung		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Klasse des Temperaturreglers		II	II	II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler ¹⁾		126	126	126	126
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	85	85	85	85
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m ³	2	2	2	2
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m ³	1	1	1	1
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m ³	7	7	7	6
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m ³	133	134	135	136
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. 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.					

4.3.3 P5 Pellet 70-90

Benennung		P5 Pellet		
		70	80	90
Nennwärmeleistung	kW	70	80	90
Wärmeleistungsbereich		21 - 70	24 - 80	27 - 90
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nenn-/Teillast	%	95,9 / 95,0	95,4 / 95,0	94,9 / 95,0
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A		
Gewicht des Kessels (ohne Wasserinhalt)	kg	790		
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	130		
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		230 (optional 310)		
Fassungsvermögen Aschebehälter Retorte / Wärmetauscher		51 / 15		
Freie Restförderhöhe ($\Delta T=20$ K)	mbar	580	540	500
Durchfluss bei Nennlast ($\Delta T=20$ K)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Minimaler Durchfluss		1,20	1,35	1,50
Minimale Kesselrücklauftemperatur	°C	Nicht zutreffend aufgrund interner Rücklaufanhebung		
Maximal einstellbare Betriebstemperatur		90		
Minimal einstellbare Kesseltemperatur		50		
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4		
Luftschallpegel	dB(A)	< 70		
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2023		5		
Kesselkategorie		1 oder 2 ¹⁾		
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ²⁾		Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06		
Prüfbuch-Nummer		-	-	-

1. Bei raumluftunabhängiger Betriebsweise
2. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“

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

Benennung		P5 Pellet		
		70	80	90
Anheizmodus		automatisch		
Brennwertkessel		nein		
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein		
Kombiheizgerät		nein		
Pufferspeichervolumen		➡ "Pufferspeicher" ▶ 21]		
Bevorzugter Brennstoff		Pressholz in Form von Pellets		
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P_n)	kW	70	80	90
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P_p)		21	24	27
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	88,6	88,1	87,7
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η_p)		87,6	87,6	87,6
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l_{max}}$)	kW	0,080	0,099	0,117
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l_{min}}$)		0,040	0,042	0,045
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{sb})		0,014	0,014	0,014
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		124	124	124
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000		
Klasse des Temperaturreglers		II	II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler		126	126	126
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A++	A++	A++
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	85	85	85
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m ³	11	11	12
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m ³	1	1	1
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m ³	24	24	25
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m ³	108	109	109
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. 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.				

4.3.4 P5 Pellet 100-105

Benennung		P5 Pellet	
		100	105
Nennwärmeleistung	kW	100	105
Wärmeleistungsbereich		30 - 100	31,5 - 105
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nenn-/Teillast	%	94,4 / 95,0	94,2 / 95,0
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A	
Gewicht des Kessels (ohne Wasserinhalt)	kg	790	
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	130	
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		230 (optional 310)	
Fassungsvermögen Aschebehälter Retorte / Wärmetauscher		51 / 15	
Freie Restförderhöhe ($\Delta T=20$ K)	mbar	440	400
Durchfluss bei Nennlast ($\Delta T=20$ K)	m³/h	4,31	4,53
Minimaler Durchfluss		1,70	1,80
Minimale Kesselrücklauftemperatur	°C	Nicht zutreffend aufgrund interner Rücklaufanhebung	
Maximal einstellbare Betriebstemperatur		90	
Minimal einstellbare Kesseltemperatur		50	
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2023		5	
Kesselkategorie		1 oder 2 ¹⁾	
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ²⁾		Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06	
Prüfbuch-Nummer		-	-

1. Bei raumluftunabhängiger Betriebsweise

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

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

Benennung		P5 Pellet	
		100	105
Anheizmodus		automatisch	
Brennwertkessel		nein	
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	
Kombiheizgerät		nein	
Pufferspeichervolumen		➡ "Pufferspeicher" ▶ 21]	
Bevorzugter Brennstoff		Pressholz in Form von Pellets	
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P_n)	kW	100	105
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P_p)		30,0	31,5
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	87,2	87,0
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η_p)		87,6	87,6
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l,max}$)	kW	0,136	0,145
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l,min}$)		0,047	0,049
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{sb})		0,014	0,014
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		124	124
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler		126	126
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A++	A++
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	84	84
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m ³	12	12
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m ³	1	1
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m ³	25	25
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m ³	109	109
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. 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.			

4.3.5 P5 Pellet 70-90 ESP

Benennung		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Nennwärmeleistung	kW	70	80	90
Wärmeleistungsbereich		21 - 70	24 - 80	27 - 90
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nenn-/Teillast	%	95,7 / 94,9	95,2 / 94,9	94,7 / 94,9
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A		
Gewicht des Kessels (ohne Wasserinhalt)	kg	790		
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	130		
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		230 (optional 310)		
Fassungsvermögen Aschebehälter Retorte / Wärmetauscher		51 / 15		
Freie Restförderhöhe ($\Delta T=20$ K)	mbar	580	540	500
Durchfluss bei Nennlast ($\Delta T=20$ K)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Minimaler Durchfluss		1,20	1,35	1,50
Minimale Kesselrücklauftemperatur	°C	Nicht zutreffend aufgrund interner Rücklaufanhebung		
Maximal einstellbare Betriebstemperatur		90		
Minimal einstellbare Kesseltemperatur		50		
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4		
Luftschallpegel	dB(A)	< 70		
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2023		5		
Kesselkategorie		1 oder 2 ¹⁾		
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ²⁾		Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06		
Prüfbuch-Nummer		-	-	-

1. Bei raumluftunabhängiger Betriebsweise

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

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

Benennung		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Anheizmodus		automatisch		
Brennwertkessel		nein		
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein		
Kombiheizgerät		nein		
Pufferspeichervolumen		➡ "Pufferspeicher" ▶ 21]		
Bevorzugter Brennstoff		Pressholz in Form von Pellets		
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P_n)	kW	70	80	90
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P_p)		21	24	27
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	88,4	87,9	87,4
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η_p)		87,6	87,6	87,6
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l_{max}}$)	kW	0,105	0,121	0,136
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l_{min}}$)		0,055	0,058	0,061
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{sb})		0,014	0,014	0,014
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		124	124	124
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000		
Klasse des Temperaturreglers		II	II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler		126	126	126
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A++	A++	A++
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	85	85	85
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m ³	4	4	4
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m ³	1	1	1
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m ³	12	12	12
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m ³	110	111	112
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. 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.				

4.3.6 P5 Pellet 100-105 ESP

Benennung		P5 Pellet ESP	
		100	105
Nennwärmeleistung	kW	100	105
Wärmeleistungsbereich		30 - 100	31,5 - 105
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nenn-/Teillast	%	95,0 / 94,2	95,0 / 93,9
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A	
Gewicht des Kessels (ohne Wasserinhalt)	kg	790	
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	130	
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		230 (optional 310)	
Fassungsvermögen Aschebehälter Retorte / Wärmetauscher		51 / 15	
Freie Restförderhöhe ($\Delta T=20$ K)	mbar	440	400
Durchfluss bei Nennlast ($\Delta T=20$ K)	m³/h	4,31	4,53
Minimaler Durchfluss		1,70	1,80
Minimale Kesselrücklauftemperatur	°C	Nicht zutreffend aufgrund interner Rücklaufanhebung	
Maximal einstellbare Betriebstemperatur		90	
Minimal einstellbare Kesseltemperatur		50	
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2023		5	
Kesselkategorie		1 oder 2 ¹⁾	
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ²⁾		Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06	
Prüfbuch-Nummer		-	-

1. Bei raumluftunabhängiger Betriebsweise
2. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“

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

Benennung		P5 Pellet ESP	
		100	105
Anheizmodus		automatisch	
Brennwertkessel		nein	
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	
Kombiheizgerät		nein	
Pufferspeichervolumen		➡ "Pufferspeicher" ▶ 21]	
Bevorzugter Brennstoff		Pressholz in Form von Pellets	
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P_n)	kW	100	105
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P_p)		30,0	31,5
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	86,9	86,7
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η_p)		87,6	87,6
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l,max}$)	kW	0,152	0,160
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l,min}$)		0,064	0,066
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{sb})		0,014	0,014
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		124	124
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler		126	126
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A++	A++
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	84	84
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m ³	4	4
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m ³	1	1
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m ³	12	12
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m ³	113	113
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. 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.			

4.3.7 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		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Abgastemperatur bei Nennwärmeleistung T_{WN} / bei der niedrigsten Wärmeleistung T_{Wmin}	°C	140 / 90	145 / 90	150 / 90	160 / 90
Volumenkonzentration an CO_2 im Abgas $\sigma(CO_2)$ des trockenen Abgases bei Nennwärmeleistung	%	11,8	12,3	12,3	13,3
Abgasmassenstrom bei Nennwärmeleistung $\dot{m}_N$ / bei der niedrigsten Wärmeleistung $\dot{m}_{min}$	kg/h	100 / 33	107 / 34	118 / 37	120 / 40
	kg/s	0,028 / 0,009	0,030 / 0,009	0,033 / 0,010	0,034 / 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	160			
Maximal zulässiger Druckabfall an der Zuluftleitung P_{Bmax}	Pa	20			
Verbrennungsluftmenge bei Nennwärmeleistung	m³/h	79,0	84,0	93,0	93,0

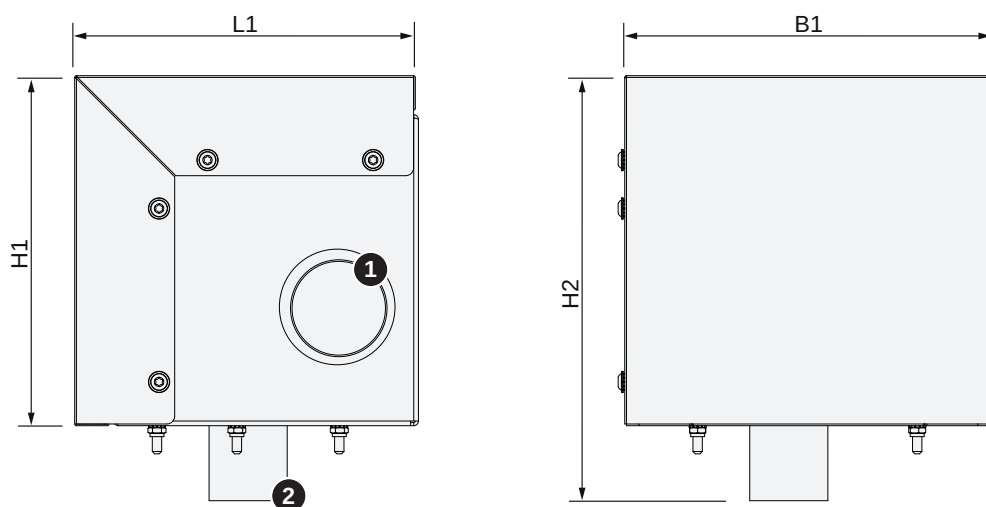
Benennung		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Abgastemperatur bei Nennwärmeleistung T_{WN} / bei der niedrigsten Wärmeleistung T_{Wmin}	°C	140 / 90	145 / 90	150 / 90	160 / 90	160 / 90
Volumenkonzentration an CO_2 im Abgas $\sigma(CO_2)$ des trockenen Abgases bei Nennwärmeleistung	%	11,8	12,3	12,3	13,3	13,3
Abgasmassenstrom bei Nennwärmeleistung $\dot{m}_N$ / bei der niedrigsten Wärmeleistung $\dot{m}_{min}$	kg/h	156,3 / 56,9	172,1 / 65	194,2 / 73,2	201,3 / 81,7	211,3 / 85,7
	kg/s	0,043 / 0,016	0,048 / 0,018	0,054 / 0,02	0,056 / 0,023	0,059 / 0,024
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	179				
Daten zur Auslegung bei raumluftunabhängigen Betrieb						
Zuluftanschlussdurchmesser	mm	160				
Maximal zulässiger Druckabfall an der Zuluftleitung P_{Bmax}	Pa	20				
Verbrennungsluftmenge bei Nennwärmeleistung	m³/h	118	130	146	150	158

Für Deutschland gilt:

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

4.3.8 Daten zur Auslegung einer Notstromversorgung

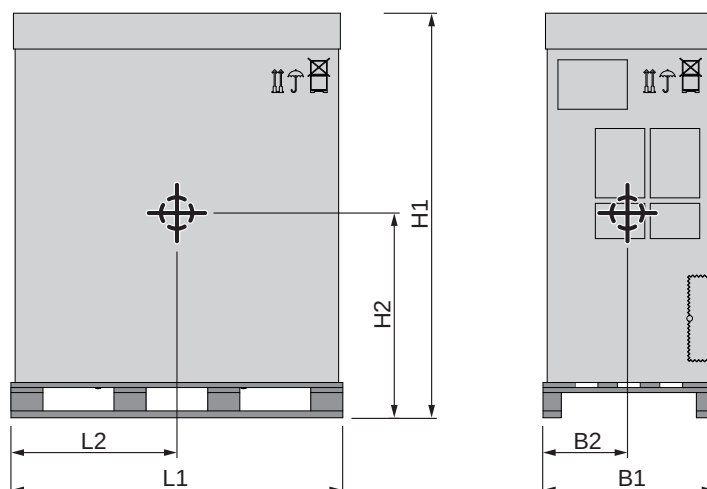
Benennung		Wert
Dauerleistung (einphasig)	VA	3680
Nennspannung	VAC	$230 \pm 6\%$
Frequenz	Hz	$50 \pm 2\%$

4.4 Externes Saugmodul

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

5 Transport und Lagerung

5.1 Auslieferungszustand



Pos.	Benennung		45-60	70-105
L1	Länge	mm	1680	1870
B1	Breite		780	920
H1	Höhe		1930	1995
-	Gewicht	kg	670	820
Schwerpunkt				
L2	Länge	mm	885	850
B2	Breite		360	470
H2	Höhe		865	900

5.2 Zwischenlagerung

Erfolgt die Montage zu einem späteren Zeitpunkt:

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

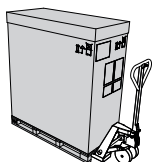
5.3 Einbringung

HINWEIS



Beschädigung der Komponenten bei unsachgemäßer Einbringung

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



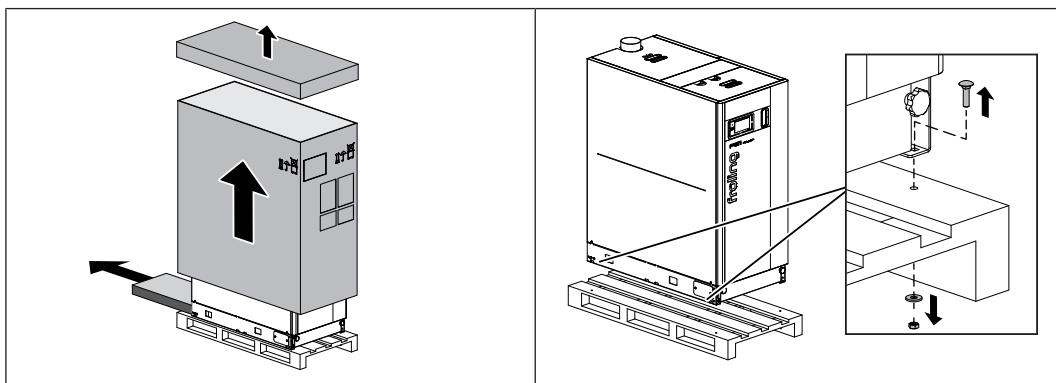
- ☐ Hubwagen oder ähnliche Hubvorrichtung an der Palette positionieren und Komponenten einbringen

Kann der Kessel nicht auf der Palette eingebracht werden:

- ☐ Kartonnage entfernen und Kessel von Palette demontieren
 ➔ "Kessel von Palette demontieren" [▶ 39]

5.3.1 Transport ohne Palette

Kessel von Palette demontieren



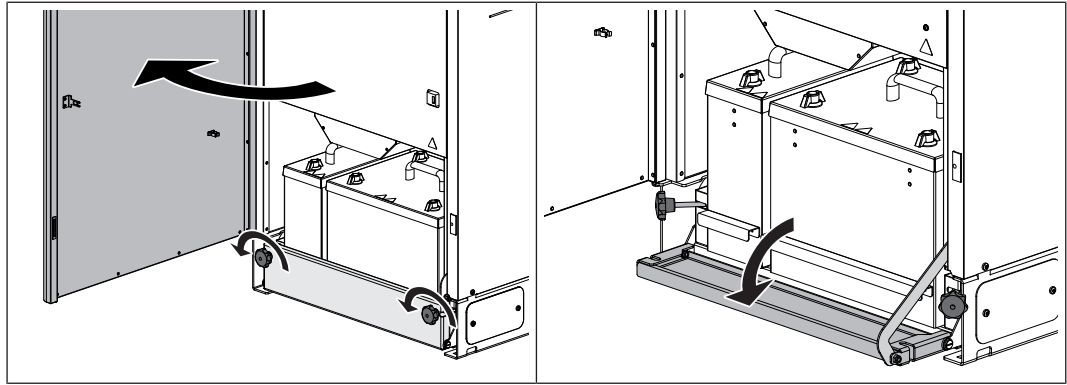
- ☐ Fixierbänder durchtrennen und Kartonnage nach oben abnehmen
- ☐ Bodenisolierung nach hinten herausziehen
- ☐ Transportsicherung lösen und Kessel von Palette heben

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



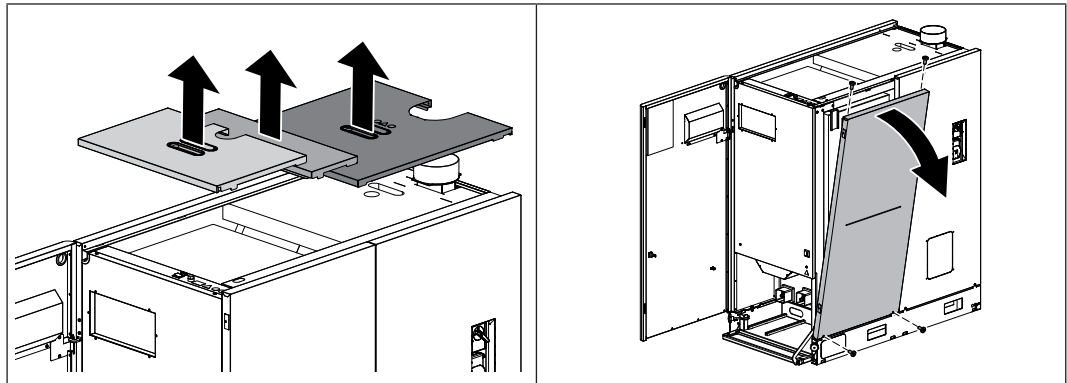
TIPP: Zum einfachen Entfernen der Palette die Fröling Kesselhebevorrichtung KHV 1400 verwenden!

Kessel mit Hubwagen transportieren:

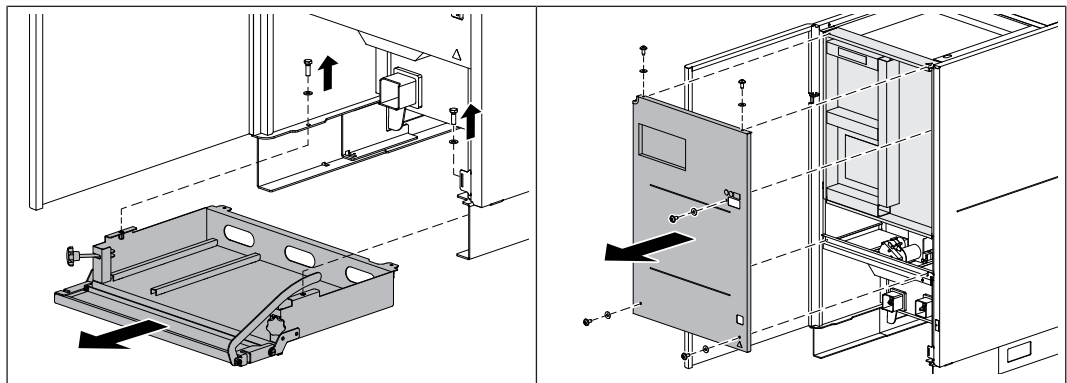


- ☐ Vordere Isoliertür öffnen
- ☐ Sterngriffe lockern, zur Seite schwenken und Blende nach vorne klappen
- ☐ Beide Aschebehälter herausziehen

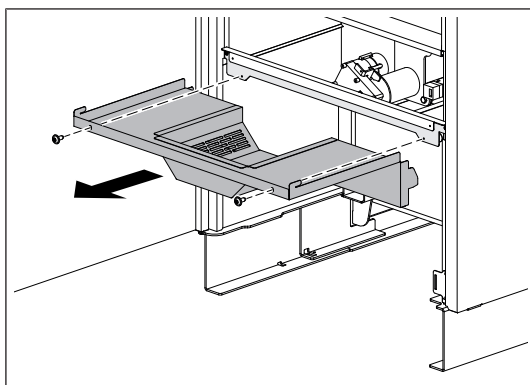
Bei P5 Pellet 45-60



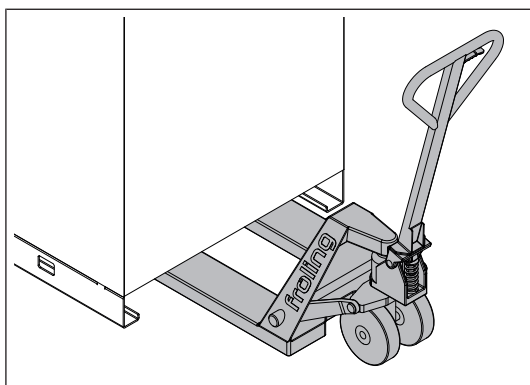
- ☐ Obere Abdeckungen abnehmen
- ☐ Rechtes Seitenteil demontieren
- 4x Sechskantschraube M8 x 25



- ☐ Schrauben an den Innenseiten lösen und Konsole nach vorne herausziehen
- 2x Sechskantschraube M8 x 25
- ☐ Regelungsabdeckung demontieren
- 5x Linsenkopfschraube M4 x 10 inkl. Kontaktscheibe

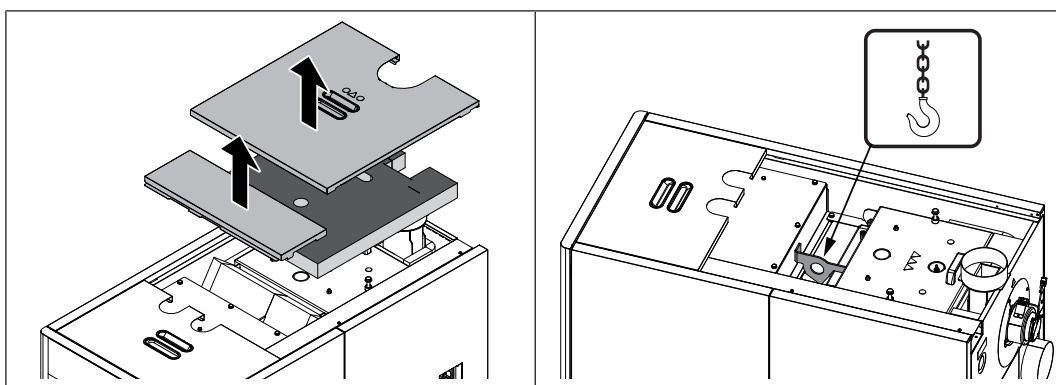


- ☐ Abdeckung unter Stoker demontieren
- 2x Linsenkopfschraube M4 x 10



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

Einbringung mit Kran

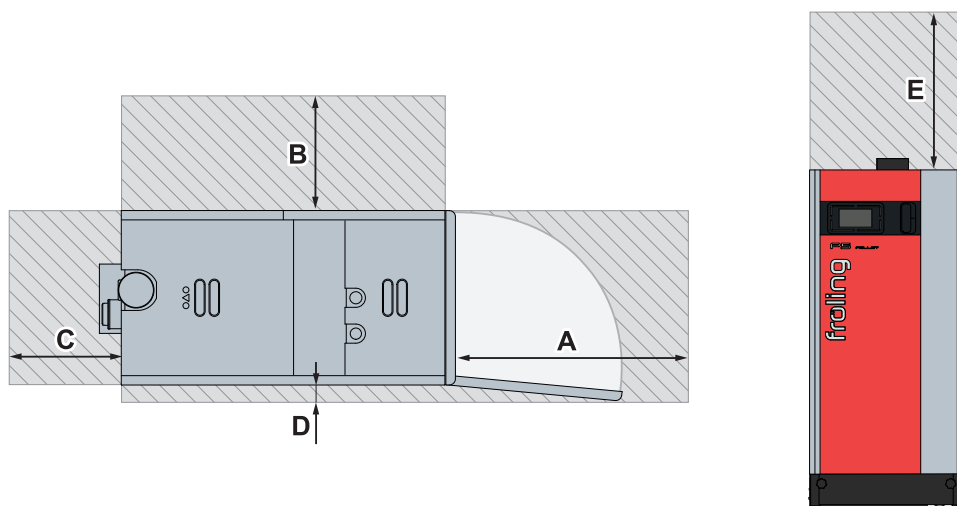


- ☐ Mittleren und hinteren Deckel sowie Wärmedämmung abnehmen
- ☐ Kranhaken an der Kranöse einhängen und Kessel einbringen

5.4 Positionierung am Aufstellungsort

5.4.1 Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage

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



	P5 Pellet 45-60	P5 Pellet 70-105
A	730 mm	820 mm
B	500 mm	
C	300 mm	
D	30 mm	
E	500 mm ¹⁾	

1. Wartungsbereich zum Ausbau der WOS-Federn nach oben

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

6 Montage



HINWEIS! Die im Zuge der Montage entfernten und nicht mehr benötigten Kesselkomponenten sind entsprechend den länderspezifischen Vorschriften umweltgerecht zu entsorgen.

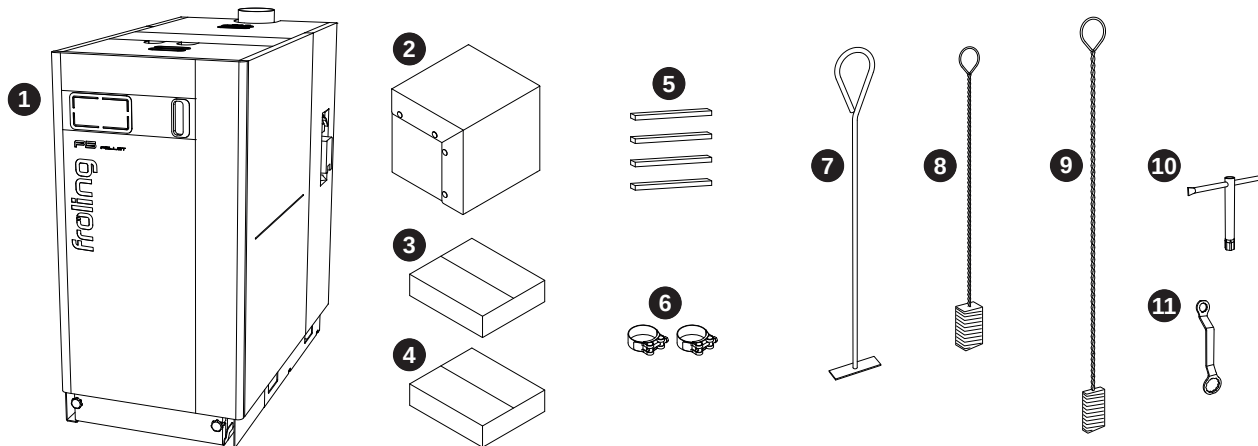
6.1 Benötigtes Werkzeug



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
- Akkuschauber mit Torx Bit-Satz (T20, T25, T30)
- Bohrmaschine mit Steinbohrer Ø12 mm

6.2 Lieferumfang

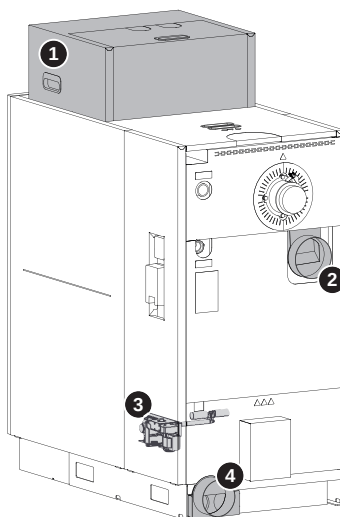


1	Pelletsessel P5 Pellet	7	Flachschaber
2 ¹⁾	Externes Saugmodul	8	Kunststoff-Reinigungsbürste 25 x 50 x 750
3 ¹⁾	Außentemperaturfühler und Anlegefühler	9	Reinigungsbürste 24 x 50 x 1200
4 ¹⁾	Tauchfühler und Tauchhülse für Boilerladung	10	Steckschlüssel SW 13 mm
5 ¹⁾	Kesselunterlagen	11	Schlüssel für Türbeschläge und WOS-Deckel
6 ¹⁾	Schlauchklemmen für Schlauchleitungen		

1. im Aschebehälter des Kessels mitgeliefert

Ohne Abbildung: Montage- und Bedienungsanleitung, Garantieschein, Typenschild

6.3 Zubehörkomponenten nachrüsten

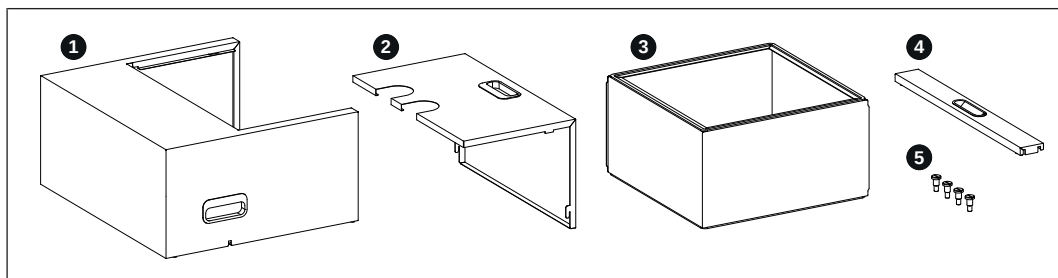


- | | |
|---|---|
| 1 | ➔ "Aufsatz für Pelletsbehälter (P5 Pellet 70-105)" [▶ 44] |
| 2 | ➔ "Abgasrohranschluss hinten" [▶ 48] |
| 3 | ➔ "Elektrostatischer Partikelabscheider" [▶ 53] |
| 4 | ➔ "Anschluss-Set für raumluftunabhängigen Betrieb (P5 Pellet 45-60)" [▶ 59]
➔ "Anschluss-Set für raumluftunabhängigen Betrieb (P5 Pellet 70-105)" [▶ 62] |

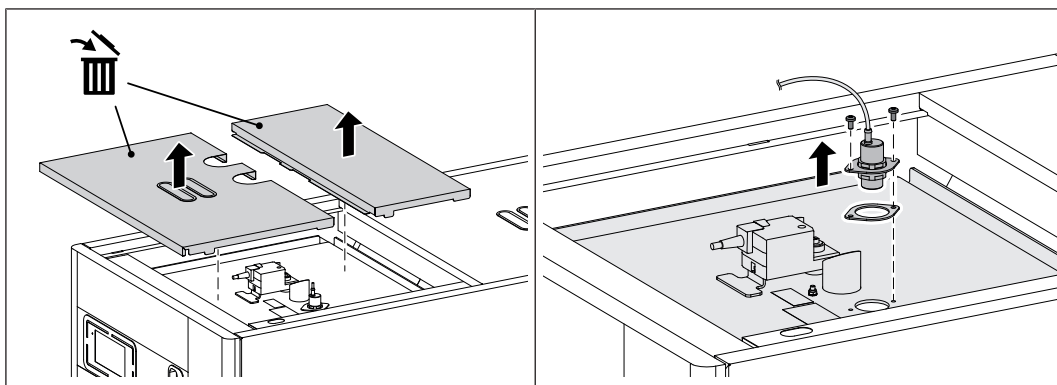
6.3.1 Aufsatz für Pelletsbehälter (P5 Pellet 70-105)

Durch Nachrüstung des Aufsatzes vergrößert sich das Fassungsvermögen des Pelletsbehälters von 230 auf 310 Liter.

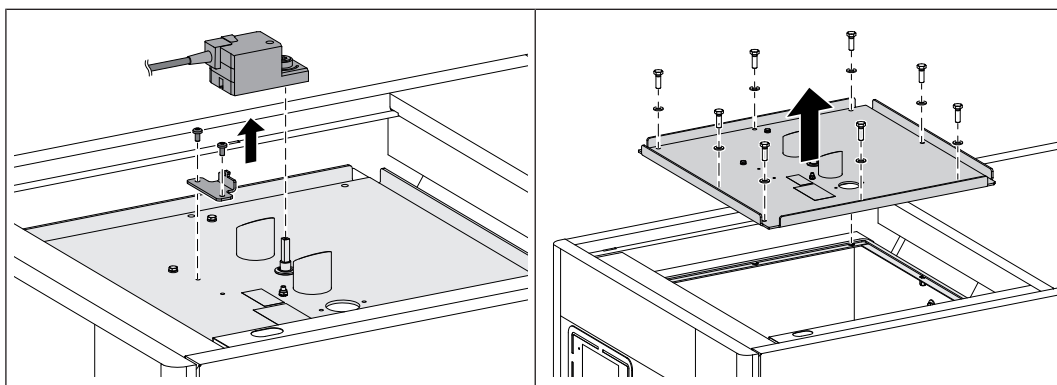
Teileübersicht



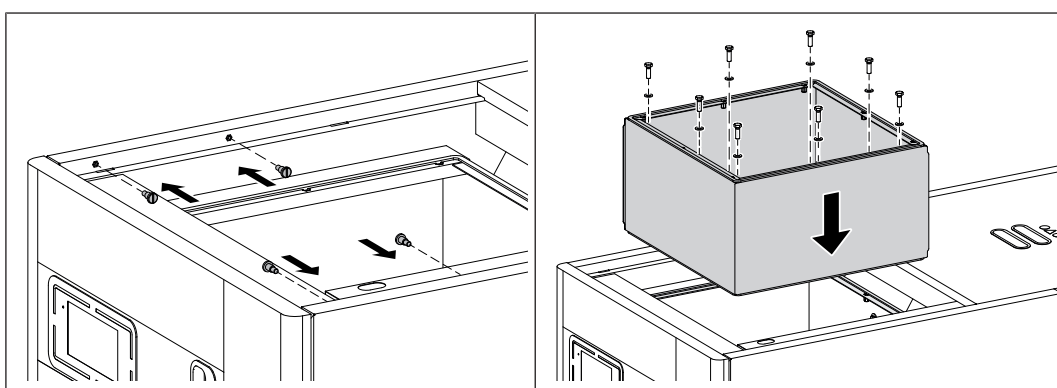
- | | | | |
|---|-----------------------------|---|-----------------|
| 1 | Verkleidung | 4 | Vorderer Deckel |
| 2 | Hintere Abdeckung | 5 | Montagematerial |
| 3 | Aufsatz für Pelletsbehälter | | |



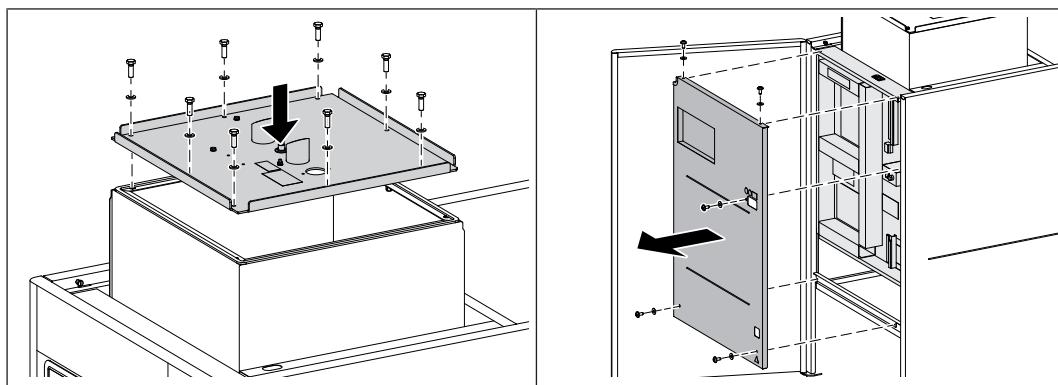
- ☐ Vorderen und mittleren Deckel nach oben abnehmen
 - ↳ Deckel werden nicht mehr benötigt
- ☐ Näherungssensor am Deckel des Pelletsbehälters demontieren
 - 2x Linsenkopfschraube M6 x 12



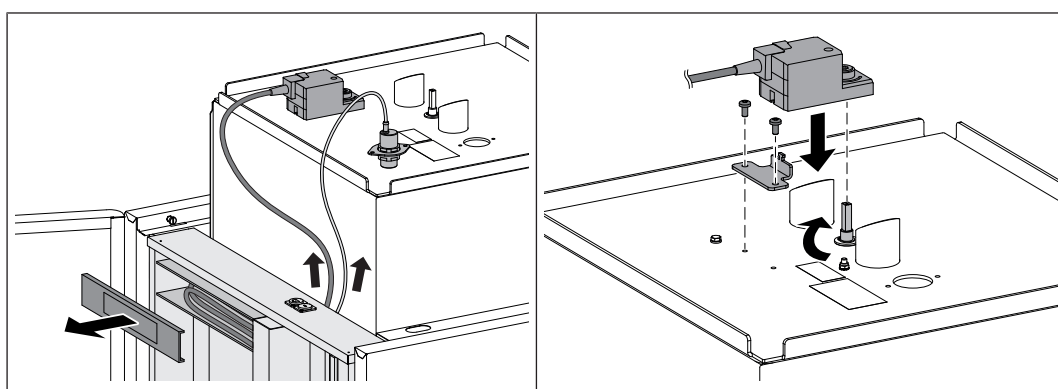
- ☐ Drehmomentstütze am Deckel des Pelletsbehälters demontieren und Stellmotor nach oben abziehen
 - 2x Linsenkopfschraube M6 x 12
- ☐ Deckel des Pelletsbehälters demontieren
 - 8x Sechskantschraube M8 x 25



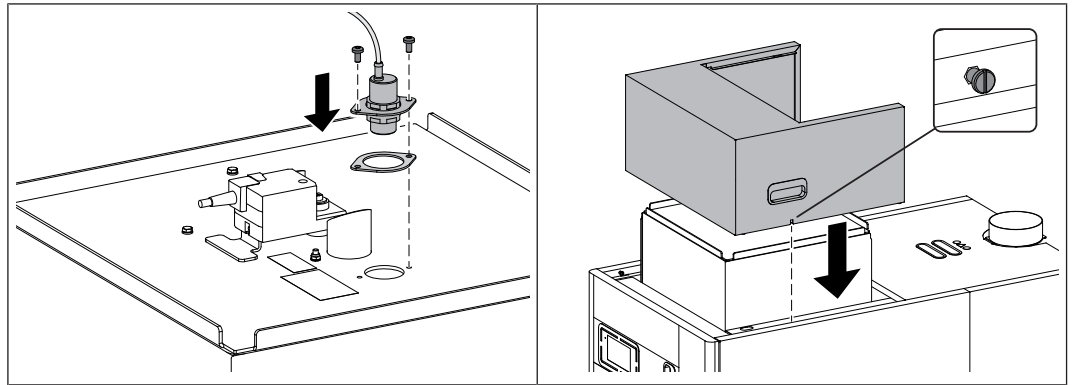
- ☐ Positionierschrauben an den Innenseiten der Seitenteile montieren
 - 2x Flachkopfschraube 6 x 10 mit Ansatz je Seitenteil
- ☐ Aufsatz am Pelletsbehälter montieren
 - 8x Sechskantschraube M8 x 25



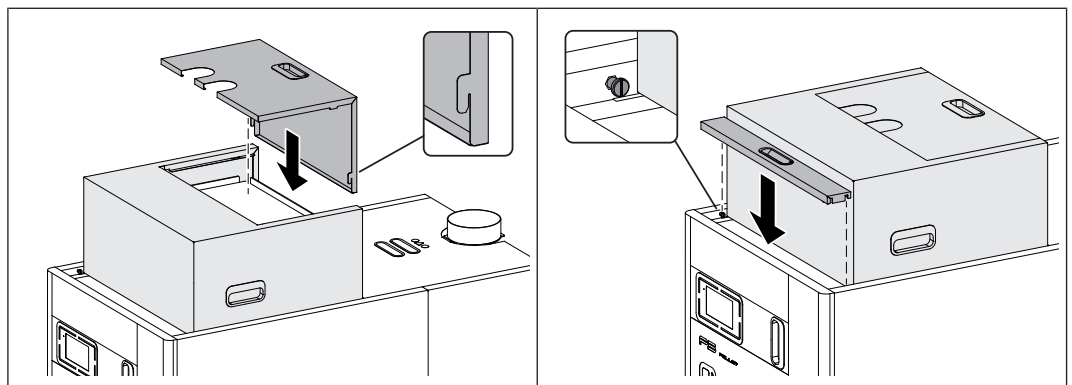
- ☐ Deckel des Pelletsbehälters am Aufsatz montieren
- 8x Sechskantschraube M8 x 25
- ☐ Vordere Isoliertür öffnen und Regelungsabdeckung demontieren
- 5x Linsenkopfschraube M4 x 10 inkl. Kontaktscheibe



- ☐ Abdeckungen an den Verdrahtungskanälen abnehmen
- ☐ Kabel von Stellmotor und Näherungssensor herausziehen, bis beide Komponenten am Deckel montiert werden können
- ☐ Abdeckungen wieder montieren
- ☐ Schieberwelle am Deckel des Pelletsbehälters auf rechten Anschlag (im Uhrzeigersinn) stellen
- ☐ Stellmotor an der Schieberwelle aufschieben und mit Drehmomentstütze fixieren
- 2x Linsenkopfschraube M6 x 12



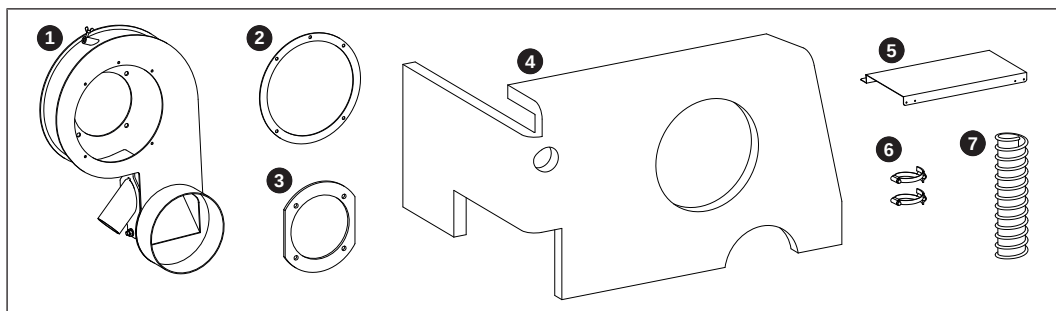
- ☐ Näherungssensor am Deckel des Pelletsbehälters montieren
- 2x Linsenkopfschraube M6 x 12
- ☐ Verkleidung in Positionierschrauben am Kessel einsetzen



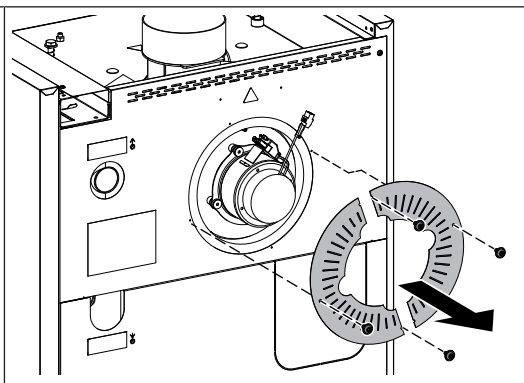
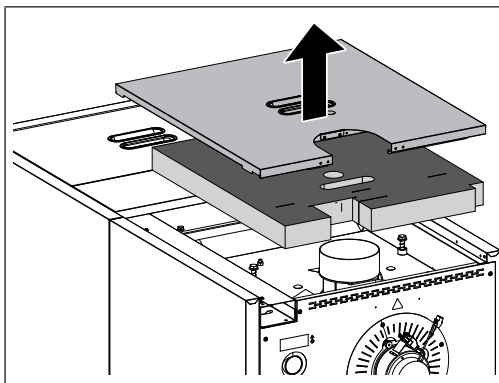
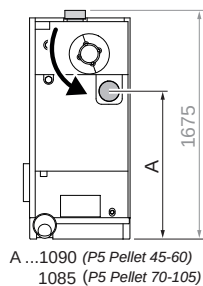
- ☐ Hintere Abdeckung an der Verkleidung einhängen
- ☐ Schmalen Deckel an der Vorderseite in Positionierschrauben einsetzen

6.3.2 Abgasrohranschluss hinten

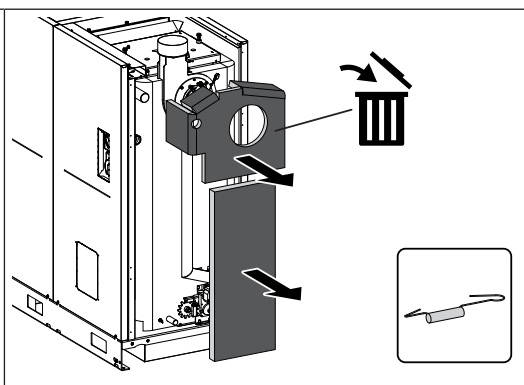
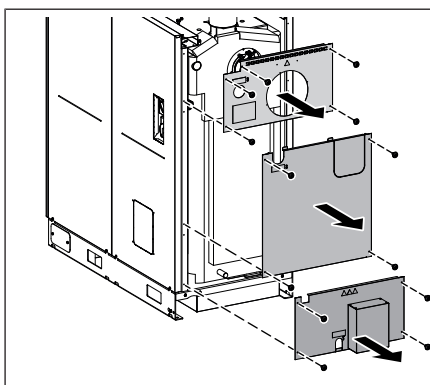
Teileübersicht



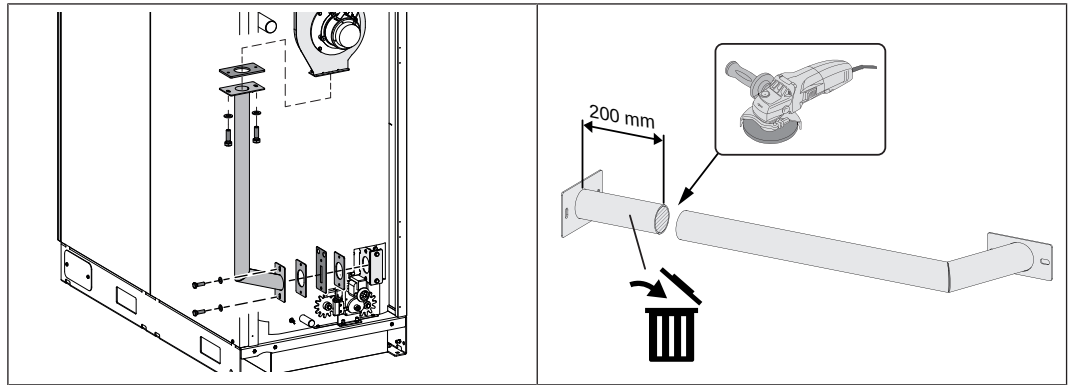
1	Saugzuggehäuse	5	Blende für obere Abdeckung
2	Dichtung für Saugzuggebläse	6	Spiralschelle (2 Stück)
3	Dichtung für Saugzuggehäuse	7	Luftschlauch für AGR
4	Wärmedämmung		



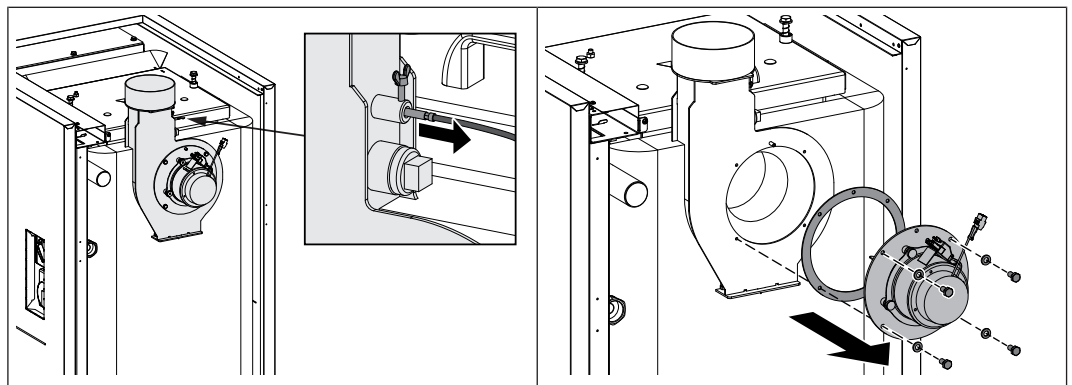
- ☐ Hintere Abdeckung und Wärmedämmung abnehmen
- ☐ Saugzugblenden demontieren
- 4x Linsenkopfschraube M4 x 10



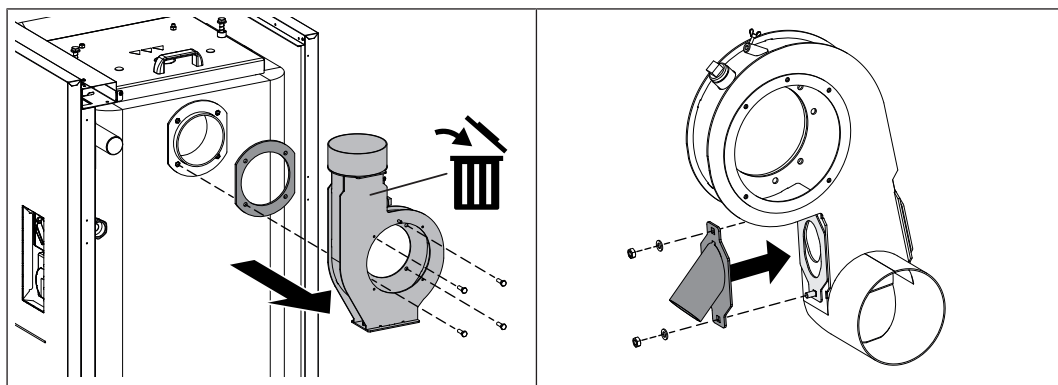
- ☐ Rückenteile demontieren
- 13x Linsenkopfschraube M4 x 10
- ☐ Wärmedämmung des Saugzuggehäuses und AGR-Kanals entfernen
↳ Wärmedämmung des Saugzuggehäuses wird nicht mehr benötigt



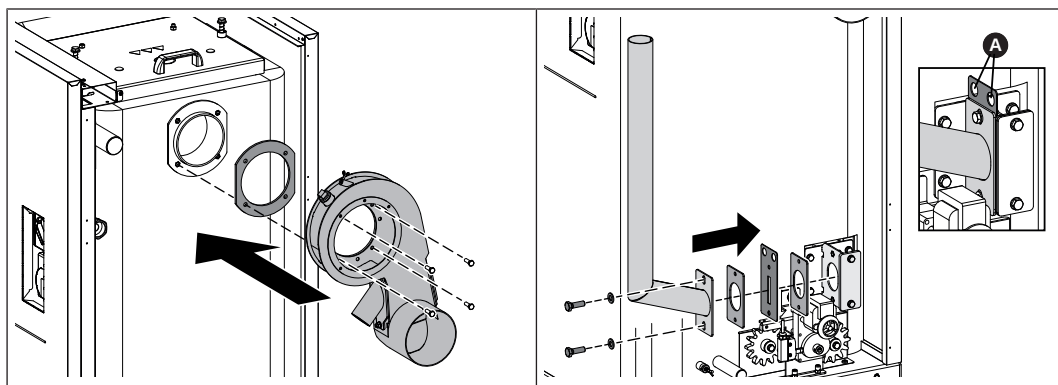
- ☐ AGR-Kanal demontieren
 - 4x Sechskantschraube M8 x 25
- ☐ AGR-Kanal vom oberen Flansch um 200 mm kürzen
 - ↪ Oberer Teil wird nicht mehr benötigt



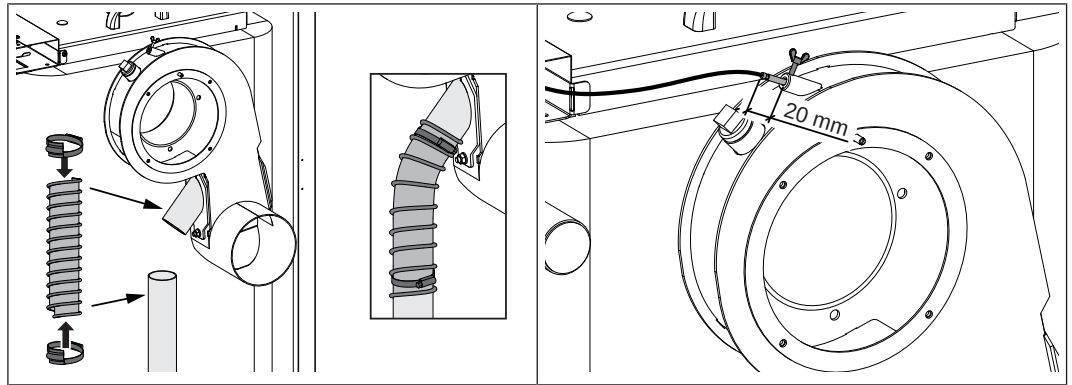
- ☐ Flügelschraube am Saugzuggehäuse lockern
- ☐ Abgastemperaturfühler herausziehen
- ☐ Saugzuggebläse abstecken und demontieren
 - 4x Sechskantschraube M6 x 12



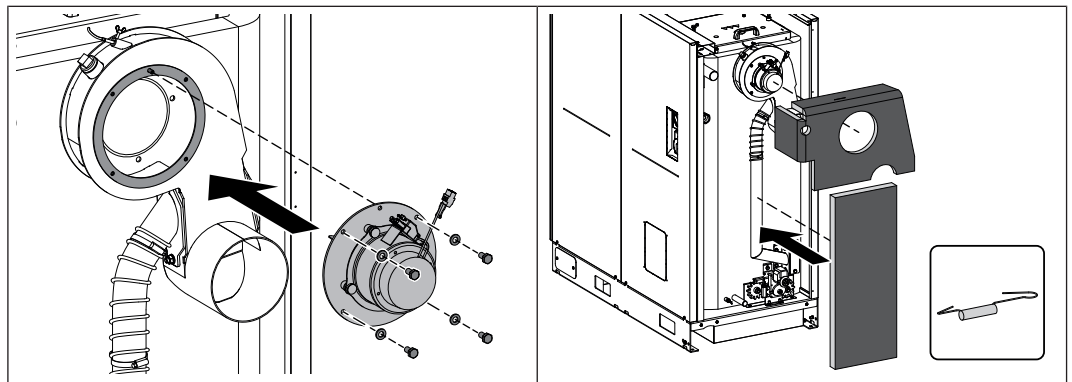
- ☐ Saugzuggehäuse und Dichtung demontieren
 - 4x Sechskantschraube M8 x 25
 - ↳ Saugzuggehäuse wird nicht mehr benötigt
- ☐ Ansaugflansch an der linken Seite des mitgelieferten Saugzuggehäuses montieren
 - 2x Flachrundschrabe M8 x 20



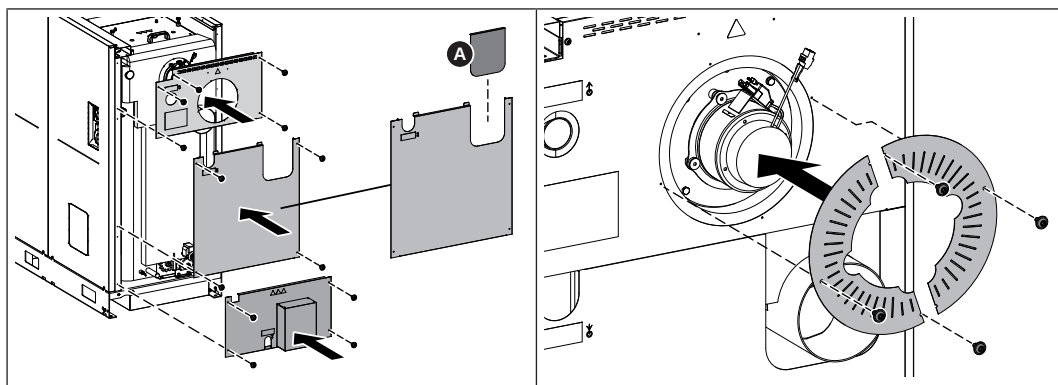
- ☐ Saugzuggehäuse und Dichtung am Kessel montieren
 - 4x Sechskantschraube M8 x 25
- ☐ Gekürzten AGR-Kanal inkl. Dichtungen und Luftreduzierblende am unteren Anschluss montieren
 - 2x Sechskantschraube M8 x 25
 - ↳ Dabei Luftreduzierblende zwischen Dichtungen so positionieren, dass runde Ausschnitte (A) nach oben herausragen



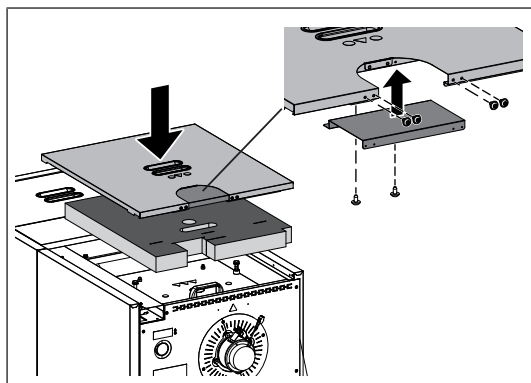
- ☐ Spiralschellen am Luftschlauch aufschieben
- ☐ Luftschlauch am AGR-Kanal und Ansaugflansch aufschieben und mit Spiralschellen fixieren
- ☐ Abgastemperaturfühler so einschieben, dass ca. 20 mm aus der Hülse ragen
- ☐ Abgastemperaturfühler mit Flügelschraube fixieren



- ☐ Saugzuggebläse montieren
 - 4x Sechskantschraube M6 x 12
 - ↳ Dichtung bereits am Saugzuggehäuse aufgeklebt
- ☐ Wärmedämmung am Saugzuggehäuse und AGR-Kanal mit Spannfedern fixieren



- ☐ Vorgestanzten Bereich (A) am mittleren Rückenteil entfernen
- ☐ Scharfe Kanten mit Halbrundfeile entgraten
- ☐ Rückenteile von unten beginnend montieren
 - 13x Linsenkopfschraube M4 x 10
- ☐ Saugzugblenden montieren
 - 4x Linsenkopfschraube M4 x 10
- ☐ Stecker am Saugzuggebläse anschließen



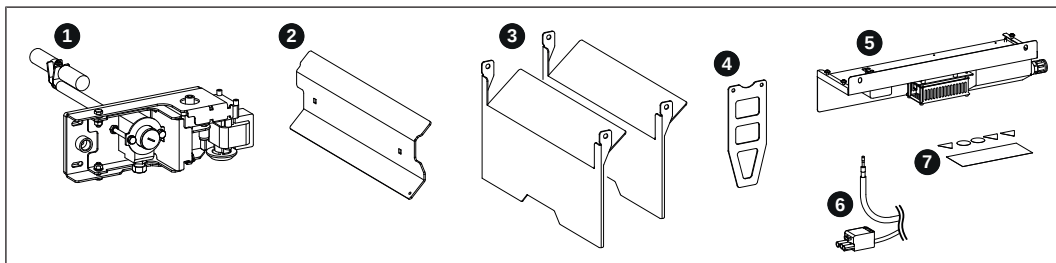
- ☐ Blende an Innenseite der Abdeckung montieren
 - 4x Linsenkopfschraube M4 x 10
- ☐ Wärmedämmung und Abdeckung am Kessel auflegen

6.3.3 Elektrostatischer Partikelabscheider

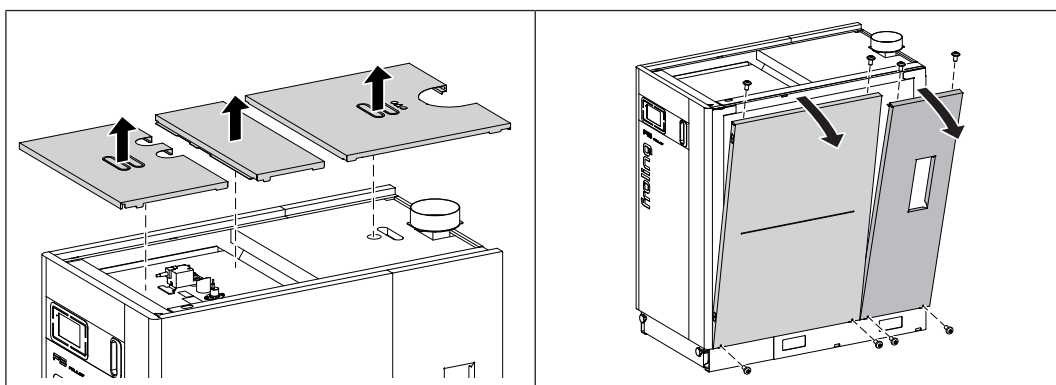
HINWEIS

Durch Einbau des elektrostatischen Partikelabscheiders ändert sich die Typenbezeichnung des Kessels auf P5 Pellet ESP. Das mitgelieferte Zusatztypenschild ist entsprechend dem Kapitel „Abschließende Arbeiten“ am Kessel aufzukleben.

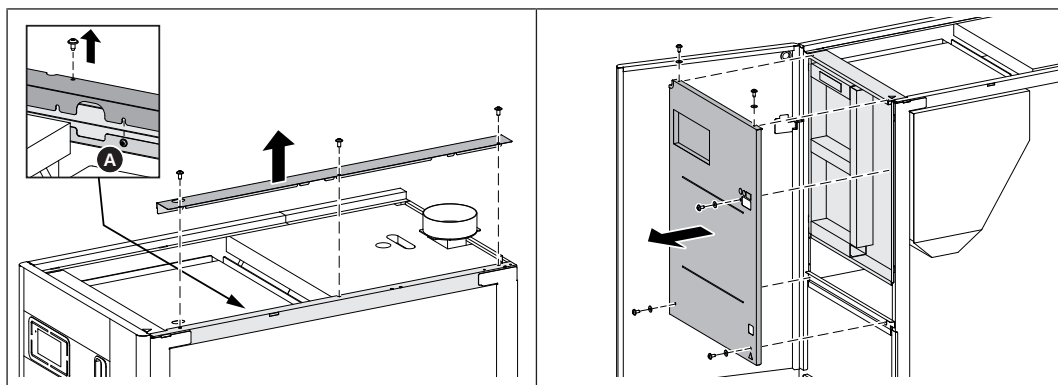
Teileübersicht



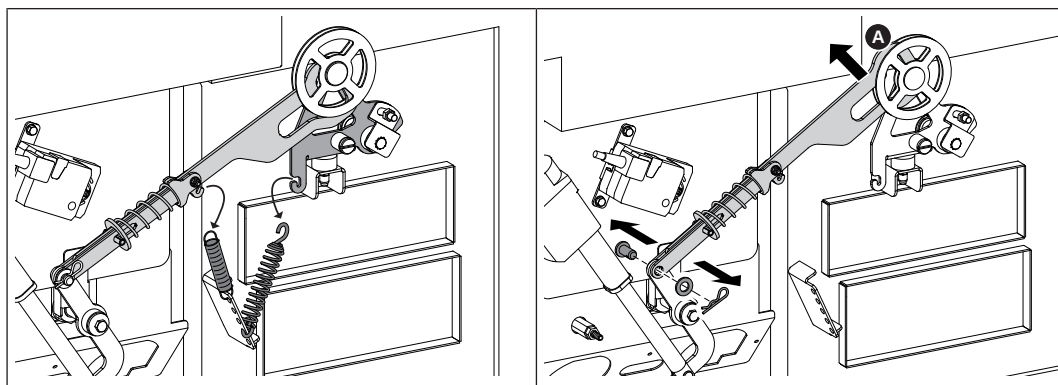
1	Elektrodeneinheit	5	Regelungseinheit
2	Abschottblech	6	Hochspannungskabel und Kabel für Abreinigungsantrieb
3	Einhängeblech (2 Stück)	7	Warnaufkleber und Zusatz-Typenschild
4	Einschraubblech		



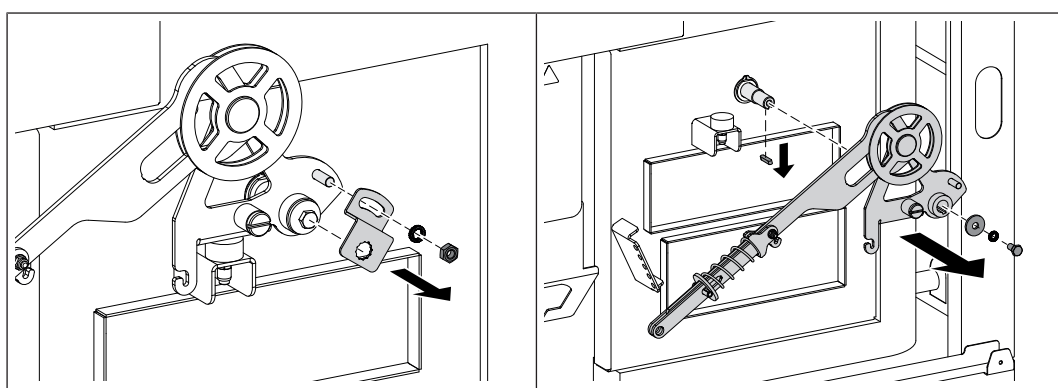
- ☐ Deckel an der Oberseite des Kessels abnehmen
- ☐ Linke Seitenteile demontieren
 - 4x Linsenkopfschraube M6 x 12 je Seitenteil



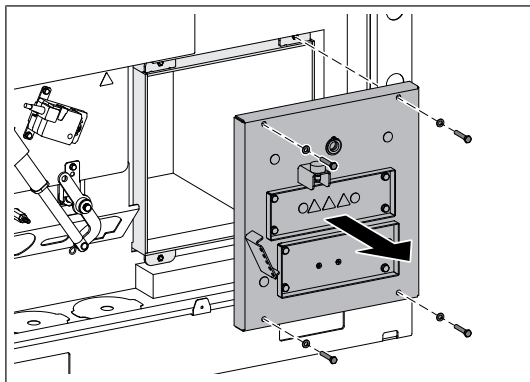
- ☐ Abdeckung des Kabelkanals demontieren
 - 3x Linsenkopfschraube M6 x 12 an der Oberseite lösen
 - 4x Linsenkopfschraube M6 x 12 an der Innenseite (A) lockern
- ☐ Vordere Isoliertür öffnen und Regelungsabdeckung demontieren
 - 5x Linsenkopfschraube M4 x 10 inkl. Kontaktscheibe



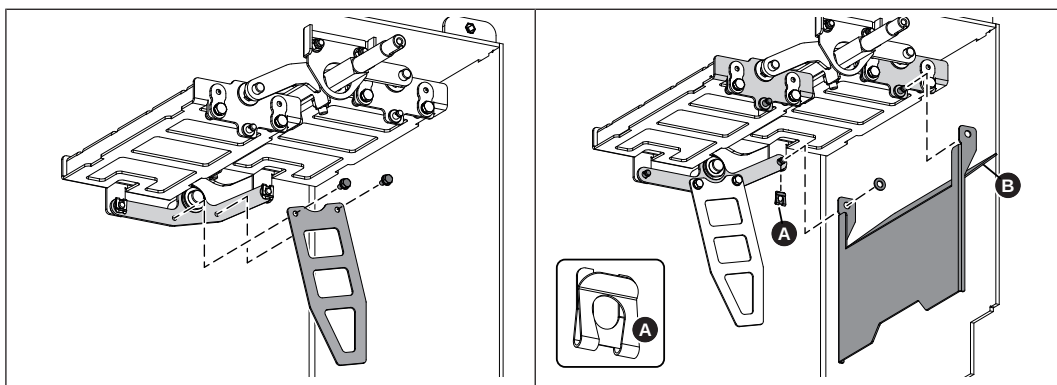
- ☐ Zugfedern am Verbindungsgestänge des WOS aushängen
 - ↳ TIPP: Einhängeposition markieren
- ☐ Mitnehmerhebel im oberen Bereich (A) anheben und Bolzen sowie Federstecker entfernen



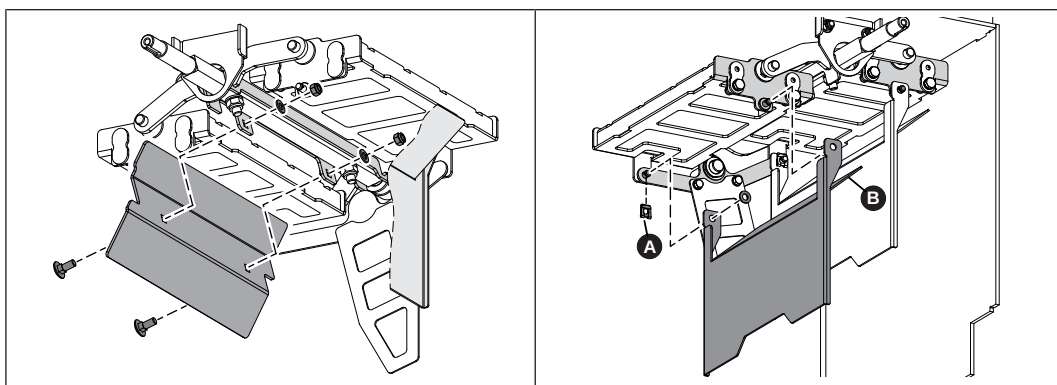
- ☐ Schraubensicherung am Mitnehmerhebel demontieren
 - 1x Sechskantmutter M8 inkl. Keilsicherungsscheibe
- ☐ Mitnehmerhebel demontieren und Passfeder aus WOS-Welle entfernen
 - 1x Sechskantschraube M8 x 16



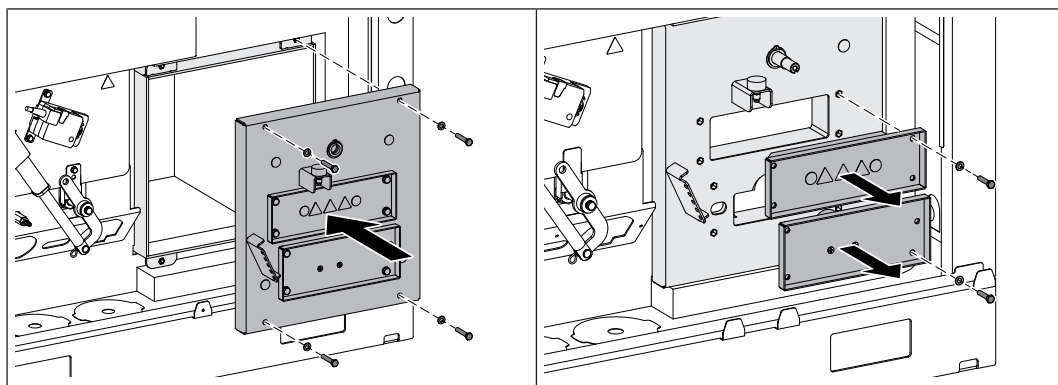
- ❑ Seitlichen Wärmetauscherdeckel demontieren
- 4x Sechskantschraube M8 x 45



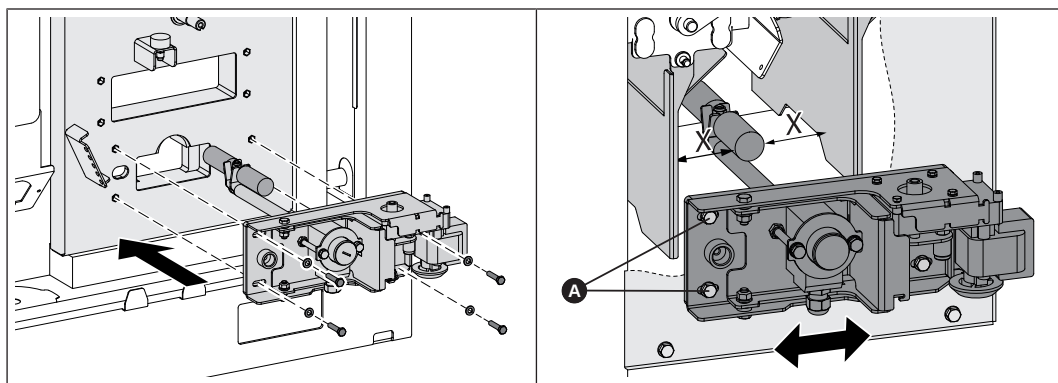
- ❑ Einschraubblech am hinteren Verbindungsblech montieren
- 2x Sechskantschraube M6 x 12
- ❑ Bolzensicherung (A) am Verbindungsblech lösen
- ❑ Einhängeblech in beide Bolzen einhängen und mit Bolzensicherung (A) fixieren
↳ Darauf achten, dass Kantung (B) dabei Richtung Kesselnrückseite zeigt



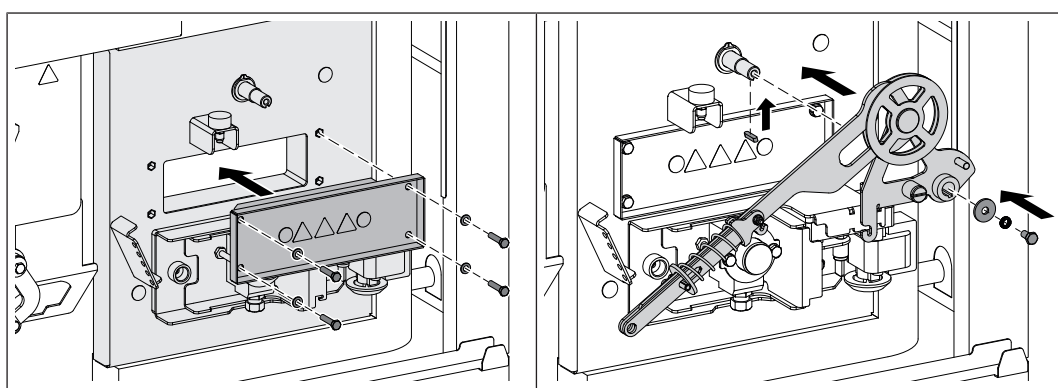
- ❑ Abschottblech an den Laschen unterhalb Vierkantwelle montieren
- 2x Flachrundschaube M8 x 20
- ❑ Bolzensicherung (A) am Verbindungsblech lösen
- ❑ Einhängeblech in beide Bolzen einhängen und mit Bolzensicherung (A) fixieren
↳ Darauf achten, dass Kantung (B) dabei Richtung Kesselnrückseite zeigt



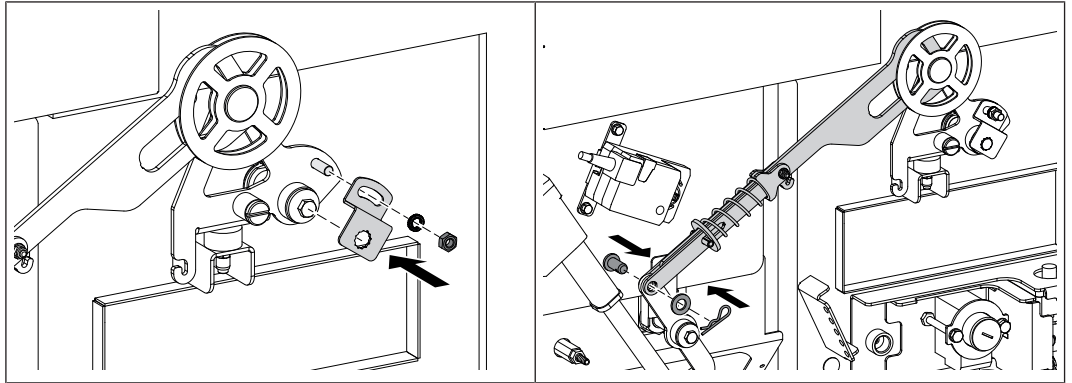
- ☐ Seitlichen Wärmetauscherdeckel montieren
 - 4x Sechskantschraube M8 x 45
- ☐ Abdeckungen am Wärmetauscherdeckel demontieren
 - 4x Sechskantschraube M8 x 30 je Abdeckung
 - ↳ Untere Abdeckung wird nicht mehr benötigt



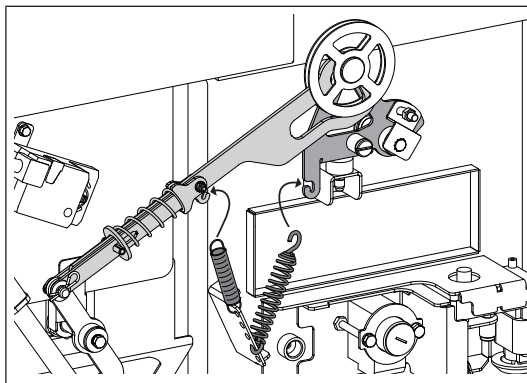
- ☐ Elektrodeneinheit an der unteren Öffnung einschieben und montieren
 - 4x Sechskantschraube M8 x 30
- ☐ Elektrode durch schrittweises Festziehen der Sechskantschrauben (A) mittig zwischen Einhängebleche positionieren



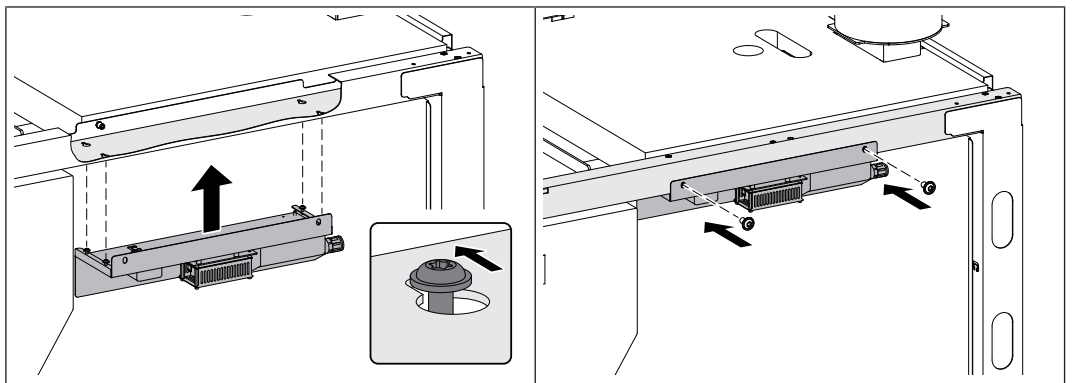
- ☐ Obere Abdeckung am Wärmetauscherdeckel montieren
 - 4x Sechskantschraube M8 x 30
- ☐ Passfeder in WOS-Welle einsetzen und Mitnehmerhebel montieren
 - 1x Sechskantschraube M8 x 16



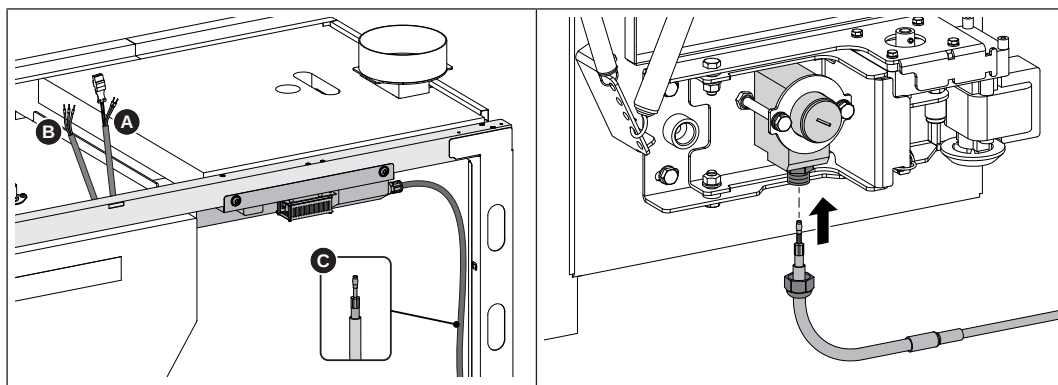
- ☐ Schraubensicherung am Mitnehmerhebel montieren
- 1x Sechskantmutter M8 inkl. Keilsicherungsscheibe
- ☐ Mitnehmerhebel mit Bolzen und Federstecker montieren



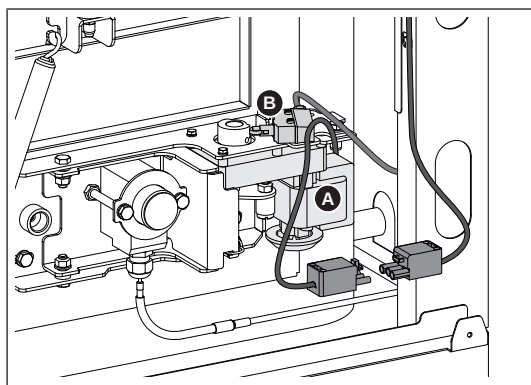
- ☐ Zugfedern am Verbindungsgestänge des WOS einhängen



- ☐ Schraubenköpfe der Regelungseinheit an der Unterseite des Kabelkanals einfädeln und Schrauben festziehen
- ☐ Regelungseinheit seitlich am Kabelkanal fixieren
- 2x Linsenkopfschraube M6 x 12



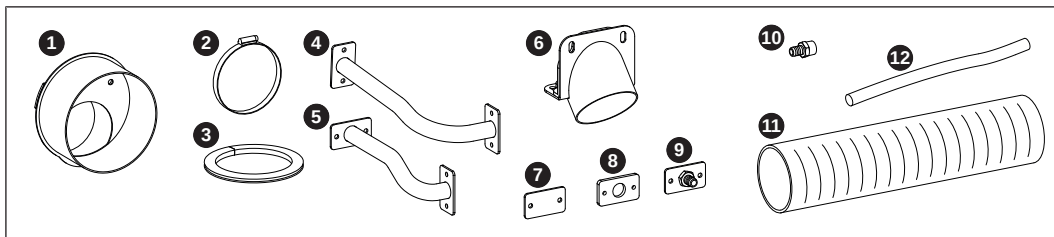
- ☐ Signalkabel (4-polig - A) und Spannungsversorgung (3-polig - B) über Kabelkanal zur Kesselregelung verlegen
- ☐ HV-Leitung (C) über hinteren Rahmen nach unten zu Elektrodeneinheit verlegen und an der Elektrode anschließen
 - ↳ Stecker muss spürbar einrasten



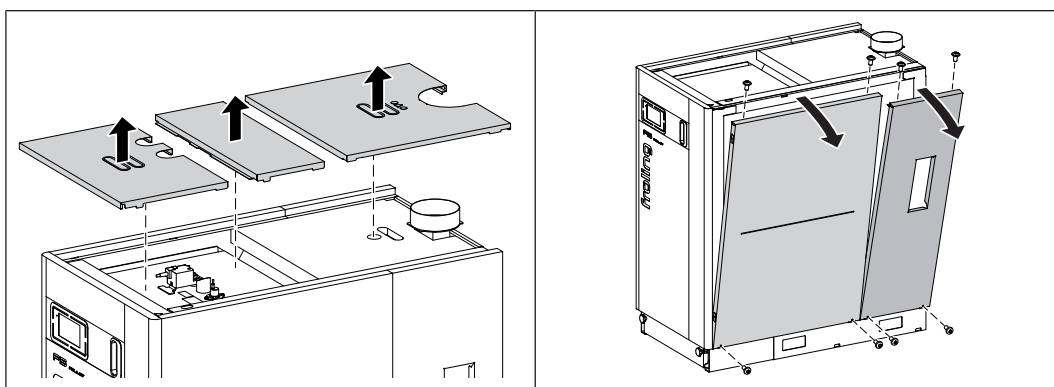
- ☐ Verlängerungskabel der Abreinigung (A) am Stecker anschließen und über hinteren Rahmen nach oben zu Kesselregelung verlegen
- ☐ Kabel des Rollen-Endschalters (B) über hinteren Rahmen nach oben zu Kesselregelung verlegen

6.3.4 Anschluss-Set für raumluftunabhängigen Betrieb (P5 Pellet 45-60)

Teileübersicht

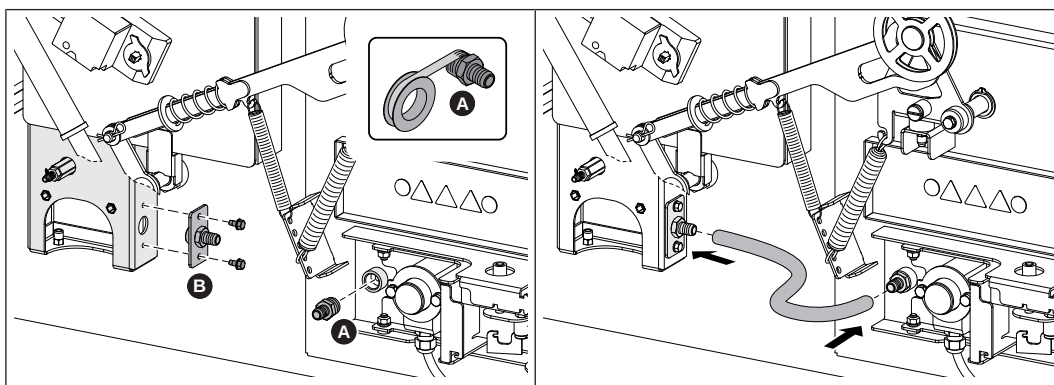


1	Anschlussstutzen	7	Blinddeckel
2	Schlauchklemme (2 Stück)	8	Dichtung
3	Kantenschutzprofil	9	Schlauchstutzen mit Flansch
4	Verbindungsleitung (Länge ca. 270 mm)	10	Schlauchtülle
5	Verbindungsleitung (Länge ca. 380 mm)	11	Luftschlauch (Länge ca. 300 mm)
6	Ansaugflansch	12	Silikonschlauch (Länge ca. 400 mm)



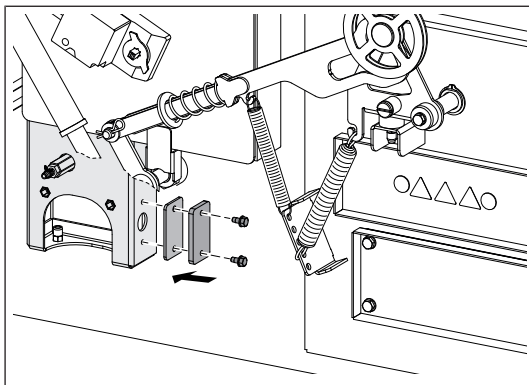
- ☐ Abdeckungen an der Oberseite des Kessels abnehmen
- ☐ Seitenteile demontieren
 - 4x Linsenkopfschraube M6 x 12 je Seitenteil

Bei Kessel mit elektrostatischem Partikelabscheider

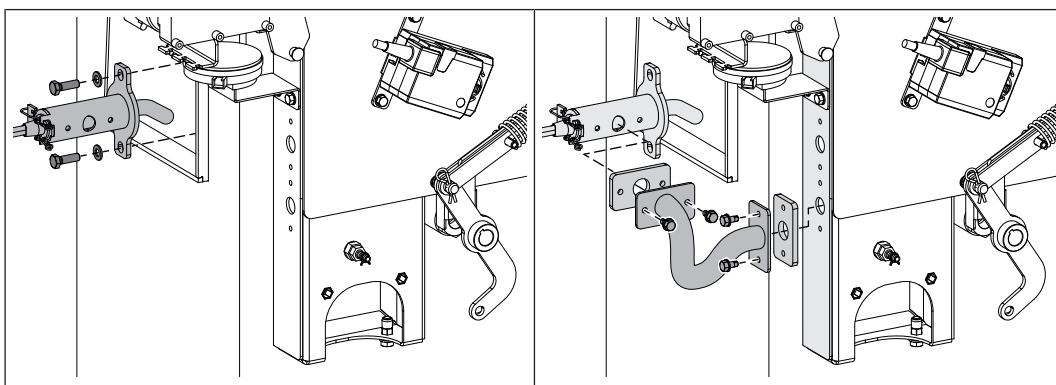


- ☐ Gewinde des Schlauchstutzens (A) mit Teflon abdichten und in Muffe an der Elektrodeneinheit einschrauben
- ☐ Schlauchstutzen mit Flansch (B) am Luftkanal montieren
 - 2x Sechskantschraube M6 x 12 selbstschneidend
- ☐ Silikonschlauch (Länge ca. 470 mm) am Schlauchstutzen aufstecken

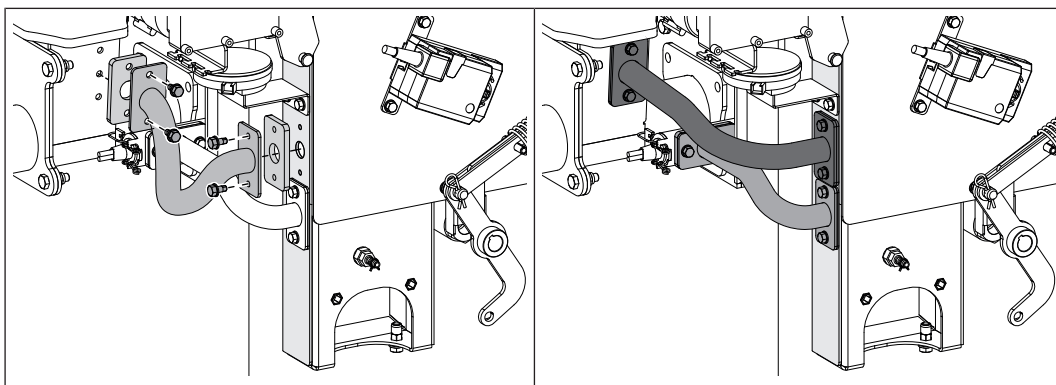
Bei Kessel ohne elektrostatischem Partikelabscheider



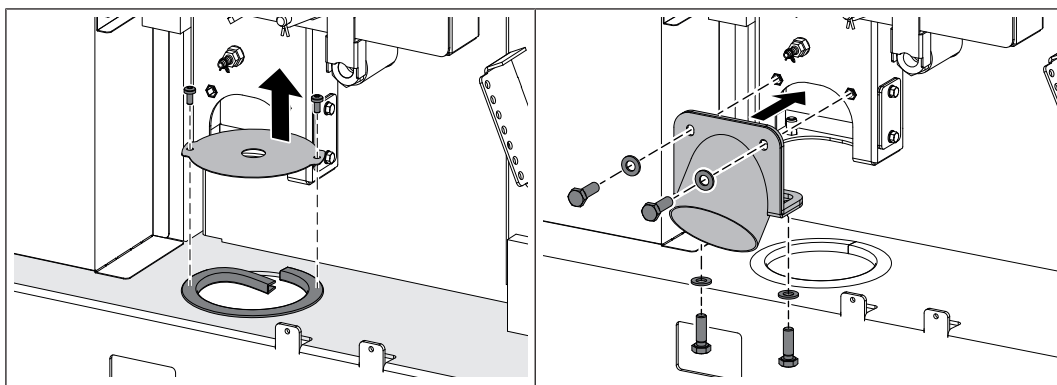
- ☐ Blinddeckel inkl. Dichtung am Luftkanal montieren
- 2x Sechskantschraube M6 x 12 selbstschneidend



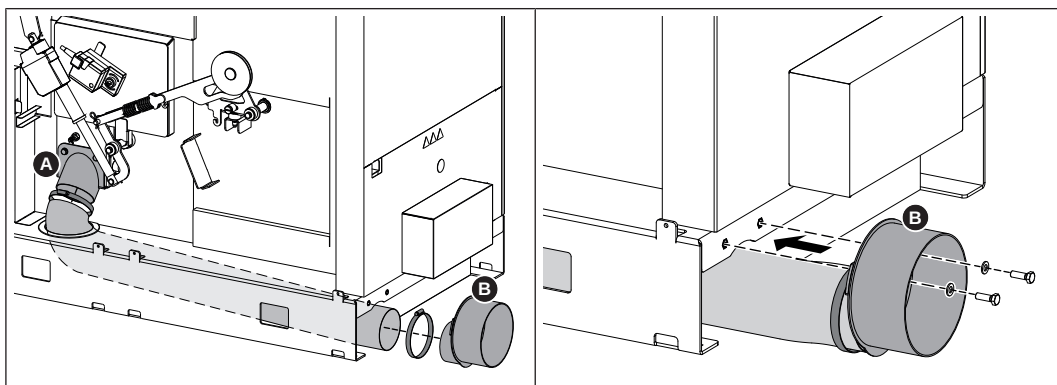
- ☐ Zündrohr demontieren
- 2x Sechskantschraube M8 x 25
- ☐ Verbindungsleitung (Länge ca. 200 mm) am Luftkanal und Zündrohr montieren
- 4x Sechskantschraube M6 x 12 selbstschneidend
- ↳ Unteren Anschluss am Luftkanal verwenden
- ☐ Zündrohr wieder in Kessel schieben und fixieren
- 2x Sechskantschraube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



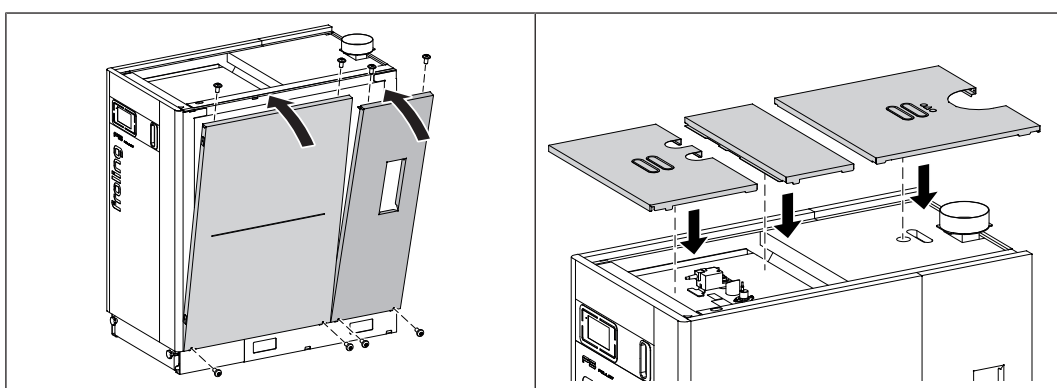
- ☐ Verbindungsleitung (Länge ca. 300 mm) am Luftkanal und Stoker montieren
- 4x Sechskantschraube M6 x 12 selbstschneidend
- ↳ Oberen Anschluss am Luftkanal verwenden



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



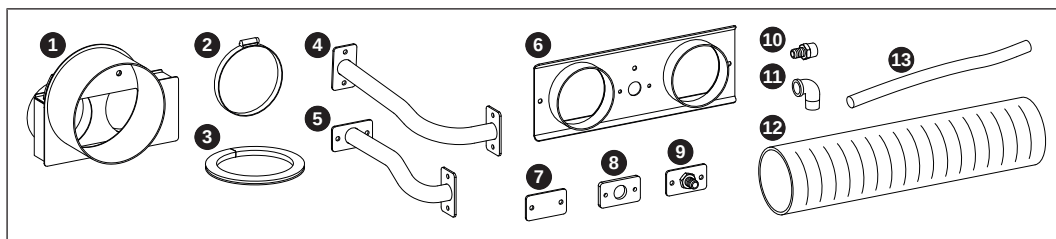
- ☐ Luftschlauch von Kesselrückseite nach vorne durch runden Ausschnitt verlegen
- ☐ Luftschlauch am Ansaugflansch (A) und am Anschlussstutzen (B) aufschieben und mit Schlauchklemme fixieren
- ☐ Anschlussstutzen (B) an Kesselrückseite fixieren



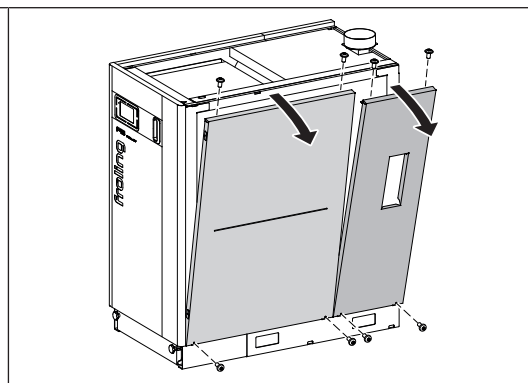
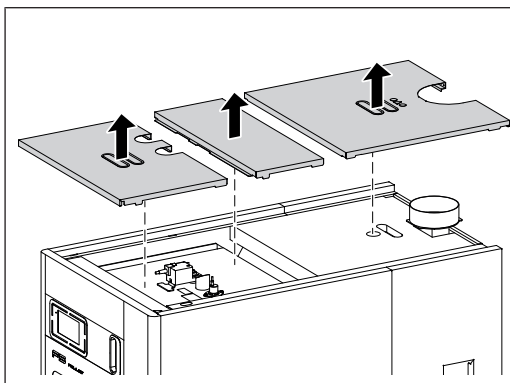
- ☐ Seitenteile montieren
 - 4x Linsenkopfschraube M6 x 12 je Seitenteil
- ☐ Abdeckungen am Kessel auflegen

6.3.5 Anschluss-Set für raumluftunabhängigen Betrieb (P5 Pellet 70-105)

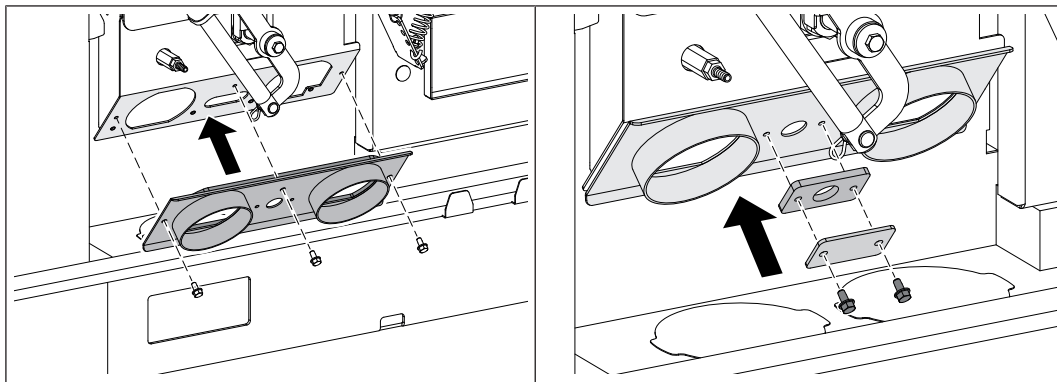
Teileübersicht



1	Anschlussstutzen	8	Dichtung
2	Schlauchklemme (4 Stück)	9	Schlauchstutzen mit Flansch
3	Kantenschutzprofil (2 Stück)	10	Schlauchtülle
4	Verbindungsleitung (Länge ca. 270 mm)	11	Knie
5	Verbindungsleitung (Länge ca. 380 mm)	12	Luftschlauch (Länge ca. 1800 mm – 2 Stück)
6	Ansaugflansch	13	Silikonschlauch (Länge ca. 400 mm)
7	Blinddeckel		



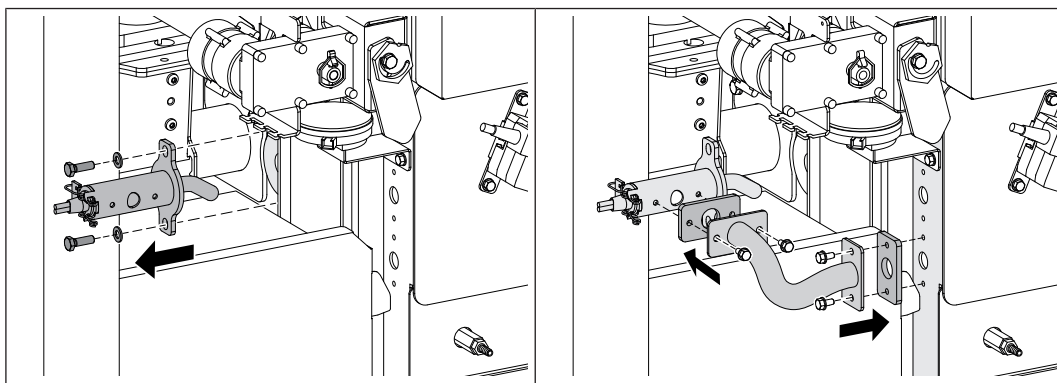
- ☐ Abdeckungen an der Oberseite des Kessels abnehmen
- ☐ Seitenteile demontieren
 - 4x Linsenkopfschraube M6 x 12 je Seitenteil



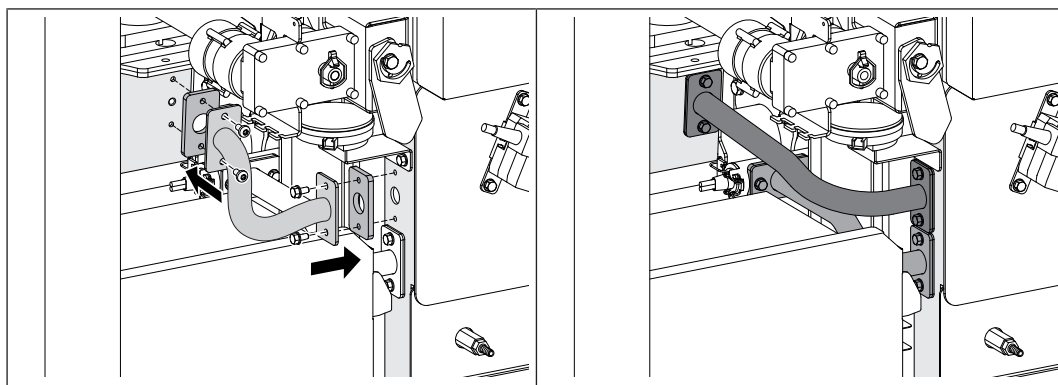
- Ansaugflansch am Luftkanal montieren
 - 3x Sechskantschraube M6 x 12

Bei Kessel ohne elektrostatischem Partikelabscheider:

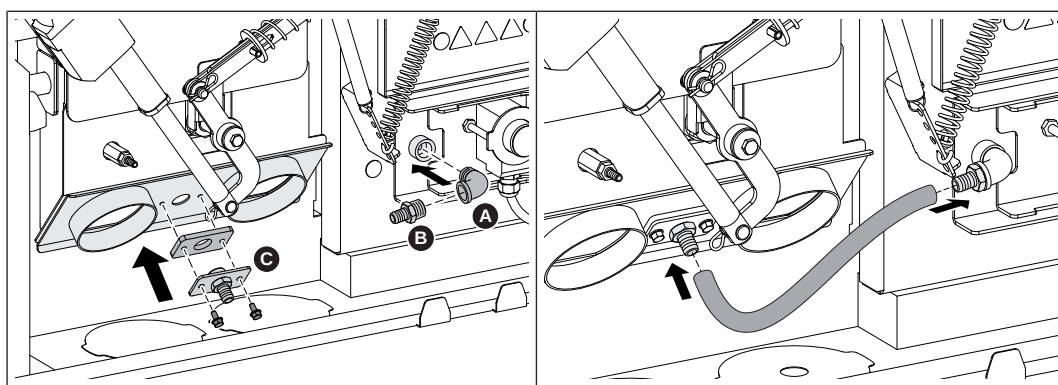
- Blinddeckel und Dichtung am Ansaugflansch montieren
 - 2x Linsenkopfschraube M6 x 12



- Zündrohr demontieren
 - 2x Sechskantschraube M8 x 25
- Verbindungsleitung (Länge ca. 270 mm) am Luftkanal und Zündrohr montieren
 - 4x Sechskantschraube M6 x 12
 - ↳ Unteren Anschluss am Luftkanal verwenden
- Zündrohr wieder in Kessel schieben und fixieren
 - 2x Sechskantschraube M8 x 25

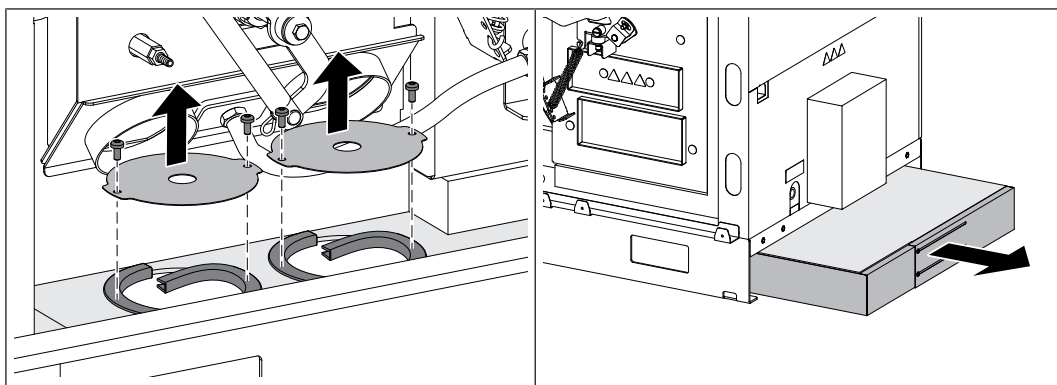


- Verbindungsleitung (Länge ca. 380 mm) am Luftkanal und Stoker montieren
 - 4x Sechskantschraube M6 x 12
 - ↳ Oberen Anschluss am Luftkanal verwenden

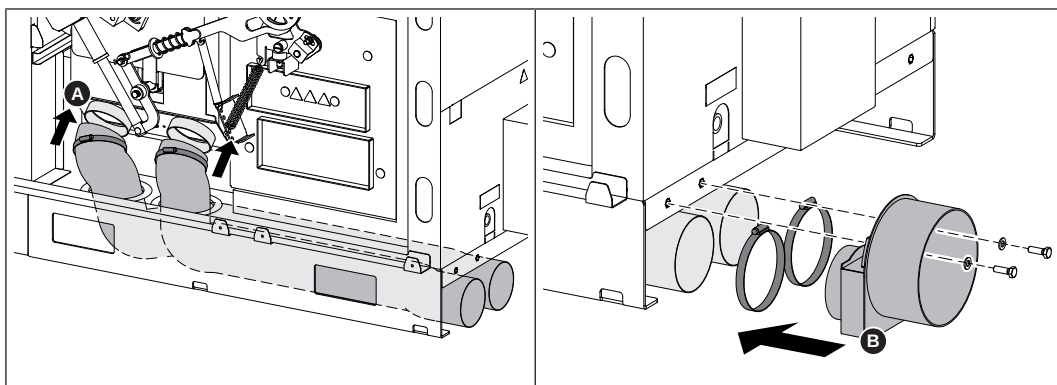


Bei Kessel mit elektrostatischem Partikelabscheider:

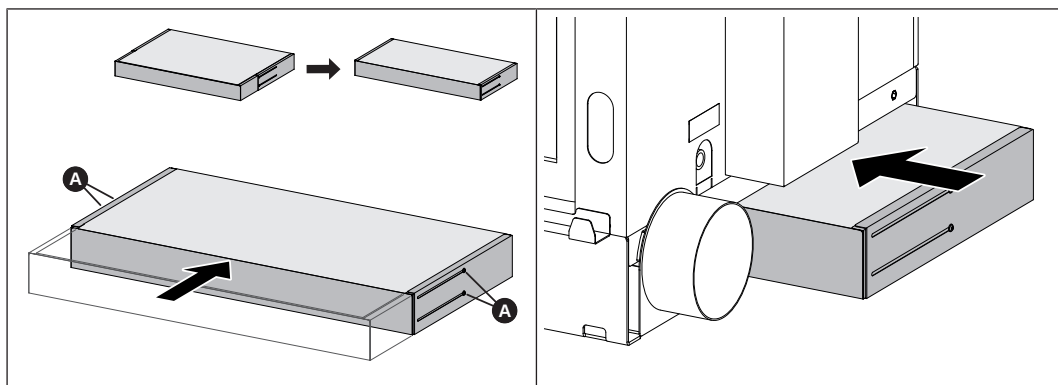
- Knie (A) und Schlauchtülle (B) in Muffe an der Elektrodeneinheit einschrauben
 - ↳ Dabei Gewinde mit Teflon abdichten
- Schlauchstutzen mit Flansch (C) am Ansaugflansch montieren
 - 2x Sechskantschraube M6 x 12
- Silikonschlauch (Länge ca. 400 mm) am Schlauchstutzen und Schlauchtülle aufschieben



- ☐ Blinddeckel am Kesselboden demontieren und Kantenschutzprofil in runde Ausschnitte einsetzen
- 2x Linsenkopfschraube M6 x 12 je Blinddeckel
- ☐ Bodenisolierung nach hinten herausziehen

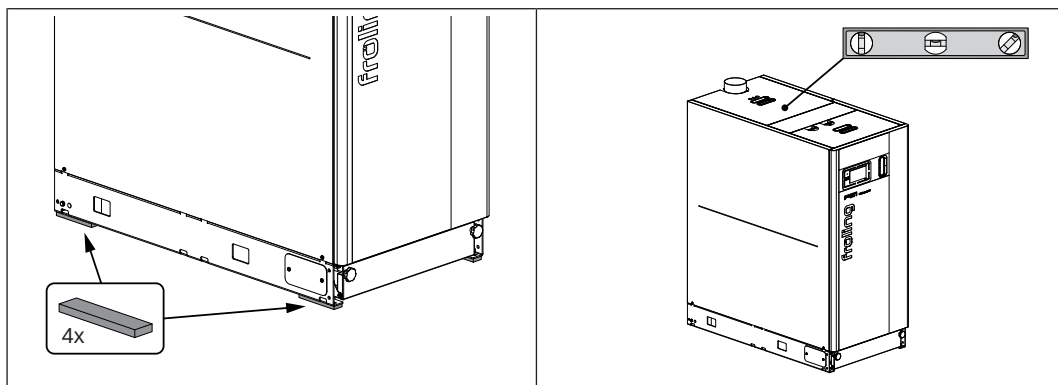


- ☐ Luftschläuche von Kesselrückseite nach vorne durch runde Ausschnitte verlegen
- ☐ Luftschläuche am Ansaugflansch (A) und am Anschlussstutzen (B) aufschieben und mit Schlauchklemmen fixieren
- ☐ Anschlussstutzen (B) an Kesselrückseite fixieren
- 2x Sechskantschraube M8 x 25



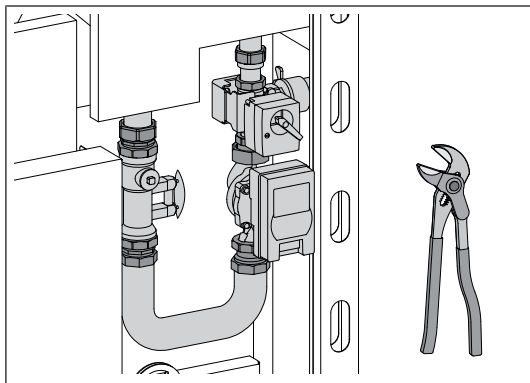
- ☐ Schrauben (A) an der Bodenisolierung lockern und Hälften zusammenschieben
- ☐ Schrauben (A) fixieren und Bodenisolierung von hinten unter Kessel schieben

6.4 Kessel ausrichten

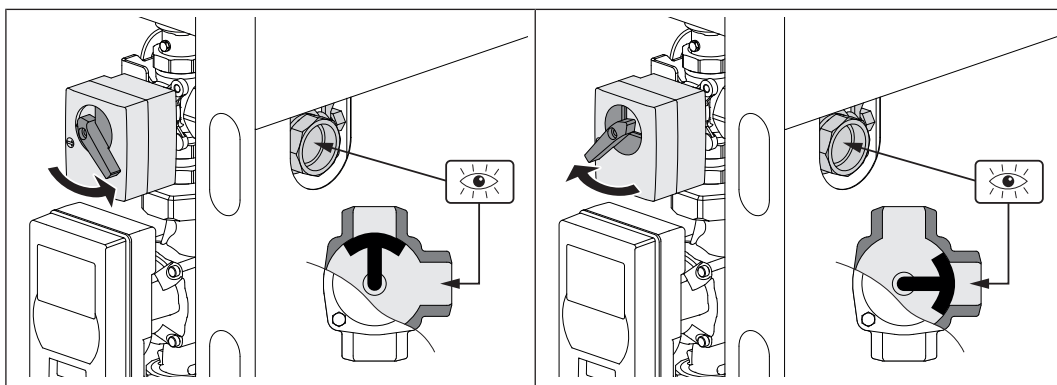
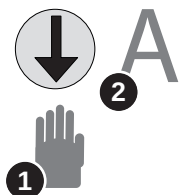


- ☐ Kessel mit geeigneter Hubvorrichtung anheben
- ☐ Sylomer-Unterlagen unter Kesselboden positionieren
 - ↳ Sylomer-Unterlagen verhindern Schallübertragung auf den Untergrund
- ☐ Hubvorrichtung vorsichtig entlasten und Kessel auf waagrechte Ausrichtung kontrollieren
- ☐ Kessel bei Bedarf mit tragfähigen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

6.5 Rücklaufanhebung kontrollieren



- ☐ 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

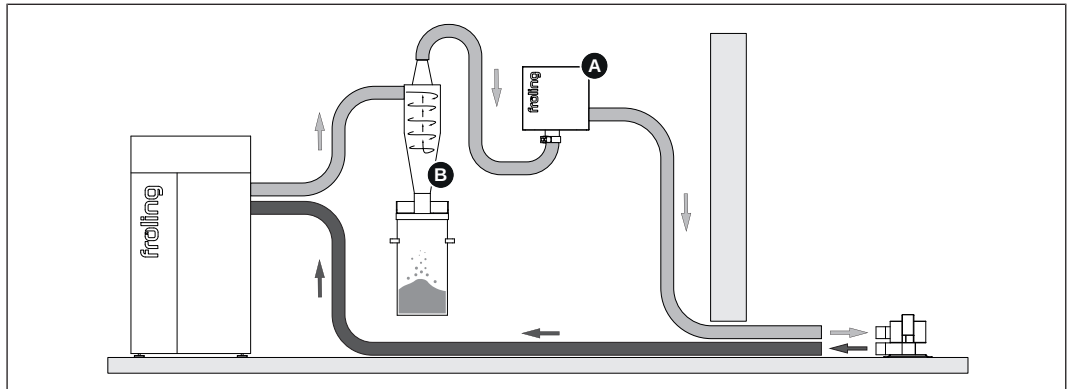
Nach Prüfen der Rücklaufanhebung:

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

6.6 Austragsystem montieren

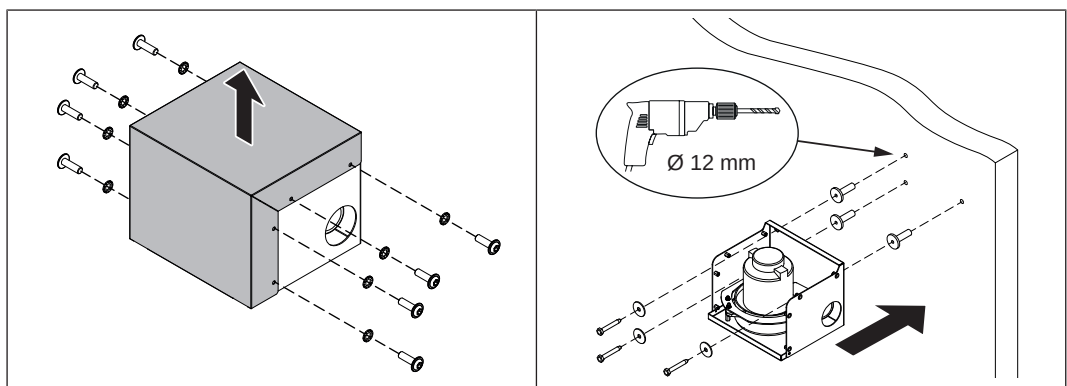
6.6.1 Externes Saugmodul montieren

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

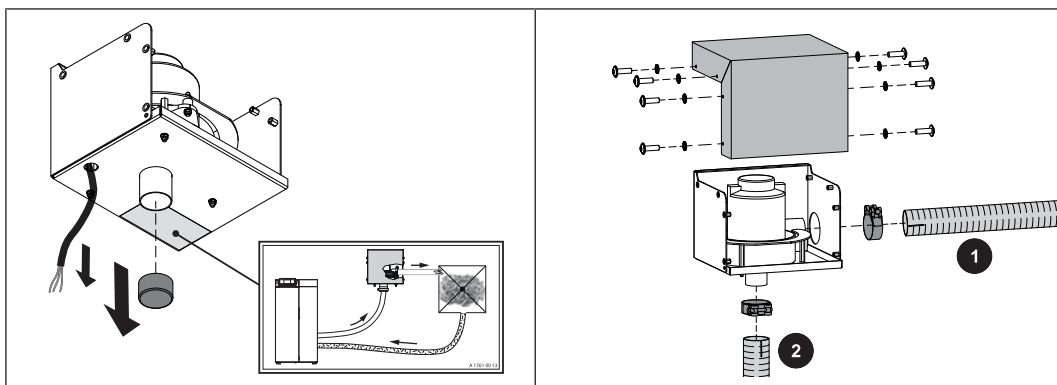


Folgende Punkte bei Montage beachten:

- Die Position des externen Saugmoduls (A) in der Rückluftleitung ist frei wählbar. Bei Verwendung eines 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

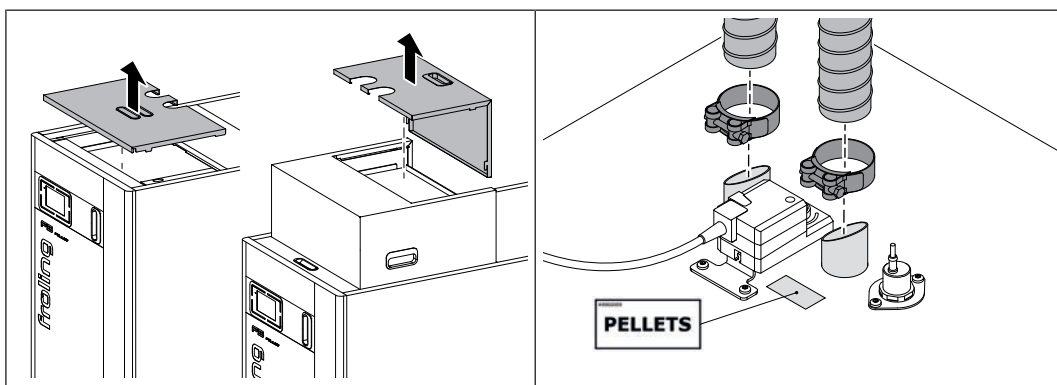


- ☐ Schrauben am Saugmodul lösen und Abdeckhaube abnehmen
- ☐ Unterteil mit mitgelieferten Dübeln und Schrauben an einer beliebigen Position in der Rückluftleitung montieren
 - ↳ Wird das Saugmodul in einem Abstand von maximal 2 m zum Kessel positioniert, kann die Versorgungsleitung steckerfertig verwendet 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) vom Saugmodul zur Absaugstelle
 - ↪ Rückluftleitung (2) vom Kessel zum Saugmodul
 - ↪ **HINWEIS! Dabei auf Potentialausgleich achten, ➞ "Montagehinweise für Schlauchleitungen" [► 70]**
- ☐ Abdeckhaube am Saugmodul montieren

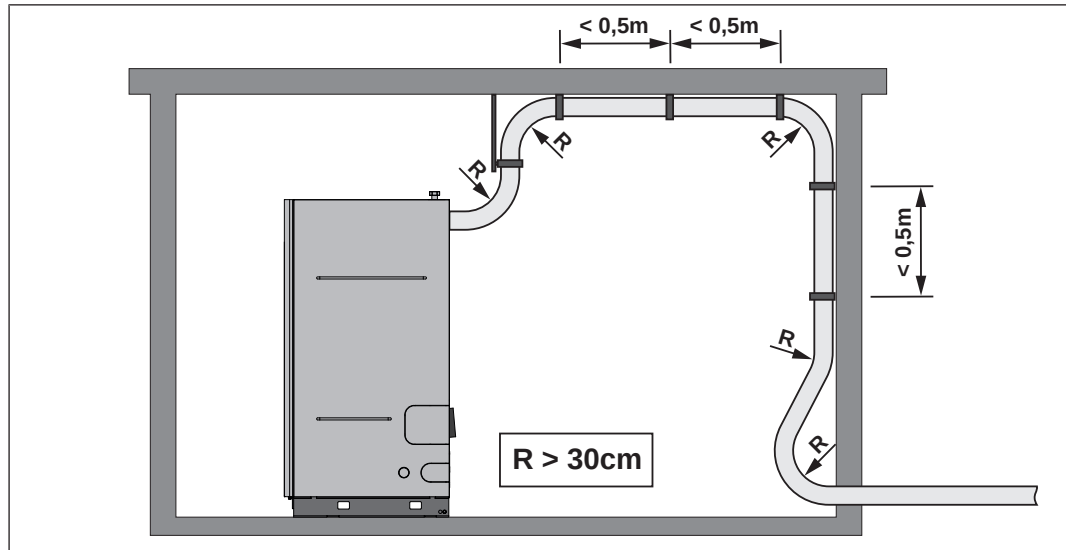
6.6.2 Saugschläuche am Kessel montieren



- ☐ Oberen 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" [► 70]

6.6.3 Montagehinweise für Schlauchleitungen

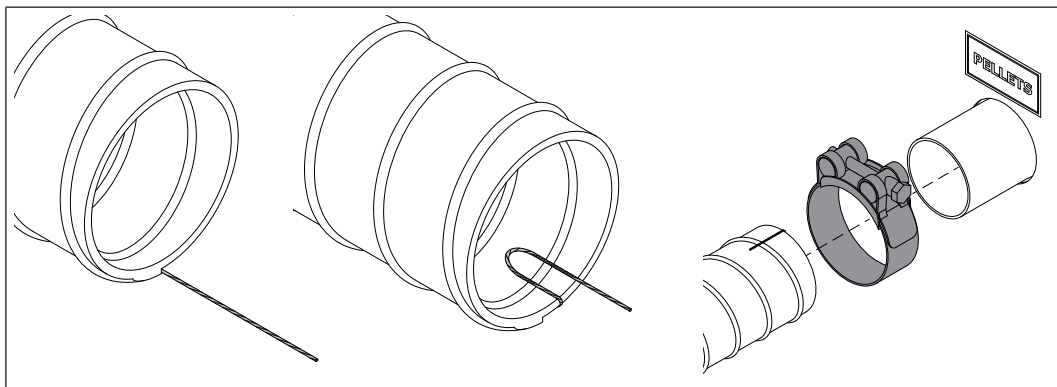


Folgende Hinweise beachten:

- Schlauchleitungen nicht knicken! Mindestbiegeradius = 30 cm
- Schlauchleitungen möglichst geradlinig verlegen. Bei durchhängenden Leitungen kann es zu so genannten "Säcken" kommen und eine störungsfreie Pelletsförderung kann nicht mehr garantiert werden
- Schlauchleitungen kurz und trittsicher verlegen
- Schlauchleitungen sind nicht UV-beständig. Daher gilt: Schlauchleitungen nicht im Freien verlegen
- Schlauchleitungen sind für Temperaturen bis 60°C geeignet. Daher gilt: Schlauchleitungen dürfen nicht mit Abgasrohr oder unisolierten Heizungsrohren in Berührung kommen
- Schlauchleitungen müssen beidseitig geerdet werden, damit beim Transport der Pellets keine statischen Aufladungen entstehen können
- Saugleitung und Rückluftleitung möglichst aus einem Stück ausführen. Muss die Schlauchleitung systembedingt gestückelt werden, ist auf durchgehenden Potentialausgleich zu achten. Zur Verbindung der Schlauchleitung dürfen nur Komponenten verwendet werden, die bei Fröling GesmbH erhältlich sind
- Bei Anlagen ab 35kW werden aufgrund der erhöhten Belastung Schlauchleitungen mit PU-Inlet empfohlen

Potentialausgleich

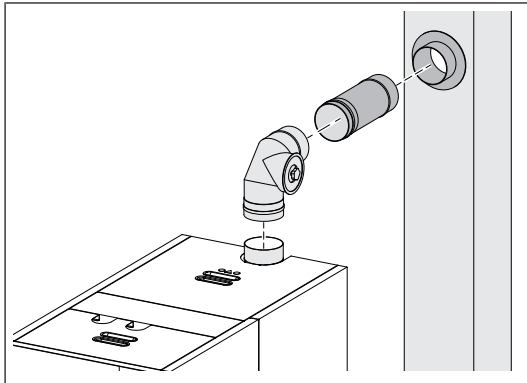
HINWEIS! Durchgehenden Potentialausgleich bei Anschluss der Schlauchleitungen sicherstellen!



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

6.7 Verbindungsleitung zum Kamin herstellen

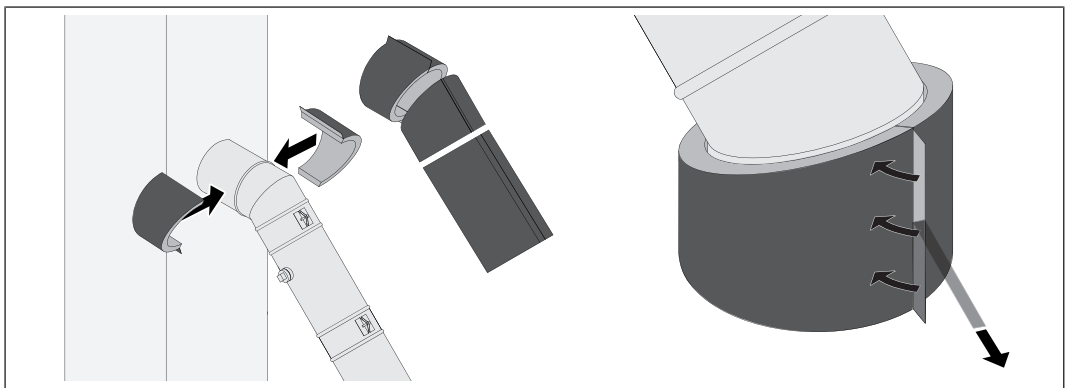
6.7.1 Verbindungsleitung montieren



- ☐ Verbindungsleitung auf kürzestem Weg und steigend zum Kamin ausführen (Empfehlung 30-45°)
- ↳ Dabei die regional geltenden Normen und Richtlinien einhalten

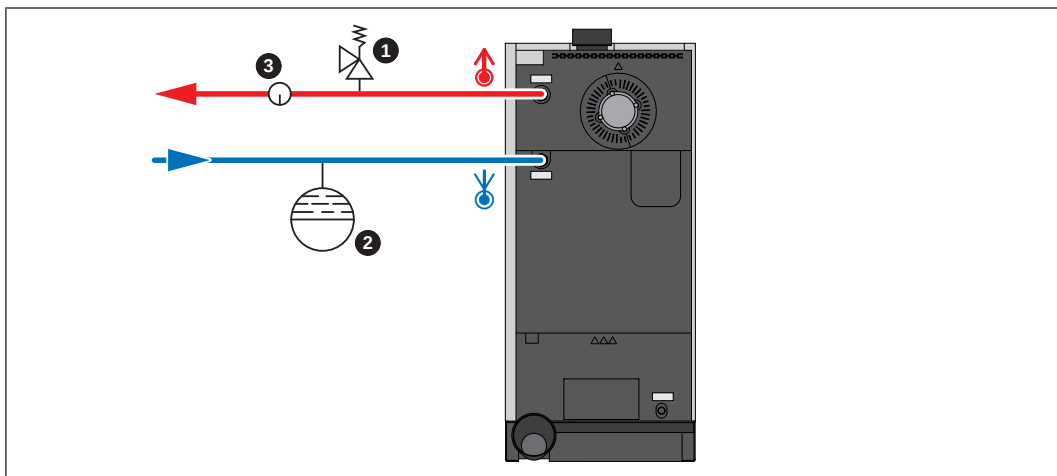
6.7.2 Verbindungsleitung dämmen

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 Hydraulischer Anschluss



1 Sicherheitsventil

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

2 Membran-Ausdehnungsgefäß

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

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

6.9 Elektrischer Anschluss

GEFAHR



Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten:

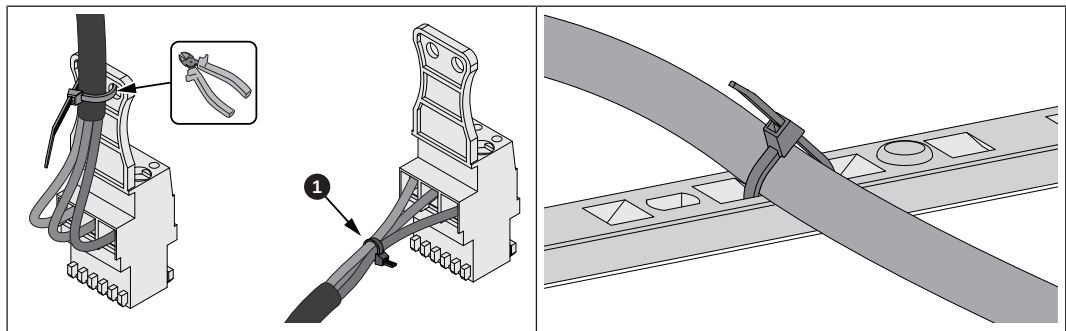
Lebensgefahr durch Stromschlag!

Für Arbeiten an elektrischen Komponenten gilt:

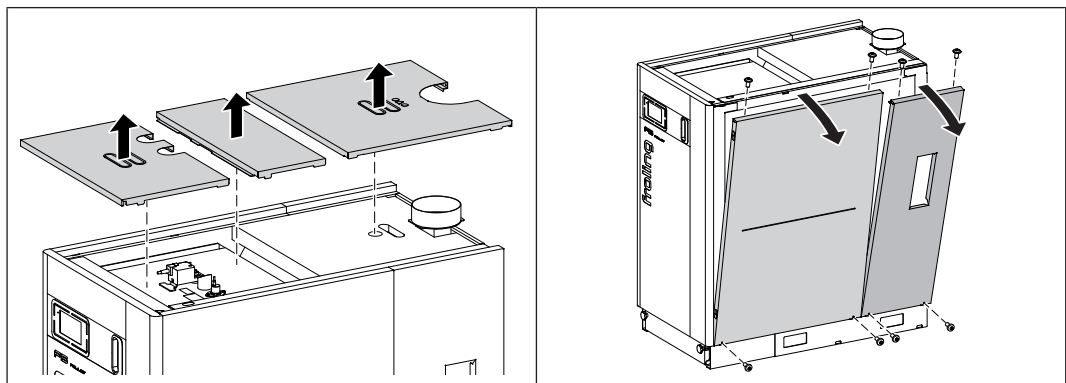
- ☐ Arbeiten nur durch eine Elektrofachkraft durchführen lassen
- ☐ Geltende Normen und Vorschriften beachten
- ↪ Arbeiten an elektrischen Komponenten durch Unbefugte ist verboten

Stecker vorbereiten

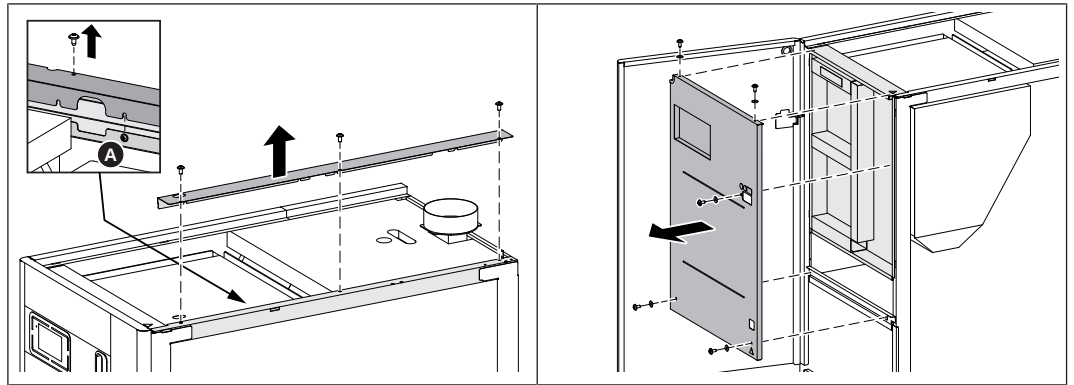
Manche Komponenten sind steckerfertig ausgeführt, wobei das Kabel an der Steckerfahne mit Kabelbinder fixiert ist.



- ☐ Kabelbinder an der Steckerfahne entfernen
- ☐ Einzelne Adern mit Kabelbinder (1) zusammenbinden
- ☐ Kabel mit Kabelbinder an den Zugentlastungen im Kessel fixieren



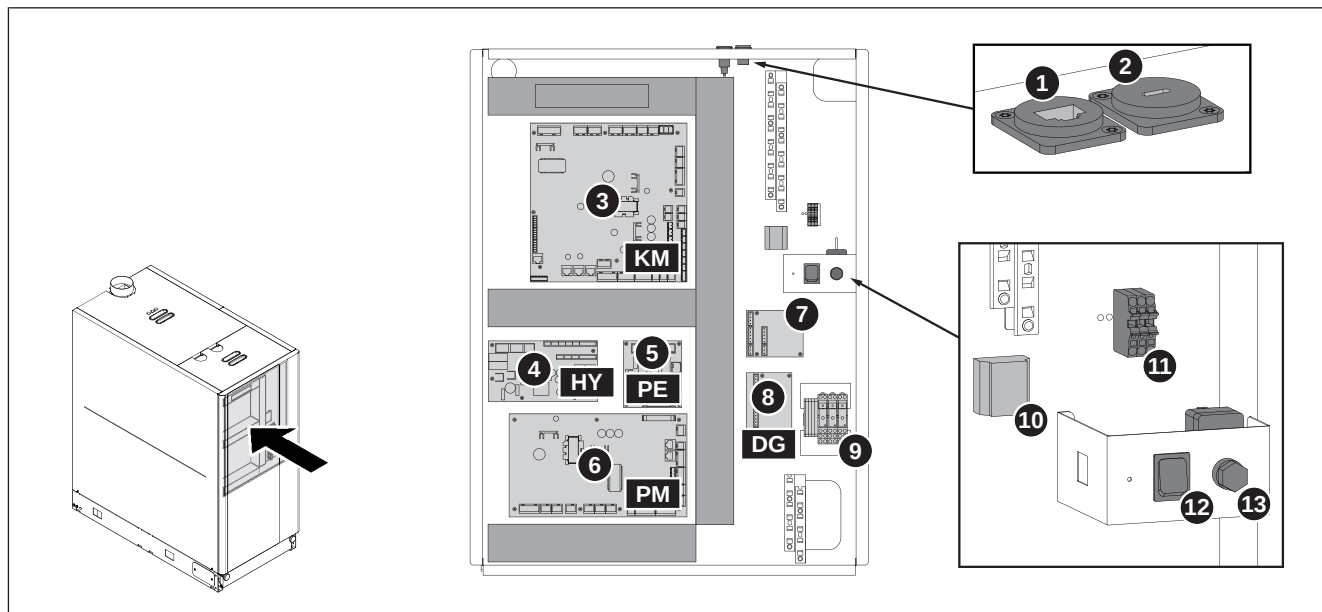
- ☐ Deckel an der Oberseite des Kessels abnehmen
- ☐ Linke Seitenteile demontieren
 - 4x Linsenkopfschraube M6 x 12 je Seitenteil



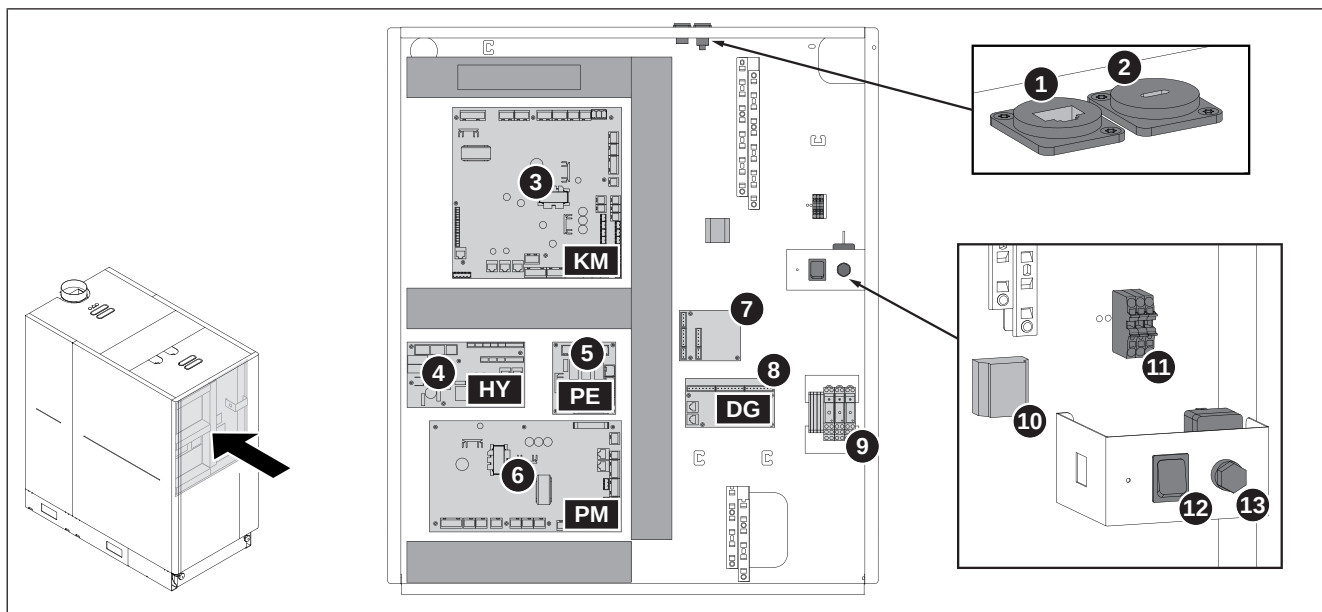
- ☐ Abdeckung des Kabelkanals demontieren
 - 3x Linsenkopfschraube M6 x 12 an der Oberseite lösen
 - 4x Linsenkopfschraube M6 x 12 an der Innenseite (A) lockern
- ☐ Vordere Isoliertür öffnen und Regelungsabdeckung demontieren
 - 5x Linsenkopfschraube M4 x 10 inkl. Kontaktscheibe

6.9.1 Platinenübersicht

P5 Pellet 45-60

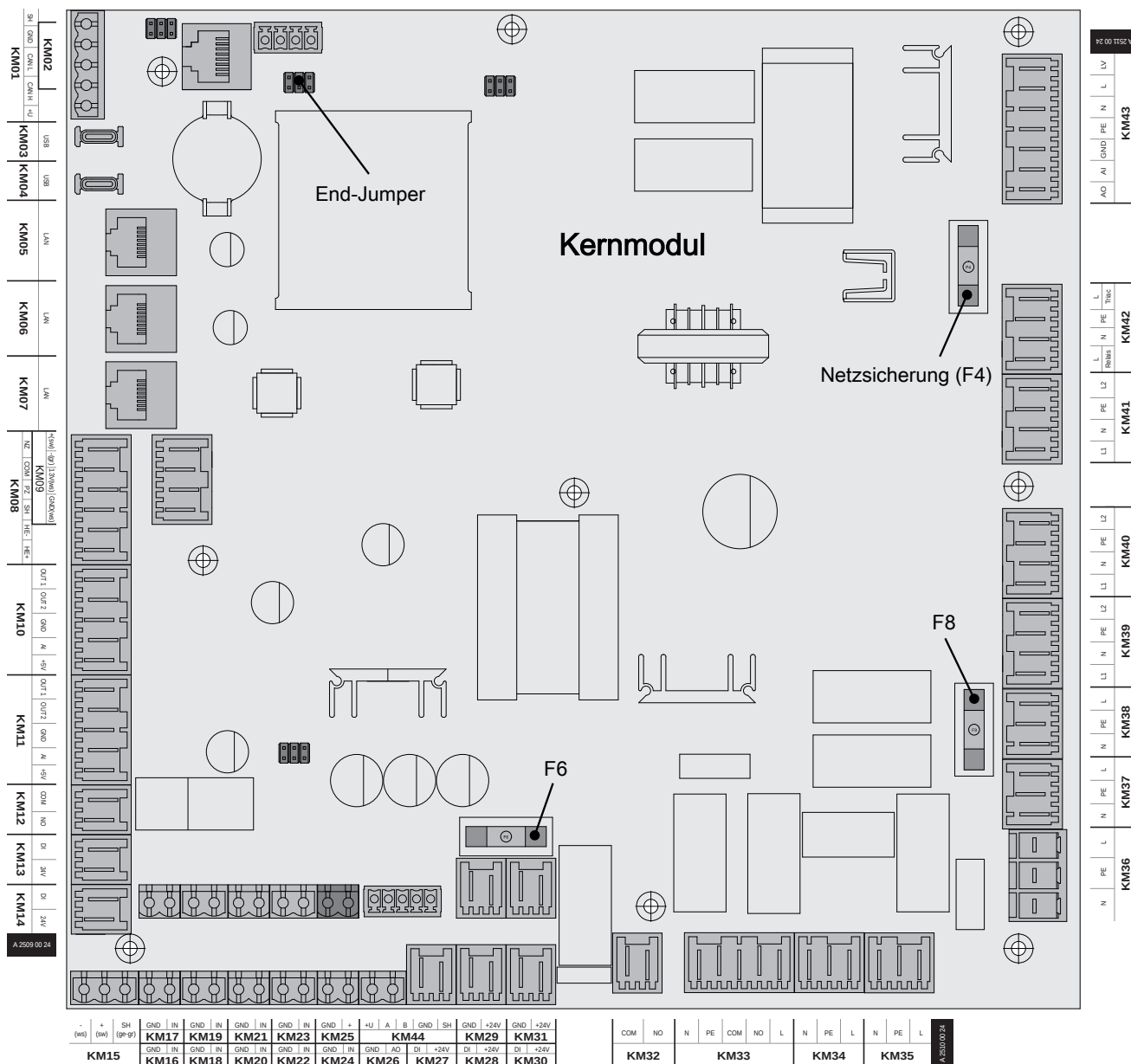


Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Service-Schnittstelle RJ45	8	Digitalmodul (optional)
2	Service-Schnittstelle USB-C	9	Relais und Reihenklempen (optional)
3	Kernmodul	10	Geräteanschluss-Klemme
4	Hydraulikmodul	11	Reihenklempen für Netzanschluss
5	Pelletmodul-Erweiterung (optional)	12	Hauptschalter
6	Pelletmodul	13	Sicherheitstemperaturbegrenzer STB
7	MBus-Modul (optional)		

P5 Pellet 70-105

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Service-Schnittstelle RJ45	8	Digitalmodul (optional)
2	Service-Schnittstelle USB-C	9	Relais und Reihenklemmen (optional)
3	Kernmodul	10	Geräteanschluss-Klemme
4	Hydraulikmodul	11	Reihenklemmen für Netzanschluss
5	Pelletmodul-Erweiterung (optional)	12	Hauptschalter
6	Pelletmodul	13	Sicherheitstemperaturbegrenzer STB
7	MBus-Modul (optional)		

6.9.2 Kernmodul



Kernmodul		Standardbelegung	Anschluss verwendet für
KM01	Bus (LIYCY 2x2x0,5)	Externes Bus-Modul	
KM02	Verbindung zu Pelletmodul		
KM03	USB C	Datenaufzeichnung	
KM04	Service-Schnittstelle		
KM05	LAN (RJ45), DHCP-Client ¹⁾	Connect / Raumbediengerät(e)	
KM06	Kesseldisplay		
KM07	LAN (RJ45), DHCP-Server ²⁾	Service / Raumbediengerät(e)	
KM08	Breitband-Lambdasonde BOSCH, NTK		
KM09	Lambdasonde NTK		
KM10	Antrieb Verbrennungsluftklappe		

Kernmodul		Standardbelegung	Anschluss verwendet für
KM11	24 V, max. 0.325 A (inkl. KM10) Analoger Eingang 0-5 V	Magnetventil Brennwert- Wärmetauscher	
KM12	Verriegelung		
KM13	STB		
KM14	Digitaler Eingang 24V	NOT-Halt	
KM15	Abgasfühler		
KM16	Kesselfühler		
KM17	KTY, NTC, PT1000 ³⁾	Rücklauffühler	
KM18	KTY, NTC, PT1000 ³⁾	Überwachung Abreinigung elektrostatischer Partikelabscheider	
KM19	KTY, NTC, PT1000 ³⁾	Abgastemperaturfühler Brennwert-Wärmetauscher	
KM20	KTY, NTC, PT1000 ³⁾	Vorlauffühler 1	
KM21	KTY, NTC, PT1000 ³⁾	Raumfühler 1	
KM22	KTY, NTC, PT1000 ³⁾	Vorlauffühler 2	
KM23	KTY, NTC, PT1000 ³⁾	Raumfühler 2	
KM24	KTY, NTC, PT1000 ³⁾	Außenfühler	
KM25	Digitaler Eingang 5 V	Durchflusssensor	
KM26	PWM, 0-10V, max. 10 mA	Signal Pumpe (KM42)	
KM27	Digitaler Eingang 24 V	Freigabe	
KM28	Türkontaktschalter		
KM29	Versorgung 24 V, max. 80 mA	-	
KM30	Überwachung Ascheschnecke		
KM31	Spannungsversorgung Kesselbediengerät		
KM32	Schaltkontakt potentialfrei, max. 230 V, max. 4 A	Elektrostatischer Partikelabscheider	
KM33	Versorgung 230 V; Schaltkontakt potentialfrei, max. 230 V, max. 4 A	-	
KM34	Zündung		
KM35	Relais 230 V / 2 A	WOS-Antrieb Brennwert- Wärmetauscher	
KM36	Netzanschluss von Hauptschalter		
KM37	Relais 230 V / 2.5 A	Pumpe Heizkreis 2	
KM38	Relais 230 V / 2.5 A	Pumpe Heizkreis 1	
KM39	230 V, max. 0.15 A	Mischer Heizkreis 2	
KM40	230 V, max. 0.15 A	Mischer Heizkreis 1	
KM41	230 V, max. 0.15 A	Rücklaufmischer	
KM42	230 V, max. 2 A (Relais), max. 1.2 A (Triac)	Pumpenausgang	
KM43	Saugzuggebläse		
KM44	RS485	Digitaler Raumfühler	

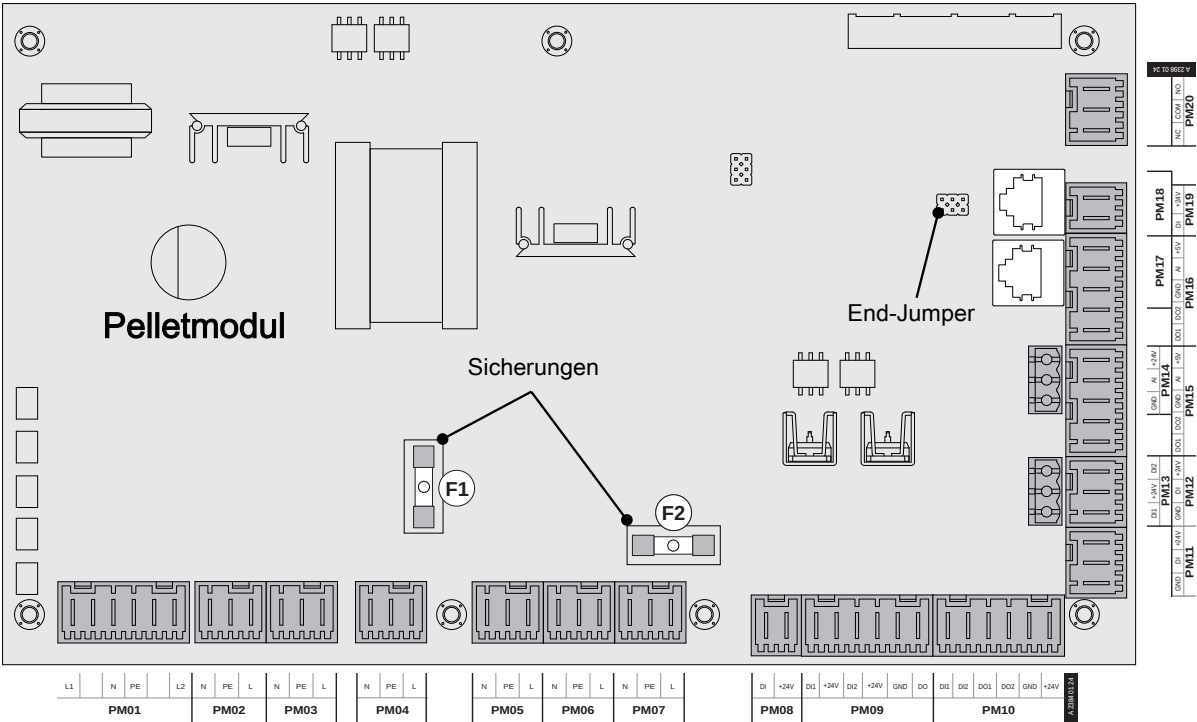
1. Die Schnittstelle mit DHCP-Client wird zur Einbindung des Kessels in ein kundenseitiges Netzwerk verwendet. Über dieses Netzwerk können Raumbediengeräte und Fröling Connect mit dem Kessel verknüpft werden. Die Netzwerkeinstellungen für Kessel und Raumbediengerät werden durch einen lokalen Server/Router zugewiesen.

Kernmodul	Standardbelegung	Anschluss verwendet für
2. Die Schnittstelle mit DHCP-Server ist werkseitig an der Regelung vorverkabelt, von außen zugänglich und ermöglicht die Verbindung zum Kessel ohne kundenseitiges Netzwerk. Die Netzwerkeinstellungen für Service-Zugriff und Raumbediengeräte werden durch den Kessel zugewiesen. Für Mehrfachverbindungen ist eine geeignete Netzwerkverteilung (z.B. Switch) notwendig. Eine Anbindung an das Internet für Fröling Connect ist nicht möglich!		
3. Temperaturfühler Typ PT1000 nur bei Solar-Kollektorfühler verfügbar!		

Sicherungen

F4	50x20 mm / 250 V / 6,3 AT	Netzsicherung
F6	50x20 mm / 250 V / 1,0 AT	KM29, KM31
F8	50x20 mm / 250 V / 1,0 AT	KM39, KM40, KM41

6.9.3 Pelletmodul



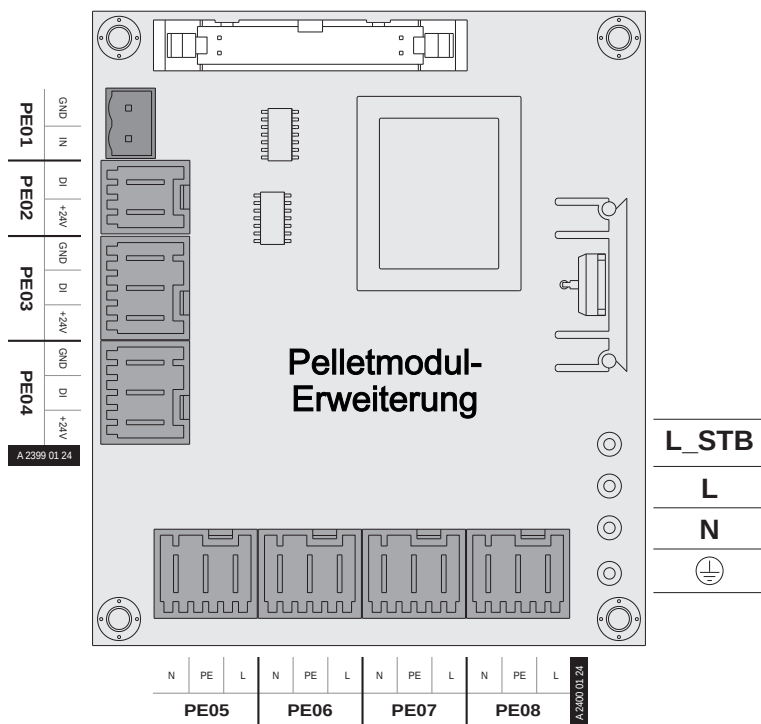
Pelletmodul	Standardbelegung	Anschluss verwendet für
PM01	Relais 230 V, max. 1 A	Pellets-Saugsystem RS4/ RS8 Ausgänge
	L1	
	L2	
PM02	Relais 230 V, max. 2 A	Abreinigung elektrostatischer Partikelabscheider und externe Entaschung
PM03	Ascheschnecke	
PM04	Netzanschluss	
PM05	Saugturbine	
PM06	Stokerantrieb	
PM07	Förderschnecke	
PM08	Verriegelung	
PM09	Rückbrandklappe	

Pelletmodul		Standardbelegung		Anschluss verwendet für		
PM10	Rostantrieb					
PM11	Versorgung 24 V, Digitaler Eingang 24 V	Elektrostatischer Partikelabscheider				
PM12	Niveau MAX					
PM13	2x Digitaler Eingang 24 V	Pellets-Saugsystem RS4/RS8 Eingänge				
		DI1	Nullpunkt			
		DI2	Position			
PM14	Unterdruckmessdose					
PM15	Absperrschieber					
PM16	2x Transistor 24V, 0.5 A, Analoger Eingang 0-5 V	-				
PM17	Verbindung zu Kernmodul					
PM18	Verbindung zu Hydraulikmodul mit Adresse 0					
PM19	Verriegelung					
PM20	Relais potentialfrei, max. 2.5 A	Störmeldung				

Sicherungen

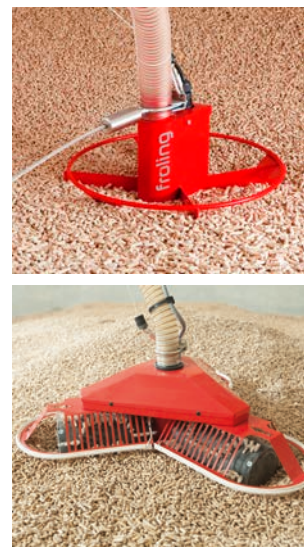
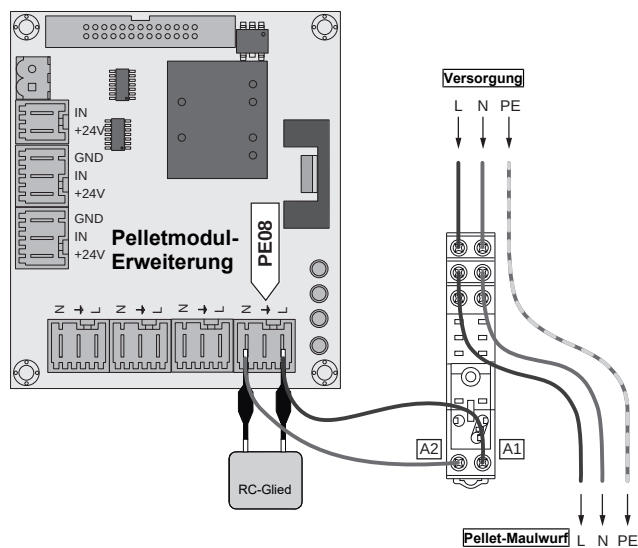
F1	50x20 mm / 250 V / 10 AT	PM01-04, PM06-07, L_STB
F2	50x20 mm / 250 V / 10 AT	PM05

6.9.4 Pelletmodul-Erweiterung



Pelletmodul-Erweiterung		Standardbelegung	Anschluss verwendet für
PE01	KTY, NTC, PT1000	-	
PE02	Digitaler Eingang 24 V	Raumlufklappe Rückmeldung	
PE03	Versorgung 24 V, digitaler Eingang	Stopfsensor	
PE04	Versorgung 24 V, digitaler Eingang	-	
PE05	Relais 230 V, max. 3 A	-	
PE06	Relais 230 V, max. 3 A	Raumlufklappe	
PE07	Relais 230 V, max. 3 A	Rüttler für Sacksilo	
PE08	Relais 230 V, max. 2.6 A	Austragung	

Anschlusshinweis für Pellet-Maulwurf



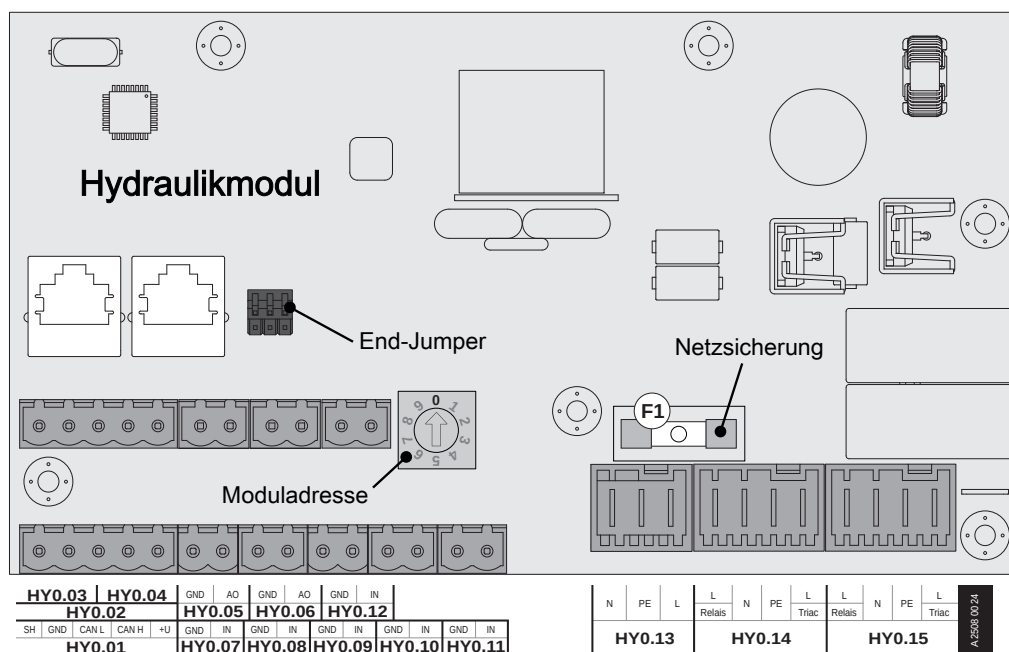
- ☐ Klemmen A1 und A2 des Relais-Sockels mit dem mitgelieferten RC-Glied wie abgebildet an den Anschlüssen L und N am Ausgang "Austragschnecke" der Pelletsmodul-Erweiterung anschließen
- ☐ L und N der Versorgungsleitung für den Pellet-Maulwurf an den Klemmen "COM" der Relais-Schaltkontakte anschließen und von den Klemmen "NO" zum Pellet-Maulwurf verkabeln

6.9.5 Hydraulikmodul

Das Hydraulikmodul stellt die Anschlüsse von Fühlern und Pumpen für die hydraulischen Komponenten der Anlage (Puffer, Boiler, ...) zur Verfügung.

Ein Hydraulikmodul ist standardmäßig im Lieferumfang (Adresse 0) enthalten. Weitere sieben Module (Adresse 1 bis 7) können nachgerüstet werden.

Dabei ist zu beachten, dass die Modul-Adresse korrekt vergeben wird!



Hydraulikmodul (Moduladresse 0)	Standardbelegung	Anschluss verwendet für
HY0.01	Bus (LIYCY 2x2x0,5)	Externes Bus-Modul
HY0.02	nicht verwenden	
HY0.03	interne Bus-Verkabelung	
HY0.04	nicht verwenden	
HY0.05	PWM, 0-10 V, max. 10 mA	Signal Pumpe 1 (HY0.14)
HY0.06	PWM, 0-10 V, max. 10 mA	Signal Pumpe 2 (HY0.15)
HY0.07	KTY, NTC, PT1000 ¹⁾	Puffer – Fühler A
HY0.08	KTY, NTC, PT1000 ¹⁾	Puffer – Fühler E
HY0.09	KTY, NTC, PT1000 ¹⁾	Puffer – Fühler H
HY0.10	KTY, NTC, PT1000 ¹⁾	Puffer – Fühler J
HY0.11	KTY, NTC, PT1000 ¹⁾	-
HY0.12	KTY, NTC, PT1000 ¹⁾	-
HY0.13	Netzanschluss	
HY0.14	230 V, max. 2 A (Relais), max. 1,2 A (Triac)	Pumpe 1
HY0.15	230 V, max. 2 A (Relais), max. 1,2 A (Triac)	Pumpe 2

1. Temperaturfühler Typ PT1000 nur bei Solar-Kollektorfühler verfügbar!

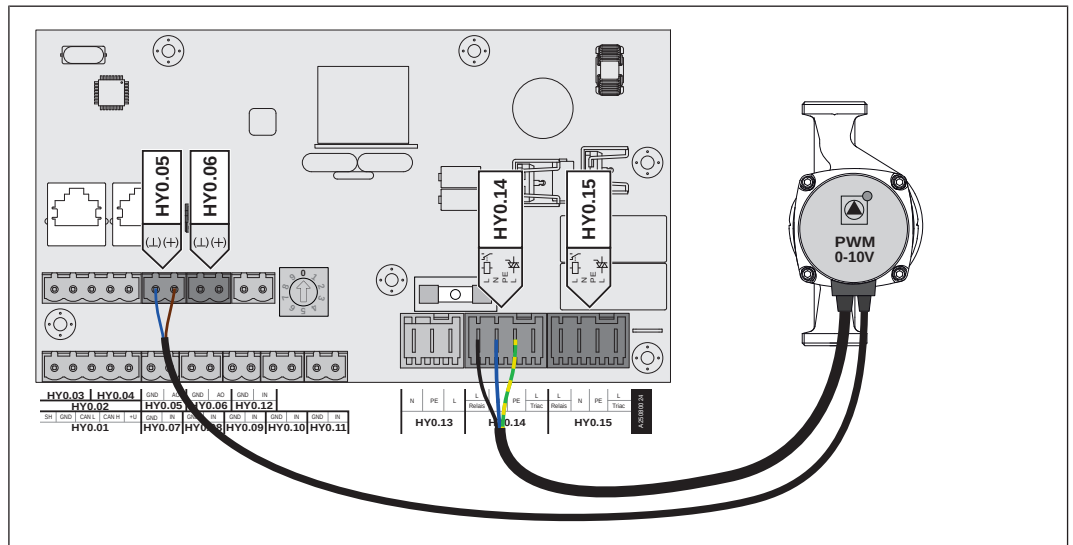
Sicherungen

F1	50x20 mm / 250 V / 6,3 AT	HY-14, HY-15
----	---------------------------	--------------

Anschluss einer Umwälzpumpe am Hydraulikmodul

Hocheffizienzpumpe mit Steuersignal (PWM / 0-10V)

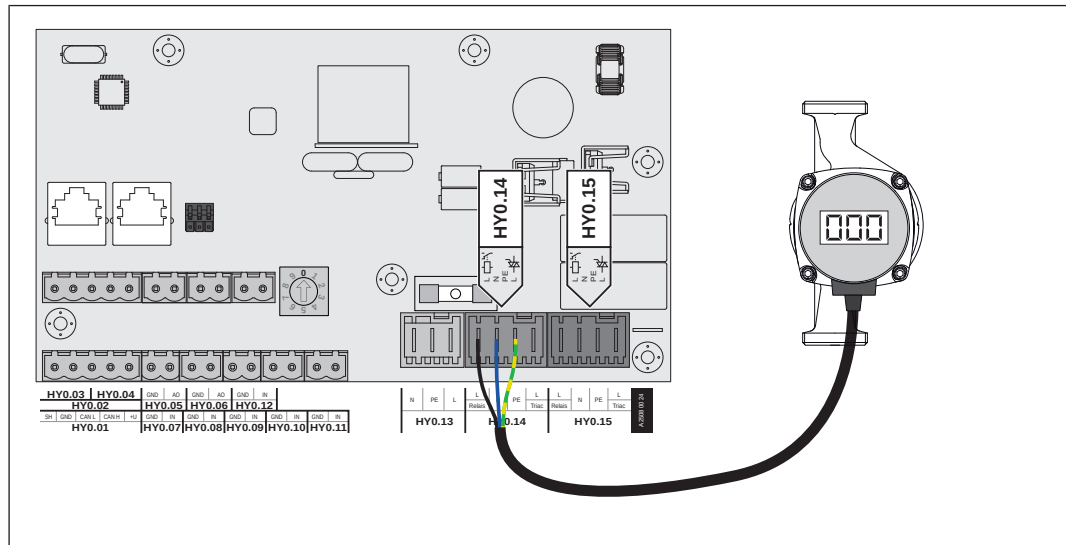
Bei Hocheffizienzpumpen mit einer extra verkabelten Steuerleitung erfolgt die Drehzahlregelung über den zusätzlichen Anschluss für PWM- oder 0-10V-Signal.



- ☐ Spannungsversorgung der Hocheffizienzpumpe am Ausgang „HY0.14“ bzw. „HY0.15“ anschließen, dabei für Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- ☐ PWM-Kabel der Hocheffizienzpumpe am zugehörigen Anschluss „HY0.05“ bzw. „HY0.06“ anschließen
 - ↳ Dabei auf richtige Belegung (Polung) gemäß Anschlussplan der Pumpe achten!
- ☐ Ansteuerung der Pumpe im zugehörigen Menü auf „Umfeldpumpe / PWM“ bzw. „Umfeldpumpe / 0-10V“ stellen

Hocheffizienzpumpe ohne Steuersignal

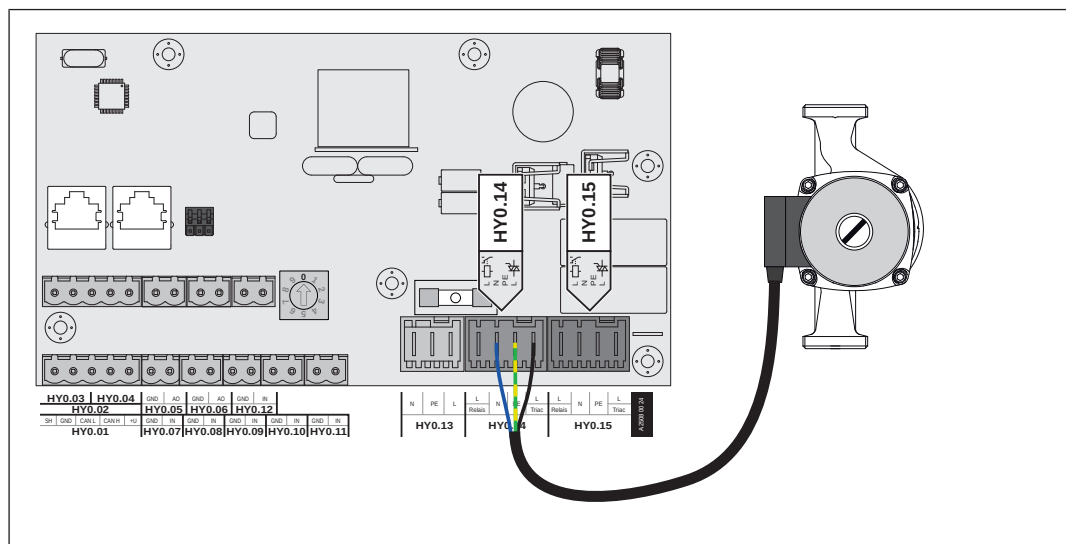
Bei Verwendung dieses Pumpentyps ist keine Drehzahlregelung möglich! Der Einsatz eines Strangregulierventils (z.B. Abgleichventil Setter) ist empfohlen!



- ☐ Spannungsversorgung der Hocheffizienzpumpe am Ausgang „HY0.14“ bzw. „HY0.15“ anschließen, dabei für die Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- ☐ Pumpe im zugehörigen Menü auf „HE-Pumpe ohne Steuersignal“ stellen

AC-Pumpe ohne Steuersignal (Pulspaketsteuerung)

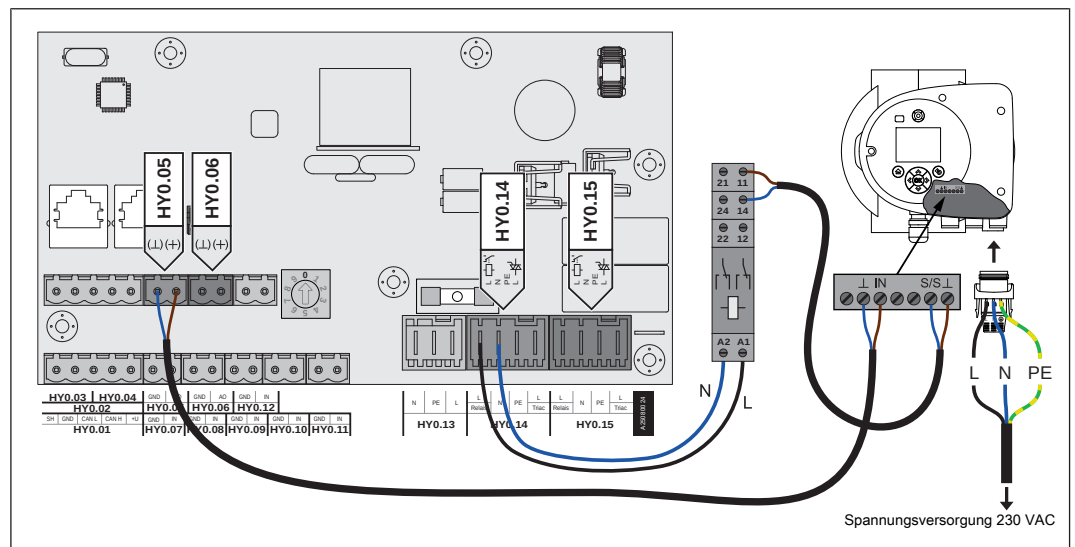
Bei älteren, nicht hocheffizienten Pumpen ohne Steuersignal erfolgt die Drehzahlregelung über Pulspaketsteuerung. Zu beachten ist, dass bei manchen Pumpen die Minstdrehzahl (Werkseinstellung: 30%) angepasst werden muss.



- ☐ Spannungsversorgung der Pumpe am Ausgang „HY0.14“ bzw. „HY0.15“ anschließen, dabei für die Phase (L) den Triac-Ausgang verwenden
- ☐ Pumpe im zugehörigen Menü auf „Pumpe ohne Steuersignal“ stellen

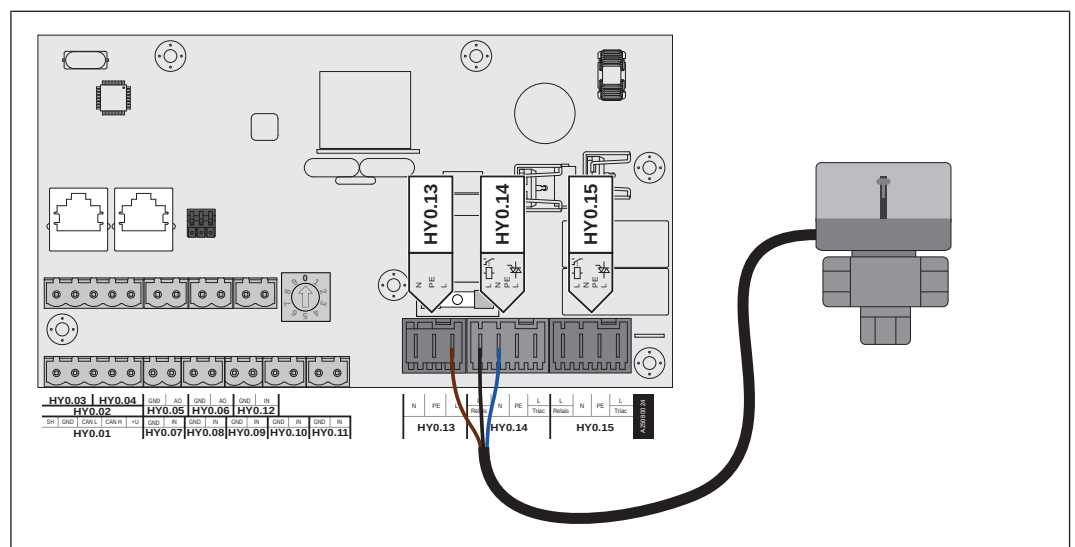
Hocheffizienzpumpe mit Steuersignal und Freigabekontakt

Bei Verwendung einer Hocheffizienzpumpe, die zusätzlich zum Steuersignal einen Freigabekontakt benötigt (z.B. Grundfos Magna 3), wird der Pumpenausgang des Hydraulikmoduls zum Schalten der Freigabe verwendet.



- ☐ Relais der Pumpe am Ausgang „HY0.14“ bzw. „HY0.15“ anschließen, dabei für die Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- ☐ Zweipoliges Kabel (2 x 0.75 mm²) vom Anschluss „HY0.05“ bzw. „HY0.06“ zur Pumpe verlegen und anschließen, dabei Klemme „+“ mit Klemme „IN“ der Pumpe verbinden
- ☐ Zweipoliges Kabel (2 x 0.75 mm²) vom Schließkontakt am Relais zur Pumpe verlegen und anschließen, dabei Klemme „S/S“ als Freigabekontakt verwenden
- ☐ Spannungsversorgung am Stecker der Pumpe anklemmen
- ☐ Pumpe im zugehörigen Menü auf „Umf.Pumpe PWM + Ventil“ bzw. „Umf.Pumpe 0-10V + Ventil“ stellen

Anschluss eines Umschaltventils am Hydraulikmodul

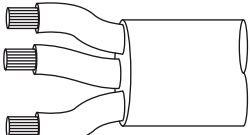


- ☐ Phase (L) zum Umschalten des Ventils und Nullleiter (N) am Ausgang „HY0.14“ oder „HY0.15“ anschließen, dabei für die Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- ☐ Phase (L) für Dauerversorgung (schaltet das Ventil in die Ausgangsstellung zurück) an der Netzversorgung „HY0.13“ bei Klemme „L“ anschließen

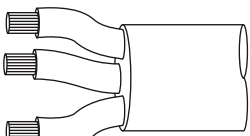
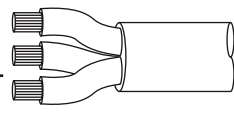
6.9.6 Anschlusshinweise nach Pumpentypen

Abhängig vom Pumpentyp wird beim Anschluss zwischen 2-poligem, 3-poligem und 4-poligem Steuerkabel unterschieden. Entsprechend dem eingesetzten Pumpentyp sind bei der Verkabelung folgende Anschlusshinweise zu beachten:

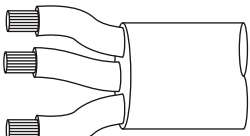
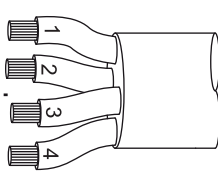
Pumpentyp mit 2-poligem Steuerkabel

Spannungsversorgung	Steuerkabel 2-polig
(braun) L  (blau) N (gelb-grün) PE	(blau) ⊥  (braun) +
Spannungsversorgung am Pumpenausgang der Platine verkabeln	Steuerkabel am PWM-Ausgang der Platine anschließen, dabei auf korrekte Polung achten: - blauer Draht an Masse - brauner Draht an Plus

Pumpentyp mit 3-poligem Steuerkabel

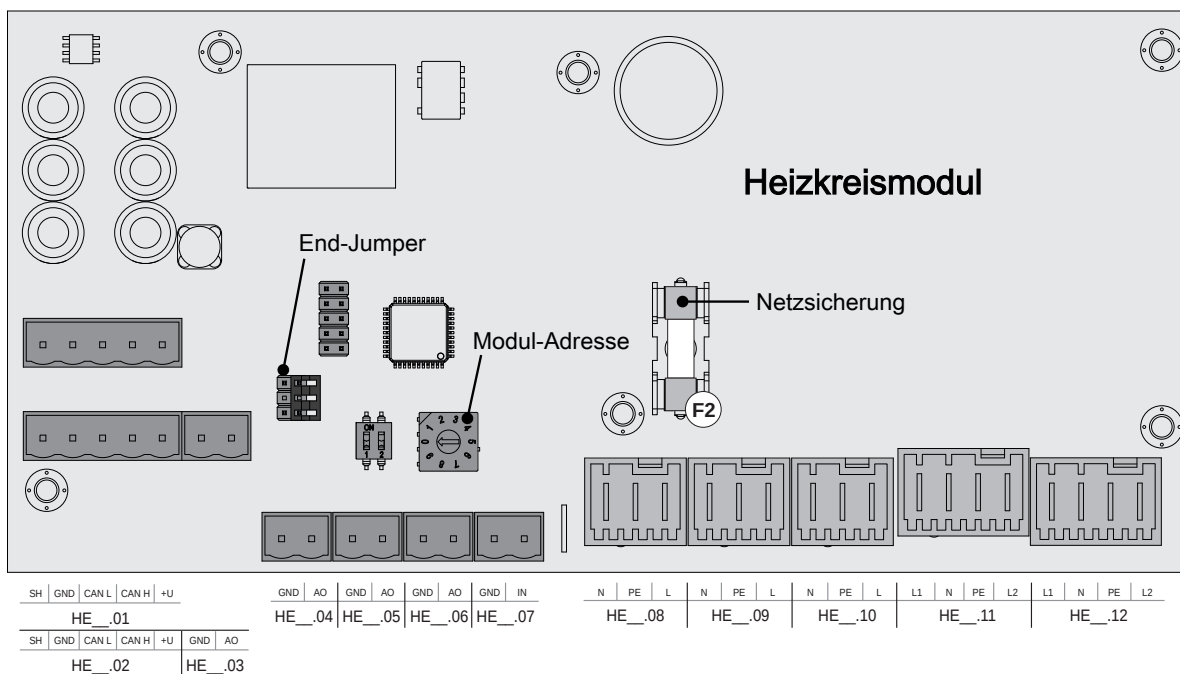
Spannungsversorgung	Steuerkabel 3-polig
(braun) L  (blau) N (gelb-grün) PE	PWM (blau) ⊥ (braun) + (schwarz)  nicht verwendet
Spannungsversorgung am Pumpenausgang der Platine verkabeln	Steuerkabel am PWM-Ausgang der Platine anschließen, dabei auf korrekte Polung achten: - blauer Draht an Masse - brauner Draht an Plus Den schwarzen Draht nicht verwenden und ggf. isolieren

Pumpentyp mit 4-poligem Steuerkabel

Spannungsversorgung	Steuerkabel 4-polig
(braun) L  (blau) N (gelb-grün) PE	PWM (braun) ⊥ (weiß) + (blau) (schwarz)  nicht verwendet
Spannungsversorgung am Pumpenausgang der Platine verkabeln	Steuerkabel am PWM-Ausgang der Platine anschließen, dabei auf korrekte Polung achten: - brauner Draht an Masse - weißer Draht an Plus Die beiden anderen Drähte (blau, schwarz) nicht verwenden und isolieren

6.9.7 Heizkreismodul

Mit dem Kernmodul können standardmäßig zwei Heizkreise angesteuert werden. Für weitere Heizkreise muss mit den Heizkreismodul-Platinen erweitert werden. Die Erweiterung mit acht Heizkreismodulen (Adresse 0 bis 7) ist möglich. In Summe können bis zu 18 Heizkreise angesteuert werden. Die richtige Einstellung der Modul-Adresse muss hierbei beachtet werden.

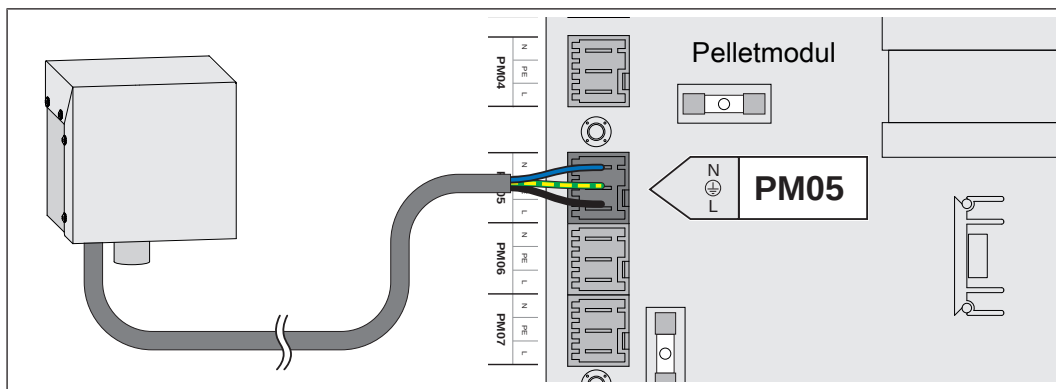


Heizkreismodul		Standardbelegung	Anschluss verwendet für
HE_01	Bus (LIYCY 2x2x0,5)	-	
HE_02	Bus (LIYCY 2x2x0,5)	-	
HE_03	KTY, NTC	Vorlauffühler 1	
HE_04	KTY, NTC	Vorlauffühler 2	
HE_05	KTY, NTC	Raumfühler 1	
HE_06	KTY, NTC	Raumfühler 2	
HE_07	KTY, NTC	Fühler	
HE_08	Netzanschluss		
HE_09	230 V, 500 W, max. 2,5 A	Pumpe 1	
HE_10	230 V, 500 W, max. 2,5 A	Pumpe 2	
HE_11	230 V, max. 0,15 A	Mischer 1	
HE_12	230 V, max. 0,15 A	Mischer 2	

Sicherungen

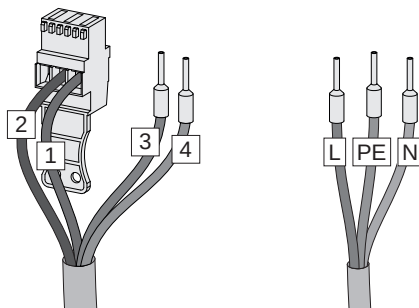
F2	50x20 mm / 250 V / 6,3 AT	HE-09, HE-10, HE-11, HE-12
----	---------------------------	----------------------------

6.9.8 Externes Saugmodul



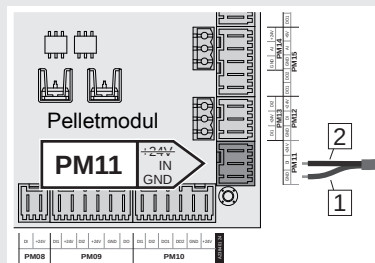
- ☐ Spannungsversorgung des externen Saugmoduls am Pelletmodul in der Kesselregelung anschließen

6.9.9 Elektrostatischer Partikelabscheider (optional)



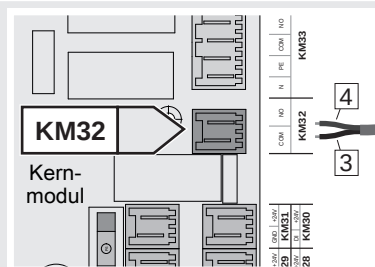
Betriebssignal:

Stecker mit Adern „1“ und „2“ bei Anschluss PM11 am Pelletmodul anstecken



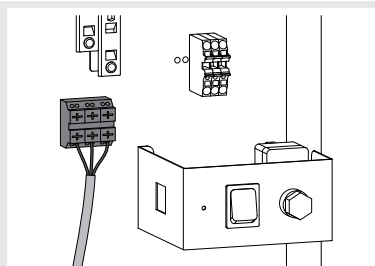
Freigabesignal:

Adern „3“ und „4“ bei Klemme KM32 am Kernmodul anschließen



Spannungsversorgung:

Versorgungsleitung 230 VAC an der Geräteanschluss-Klemme in der Kesselregelung anschließen



6.9.10 Bus-Verbindung für Platinen

Sämtliche Bus-Module werden mit einer Bus-Leitung verbunden. Das verwendete Kabel muss der Spezifikation des Typs LIYCY 2x2x0.5 entsprechen. Eine maximale Leitungslänge von 200 m ist zu beachten. Durch den Einsatz des Fröling Busrepeaters kann die Leitungslänge erweitert werden.

Die Busmodule müssen in Reihe miteinander verbunden werden, wobei keine bestimmte Reihenfolge für Modultypen und Adressen vorgegeben ist. Eine Stern- / Stichleitung ist nicht zulässig.

Bus-Kabel anschließen

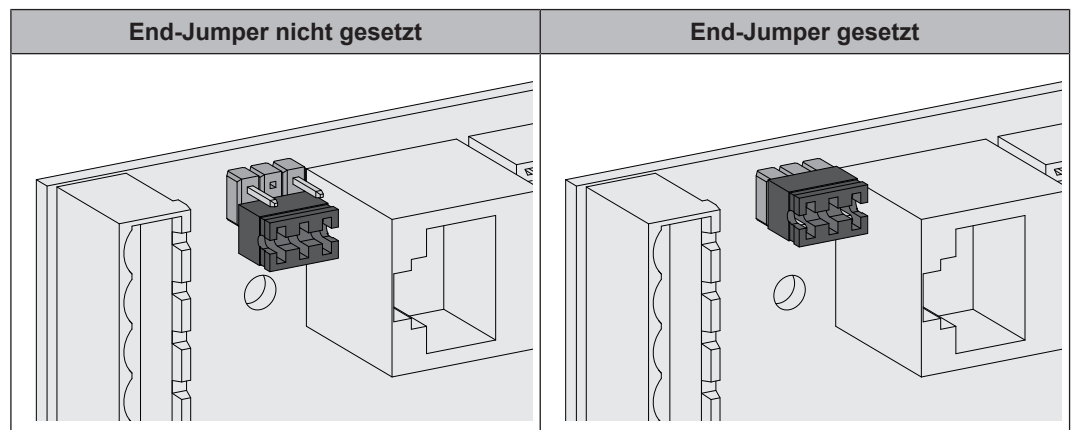
Für die Bus-Verbindungen zwischen den einzelnen Modulen ist ein Kabel Typ **LIYCY paarig 2x2x0.5** zu verwenden. Der Anschluss an den 5-poligen Steckern ist lt. folgendem Schema durchzuführen:



End-Jumper setzen

HINWEIS! Um eine einwandfreie Funktion des Bus-Systems zu gewährleisten, muss am ersten und am letzten Modul der Jumper gesetzt werden.

Bei Einsatz eines Bus-Repeaters müssen die zwei galvanisch getrennten Sub-Netzwerke separat betrachtet werden. Die Jumper sind hier pro Netzwerk am ersten und am letzten Modul zu setzen.



Sind die Kontakte am Sockel des End-Jumpers nicht gebrückt (Bild links), spricht man von "nicht gesetzt". In diesem Fall ist der Bus-Abschluss nicht hergestellt. Sind die Kontakte geschlossen (Bild rechts), ist der End-Jumper gesetzt und der Abschluss der Bus-Verbindung hergestellt.

Einstellen der Modul-Adresse

Für Hydraulikmodule und Heizkreismodule wird mit den Modul-Adressen die notwendige Reihenfolge eingestellt. Die erste Platine einer Modulart sollte immer die Adresse 0 haben, damit eingestellte Standard-Hydrauliksysteme nicht nachkonfiguriert werden müssen. Für weitere Platinen der gleichen Modulart werden aufsteigend Modul-Adressen (Adresse 1 – 7) eingestellt.

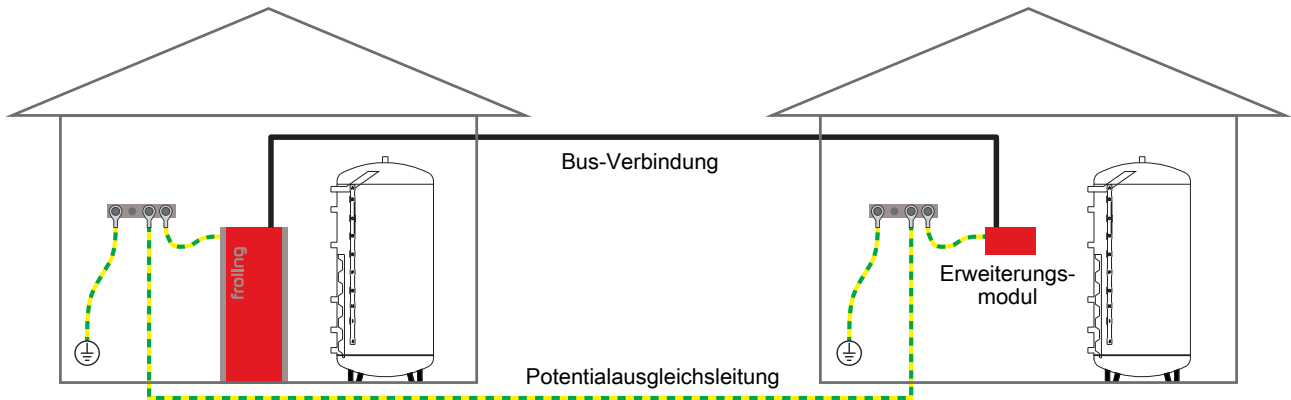
Hinweis! Einstellen der Modul-Adresse nur im spannungslosen Zustand!

Eingestellte Modul-Adresse	Heizkreismodul	Hydraulikmodul	
	Heizkreis	Fühler	Pumpe
0	03 – 04	0.1 – 0.6	0.1 – 0.2
1	05 – 06	1.1 – 1.6	1.1 – 1.2
2	07 – 08	2.1 – 2.6	2.1 – 2.2
3	09 – 10	3.1 – 3.6	3.1 – 3.2
4	11 – 12	4.1 – 4.6	4.1 – 4.2
5	13 – 14	5.1 – 5.6	5.1 – 5.2
6	15 – 16	6.1 – 6.6	6.1 – 6.2
7	17 – 18	7.1 – 7.6	7.1 – 7.2

Potentialausgleich / Potentialtrennung

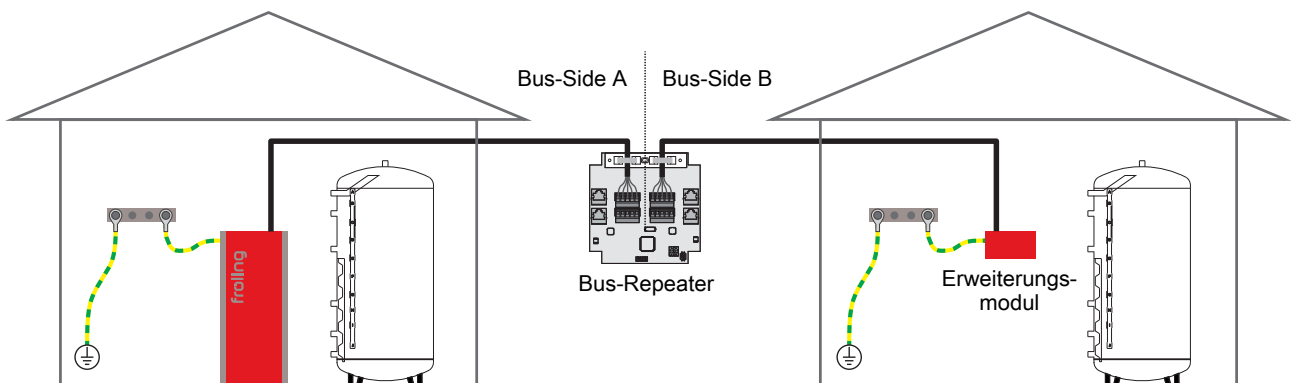
Zwischen Gebäuden kann es zu Potentialverschiebungen kommen. In diesem Fall fließen Ausgleichsströme über den Schirm der Bus-Verbindung, die zu Sachschäden an den Modulen führen können.

Um dies zu verhindern, sind die Gebäude mit einem Potentialausgleichsleiter zu verbinden.

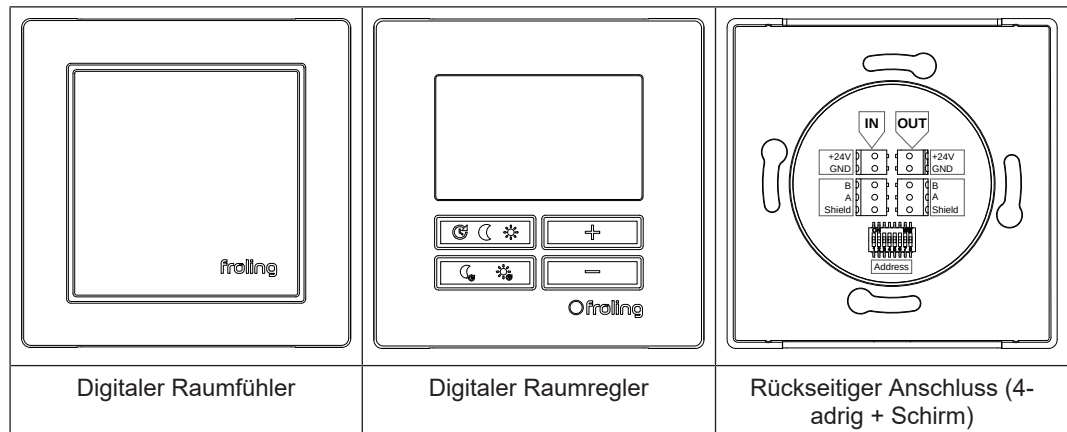


HINWEIS! Die Dimensionierung der Ausgleichsleitung muss durch den Fachmann nach regionalen Bestimmungen erfolgen!

Alternativ zum Potentialausgleich kann in der Bus-Verbindungsleitung zum nächsten Gebäude ein Fröling Bus-Repeater eingesetzt werden. Durch die Potentialtrennung (galvanische Trennung) wird das Bus-Netzwerk in zwei getrennte Sub-Netzwerke aufgeteilt.



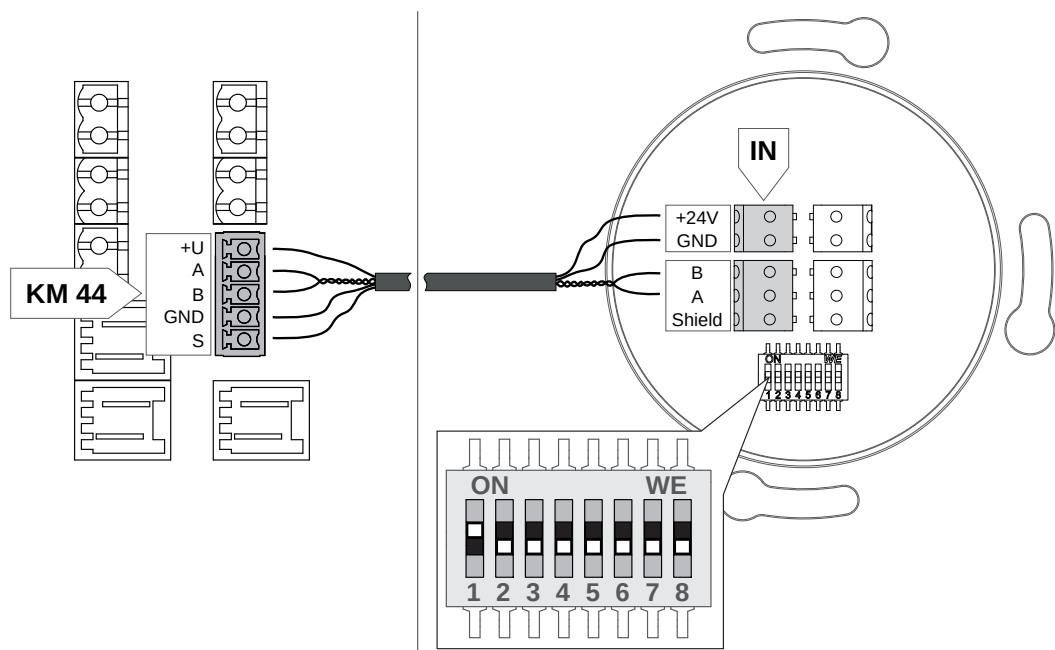
6.9.11 Bus-Verbindung für digitale Raumfühler/Raumregler



Sämtliche digitale Raumfühler und Raumregler werden in Reihe verbunden und an den RS485-Anschluss (KM44) des Kernmoduls angeschlossen.

Als Verbindungskabel wird ein CAT5-Verlegekabel oder höherwertig mit einem Adern-Querschnitt von AWG 27 (0,102 mm²) bis AWG 22 (0,326 mm²) verwendet, wobei bei größeren Leitungslängen aufgrund der Spannungsverluste auch ein größerer Querschnitt eingesetzt werden sollte. Als Grenze gilt hier die maximale Anzahl von Raumfühlern/Raumreglern bei AWG27 bis 100m und bei AWG22 bis 300m. Für einen leichteren Anschluss der Abschirmung empfehlen wir ein Kabel mit integriertem Beidraht.

Der Anschluss ist gemäß folgendem Schema durchzuführen:



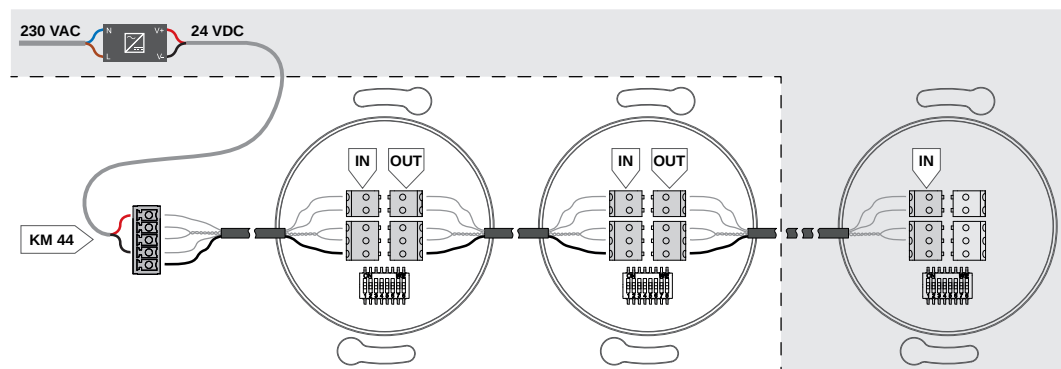
- ☐ CAT-Verlegekabel am Kernmodul bei Anschluss KM44 anklemmen
 - ↳ Für die Anschlüsse „A“ und „B“ ein verdrehtes Adernpaar verwenden
 - ↳ Abschirmung des Kabels mit Klemme „S“ verbinden
- ☐ Kabel an der Rückseite des Raumfühlers/Raumreglers entsprechend der am Kernmodul verwendeten Aderfarben mit den Eingangsklemmen (VIN, BUSIN) verbinden
 - ↳ Beim letzten Raumfühler/Raumregler darf die Abschirmung nicht angeschlossen werden!
- ☐ Geräte-Adresse und Bus-Terminierung am DIP-Switch einstellen
 - ➔ ["Geräte-Adresse und Bus-Terminierung" \[96\]](#)

Grenzwerte der integrierten Spannungsversorgung

Die Anschlussleistung der im Kernmodul integrierten 24VDC-Spannungsversorgung ist mit ca. 2,4 W limitiert und daher nur für eine gewisse Anzahl angeschlossener Komponenten konzipiert. Folgende Tabelle zeigt die Kombination versorgter Komponenten.

Analogmodul	Digitaler Raumregler	Digitaler Raumfühler
-	-	24
-	1	19
-	2	14
-	3	9
-	4	4
1	-	10
1	1	5
1	2	-

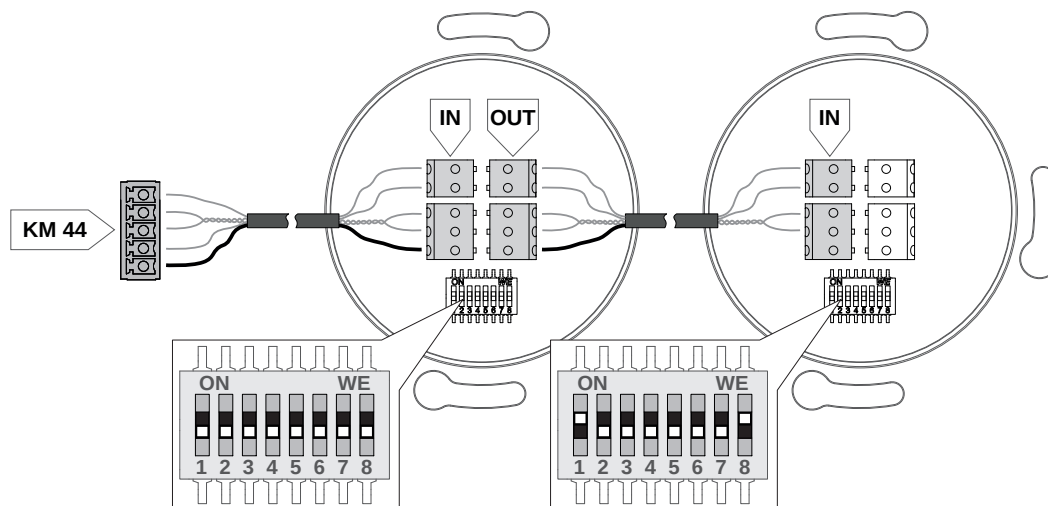
Werden mehr Komponenten vom Anschluss am Kernmodul versorgt, wird durch den Einsatz eines externen Netzteils die Gesamt-Anschlussleistung erhöht.



Für eine externe 24VDC-Spannungsversorgung gilt:

- ☐ Ausgangsleistung des einspeisenden 24 VDC - Netzteils entsprechend der zusätzlichen Anzahl der Komponenten dimensionieren
- ☐ Netzteil am Stecker KM44 bei Pin „U+“ und „GND“ anklemmen

Geräte-Adresse und Bus-Terminierung

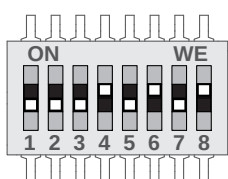


Es können in Summe 32 Raumfühler/Raumregler in das System integriert werden. Die Geräte-Adresse wird am DIP-Switch (4-8) eingestellt und reicht von 32 bis 63. Am letzten Gerät wird die Abschirmung des Anschlusskabels nicht angeschlossen und die Bus-Terminierung aktiviert.

Schalterbelegung am DIP-Switch

	DIP 1	Bus-Terminierung ON: Terminierung aktiv OFF: Terminierung inaktiv
	DIP 2	Bus-Bitrate ON: Baudrate 9600 OFF: Baudrate 19200 (Standardeinstellung)
	DIP 3	Display-Typ voreingestellte Hardwarekennung des Raumgerätes, Werkseinstellung nicht verändern
	DIP 4	Adress-Schalter ON: Geräte-Adresse um „16“ erhöhen OFF: -
	DIP 5	Adress-Schalter ON: Geräte-Adresse um „8“ erhöhen OFF: -
	DIP 6	Adress-Schalter ON: Geräte-Adresse um „4“ erhöhen OFF: -
	DIP 7	Adress-Schalter ON: Geräte-Adresse um „2“ erhöhen OFF: -
	DIP 8	Adress-Schalter ON: Geräte-Adresse um „1“ erhöhen OFF: -

Berechnung der Geräte-Adresse



Sind alle Adress-Schalter (DIP 4-8) in Stellung „OFF“ ergibt sich die erste Adresse 32. Alle weitere Adressen setzen sich durch Addition der aktiven Adress-Schalter zusammen.

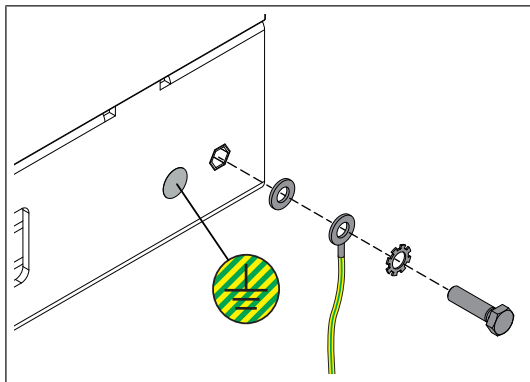
Beispiel für die Zusammensetzung bei Geräte-Adresse 53:

$$32 \text{ (Basis)} + 16 \text{ (DIP4=„ON“) } + 4 \text{ (DIP6=„ON“) } + 1 \text{ (DIP8=„ON“) } = 53$$

Sehen Sie dazu auch

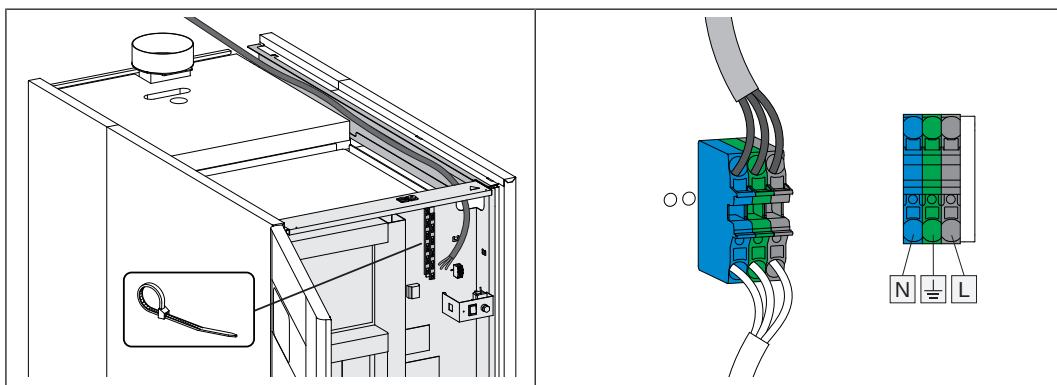
Geräte-Adressen für digitale Raumfühler/Raumregler [► 115]

6.9.12 Potentialausgleich



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

6.9.13 Netzanschluss

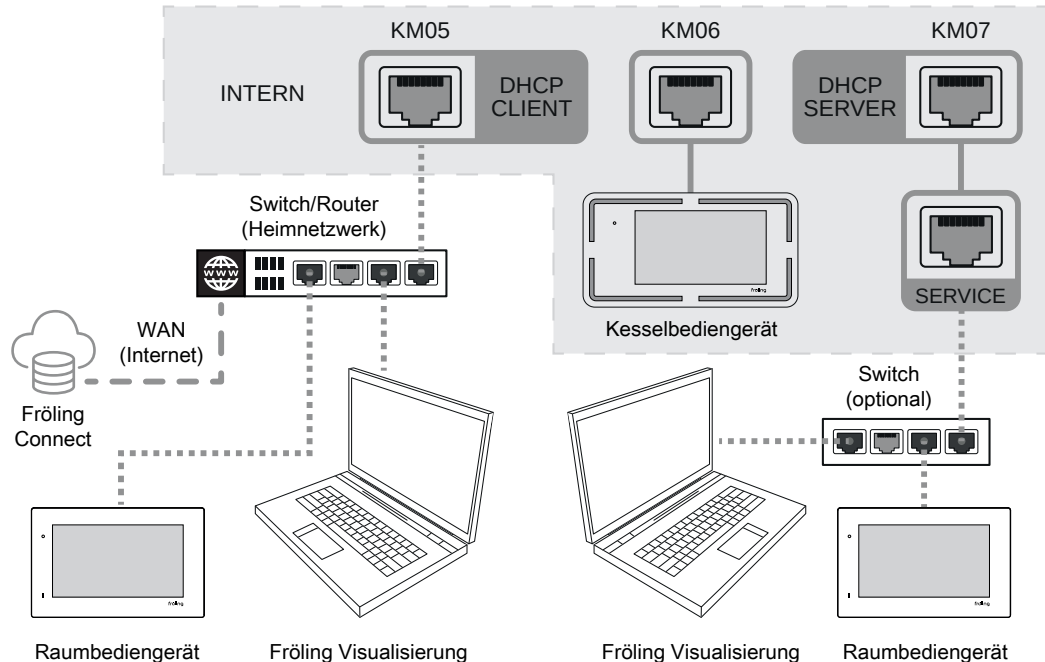


- ☐ Netzanschlusskabel von hinten in Kabelkanal einfädeln und nach vorne zu Kesselregelung verlegen
- ☐ Netzanschlusskabel mit Kabelbinder an der Zugentlastung (B) fixieren
- ☐ Spannungsversorgung an Reihenklemmen herstellen

6.10 Netzwerkanbindung

6.10.1 LAN-Verbindung für Service, Raumbediengerät und Fröling-Connect

Das Kernmodul verfügt über zwei freie LAN-Schnittstellen mit RJ45-Anschluss. Folgendes Schema zeigt die Anschlussmöglichkeiten:



Client-Schnittstelle / LAN (KM05)

Die Client-Schnittstelle wird zur Einbindung des Kessels in ein kundenseitiges Netzwerk verwendet. Über dieses Netzwerk können Raumbediengeräte und Fröling Connect mit dem Kessel verknüpft sowie der Zugriff mit der Fröling Visualisierung ermöglicht werden.

Spezifikation:

- Schnittstelle mit aktiviertem DHCP-Client (Standardeinstellung):
Die Netzwerkeinstellungen des Kessels werden durch einen lokalen Server/Router zugewiesen
- Schnittstelle mit deaktiviertem DHCP-Client:
Die Netzwerkeinstellungen des Kessels müssen manuell konfiguriert werden
- Mehrfachverbindungen durch das kundenseitige Netzwerk geregelt

Display-Schnittstelle / LAN (KM06)

Die Display-Schnittstelle ist nur für die Verbindung des Kesseldisplays mit dem Kernmodul konzipiert. Eine Einbindung in ein Netzwerk ist an dieser Schnittstelle nicht möglich!

Service-Schnittstelle / LAN (KM07)

Die Service-Schnittstelle ist werkseitig an der Regelung vorverkabelt, von außen zugänglich und ermöglicht die Verbindung zum Kessel ohne kundenseitiges Netzwerk. Der Kessel vergibt die erforderlichen Netzwerkeinstellungen an angeschlossene Raumbediengeräte und/oder Endgeräte für den Servicezugriff. Eine Verbindung zu Fröling Connect ist an dieser Schnittstelle nicht möglich!

Spezifikation:

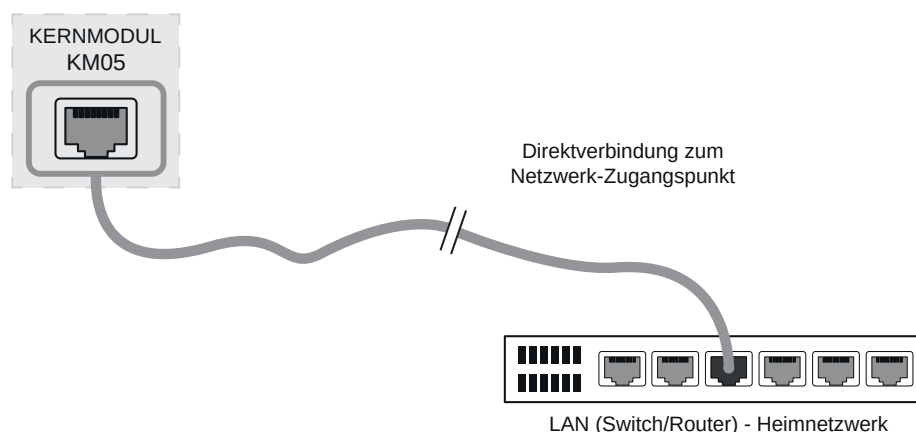
- Schnittstelle als DHCP-Server aktiv (den angeschlossenen Teilnehmern werden die Netzwerkinformationen zugewiesen)
- Mehrfachverbindungen (max. 20 Teilnehmer) nur mit zusätzlichem Netzwerk-Switch möglich

6.10.2 Kesselregelung mit Heimnetzwerk verbinden

Die Einbindung in das kundenseitige Heimnetzwerk erfolgt über die Client-Schnittstelle (KM05) am Kernmodul. Für die Verbindung ist ein Netzkabel mit RJ45-Steckverbindung zu verwenden. Je nach örtlichen Gegebenheiten gibt es verschiedene Möglichkeiten der Netzwerkverbindung.

HINWEIS! Für die Verbindung in das Heimnetzwerk NICHT die nach außen geführte Service-Schnittstelle (KM07) verwenden!

Direkte LAN-Verbindung mit Netzkabel



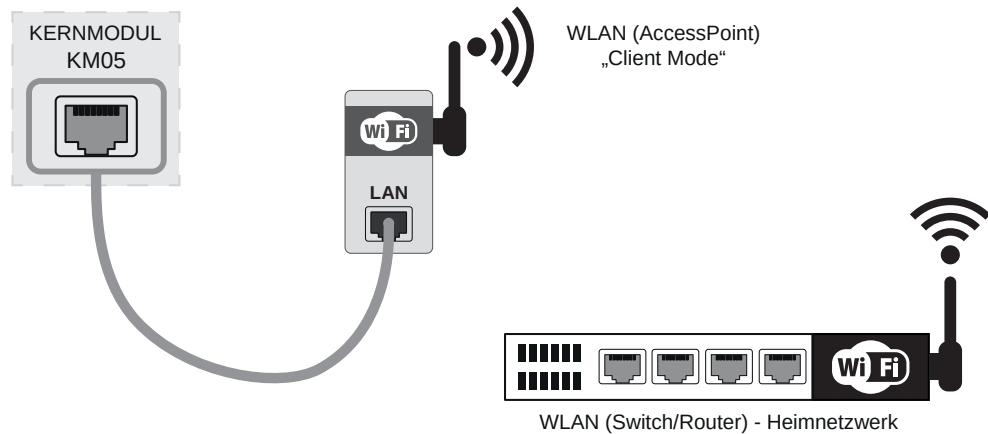
Die einfachste Möglichkeit für die Verbindung mit dem kundenseitigen Netzwerk ist der Anschluss an der Netzwerkdose oder dem Netzwerkverteiler (Switch) einer bestehenden Hausinstallation bzw. dem Modem/Router des Internetanbieters.

Verbindung über WLAN-Accesspoint

Steht am Aufstellungsort keine direkte Kabelverbindung zur Verfügung, kann die Einbindung in das Heimnetzwerk über WLAN erfolgen. Je nach Ausführung des vorhandenen Heimnetzwerkes gibt es zwei verschiedene Varianten.

HINWEIS! Für folgende Lösungsvorschläge sind Netzwerkkomponenten von Drittanbietern notwendig. Bei Fragen zu Montage und Konfiguration die zugehörige Herstellerdokumentation lesen oder den Fachhandel kontaktieren.

Bestehendes Netzwerk mit WLAN

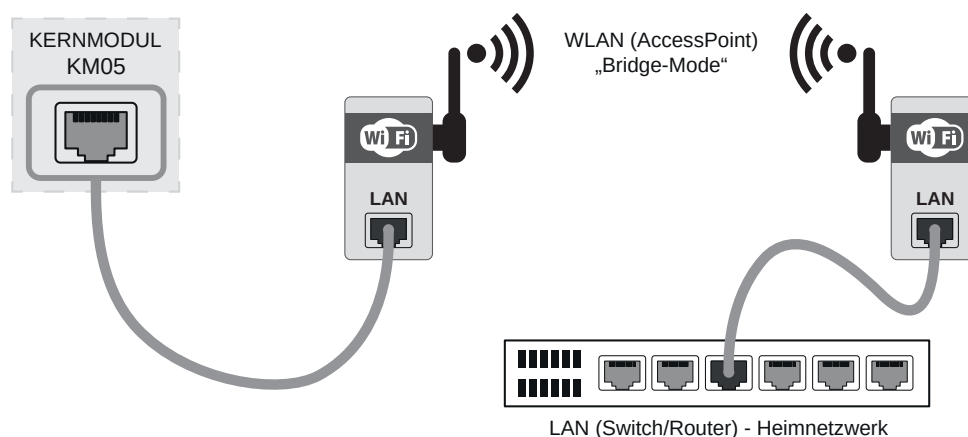


Ist am Aufstellungsort ein drahtloses Netzwerk (WLAN) verfügbar, wird ein Wireless-AccessPoint im Aufstellungsraum positioniert und der Kessel mit Netzkabel verbunden. Der AccessPoint ist gemäß Herstellerangaben im Client Mode zu konfigurieren.

Client Mode:

Der Client Mode ist eine Betriebsart des Wireless-AccessPoints, bei dem sich dieser gegenüber dem WLAN wie ein Adapter verhält. Durch den Client Mode werden die Daten an die angebundenen Teilnehmer weitergeleitet.

Bestehendes Netzwerk ohne WLAN



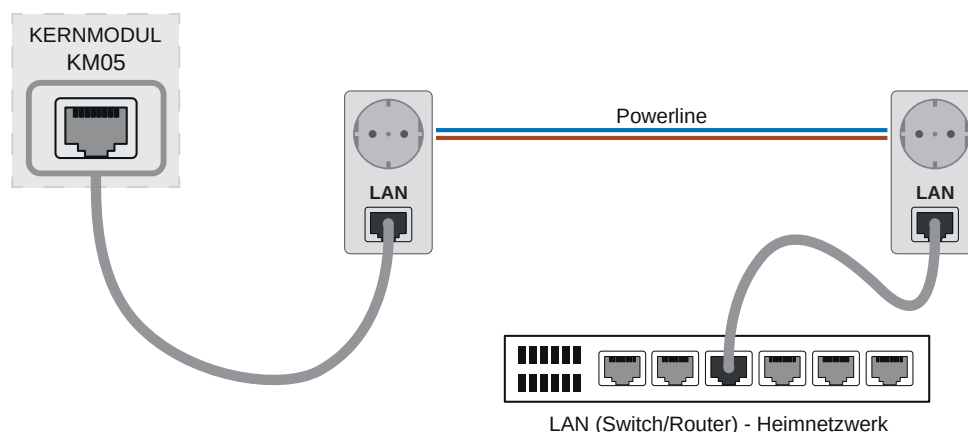
Ist am Aufstellungsort kein WLAN verfügbar oder ein separates WLAN nur für die Kesselanbindung erforderlich, werden zwei AccessPoints so positioniert, dass eine Funkverbindung möglich ist. Beide AccessPoints werden jeweils mit Netzkabel an die beiden Endstellen (Kessel + Switch/Router) angebunden und gemäß Herstellerangaben im Bridge Mode konfiguriert.

Bridge Mode:

Im Gegensatz zum Client Mode baut der Bridge Mode eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen zwei AccessPoints auf. Während ein Access Point im Client Mode sich wie jedes andere Endgerät in ein vorhandenes WLAN einbuchen kann, werden hier Anmeldeversuche anderer Endgeräte verweigert.

Verbindung über das hausinterne Stromnetz (Powerline Communication)

Ist die Verbindung mit WLAN am Aufstellungsort aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht oder nur schwer realisierbar, bietet die Powerline Communication eine Alternative.



Bei Powerline werden die vorhandenen elektrischen Leitungen des hausinternen Niederspannungsnetzes für die Übertragung der Daten verwendet. Zwei Powerline-Adapter werden im Bereich der beiden Endstellen (Kessel + Switch/Router) positioniert und mit Netzkabel verbunden. In der Regel sind die Komponenten so vorkonfiguriert, dass eine erfolgreiche Verbindung möglich ist.

6.10.3 Raumbediengeräte mit Heimnetzwerk verbinden

Die Verbindung der Raumbediengeräte mit der Anlage erfolgt per Ethernet über ein lokales Netzwerk. Dabei ist zu beachten, dass der Heizkessel mit dem gleichen Netzwerk verbunden ist.

Für die Verbindung ist ein Netzkabel mit RJ45-Steckverbindung zu verwenden. Zusätzlich ist für den Betrieb des Raumbediengerätes eine separate Spannungsversorgung notwendig. Je nach örtlichen Gegebenheiten gibt es verschiedene Möglichkeiten der Netzwerkverbindung.

HINWEIS! Die Verbindung der Raumbediengeräte nur über eine Ethernet-Schnittstelle und nicht über einen Anschluss für den Regelungs-Bus (z.B. KM02) herstellen!

HINWEIS! Die Spannungsversorgung der Raumbediengeräte muss extern erfolgen. 24V-Anschlüsse an den Platinen der Lambdatronic 5000 sind nicht geeignet!

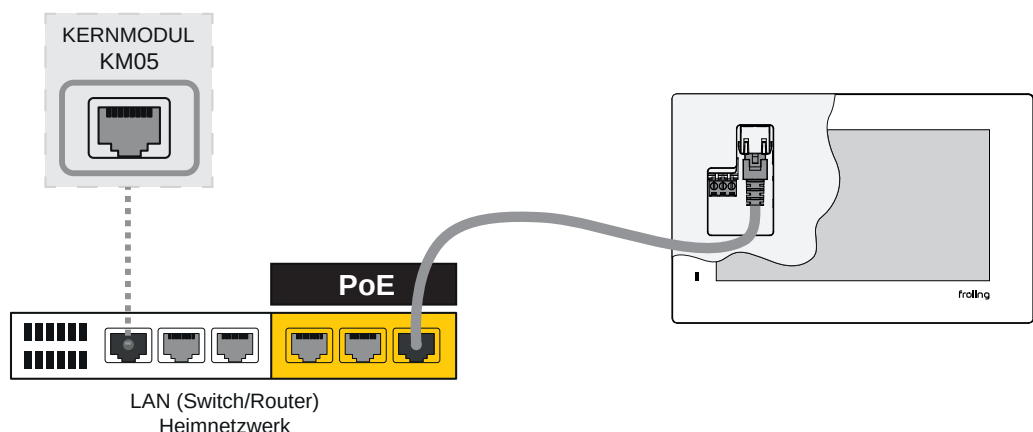
LAN-Verbindung mit Spannungsversorgung über PoE (Power over Ethernet)

Bei Power over Ethernet wird die notwendige Spannungsversorgung des Raumbediengerätes direkt über das Netzkabel zur Verfügung gestellt. Ein zusätzliches lokales Netzteil für die Spannungsversorgung kann somit entfallen.

PoE-Spezifikationen für das Raumbediengerät

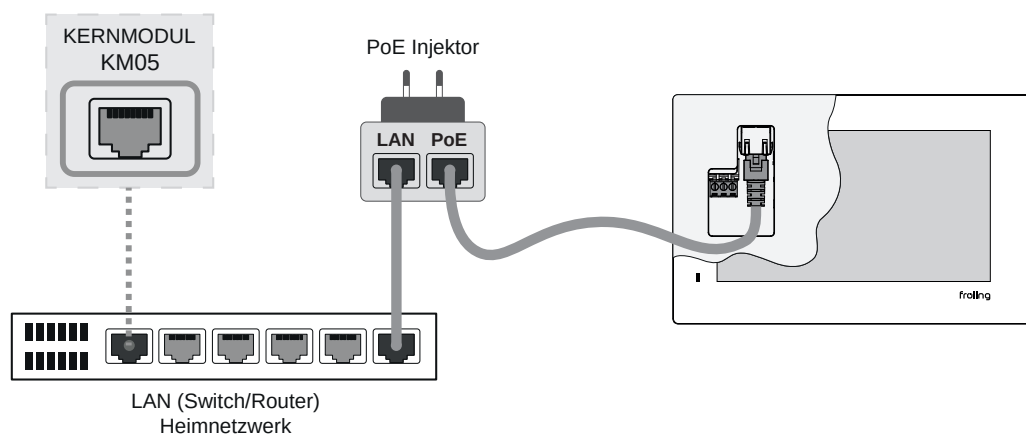
- Datenrate 10 Mbit/s, 100 Mbit/s
- Steckverbindung: RJ45 8p8c
- PoE-Standard: POE+ gemäß IEEE802.3at
- Spannungsbereich: 42.5 – 54 V
- Max. Anschlussleistung: 12.95 W

Spannungsversorgung über PoE-Switch



Ein PoE-Switch ist ein Netzwerk-Switch, in den die Power over Ethernet - Funktionalität integriert ist. Es wird lediglich ein Netzkabel zur direkten Verbindung zum Raumbediengerät benötigt. Beim PoE-Switch ist darauf zu achten, welche Anschlussleistung pro Port zur Verfügung steht. Werden mehrere Raumbediengeräte an einem PoE-Switch betrieben, muss die Gesamt-Anschlussleistung beachtet werden.

Spannungsversorgung über PoE-Injektor



Steht für die Verbindung zum Raumbediengerät ein herkömmlicher Netzwerk-Switch ohne PoE-Funktionalität zur Verfügung, wird die notwendige Spannungsversorgung durch einen dem Switch nachgeschaltetem PoE-Injektor eingespeist. Werden mehrere Raumbediengeräte eingesetzt, ist für jeden Anschluss ein PoE-Injektor notwendig.

LAN-Verbindung mit Spannungsversorgung über externes Netzteil

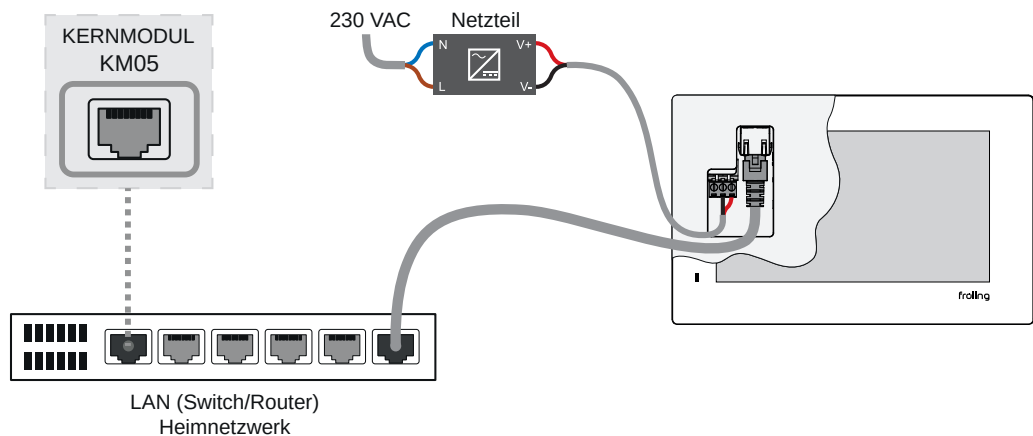
Wird die Spannungsversorgung nicht über die Netzwerkverbindung (PoE) realisiert, muss das Raumbediengerät direkt an ein lokales Netzteil angeschlossen werden. Das Netzteil muss so positioniert sein, dass Spannungsabfälle durch hohe Leitungslängen verhindert werden. Darüber hinaus müssen die lokal gültigen Vorgaben für die elektrische Trennung von Datenleitungen in Kombination mit Nieder- und Kleinspannung beachtet werden.

Netzteil-Spezifikationen für das Raumbediengerät

- Spannungsbereich: 18 – 26 V
- Anschlussleistung: 10 W

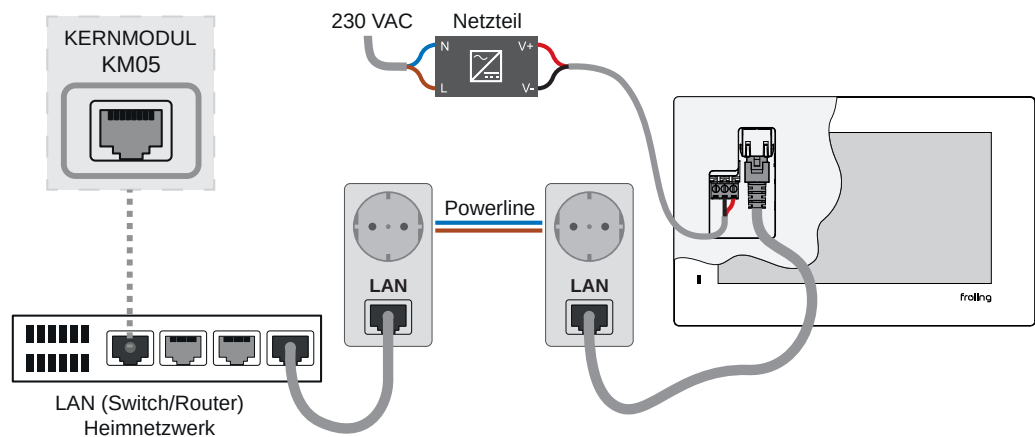
TIPP: Das bei Fröling erhältliche Netzteil ist für die Montage in einer Unterputzdose geeignet!

Direkte LAN-Verbindung mit Netzkabel



Für die Verbindung mit dem kundenseitigen Netzwerk ist der Anschluss an der Netzwerkdose oder dem Netzwerkverteiler (Switch) einer bestehenden Hausinstallation bzw. dem Modem/Router des Internetanbieters. Das Netzteil für die Spannungsversorgung wird idealerweise in unmittelbarer Nähe zum Raumbediengerät montiert.

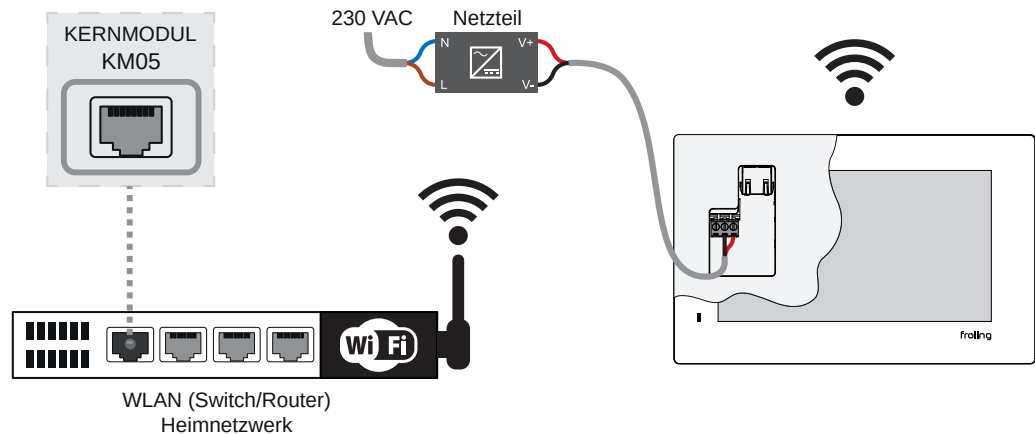
Verbindung über das hausinterne Stromnetz (Powerline Communication)



Bei Powerline werden die vorhandenen elektrischen Leitungen des hausinternen Niederspannungsnetzes für die Übertragung der Daten verwendet. Zwei Powerline-Adapter werden im Bereich der beiden Endstellen (Raumbdiengerät + Switch/Router) positioniert und mit Netzkabel verbunden. In der Regel sind die Komponenten so vorkonfiguriert, dass eine erfolgreiche Verbindung möglich ist. Das Netzteil für die Spannungsversorgung wird idealerweise in unmittelbarer Nähe zum Raumbdiengerät montiert.

WLAN-Verbindung

Alternativ zur Kabelanbindung verfügt das Raumbdiengerät über ein integriertes WiFi zur Einbindung in ein drahtloses Netzwerk (WLAN).



Für die Verbindung mit einem bestehenden WLAN, ist die Spannungsversorgung des Raumbdiengerätes durch ein externes Netzteil erforderlich. Das Netzteil muss so positioniert sein, dass Spannungsabfälle durch hohe Leitungslängen verhindert werden.

HINWEIS! Die Spannungsversorgung der Raumbdiengeräte muss extern erfolgen. 24V-Anschlüsse an den Platinen der Lambdatronic 5000 sind nicht geeignet!

Netzteil-Spezifikationen für das Raumbediengerät

- Spannungsbereich: 18 – 26 V
- Anschlussleistung: 10 W

TIPP: Das bei Fröling erhältliche Netzteil ist für die Montage in einer Unterputzdose geeignet!

6.10.4 Raumbediengeräte über Service-Schnittstelle verbinden

Steht kein Netzwerk zur Verfügung oder eine Einbindung in das kundenseitige Netzwerk ist nicht erwünscht, besteht die Möglichkeit, Raumbediengeräte an der Service-Schnittstelle des Kessels anzuschließen. Um bei dieser Variante den Service-Zugriff weiterhin problemlos zu gewährleisten, empfehlen wir direkt am Service-Anschluss ein Netzwerk-Switch zu positionieren und von dort die Verteilung der Raumbediengeräte zu beginnen.

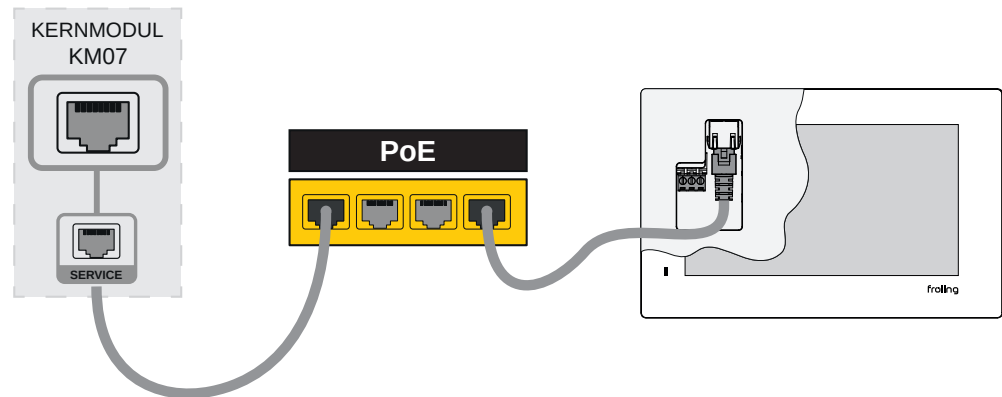
Für die Verbindung ist ein Netzkabel mit RJ45-Steckverbindung zu verwenden. Zusätzlich ist für den Betrieb des Raumbediengerätes eine separate Spannungsversorgung notwendig. Je nach örtlichen Gegebenheiten gibt es verschiedene Möglichkeiten der Netzwerkverbindung.

HINWEIS! Die Verbindung des Raumbediengerätes nur über eine Ethernet-Schnittstelle und nicht über einen Anschluss für den Regelungs-Bus (z.B. KM02) herstellen!

HINWEIS! Die Spannungsversorgung der Raumbediengeräte muss extern erfolgen. 24V-Anschlüsse an den Platinen der Lambdatronic 5000 sind nicht geeignet!

LAN-Verbindung mit Spannungsversorgung über PoE-Switch

Beim PoE-Switch (Power over Ethernet) wird die notwendige Spannungsversorgung des Raumbediengerätes direkt über das Netzkabel zur Verfügung gestellt. Ein zusätzliches lokales Netzteil für die Spannungsversorgung kann somit entfallen.



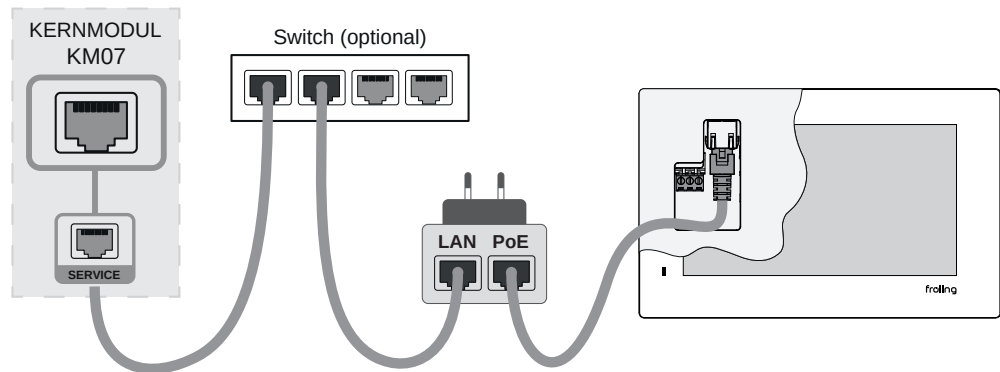
Ein PoE-Switch ist ein Netzwerk-Switch, in den die Power over Ethernet - Funktionalität integriert ist. Es wird lediglich ein Netzkabel zur direkten Verbindung zum Raumbediengerät benötigt. Beim PoE-Switch ist darauf zu achten, welche Anschlussleistung pro Port zur Verfügung steht. Werden mehrere Raumbediengeräte an einem PoE-Switch betrieben, muss die Gesamt-Anschlussleistung beachtet werden.

PoE-Spezifikationen für das Raumbediengerät

- Datenrate 10 Mbit/s, 100 Mbit/s
- Steckverbindung: RJ45 8p8c
- PoE-Standard: POE+ gemäß IEEE802.3at
- Spannungsbereich: 42.5 – 54 V
- Max. Anschlussleistung: 12.95 W

LAN-Verbindung mit Spannungsversorgung über PoE-Injektor

Beim PoE-Injektor (Power over Ethernet) wird die notwendige Spannungsversorgung des Raumbediengerätes direkt über das Netzkabel zur Verfügung gestellt. Ein zusätzliches lokales Netzteil für die Spannungsversorgung kann somit entfallen.



Steht für die Verbindung zum Raumbediengerät ein herkömmlicher Netzwerk-Switch ohne PoE-Funktionalität zur Verfügung, wird die notwendige Spannungsversorgung durch einen dem Switch nachgeschalteten PoE-Injektor eingespeist. Werden mehrere Raumbediengeräte eingesetzt, ist für jeden Anschluss ein PoE-Injektor notwendig.

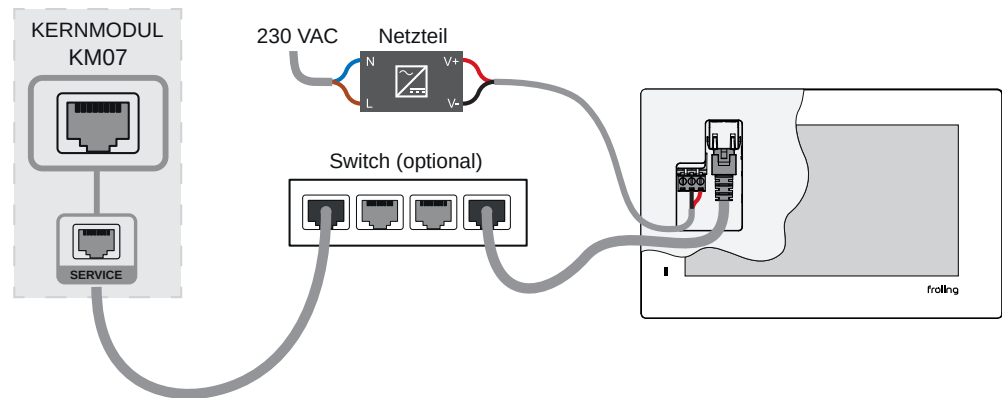
PoE-Spezifikationen für das Raumbediengerät

- Datenrate 10 Mbit/s, 100 Mbit/s
- Steckverbindung: RJ45 8p8c
- PoE-Standard: POE+ gemäß IEEE802.3at
- Spannungsbereich: 42.5 – 54 V
- Max. Anschlussleistung: 12.95 W

TIPP: Der bei Fröling erhältliche PoE-Injektor ist auf den Betrieb des Raumbediengerätes abgestimmt!

LAN-Verbindung mit Spannungsversorgung über externes Netzteil

Wird die Spannungsversorgung nicht über die Netzwerkverbindung (PoE) realisiert, muss das Raumbediengerät direkt an ein lokales Netzteil angeschlossen werden. Das Netzteil muss so positioniert sein, dass Spannungsabfälle durch hohe Leitungslängen verhindert werden. Darüber hinaus müssen die lokal gültigen Vorgaben für die elektrische Trennung von Datenleitungen in Kombination mit Nieder- und Kleinspannung beachtet werden.



Zusätzlich zur Netzwerkverbindung ist in dem Fall die Spannungsversorgung direkt am Raumbediengerät anzuschließen. Das Netzteil für die Spannungsversorgung wird idealerweise in unmittelbarer Nähe zum Raumbediengerät montiert.

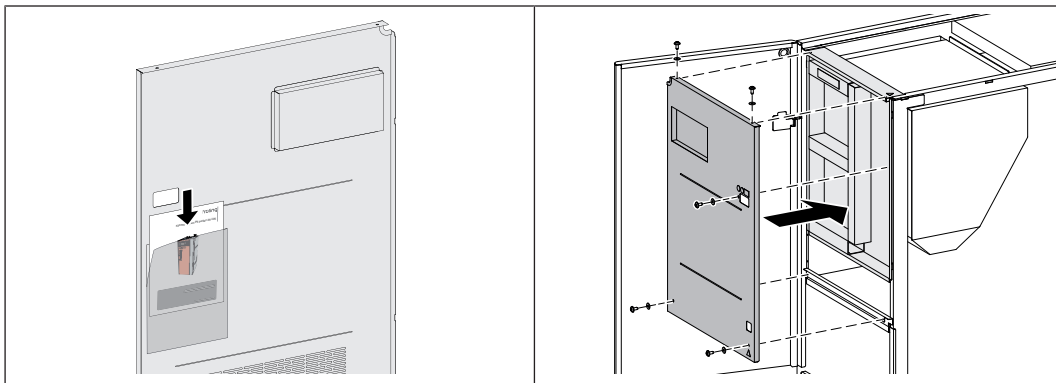
HINWEIS! Die Spannungsversorgung der Raumbediengeräte muss extern erfolgen. 24V-Anschlüsse an den Platinen der Lambdatronic 5000 sind nicht geeignet!

Netzteil-Spezifikationen für das Raumbediengerät

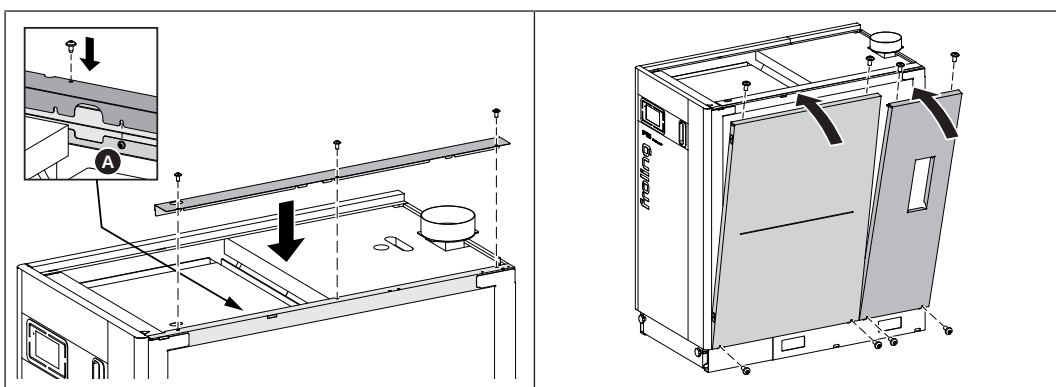
- Spannungsbereich: 18 – 26 V
- Anschlussleistung: 10 W

TIPP: Das bei Fröling erhältliche Netzteil ist für die Montage in einer Unterputzdose geeignet!

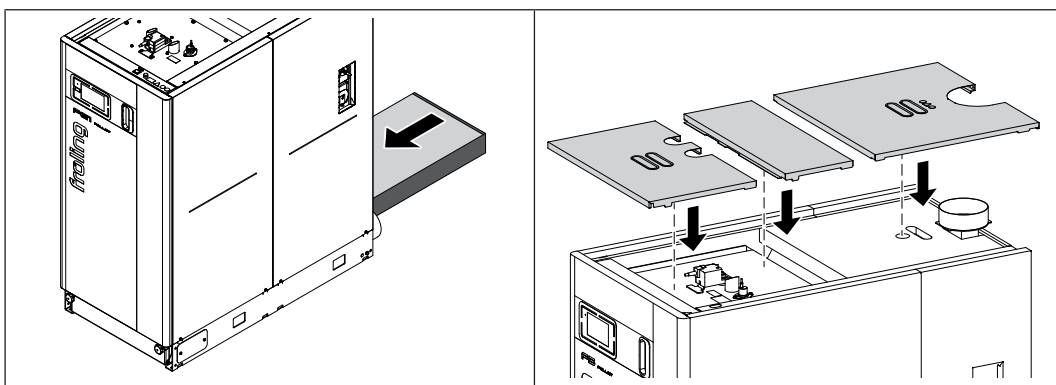
6.11 Abschließende Arbeiten



- ☐ Anschlussbelegung der Komponenten in mitgeliefertem Klemmenplan eintragen und Klemmenplan in Dokumententasche der vorderen Regelungsabdeckung verstauen
- ☐ Regelungsabdeckung montieren
 - 5x Linsenkopfschraube M4 x 10 inkl. Kontaktscheibe

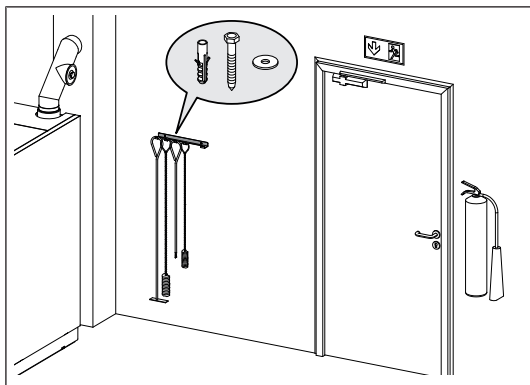


- ☐ Abdeckung des Kabelkanals montieren
 - 3x Linsenkopfschraube M6 x 12 an der Oberseite
 - 4x Linsenkopfschraube M6 x 12 an der Innenseite (A)
- ☐ Linke Seitenteile montieren
 - 4x Linsenkopfschraube M6 x 12 je Seitenteil



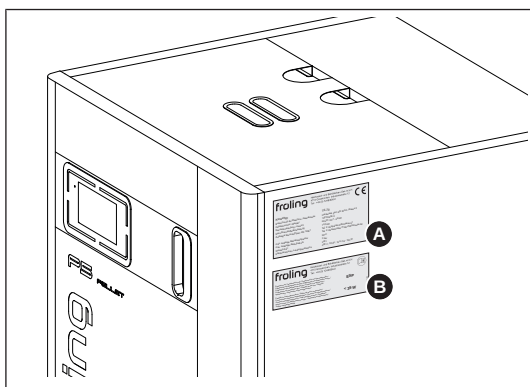
- ☐ Bodenisolierung von hinten unter den Kessel schieben
- ☐ Deckel an der Oberseite des Kessels auflegen

6.11.1 Halterung für Zubehör montieren



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

6.11.2 Typenschild aufkleben

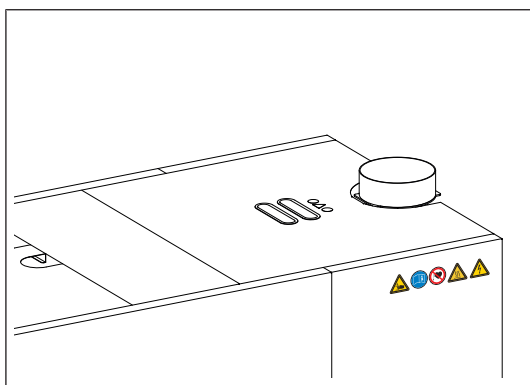


- ☐ Mitgeliefertes Typenschild (A) sichtbar am Kessel aufkleben

Bei P5 Pellet ESP:

- ☐ Zusatz-Typenschild (B) unterhalb des Kessel-Typenschilds aufkleben

6.11.3 Sicherheitsaufkleber anbringen (bei P5 Pellet ESP)



- ☐ Mitgelieferte Sicherheitsaufkleber wie dargestellt im oberen Bereich des hinteren Seitenteils 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 und Kesselsteuerung der Anlagenart anpassen
- ☐ Systemdruck der Heizungsanlage prüfen
- ☐ Prüfen, ob die Heizungsanlage komplett entlüftet ist
- ☐ Alle Schnellentlüfter des gesamten Heizsystems auf Dichtheit kontrollieren
- ☐ Prüfen, ob alle wassergeführten Verschraubungen dicht verschlossen sind
 - ↳ Besonders auf jene Anschlüsse achten, an denen bei der Montage Stopfen entfernt wurden
- ☐ Gesamte hydraulische Verrohrung auf Dichtheit 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!
- ☐ Antriebe und Stellmotoren auf Funktion und Drehrichtung 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!

7.2.2 Unzulässige Brennstoffe

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

HINWEIS

Bei Verwendung unzulässiger Brennstoffe:

Das Verbrennen von unzulässigen Brennstoffen führt zu einem erhöhten Reinigungsaufwand und durch die Bildung von aggressiven Ablagerungen und Kondenswasser 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

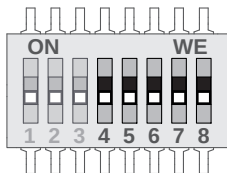
8.3 Entsorgung

- ☐ 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

9 Anhang

9.1 Geräte-Adressen für digitale Raumfühler/Raumregler

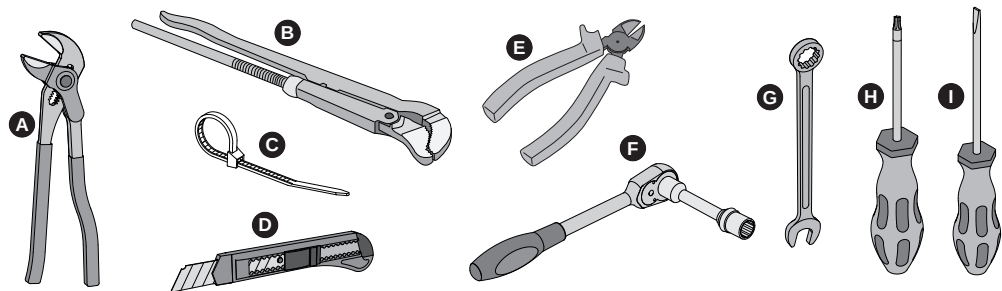
In folgender Tabelle sind alle Adressen angeführt, die mit den Adress-Schaltern (DIP 4-8) eingestellt werden können.



Adresse	Adress-Schalter				
	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8
32	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	ON
34	-	-	-	ON	-
35	-	-	-	ON	ON
36	-	-	ON	-	-
37	-	-	ON	-	ON
38	-	-	ON	ON	-
39	-	-	ON	ON	ON
40	-	ON	-	-	-
41	-	ON	-	-	ON
42	-	ON	-	ON	-
43	-	ON	-	ON	ON
44	-	ON	ON	-	-
45	-	ON	ON	-	ON
46	-	ON	ON	ON	-
47	-	ON	ON	ON	ON
48	ON	-	-	-	-
49	ON	-	-	-	ON
50	ON	-	-	ON	-
51	ON	-	-	ON	ON
52	ON	-	ON	-	-
53	ON	-	ON	-	ON
54	ON	-	ON	ON	-
55	ON	-	ON	ON	ON
56	ON	ON	-	-	-
57	ON	ON	-	-	ON
58	ON	ON	-	ON	-
59	ON	ON	-	ON	ON
60	ON	ON	ON	-	-
61	ON	ON	ON	-	ON
62	ON	ON	ON	ON	-
63	ON	ON	ON	ON	ON

9.2 Demontage bei schwieriger Einbringsituation

9.2.1 Benötigtes Werkzeug



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

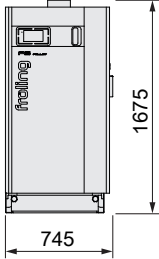
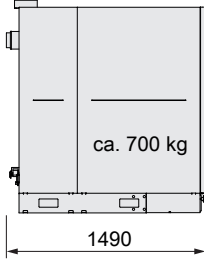
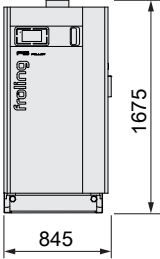
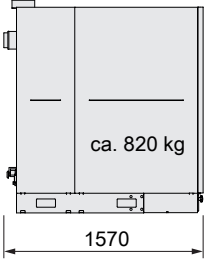
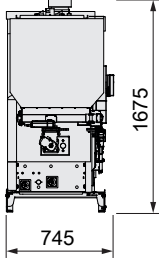
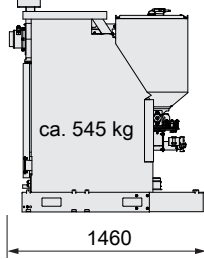
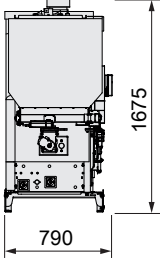
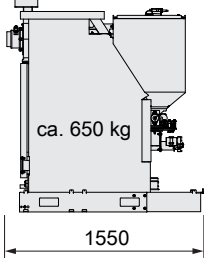
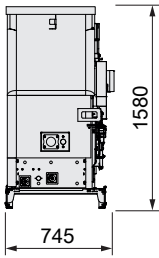
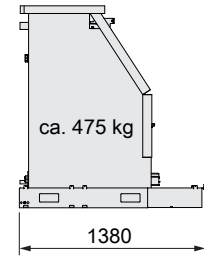
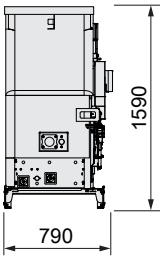
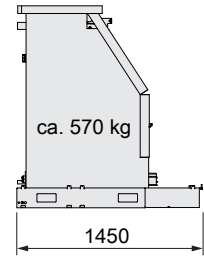
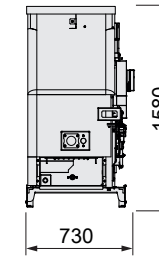
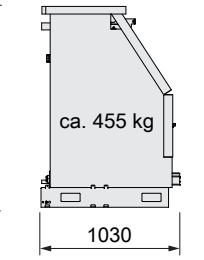
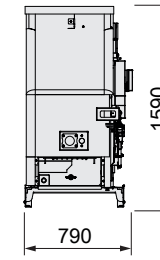
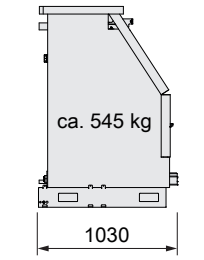
HINWEIS! Alle demontierten Komponenten des Kessels bis zur Montage an einem geschützten Ort (staubfrei, trocken) aufbewahren.

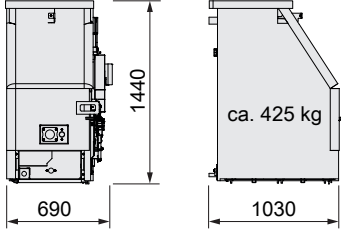
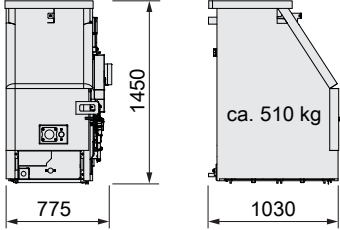
TIPP: Kleinteile in einer Schütte sammeln.

9.2.2 Übersicht Demontageschritte

Zur einfacheren Einbringung des Kessels können Komponenten demontiert werden. Folgende Abmessungen und Gewichte werden durch die Demontage erreicht.

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

Demontage-Schritt	Abmessungen nach Demontage			
	P5 Pellet 45-60		P5 Pellet 70-105	
Kartonage und Palette	 745 1675	 ca. 700 kg 1490 1675	 845 1675	 ca. 820 kg 1570 1675
Verkleidung und Regelungskasten	 745 1675	 ca. 545 kg 1460 1675	 790 1675	 ca. 650 kg 1550 1675
Pelletsbehälter und Stoker	 745 1580	 ca. 475 kg 1380 1580	 790 1590	 ca. 570 kg 1450 1590
Entschungs-Schnecken und Kesselboden vorne	 730 1580	 ca. 455 kg 1030 1580	 790 1590	 ca. 545 kg 1030 1590

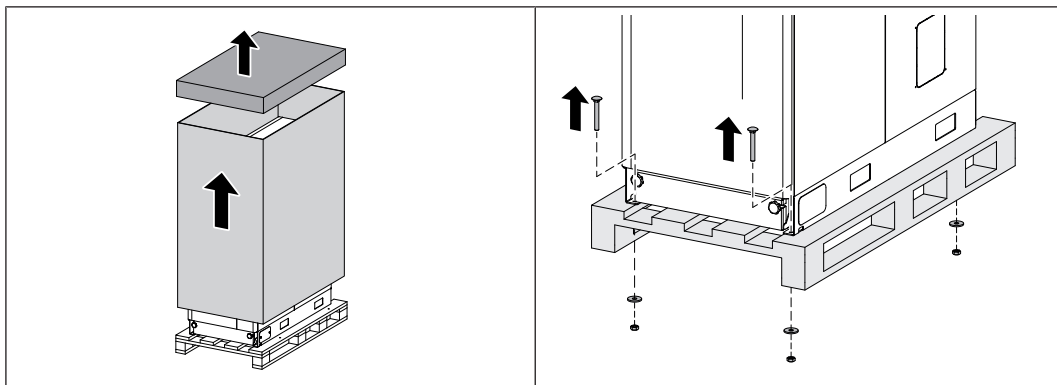
Demontage-Schritt	Abmessungen nach Demontage	
	P5 Pellet 45-60	P5 Pellet 70-105
Kesselboden		

HINWEIS! Zusätzliche Gewichtsreduktion durch Demontage des WOS-Systems und der Brennkammersteine möglich

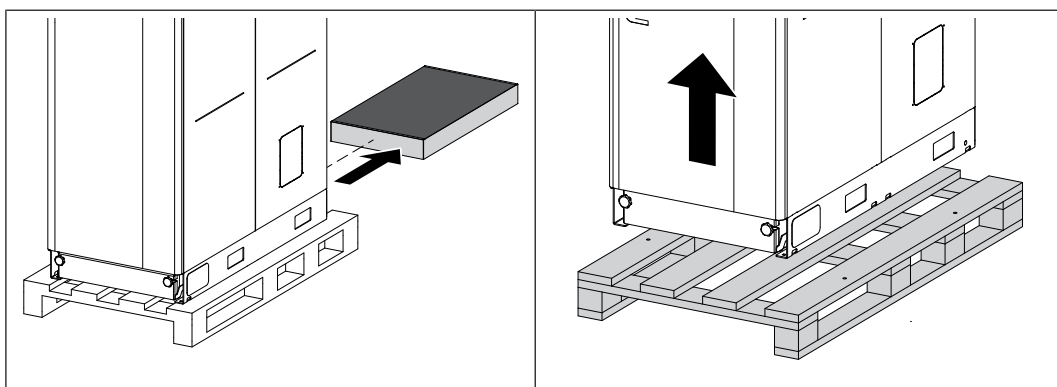
➡ "Demontage WOS-System zur Gewichtsreduktion (optional)" [► 132]

➡ "Demontage Brennkammersteine zur Gewichtsreduktion (optional)" [► 134]

9.2.3 Demontage Kartonage und Palette

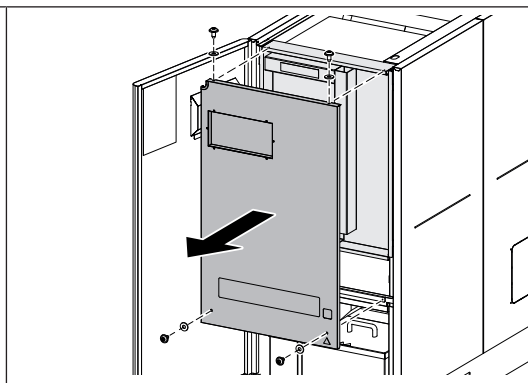
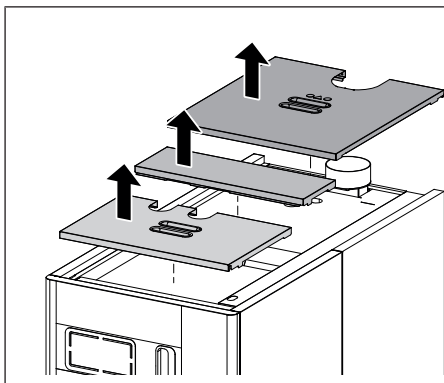


- ☐ Fixierbänder durchtrennen und Kartonage nach oben abnehmen
- ☐ Transportsicherung am Kesselboden lösen
- 4x Flachrundschaube M10 x 50

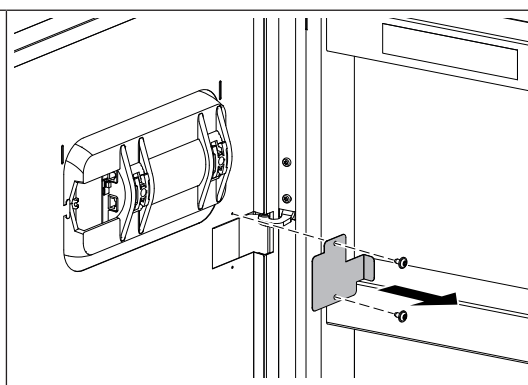
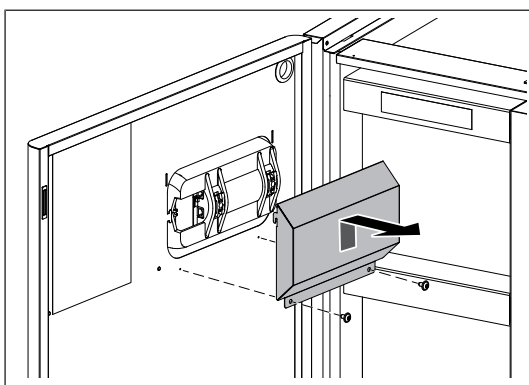


- ☐ Bodenisolierung nach hinten herausziehen
- ☐ Kessel von Palette heben
↳ **TIPP:** Kesselhebevorrichtung KHV 1400 verwenden

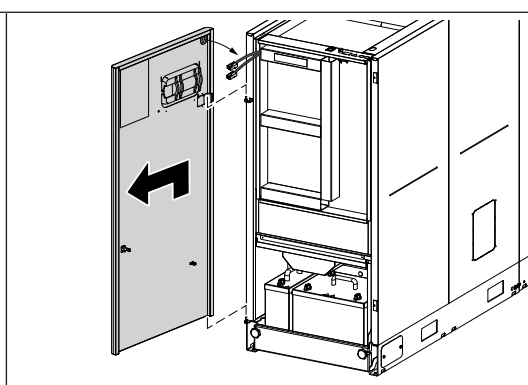
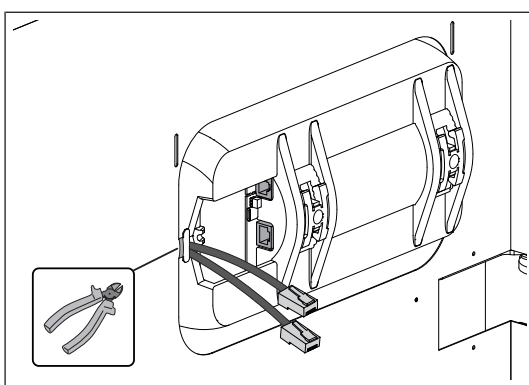
9.2.4 Demontage Verkleidung und Regelungskasten



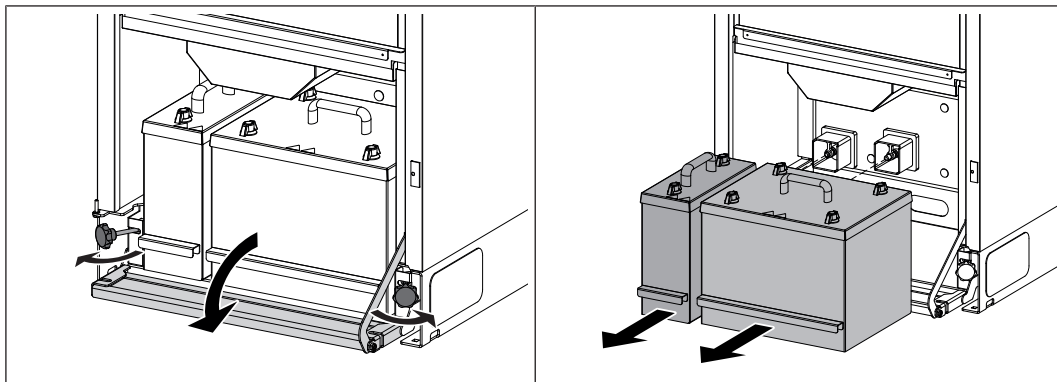
- ☐ Obere Deckel abnehmen
- ☐ Vordere Tür öffnen und Regelungsabdeckung demontieren
- 4x Linsenkopfschraube M4 x 8 mit Kontaktscheibe



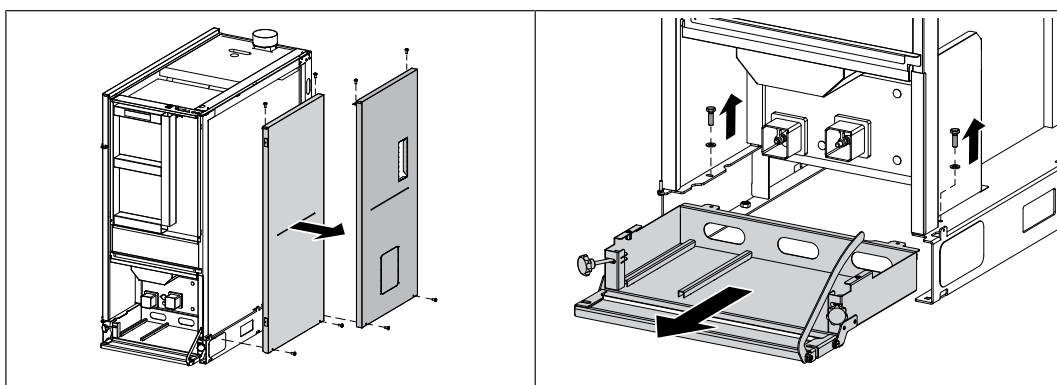
- ☐ Abdeckblech hinter Bedienteil demontieren
- 2x Linsenkopfschraube M4 x 8
- ☐ Sicherungsblech bei oberem Türscharnier demontieren
- 2x Linsenkopfschraube M4 x 8



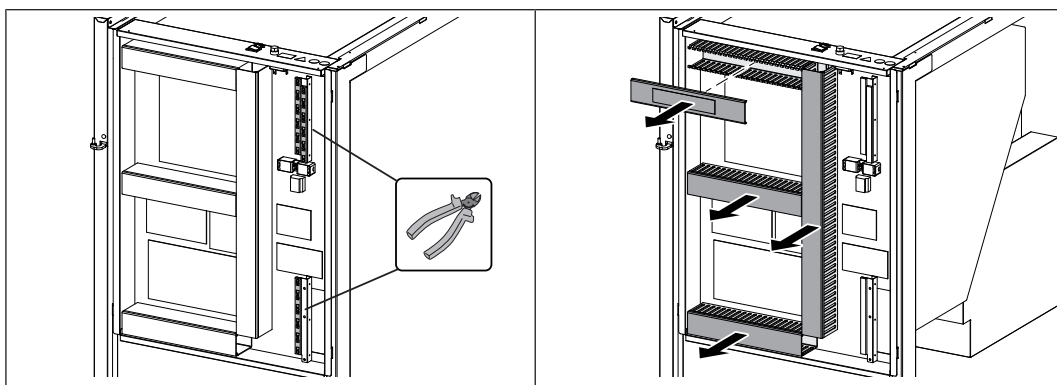
- ☐ Kabelbinder an der Zugentlastung entfernen
- ☐ Patchkabel (BUS-Verbindung, Spannungsversorgung) an der Hinterseite des Bedienteils abstecken und aus Tür ausfädeln
- ☐ Tür etwas anheben und nach vorne entfernen



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

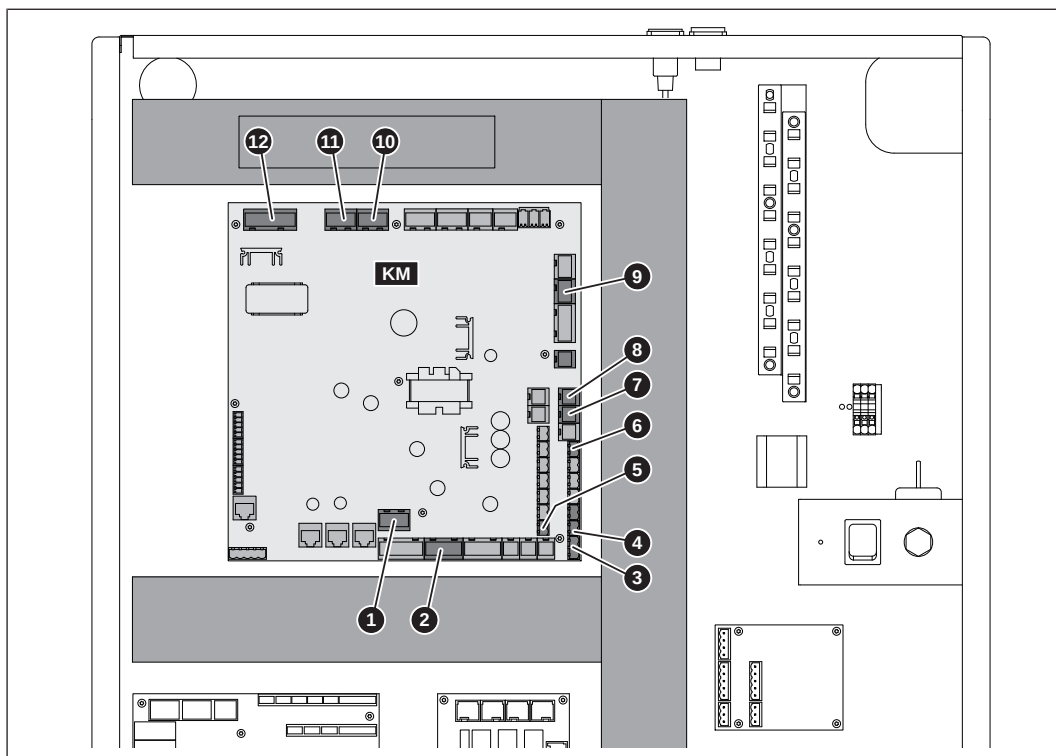


- ☐ Rechte Seitenteile demontieren
- 4x Linsenkopfschraube M6 x 12 pro Seitenteil
- ☐ Schrauben lösen und Konsole nach vorne herausziehen
- 2x Sechskantschraube M8 x 25



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

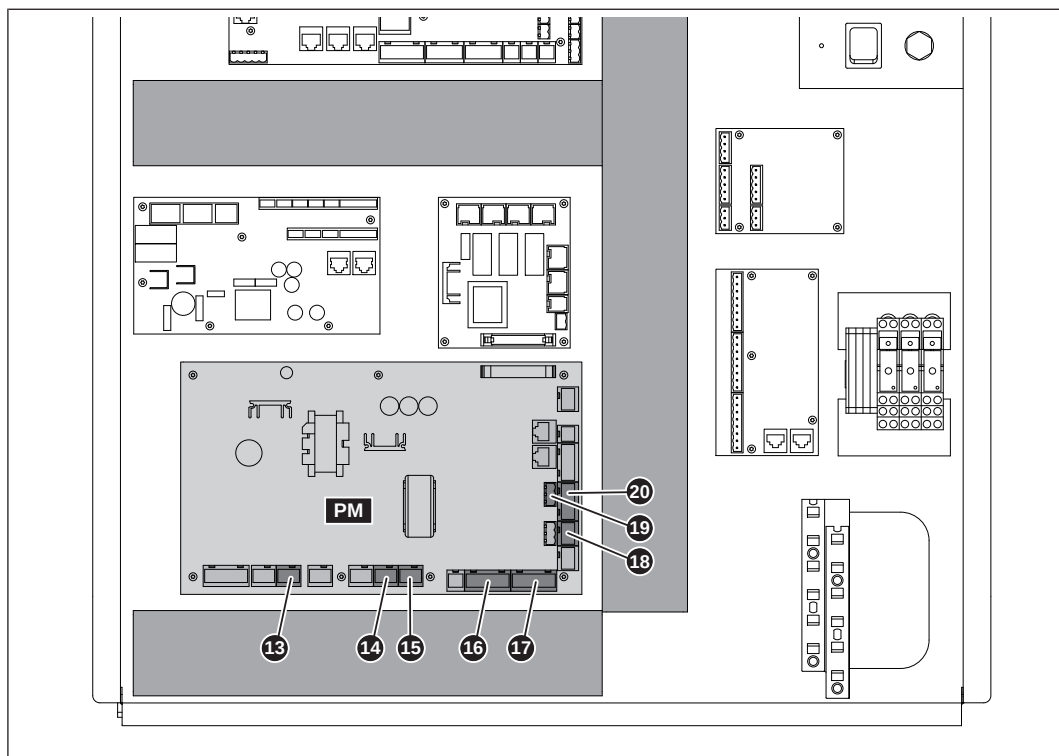
Folgende Komponenten am Kernmodul (KM) abstecken und Kabel beschriften:



Kernmodul

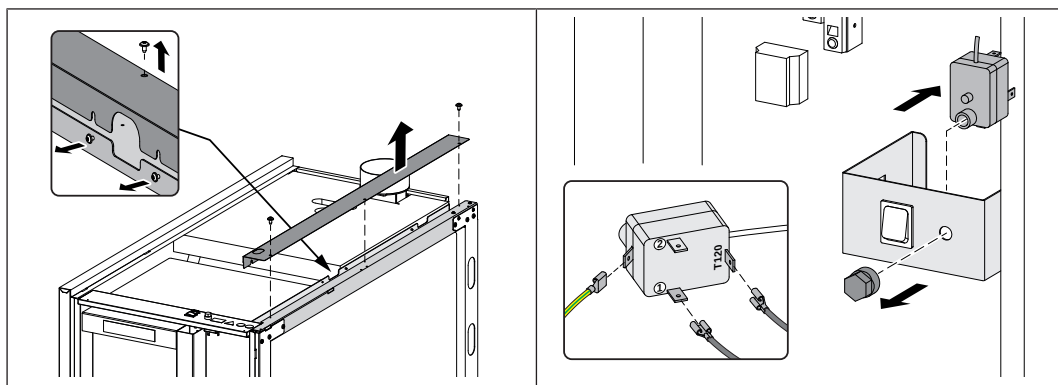
1	KM09	Lambdasonde	7	KM28	Türkontaktschalter
2	KM10	Luftklappe	8	KM30	Überwachung Entaschung
3	KM15	Abgasfühler	9	KM34	Zündung
4	KM16	Kesselfühler	10	KM41	Rücklaufmischer
5	KM17	Rücklauffühler	11	KM42	Pumpe
6	KM26	Signal Pumpe (KM42)	12	KM43	Saugzuggebläse

Folgende Komponenten am Pelletmodul (PM) abstecken und Kabel beschriften:

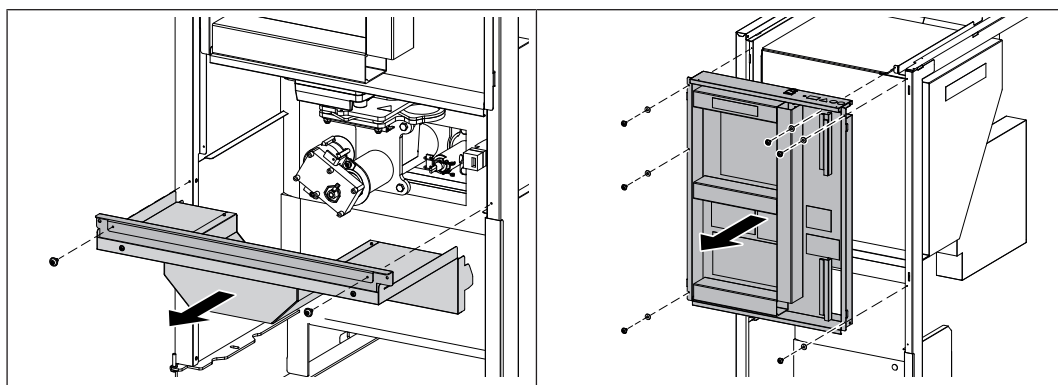


Pelletmodul

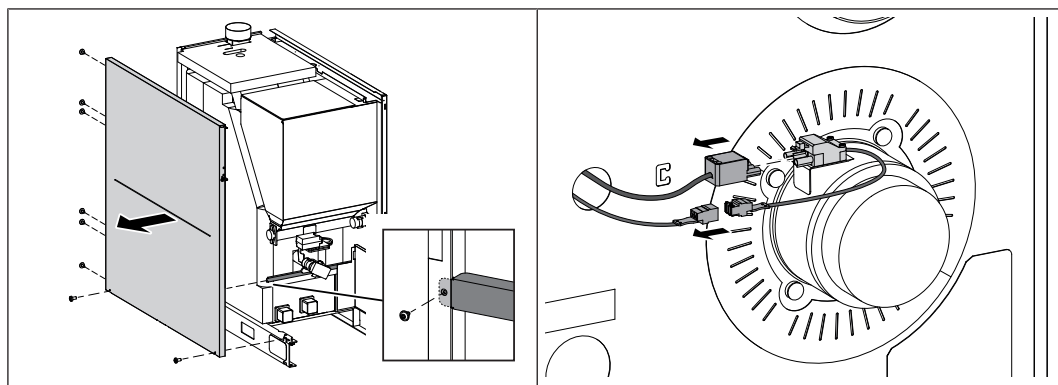
13	PM03	Ascheschnecke	17	PM10	Rostantrieb
14	PM06	Stokerschnecke	18	PM12	Niveau Max
15	PM07	Förderschnecke	19	PM14	Differenzdruck-Transmitter
16	PM09	Rückbrandklappe	20	PM15	Absperrschieber



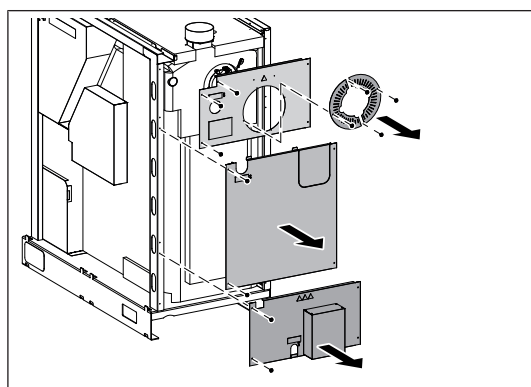
- ☐ Abdeckungen der Kabelkanäle demontieren
 - 3x Linsenkopfschraube M4 x 8 an der Oberseite lösen
 - 4x Linsenkopfschraube M4 x 8 an der Innenseite lockern
- ☐ Kabel am Sicherheitstemperaturbegrenzer abstecken (Erdung, 1, T120)
- ☐ Kappe am Sicherheitstemperaturbegrenzer entfernen, darunterliegende Mutter lösen und Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) aus Regelungskasten ausfädeln
 - ↳ Kapillarrohr dabei nicht knicken



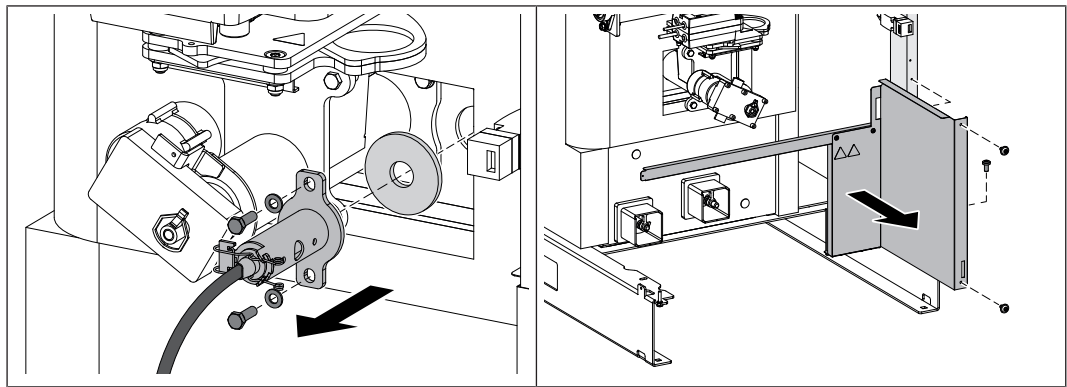
- ☐ Abdeckung unter Stoker demontieren
 - 2x Linsenkopfschraube M4 x 8
- ☐ Zuvor abgesteckte Kabel aus Regelungskasten fädeln
- ☐ Regelungskasten demontieren
 - 6x Linsenkopfschraube M4 x 8
 - ↳ **WICHTIG:** Linkes Seitenteil gegen Wegklappen sichern



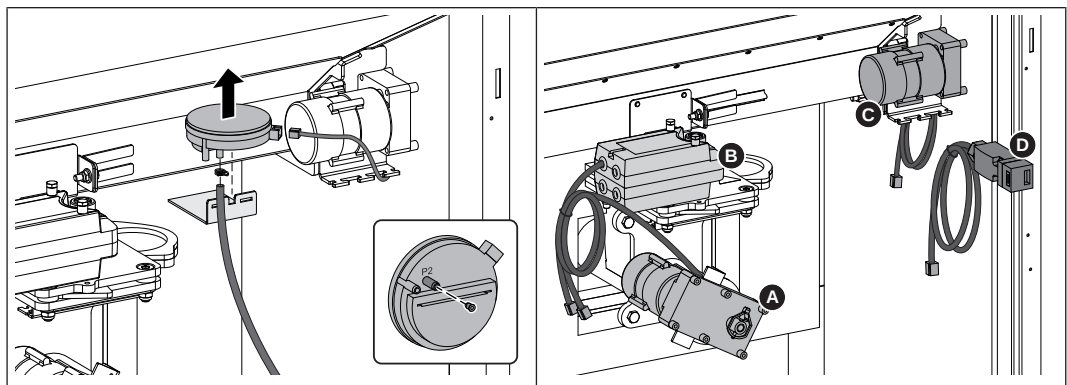
- ☐ Linkes Seitenteil demontieren
 - 6x Linsenkopfschraube M4 x 10 an der Rückseite
 - 2x Linsenkopfschraube M6 x 12 seitlich
 - 1x Linsenkopfschraube M4 x 10 an der Vorderseite
- ☐ Versorgungsleitung und Steuerungsleitung am Saugzuggebläse abstecken



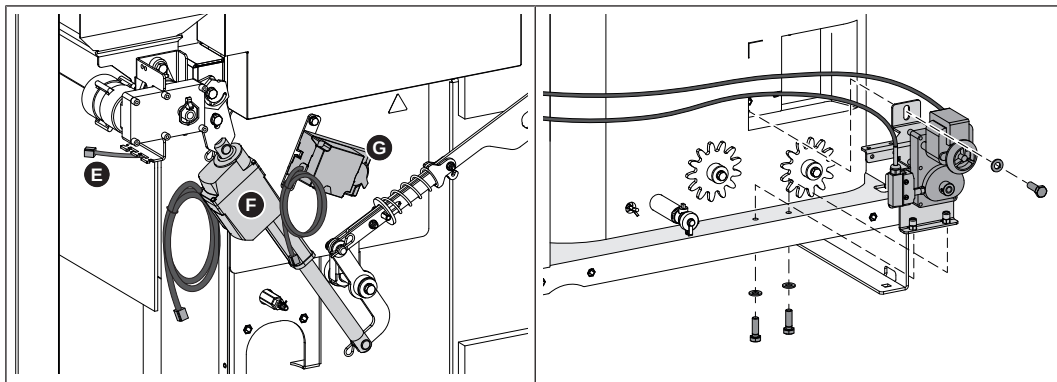
- ☐ Saugzugblenden und Rückenteile demontieren
 - 11x Linsenkopfschraube M4 x 8



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



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



- ☐ Kabel folgender Komponenten aufwickeln und mit Kabelbinder fixieren

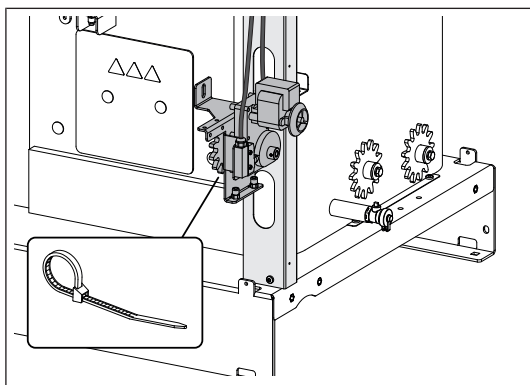
↳ Unterdruckmessdose (E)

↳ Antrieb des Kipprosts (F)

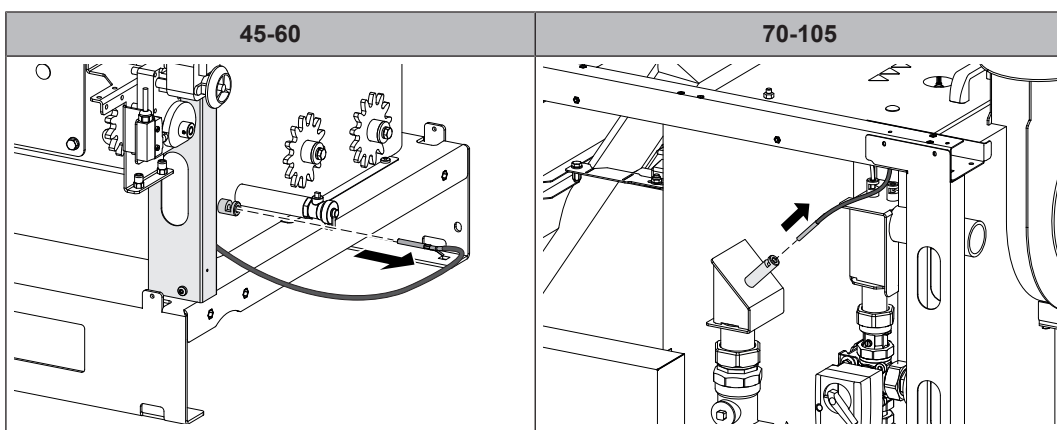
↳ Antrieb der Luftklappe (G)

- ☐ Konsole des Entschungsantriebs demontieren

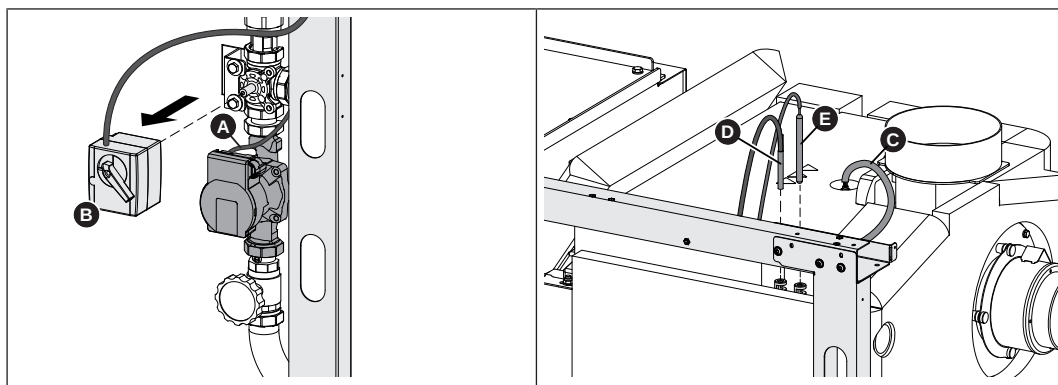
- 3x Sechskantschraube M8 x 25



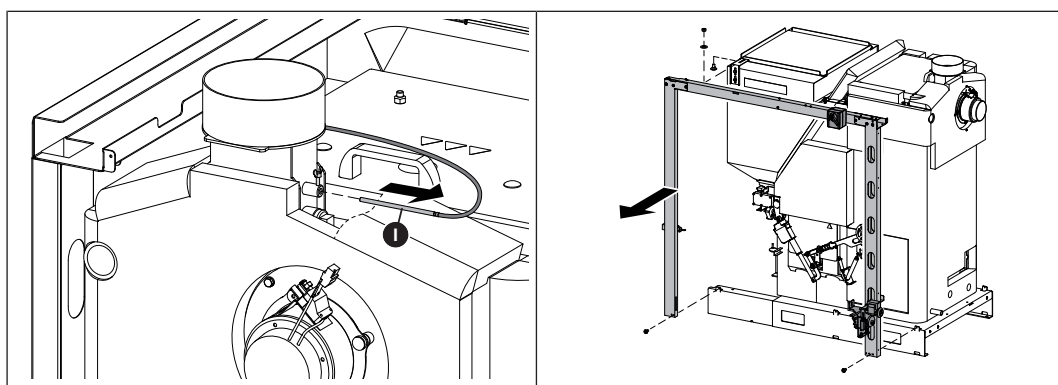
- ☐ Konsole des Entschungsantriebs mit Kabelbinder am rechten Kabelkanal fixieren



- ☐ Kabelbinder entfernen und Rücklauffühler aus Tauchhülse ziehen

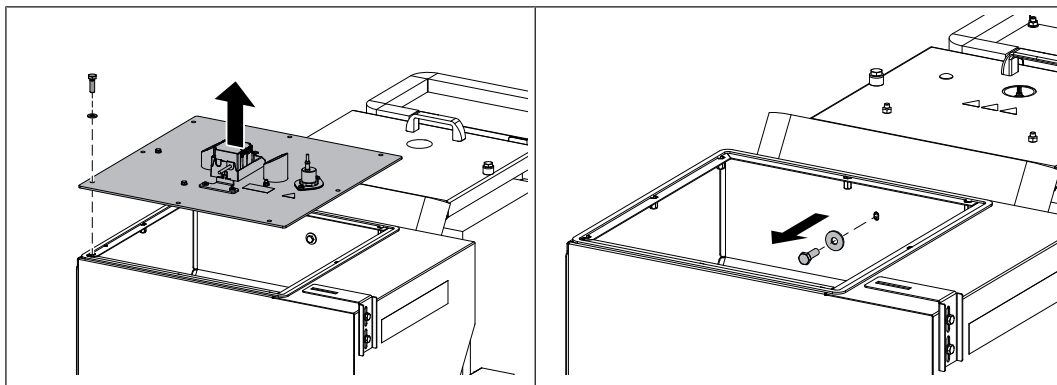


- ☐ Kabel der Rücklaufanhebepumpe (A) abstecken
- ☐ Mischerantrieb (B) demontieren und mit Kabelbinder am rechten Kabelkanal fixieren
- ☐ Verlängerungskabel der Lambdasonde (C) abstecken
- ☐ Kabelbinder entfernen und Vorlauffühler (D) sowie Fühler des STB (E) aus Tauchhülse ziehen

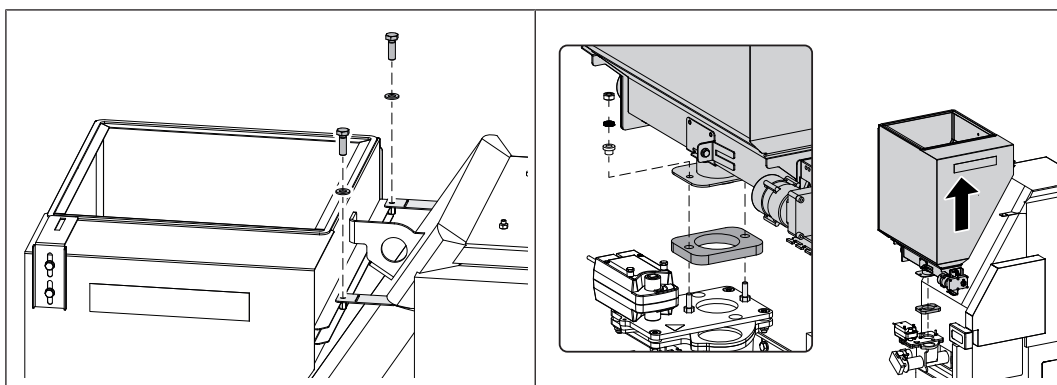


- ☐ Abgasfühler am Saugzuggehäuse (I) aus Tauchhülse ziehen
- ☐ **TIPP:** Abdeckungen der oberen Kabelkanäle montieren
- ☐ Rechten Kabelkanal demontieren
 - 2x Linsenkopfschraube M6 x 12
 - 1x Flachrundschraube M8 x 16
 - ↳ Dabei auf Kabel der Komponenten achten

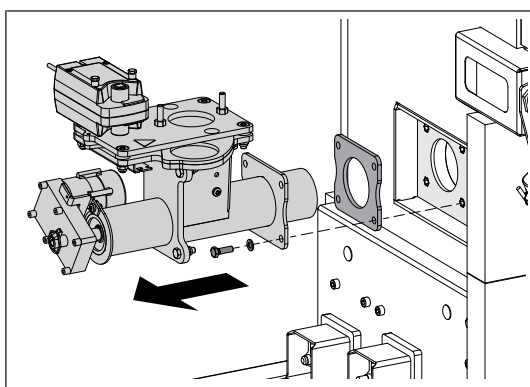
9.2.5 Demontage Pelletsbehälter und Stoker



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

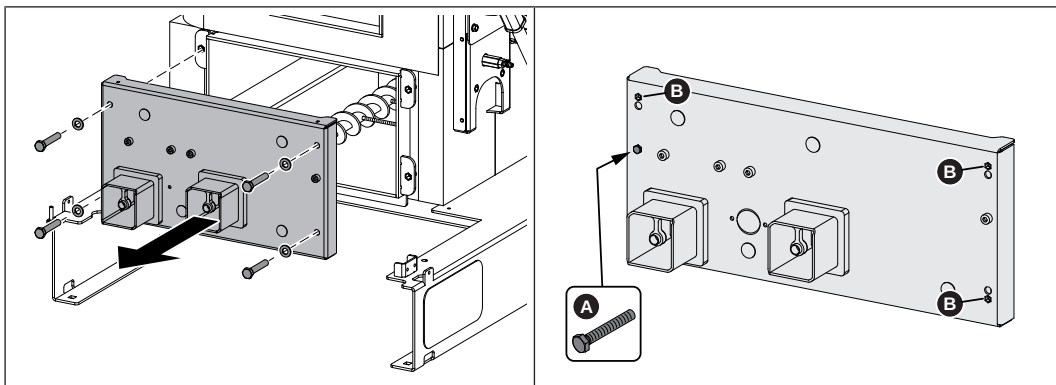


- ☐ Schrauben hinter Pelletsbehälter lösen
 - 2x Sechskantschraube M8 x 25
- ☐ Pelletsbehälter von Stoker demontieren
 - 1x Sechskantmutter M8 inkl. Keilsicherungsscheibe und Distanzbuchse



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

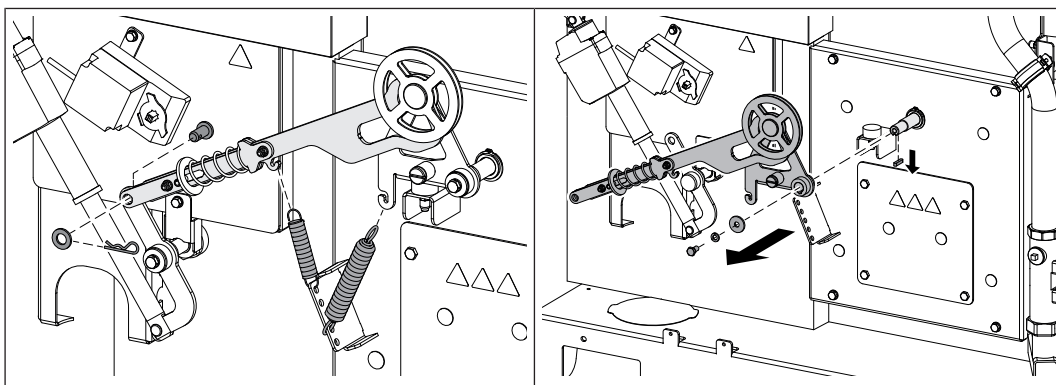
9.2.6 Demontage Ascheschnecken und Kesselboden vorne



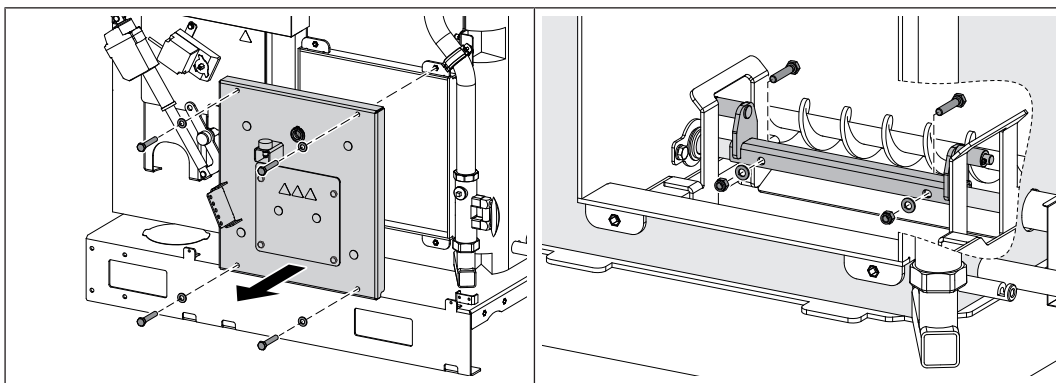
- ☐ Vorderen Wartungsdeckel demontieren
- 4x Sechskantschraube M8 x 45

Kann Wartungsdeckel nicht abgenommen werden:

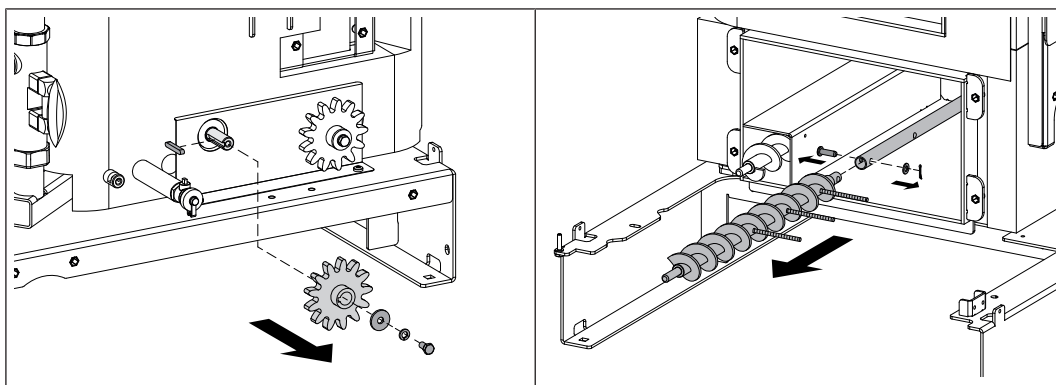
- ☐ Sechskantschraube M6 x 10 (A) am Wartungsdeckel lösen und abwechselnd in Gewinde (B) einschrauben, bis sich Wartungsdeckel lösen lässt



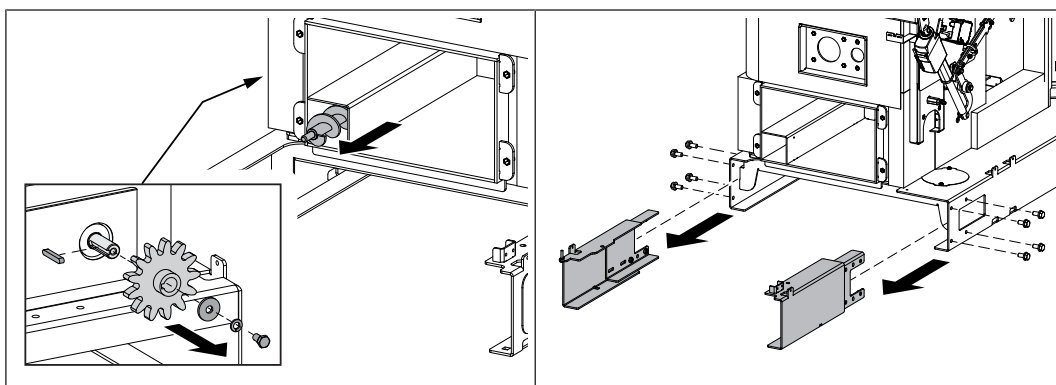
- ☐ Zugfedern am Verbindungsgestänge des WOS aushängen
- ☐ Federstecker herausziehen und Bolzen entfernen
- ☐ Mitnehmerhebel demontieren und Passfeder aus WOS-Welle entfernen
- 1x Sechskantschraube M8 x 16



- ☐ Wartungsdeckel demontieren
- 4x Sechskantschraube M8 x 45
- ☐ Mitnehmer des Ascherechens demontieren
- 2x Sechskantschraube M8 x 40



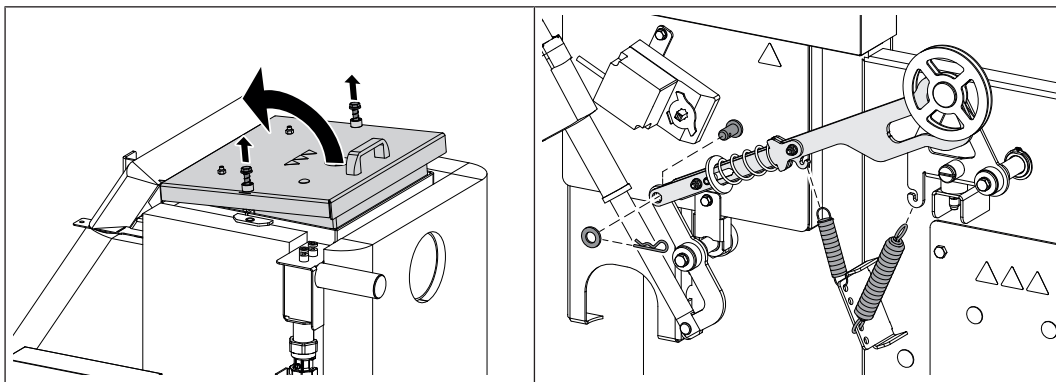
- ☐ Wellensicherung am hinteren Zahnrad lösen und Zahnrad von Schneckenwelle abziehen
- Sechskantschraube M8 x 16
- ☐ Passfeder aus Wellennut entfernen
- ☐ Rechte Ascheschnecke ca. 400 mm herausziehen
- ☐ Splintbolzen und Splint lösen und Ascheschnecke entfernen



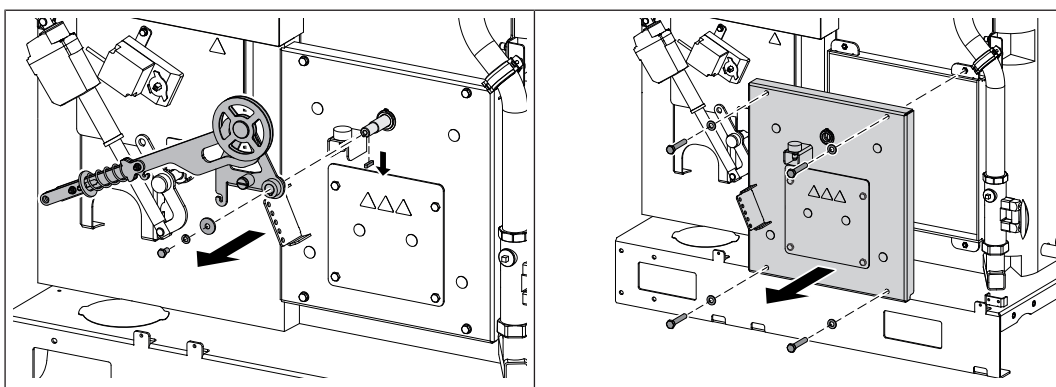
- ☐ Wellensicherung am hinteren Zahnrad lösen und Zahnrad von Schneckenwelle abziehen
- Sechskantschraube M8 x 16
- ☐ Passfeder aus Wellennut entfernen und linke Ascheschnecke nach vorne herausziehen
- ☐ Vordere Kufen am Kesselboden demontieren
- 8x Sechskantschraube M8 x 16

9.2.7 Demontage WOS-System zur Gewichtsreduktion (optional)

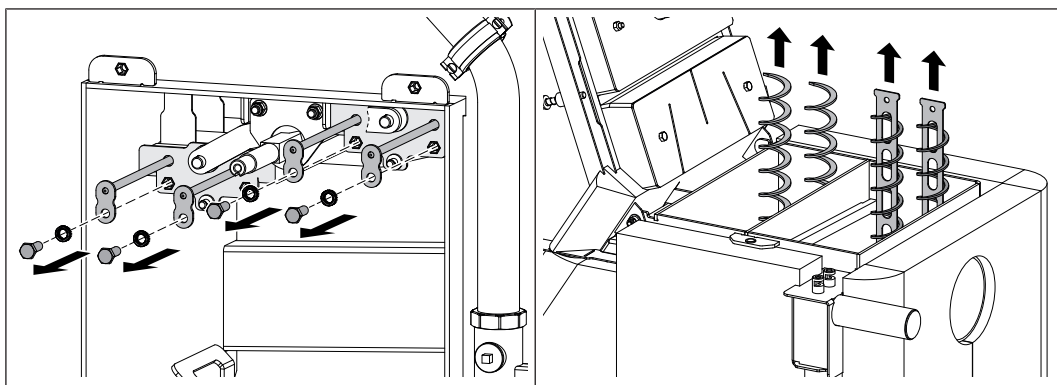
HINWEIS! Bei Demontage des seitlichen Wartungsdeckels und des WOS-Systems verringert sich das Gewicht des Kessels um 33 kg (P5 Pellet 45-60) bzw. 48 kg (P5 Pellet 70-105).



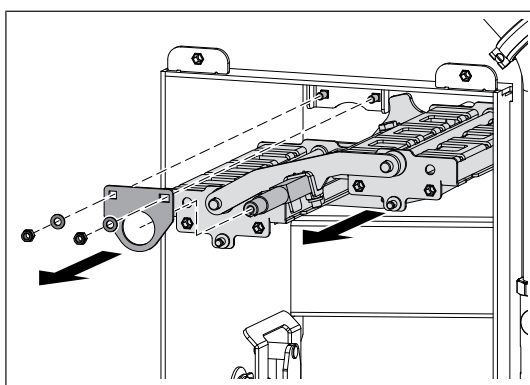
- ☐ Sicherungsschrauben lösen und Wendekammerdeckel öffnen
- 2x Sechskantschraube M10 x 75
- ☐ Zugfedern am Verbindungsgestänge des WOS aushängen
- ☐ Federstecker herausziehen und Bolzen entfernen



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



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

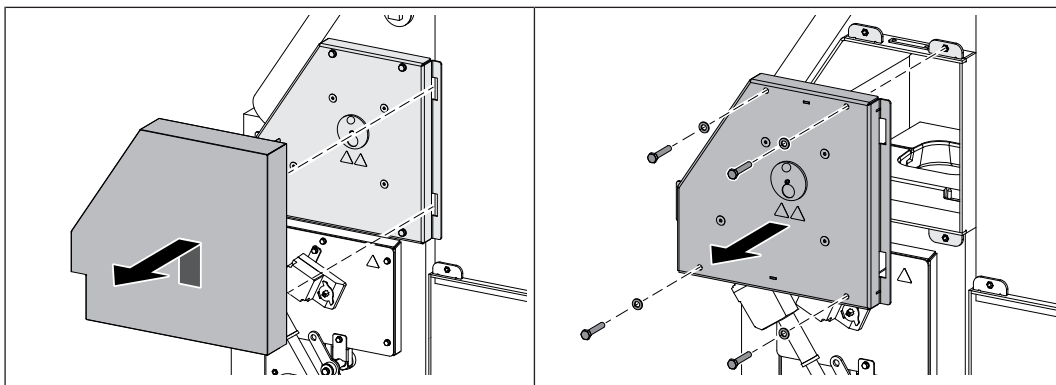


- ☐ Halteblech demontieren und Hubeinheit der WOS herausziehen
- 2x Sechskantmutter M8 (Kupfer)

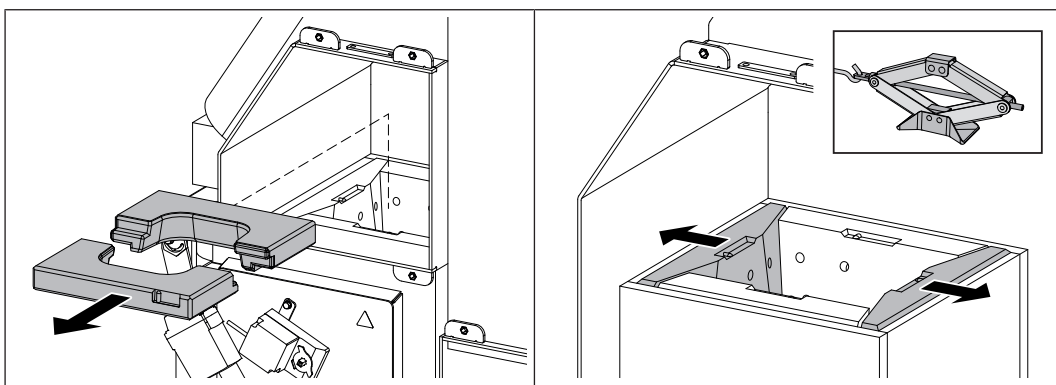
9.2.8 Demontage Brennkammersteine zur Gewichtsreduktion (optional)

HINWEIS! Bei Demontage des Brennkammerdeckels und der Brennkammersteine verringert sich das Gewicht des Kessels um 50 kg (P5 Pellet 45-60) bzw. 63 kg (P5 Pellet 70-105).

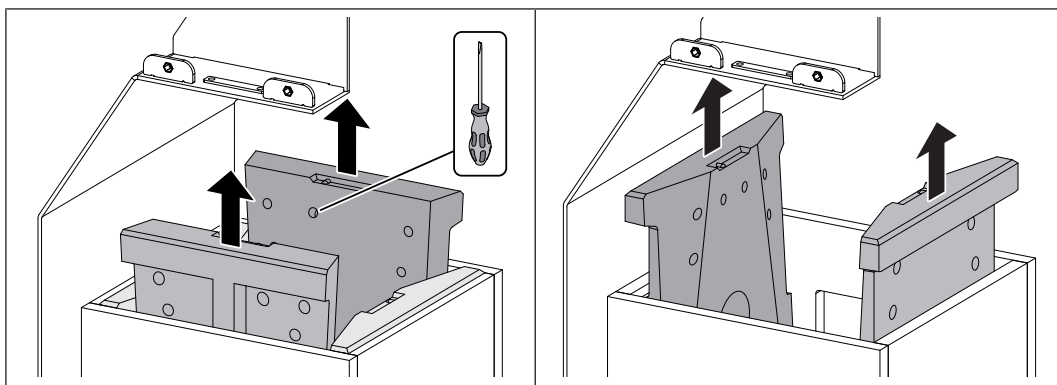
ACHTUNG! Beschädigungen der Brennkammersteine und Dichtungen aufgrund unvorsichtiges Hantieren können zu Störung der Verbrennung und Fehlfunktion des Kessels führen.



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

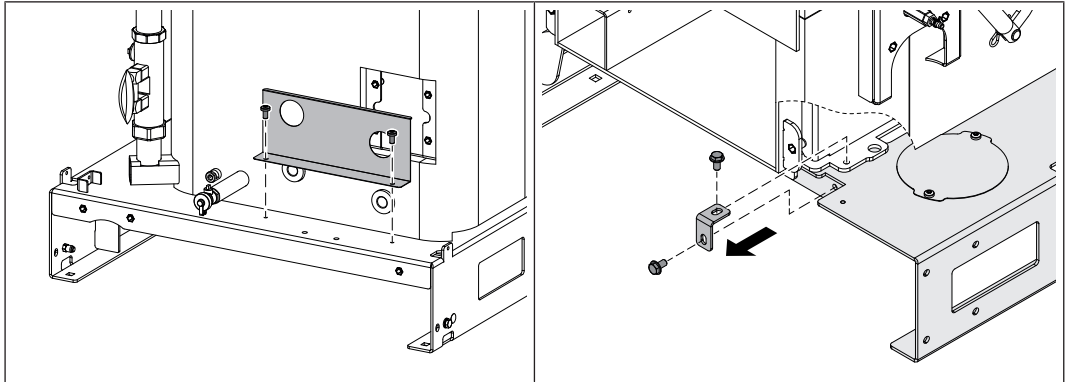


- ☐ Schamott-Durchbrandring aus Brennkammer entfernen
- ☐ Vorderen und hinteren Schamottstein vorsichtig auseinanderdrücken (z. B. mit Scherenwagenheber)

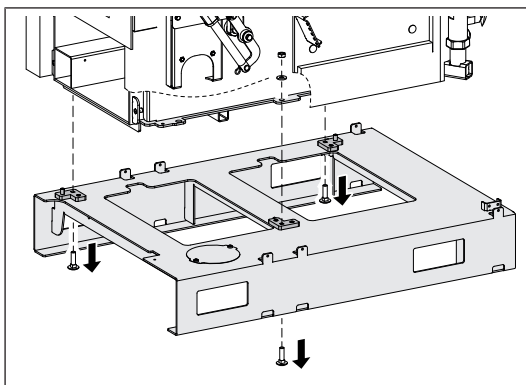


- ☐ Seitliche Schamottsteine aus Brennkammer herausziehen
TIPP: Schraubendreher in mittiges Luftloch schieben und Schamottstein mit Schraubendreher anheben
- ☐ Vorderen und hinteren Schamottstein aus Brennkammer herausziehen

9.2.9 Demontage Kesselboden



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



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

Notizen

[illegible]

[illegible]



Ihr Online-Fachhändler für:

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand
- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

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

froling 