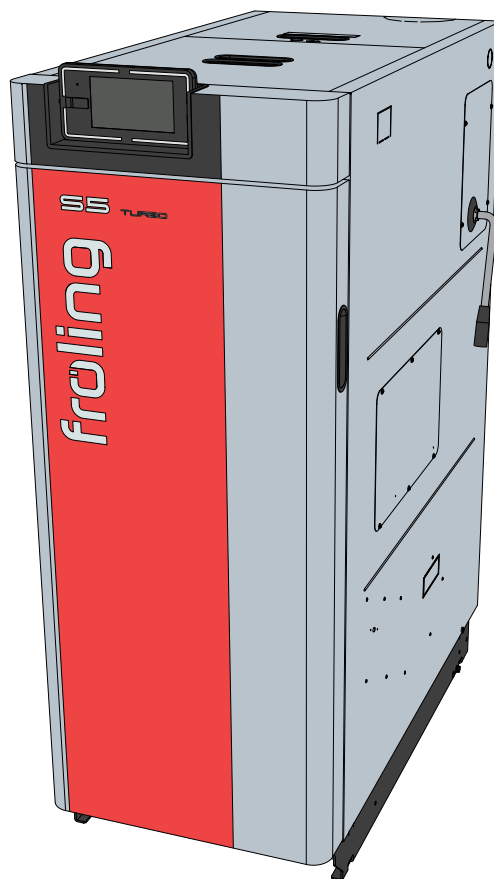


# froling

Montageanleitung

## Scheitholzessel S5 Turbo 22-48 (ESP)

mit Lambdatronic 5000



Deutschsprachige Original-Montageanleitung für die Fachkraft!

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

CE

M2950326\_de | Ausgabe 16.04.2026

<b>1 Allgemein</b>	<b>4</b>
1.1 Über diese Anleitung	4
1.2 Funktionsbeschreibung	4
1.3 Entsorgung von Verpackungsmaterial	5
<b>2 Sicherheit</b>	<b>6</b>
2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen	6
2.2 Qualifikation des Montagepersonals	7
2.3 Schutzausrüstung des Montagepersonals	7
2.4 Restrisiken für Montagepersonal	7
<b>3 Ausführungshinweise</b>	<b>8</b>
3.1 Normenübersicht	8
3.1.1 Allgemeine Normen für Heizungsanlagen	8
3.1.2 Normen für bautechnische Einrichtungen und Sicherheitseinrichtungen	8
3.1.3 Normen für die Aufbereitung des Heizungswassers	8
3.1.4 Verordnungen und Normen für zulässige Brennstoffe	9
3.2 Installation und Genehmigung	9
3.3 Aufstellungsort	9
3.4 Kaminanschluss / Kaminsystem	10
3.4.1 Verbindungsleitung zum Kamin	11
3.4.2 Zugbegrenzer	11
3.4.3 Messöffnung	12
3.4.4 Elektrostatischer Partikelabscheider	12
3.5 Verbrennungsluft	13
3.5.1 Generelle Anforderung	13
3.5.2 Raumlufthabhängige Betriebsweise	13
3.6 Heizungswasser	15
3.7 Druckhaltesysteme	17
3.8 Rücklaufanhebung	17
3.9 Pufferspeicher	18
3.10 Kesselentlüftung	19
3.11 Installationsmaterial	19
<b>4 Technik</b>	<b>20</b>
4.1 Abmessungen S5 Turbo (ESP)	20
4.2 Komponenten und Anschlüsse	21
4.3 Technische Daten	22
4.3.1 S5 Turbo 22-30	22
4.3.2 S5 Turbo 22-30 ESP	23
4.3.3 S5 Turbo 32-34	24
4.3.4 S5 Turbo 32-34 ESP	26
4.3.5 S5 Turbo 40-48	27
4.3.6 S5 Turbo 40-48 ESP	28
4.3.7 Daten zur Auslegung des Abgassystems	30
4.3.8 Daten zur Auslegung der Zuluftöffnung	30
4.3.9 Daten zur Auslegung einer Notstromversorgung	30
<b>5 Transport und Lagerung</b>	<b>31</b>
5.1 Auslieferungszustand	31
5.2 Zwischenlagerung	32
5.3 Einbringung	32
5.4 Positionierung am Aufstellungsort	33

5.4.1	Kessel von Palette demontieren .....	33
5.4.2	Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage .....	34
<b>6</b>	<b>Montage.....</b>	<b>36</b>
6.1	Benötigte Werkzeuge und Hilfsmittel .....	36
6.2	Mitgeliefertes Zubehör .....	36
6.3	Vor der Montage .....	37
6.3.1	Türanschläge wechseln (bei Bedarf) .....	37
6.3.2	Dichtheit der Türen prüfen .....	40
6.3.3	Türen einstellen .....	41
6.3.4	Abgasrohranschluss nach oben umbauen.....	41
6.4	Zubehörkomponenten montieren .....	42
6.4.1	Automatisches WOS.....	43
6.4.2	Elektrostatischer Partikelabscheider (ESP) .....	46
6.4.3	Automatische Zündung .....	49
6.5	Kessel montieren .....	52
6.5.1	Teileübersicht.....	52
6.5.2	Verkleidung montieren .....	54
6.5.3	Regelungskasten und Bedienteil montieren .....	59
6.5.4	Luftregelung montieren .....	61
6.5.5	Fühler und thermische Ablaufsicherung montieren .....	62
6.5.6	WOS-Hebel montieren (bei manuellem WOS) .....	65
6.5.7	Lambdasonde montieren .....	66
6.6	Hydraulischer Anschluss .....	67
6.7	Elektrischer Anschluss und Verkabelung .....	68
6.7.1	Platinenübersicht .....	69
6.7.2	Kernmodul.....	70
6.7.3	Hydraulikmodul .....	72
6.7.4	Heizkreismodul .....	76
6.7.5	Bus-Verbindung für Platinen .....	77
6.7.6	Bus-Verbindung für digitale Raumfühler/Raumregler .....	80
6.7.7	LAN-Verbindung für Service, Raumbediengerät und Fröling-Connect .....	83
6.7.8	Anschlusshinweise nach Pumpentypen.....	84
6.7.9	Elektrostatischen Partikelabscheider anschließen.....	86
6.7.10	Potentialausgleich.....	87
6.7.11	Netzanschluss.....	87
6.8	Abschließende Arbeiten .....	88
6.8.1	Kesselaufkleber positionieren .....	90
6.8.2	Verbindungsleitung dämmen .....	91
6.8.3	Halterung für Zubehör montieren.....	91
6.8.4	Typenschild aufkleben .....	92
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>93</b>
7.1	Vor Erstinbetriebnahme / Kessel konfigurieren.....	93
7.2	Erstinbetriebnahme .....	94
7.2.1	Zulässige Brennstoffe .....	94
7.2.2	Bedingt zulässige Brennstoffe .....	95
7.2.3	Unzulässige Brennstoffe .....	96
7.2.4	Erstes Anheizen.....	96
<b>8</b>	<b>Außerbetriebnahme .....</b>	<b>97</b>
8.1	Betriebsunterbrechung.....	97
8.2	Demontage.....	97
8.3	Entsorgung.....	97
<b>9</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>98</b>
9.1	Druckgeräteverordnung .....	98

# 1 Allgemein

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

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

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

Technische Änderungen vorbehalten!

*Ausstellen der Übergabeerklärung*

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

## 1.1 Über diese Anleitung

Die vorliegende Montageanleitung beinhaltet Informationen für folgende Kesselgrößen des S5 Turbo (ESP):

22, 30, 32, 34, 40, 48;





## 1.2 Funktionsbeschreibung

Der Fröling S5 Turbo (ESP) ist ein Holzkessel für die Verfeuerung von Stückholz in nichtkondensierender Betriebsweise. Über die hinter der wärmeisolierten Tür befindlichen Fülltür an der Vorderseite des Kessels wird der Füllraum mit Brennstoff beschickt. Unterhalb des Füllraums befindet sich der Verbrennungsrost, durch den die Verbrennungsgase mittels Saugzuggebläse in die Brennkammer gesaugt werden. Durch den Betrieb mit Saugzuggebläse wird die Verbrennungsluft im Bereich der Fülltür angesaugt und über Stellklappen an den Luftkästen (Primär- und Sekundärluft) dem Brennstoff zugeführt. Kesselwasser- und Abgastemperatur werden über das Saugzuggebläse geregelt. Mittels der Primärluft erfolgt die Einstellung des Kessels an den Brennstoff und der geforderten Leistung. Durch die Sekundärluft wird die Verbrennungsgüte mittels Lambdasonde und Stellmotor eingestellt. Das Abgas wird durch den Rohrwärmetauscher zum Abgasaustritt geleitet. Zur Optimierung der Wärmeübertragung sowie zur Reinigung sind die Wärmetauscherrohre mit einem Wirkungsgrad-Optimierungssystem (WOS) ausgerüstet, welches über einen Hebel oder optional über einen Antrieb betätigt werden kann. Die abgelagerte Asche im unteren Bereich der Brennkammer sowie unterhalb der Wärmetauscherrohre kann durch die Brennkammertür an der Vorderseite des Kessels entfernt werden.

### 1.3 Entsorgung von Verpackungsmaterial

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

Angaben gemäß Kennzeichnungssystem der Richtlinie 97/129/EG:

Identifikationscode / Material		Entsorgungshinweis
	Wellpappe	Papier-Sammlung
	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
--------------	--

#### 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 17225-3	Feste Biobrennstoffe, Brennstoffspezifikationen und -klassen' Teil 3: Holzbriketts für nichtindustrielle Verwendung
EN ISO 17225-5	Feste Biobrennstoffe, Brennstoffspezifikationen und -klassen' Teil 5: Stückholz für nichtindustrielle Verwendung

## 3.2 Installation und Genehmigung

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

*Normenhinweis*

EN 12828 - Heizungsanlagen in Gebäuden

### **WICHTIG: Jede Heizungsanlage muss genehmigt werden!**

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

**Österreich:** bei Baubehörde der Gemeinde / des Magistrates melden

**Deutschland:** dem Kaminkehrer/Schornsteinfeger/der Baubehörde melden

## 3.3 Aufstellungsort

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

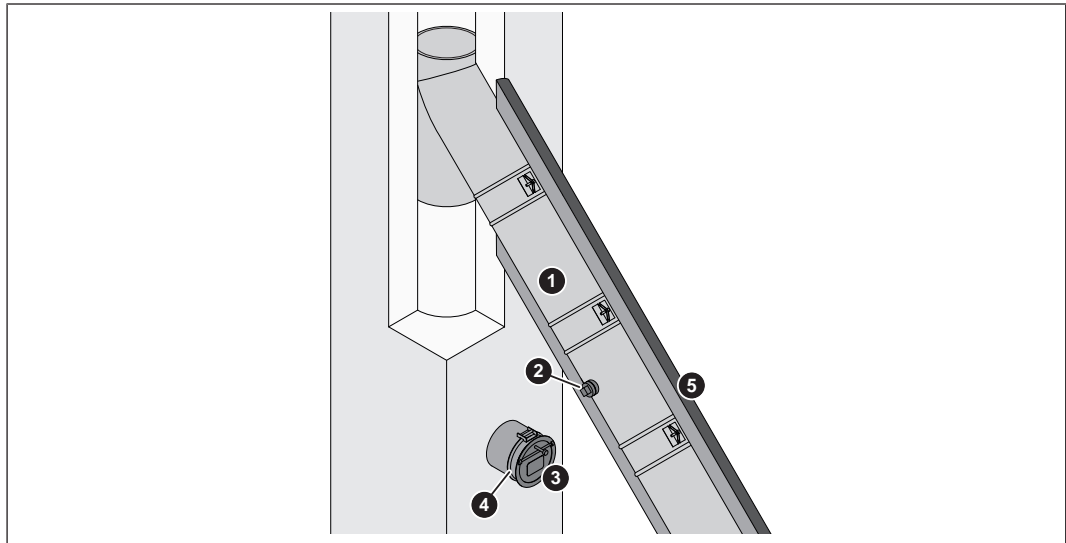
- Eben, sauber und trocken
- Nicht brennbar und ausreichend tragfähig

### **Bedingungen am Aufstellungsort:**

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

**HINWEIS! Je nach geografischer Lage kann durch die Emissionen der Anlage in angrenzenden Bereichen (Terrasse, Wellnessbereich, usw.) ein erhöhter Reinigungsaufwand notwendig sein. Darüber hinaus kann der Ertrag von Einrichtungen zur Nutzung solarer Energie beeinflusst werden. Um einer Leistungsminderung an derartigen Einrichtungen entgegenzuwirken, empfehlen wir wiederkehrende Reinigungen oder den Einsatz von nachgeschalteten/integrierten Komponenten zur Abgasnachbehandlung (z. B. Zyklonabscheider).**

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

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

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

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

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

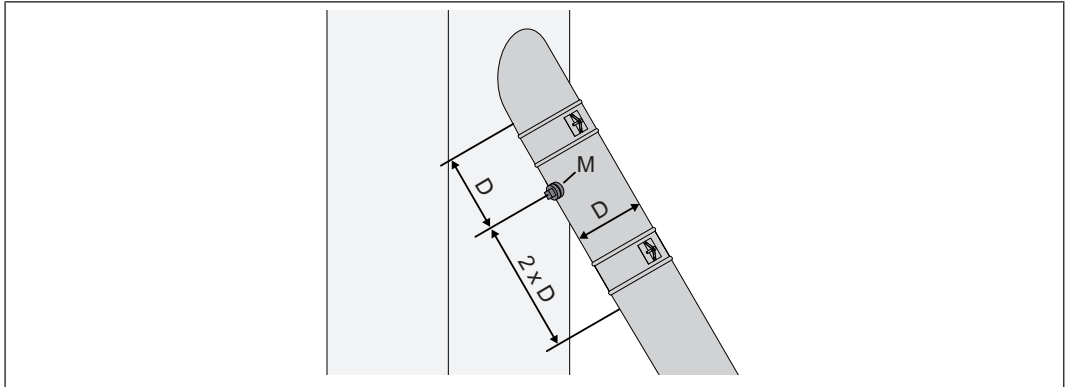
**HINWEIS! Die Mindestabstände sind entsprechend den regional geltenden Normen und Richtlinien einzuhalten**

### 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

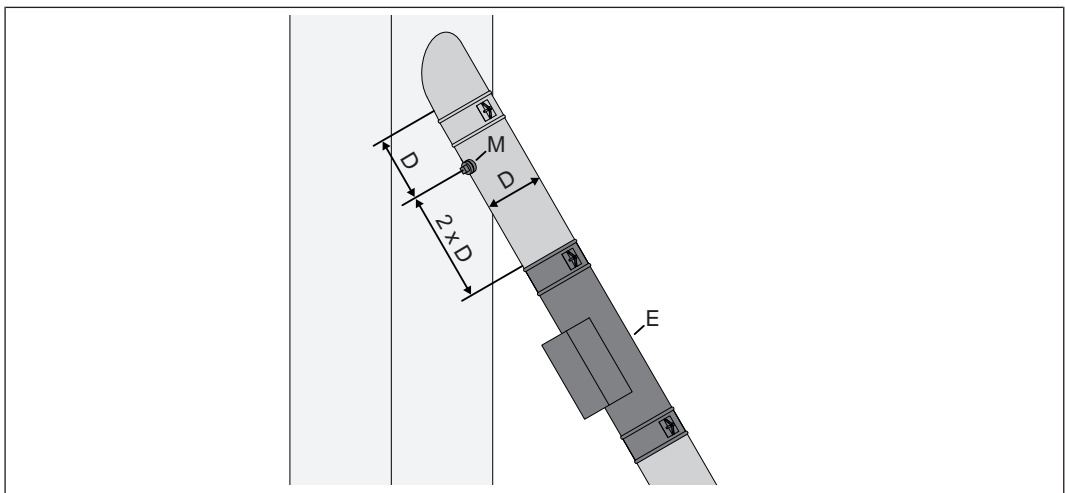


Vor der Messöffnung (M) soll sich in einem Abstand, der etwa dem zweifachen Durchmesser (D) der Verbindungsleitung entspricht, eine gerade Einlaufstrecke befinden. Nach der Messöffnung ist eine gerade Auslaufstrecke in einem Abstand, der etwa dem einfachen Durchmesser der Verbindungsleitung entspricht, 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 Elektrostatischer Partikelabscheider

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



Für Planung und Montage folgende Punkte beachten:

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

## 3.5 Verbrennungsluft

### 3.5.1 Generelle Anforderung

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

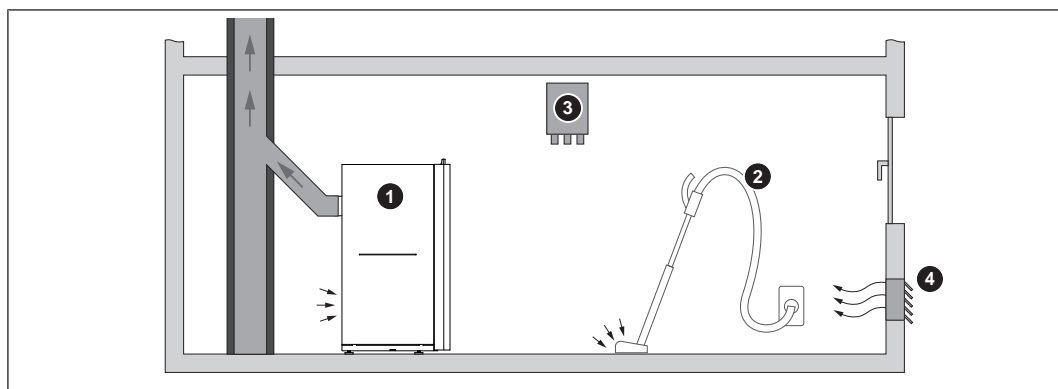
Der Heizkessel wird raumluftabhängig betrieben, dabei wird die Verbrennungsluft aus dem Aufstellungsort entnommen.

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 <sup>2</sup> Netto-Mindestquerschnittsfläche ab 100 kW Nennwärmeleistung 4 cm <sup>2</sup> pro kW
Deutschland	150 cm <sup>2</sup> Netto-Mindestquerschnittsfläche ab 50 kW Nennwärmeleistung zusätzlich 2 cm <sup>2</sup> pro weiterem kW über 50 kW

**HINWEIS! Benötigte Mindestquerschnittsfläche der Zuluftöffnung siehe Montageanleitung des Kessels, Kapitel „Daten zur Auslegung der Zuluftöffnung“.**

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)

### 3.6 Heizungswasser

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

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

Die Normen einhalten und zusätzlich nachfolgende Empfehlungen berücksichtigen:

- Aufbereitetes Füll- und Ergänzungswasser entsprechend den zuvor angeführten Normen verwenden
- Leckagen vermeiden und ein geschlossenes Heizungssystem verwenden, um die Qualität des Wassers im Betrieb zu gewährleisten
- Beim Nachspeisen von Ergänzungswasser den Befüllschlauch vor dem Anschließen entlüften, um die Einbringung von Luft in das System zu verhindern
- Prüfen, ob das Heizungswasser klar und frei von sedimentierenden Stoffen ist
- Prüfen, ob der pH-Wert zwischen 8,2 und 10,0 liegt. Kommt das Heizungswasser mit Aluminium in Berührung, ist gemäß VDI 2035 ein pH-Wert von 8,2 bis 9,0 einzuhalten
- Gemäß EN 14868 wird die Verwendung von vollentsalztem Füll- und Ergänzungswasser mit einer elektrischen Leitfähigkeit bis 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$  empfohlen
- Heizungswasser nach den ersten 6-8 Wochen prüfen, ob die vorgegebenen Werte eingehalten werden
- Sofern durch regional gültige Normen und Vorschriften nicht anders geregelt, das Heizungswasser jährlich prüfen

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

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

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

### Zusätzliche Anforderungen für die Schweiz

Das Füll- und Ergänzungswasser muss demineralisiert (vollentsalzt) werden

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

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

#### Kontrolle:

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

### 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 Rücklaufanhebung

Solange die Temperatur des Heizwasser-Rücklaufs unter der Mindest-Rücklauftemperatur liegt, wird ein Teil des Heizwasser-Vorlaufs beigemischt.

### HINWEIS

Taupunktunterschreitung / Kondenswasserbildung bei Betrieb ohne Rücklaufanhebung!

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

Daher gilt:

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

### 3.9 Pufferspeicher

Die regionalen Vorschriften für den Einsatz eines Pufferspeichers einhalten!

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

Kann die vom Scheitholzessel erzeugte Wärme an einen Pufferspeicher abgeführt werden, bringt dies große Vorteile, z. B.

- bessere Nutzung des Brennstoffes
- höhere Benutzerfreundlichkeit bei den Nachlegeintervallen
- weitestgehende Unabhängigkeit vom aktuellen Heizbedarf
- geringere Verschmutzung von Kessel und Abgasanlage

Da die kleinste kontinuierliche Wärmeleistung des Kessels über 30% der Nennwärmeleistung liegt, weisen wir als Kesselhersteller gemäß EN 303-5:2021, Kap. 4.4.6 darauf hin, dass der Scheitholzessel S5 Turbo / S5 Turbo ESP immer an einen Pufferspeicher mit ausreichend großem Speichervolumen angeschlossen werden muss.

Das Pufferspeichervolumen kann mit nachfolgender Formel gem. EN 303-5:2021 berechnet werden:

$V_{Sp} = 15T_B \times P_N (1 - 0,3 \times P_H / P_{min})$	
$V_{Sp}$	Pufferspeichervolumen in Litern
$P_N$	Nenn-Wärmeleistung des Kessels in kW
$T_B$	Abbrandperiode des Kessels in Stunden <sup>1)</sup>
$P_H$	Heizlast des Gebäudes in kW
$P_{min}$	Kleinste Wärmeleistung des Kessels in kW <sup>2)</sup>
1. Beispiele zur Brenndauer verschiedener Brennstoffe sind in den technischen Daten angegeben 2. Die kleinste Wärmeleistung des Kessels ist der kleinste Wert des Wärmeleistungsbereichs in den technischen Daten. Ist keine kleinste Wärmeleistung angegeben, so ist die Nenn-Wärmeleistung einzusetzen ( $P_{min} = P_N$ )	

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

#### Empfohlenes Pufferspeichervolumen:

	Einh	S5 Turbo (ESP)	
		22 - 30	32-48
Empfohlenes Pufferspeichervolumen <sup>1)</sup>	[l]	2000	2500
1. Werte zur Berechnung des Volumens sind den technischen Daten bzw. den technischen Daten mit Teillastprüfung (falls vorhanden) entnommen			

Für einige Länder gibt es Empfehlungen für das Speichervolumen, die nachfolgend angeführt sind. Die angegebenen Werte gelten, wenn die Nennwärmeleistung des Kessels dem Wärmeleistungsbedarf des Gebäudes entspricht und im Teillastbetrieb maximal 50% der Nennwärmeleistung an das beheizte Gebäude abgegeben werden kann.

Die exakte Auslegung des Pufferspeichervolumens erfolgt gemäß den örtlich gültigen Richtlinien und Vorschriften:

*Deutschland* Die 1. BImSchV (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen vom 26. Januar 2010, BGBl. I S. 38) schreibt ein Mindest-Wasser-Wärmespeichervolumen von 55 Litern pro Kilowatt Nennwärmeleistung vor, ein Wasser-Wärmespeicher mit einem Volumen von zwölf Litern je Liter Brennstofffüllraum wird empfohlen.

*Schweiz* Gemäß LRV 2018, Anhang 3, Ziffer 523 „Besondere Anforderungen an Heizkessel“ müssen handbeschickte Heizkessel bis 500 kW Nennwärmeleistung mit einem Wärmespeicher eines Volumens von mindestens 12 Litern pro Liter Brennstofffüllraum ausgerüstet sein. Das Volumen darf 55 Liter pro kW Nennwärmeleistung nicht unterschreiten.

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

Der Kessel sollte mit einem Warmwasserspeicher betrieben werden. Das Speichervolumen =  $45 \times P_r \times (1-2,7/P_r)$  oder 300 Liter, je nachdem, was höher ist, wobei  $P_r$  als Nennwärmeleistung in kW anzugeben ist. Das daraus resultierende Speichervolumen liegt unter dem oben angeführten empfohlenen Pufferspeichervolumen.

## 3.10 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 senkrecht Rohrstück als Beruhigungsstrecke einbauen, damit das Entlüftungsventil über dem Niveau des Kesselwassers positioniert ist

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

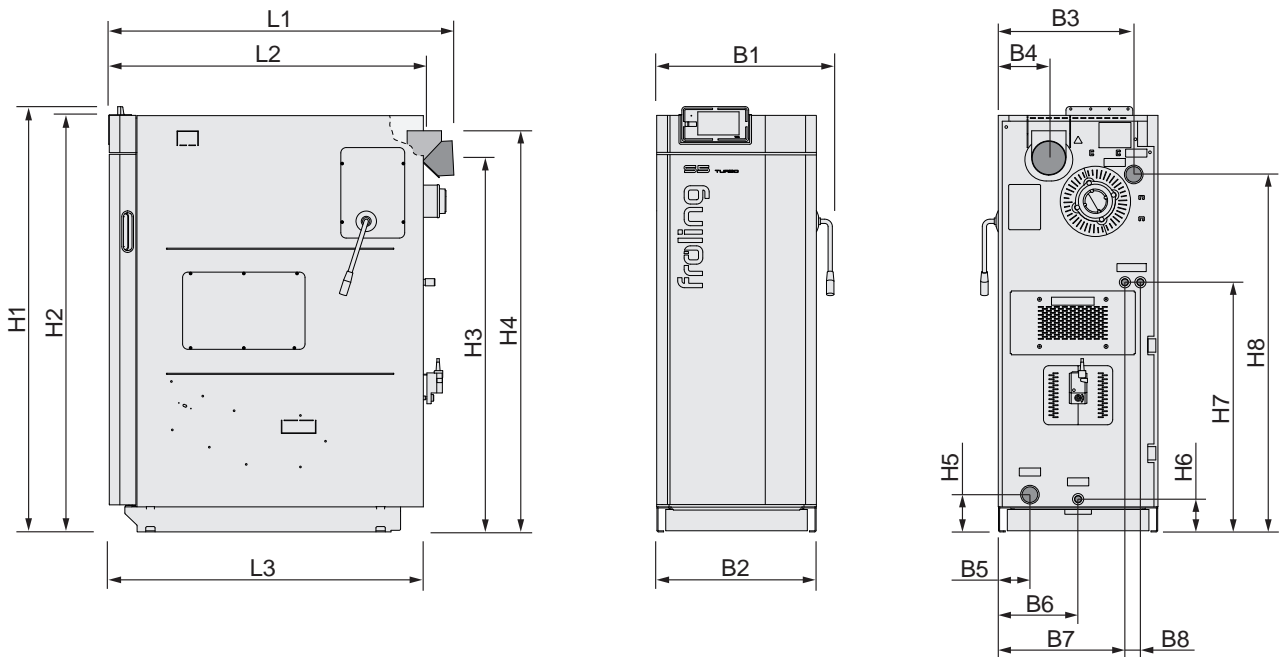
## 3.11 Installationsmaterial

Beim hydraulischen Anschluss der Anlage ist darauf zu achten, dass die verwendeten Materialien (Verrohrung, Dichtungen, usw.) den maximalen Temperaturen sowohl im Betrieb als auch im Störfall (max. 110 °C gemäß EN 303-5) entsprechen.

Bei Anbindung an Rohrleitungssysteme mit geringerer Temperaturbeständigkeit (z. B. Kunststoffleitungen für Fußbodenheizung oder Fernwärmeleitung) müssen die Materialien bauseits durch den Einsatz von geeigneten Komponenten (z. B. Anlegethermostat) geschützt werden.

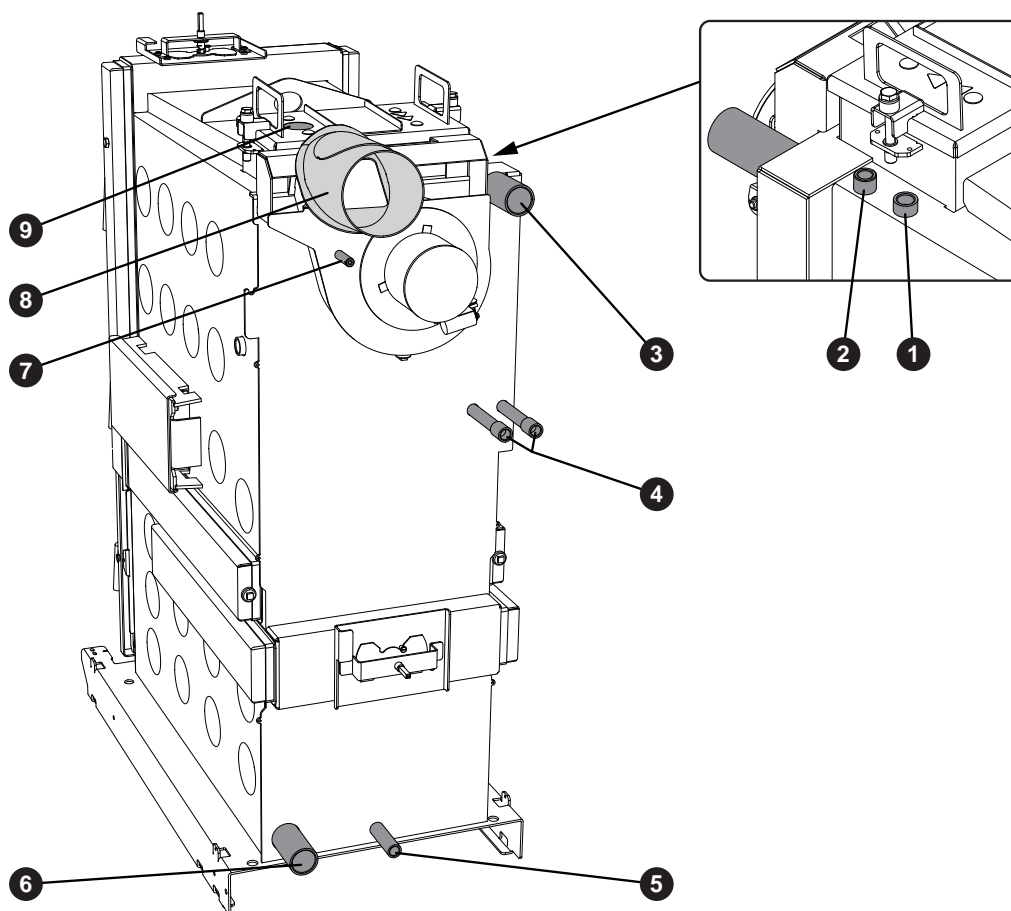
## 4 Technik

### 4.1 Abmessungen S5 Turbo (ESP)



Maß	Benennung		22-30	32-48
L1	Länge Kessel (Anschluss Abgasrohr hinten)	mm	1305	1335
L2	Abstand Anschluss Abgasrohr oben zu Vorderseite Kessel		1185	1215
L3	Länge Kessel		1180	1210
B1	Gesamtbreite Kessel inkl. WOS-Hebel		685	770
B2	Breite Kessel		600	700
B3	Abstand Anschluss Vorlauf zu Kesselseite		510	555
B4	Abstand Anschluss Abgasrohr zu Kesselseite		190	190
B5	Abstand Anschluss Rücklauf zu Kesselseite		120	120
B6	Abstand Anschluss Entleerung zu Kesselseite		300	350
B7	Abstand Anschluss Sicherheitswärmetauscher zu Kesselseite		475	515
B8	Abstand Anschlüsse Sicherheitswärmetauscher		60	75
H1	Höhe Kessel inkl. Bedienteil		1620	1670
H2	Höhe Kessel		1585	1635
H3	Höhe Anschluss Abgasrohr hinten	1405	1455	
H4	Höhe Anschluss Abgasrohr oben	1540	1570	
H5	Höhe Anschluss Rücklauf	140	140	
H6	Höhe Anschluss Entleerung	125	125	
H7	Höhe Anschluss Sicherheitswärmetauscher	940	990	
H8	Höhe Anschluss Vorlauf	1345	1395	

## 4.2 Komponenten und Anschlüsse



Pos.	Benennung	S5 Turbo	
		22-30	32-48
1	Position Fühler-Tauchhülse der thermischen Ablaufsicherung (bauseits)	1/2" IG	
2	Position für Kesselfühler und STB-Kapillar (Innendurchmesser)	-	
3	Anschluss Kesselvorlauf	6/4" IG	
4	Anschluss Sicherheitswärmetauscher	1/2" IG	
5	Anschluss Entleerung	1/2" IG	
6	Anschluss Kesselrücklauf	6/4" IG	
7	Position für Abgasfühler	5,5 mm	
8	Anschluss Abgasrohr (Außendurchmesser)	129 mm	149 mm
9	Position für Lambdasonde	M18 x 1,5	

## 4.3 Technische Daten

### 4.3.1 S5 Turbo 22-30

Benennung		S5 Turbo	
		22	30
Nennwärmeleistung	kW	22	30
Kesselwirkungsgrad (NCV)	%	94,3	95,0
Elektroanschluss	230V / 50Hz / abgesichert C16A		
Gewicht des Kessels	kg	635	640
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	115	115
Wasserseitiger Widerstand ( $\Delta T = 10 / 20 \text{ K}$ )	mbar	3,5 / 0,3	4,1 / 1,5
Durchfluss bei Nennlast ( $\Delta T = 10 / 15 / 20 \text{ K}$ )	m <sup>3</sup> /h	1890 / 1260 / 945	2578 / 1718 / 1289
Minimale Kessel-Rücklauftemperatur	°C	60	
Maximal zulässige Betriebstemperatur		90	
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	
Zulässiger Brennstoff gem. EN 17225	Teil 5: Stückholz Klasse A2 / D15 L50		
Fülltürabmessung (Breite / Höhe)	mm	380 / 360	
Füllrauminhalt	l	145	
Brenndauer <sup>1)</sup> - Buche	h	5,9 – 8,4	4,3 – 6,2
Brenndauer <sup>1)</sup> - Fichte		4,2 – 5,9	3,1 – 4,3
Prüfbuch-Nummer		PB 251	PB 252
Kesselklasse gem. EN 303-5:2012		5	

1. Werte der Brenndauer sind Richtwerte bei Nennlast in Abhängigkeit von Wassergehalt (15-25%) und Füllgrad (80-100%)

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

Modellkennung		S5 Turbo	
		22	30
Anheizmodus		manuell	manuell
Brennwertkessel		nein	nein
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	nein
Kombiheizgerät		nein	nein
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" ▶ 18]	
Bevorzugter Brennstoff		Scheitholz, ↻ "Zulässige Brennstoffe" ▶ 94]	
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung ( $P_n$ )	kW	22	30
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung ( $\eta_n$ )	%	86,1	86,6
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ( $e_{l_{max}}$ )	kW	0,044	0,049
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus ( $P_{SB}$ )	kW	0,0065	0,0065
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		121	122
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad $\eta_s$	%	83	83
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000	

Modellkennung		S5 Turbo	
		22	30
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		123	124
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		A+	A+
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	45	45
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	30	30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	530	530
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	200	200

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.

#### 4.3.2 S5 Turbo 22-30 ESP

Benennung		S5 Turbo ESP	
		22	30
Nennwärmeleistung	kW	22	30
Kesselwirkungsgrad (NCV)	%	94,1	94,0
Elektroanschluss	230V / 50Hz / abgesichert C16A		
Gewicht des Kessels	kg	635	640
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	115	115
Wasserseitiger Widerstand ( $\Delta T = 10 / 20 \text{ K}$ )	mbar	3,5 / 0,3	4,1 / 1,5
Durchfluss bei Nennlast ( $\Delta T = 10 / 15 / 20 \text{ K}$ )	m <sup>3</sup> /h	1,89 / 1,26 / 1,00	2,58 / 1,72 / 1,37
Minimale Kessel-Rücklauftemperatur	°C	60	
Maximal zulässige Betriebstemperatur		90	
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	
Zulässiger Brennstoff gem. EN 17225	Teil 5: Stückholz Klasse A2 / D15 L50		
Fülltürabmessung (Breite / Höhe)	mm	380 / 360	
Füllrauminhalt	l	145	
Brenndauer <sup>1)</sup> - Buche	h	5,9 – 8,4	4,3 – 6,2
Brenndauer <sup>1)</sup> - Fichte		4,2 – 5,9	3,1 – 4,3
Prüfbuch-Nummer	PB 237		PB 238
Kesselklasse gem. EN 303-5:2012	5		

1. Werte der Brenndauer sind Richtwerte bei Nennlast in Abhängigkeit von Wassergehalt (15-25%) und Füllgrad (80-100%)

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

Modellkennung		S5 Turbo ESP	
		22	30
Anheizmodus		manuell	manuell

Modellkennung		S5 Turbo ESP	
		22	30
Brennwertkessel		nein	nein
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	nein
Kombiheizgerät		nein	nein
Pufferspeichervolumen		☞ "Pufferspeicher" [▶ 18]	
Bevorzugter Brennstoff		Scheitholz, ☞ "Zulässige Brennstoffe" [▶ 94]	
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung ( $P_n$ )	kW	22	30
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung ( $\eta_n$ )	%	85,8	85,6
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ( $e_{l,max}$ )	kW	0,064	0,068
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus ( $P_{SB}$ )	kW	0,0065	0,0056
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		121	121
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad $\eta_s$	%	82	82
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		123	123
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		A+	A+
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	45	45
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	30	30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	530	530
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	200	200

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.

### 4.3.3 S5 Turbo 32-34

Benennung		S5 Turbo	
		32	34
Nennwärmeleistung	kW	32	34
Kesselwirkungsgrad (NCV)	%	94,7	94,4
Elektroanschluss	230V / 50Hz / abgesichert C16A		
Gewicht des Kessels	kg	765	765
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	140	140
Wasserseitiger Widerstand ( $\Delta T = 10 / 20$ K)	mbar	8,3 / 4,4	12,5 / 7,3
Durchfluss bei Nennlast ( $\Delta T = 10 / 15 / 20$ K)	m <sup>3</sup> /h	2,75 / 1,83 / 1,38	2,92 / 1,95 / 1,46
Minimale Kessel-Rücklauftemperatur	°C	60	
Maximal zulässige Betriebstemperatur		90	
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	

Benennung		S5 Turbo	
		32	34
Zulässiger Brennstoff gem. EN 17225		Teil 5: Stückholz Klasse A2 / D15 L50	
Fülltürabmessung (Breite / Höhe)	mm	380 / 360	
Füllrauminhalt	l	200	
Brenndauer <sup>1)</sup> - Buche	h	5,6 - 8,0	5,3 - 7,5
Brenndauer <sup>1)</sup> - Fichte		4,0 - 5,6	3,8 - 5,3
Prüfbuch-Nummer		PB 299	PB 266
Kesselklasse gem. EN 303-5:2012		5	

1. Werte der Brenndauer sind Richtwerte bei Nennlast in Abhängigkeit von Wassergehalt (15-25%) und Füllgrad (80-100%)

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

Modellkennung		S5 Turbo	
		32	34
Anheizmodus		manuell	manuell
Brennwertkessel		nein	nein
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	nein
Kombiheizgerät		nein	nein
Pufferspeichervolumen		☞ "Pufferspeicher" [► 18]	
Bevorzugter Brennstoff		Scheitholz, ☞ "Zulässige Brennstoffe" [► 94]	
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung ( $P_n$ )	kW	32	34
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung ( $\eta_n$ )	%	86,5	86,4
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ( $e_{l,max}$ )	kW	0,050	0,052
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus ( $P_{SB}$ )	kW	0,009	0,009
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		122	122
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad $\eta_s$	%	83	83
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		124	124
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		A+	A+
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	45	45
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	30	30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	530	530
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	200	200

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.

### 4.3.4 S5 Turbo 32-34 ESP

Benennung		S5 Turbo ESP	
		32	34
Nennwärmeleistung	kW	32	34
Kesselwirkungsgrad (NCV)	%	93,8	93,8
Elektroanschluss	230V / 50Hz / abgesichert C16A		
Gewicht des Kessels	kg	765	765
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	140	140
Wasserseitiger Widerstand ( $\Delta T = 10 / 20 \text{ K}$ )	mbar	8,3 / 4,4	12,5 / 7,3
Durchfluss bei Nennlast ( $\Delta T = 10 / 15 / 20 \text{ K}$ )	m <sup>3</sup> /h	2,75 / 1,83 / 1,47	2,92 / 1,95 / 1,56
Minimale Kessel-Rücklauftemperatur	°C	60	
Maximal zulässige Betriebstemperatur		90	
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	
Zulässiger Brennstoff gem. EN 17225	Teil 5: Stückholz Klasse A2 / D15 L50		
Fülltürabmessung (Breite / Höhe)	mm	380 / 360	
Füllrauminhalt	l	200	
Brenndauer <sup>1)</sup> - Buche	h	5,6-8,0	5,3-7,5
Brenndauer <sup>1)</sup> - Fichte		4,0-5,6	3,8-5,3
Prüfbuch-Nummer		PB 300	PB 267
Kesselklasse gem. EN 303-5:2012		5	

1. Werte der Brenndauer sind Richtwerte bei Nennlast in Abhängigkeit von Wassergehalt (15-25%) und Füllgrad (80-100%)

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

Modellkennung		S5 Turbo ESP	
		32	34
Anheizmodus		manuell	manuell
Brennwertkessel		nein	nein
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	nein
Kombiheizgerät		nein	nein
Pufferspeichervolumen		☞ "Pufferspeicher" ▶ 18]	
Bevorzugter Brennstoff		Scheitholz, ☞ "Zulässige Brennstoffe" ▶ 94]	
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung ( $P_n$ )	kW	32	34
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung ( $\eta_n$ )	%	86,1	86,1
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ( $e_{l,max}$ )	kW	0,072	0,074
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus ( $P_{SB}$ )	kW	0,009	0,009
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		121	121
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad $\eta_s$	%	82	82
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2

Modellkennung		S5 Turbo ESP	
		32	34
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		123	123
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		A+	A+
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	45	45
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	30	30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	530	530
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	200	200

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.

### 4.3.5 S5 Turbo 40-48

Benennung		S5 Turbo	
		40	48
Nennwärmeleistung	kW	40	48
Kesselwirkungsgrad (NCV)	%	93,5	93,3
Elektroanschluss	230V / 50Hz / abgesichert C16A		
Gewicht des Kessels	kg	770	775
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	140	140
Wasserseitiger Widerstand ( $\Delta T = 10 / 20 \text{ K}$ )	mbar	25,1 / 16,0	28,0 / 18,0
Durchfluss bei Nennlast ( $\Delta T = 10 / 15 / 20 \text{ K}$ )	m <sup>3</sup> /h	3,44 / 2,29 / 1,72	4,12 / 2,75 / 2,06
Minimale Kessel-Rücklauftemperatur	°C	60	
Maximal zulässige Betriebstemperatur		90	
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	
Zulässiger Brennstoff gem. EN 17225	Teil 5: Stückholz Klasse A2 / D15 L50		
Fülltürabmessung (Breite / Höhe)	mm	380 / 360	
Füllrauminhalt	l	200	
Brenndauer <sup>1)</sup> - Buche	h	4,5 - 6,8	3,8 - 5,3
Brenndauer <sup>1)</sup> - Fichte		3,2 - 4,5	2,7 - 3,8
Prüfbuch-Nummer		PB 268	PB 270
Kesselklasse gem. EN 303-5:2012		5	

1. Werte der Brenndauer sind Richtwerte bei Nennlast in Abhängigkeit von Wassergehalt (15-25%) und Füllgrad (80-100%)

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

Modellkennung		S5 Turbo	
		40	48
Anheizmodus		manuell	manuell
Brennwertkessel		nein	nein
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	nein
Kombiheizgerät		nein	nein

Modellkennung		S5 Turbo	
		40	48
Pufferspeichervolumen		☞ "Pufferspeicher" ▶ 18]	
Bevorzugter Brennstoff		Scheitholz, ☞ "Zulässige Brennstoffe" ▶ 94]	
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung ( $P_n$ )	kW	40	48
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung ( $\eta_n$ )	%	86,2	86,1
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ( $e_{l_{max}}$ )	kW	0,056	0,057
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus ( $P_{SB}$ )	kW	0,009	0,009
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		122	122
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad $\eta_s$	%	83	83
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		124	124
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		A+	A+
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	45	45
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	30	30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	530	530
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	200	200

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.

#### 4.3.6 S5 Turbo 40-48 ESP

Benennung		S5 Turbo ESP	
		40	48
Nennwärmeleistung	kW	40	48
Kesselwirkungsgrad (NCV)	%	93,6	93,6
Elektroanschluss	230V / 50Hz / abgesichert C16A		
Gewicht des Kessels	kg	770	775
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	140	140
Wasserseitiger Widerstand ( $\Delta T = 10 / 20$ K)	mbar	25,1 / 16,0	28,0 / 18,0
Durchfluss bei Nennlast ( $\Delta T = 10 / 15 / 20$ K)	m <sup>3</sup> /h	3,44 / 2,29 / 1,84	4,12 / 2,75 / 2,20
Minimale Kessel-Rücklauftemperatur	°C	60	
Maximal zulässige Betriebstemperatur		90	
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	
Zulässiger Brennstoff gem. EN 17225	Teil 5: Stückholz Klasse A2 / D15 L50		
Fülltürabmessung (Breite / Höhe)	mm	380 / 360	
Füllrauminhalt	l	200	

Benennung		S5 Turbo ESP	
		40	48
Brenndauer <sup>1)</sup> - Buche	h	4,5 - 6,8	3,8 – 5,3
Brenndauer <sup>1)</sup> - Fichte		3,2 - 4,5	2,7 – 3,8
Prüfbuch-Nummer		PB 269	PB 271
Kesselklasse gem. EN 303-5:2012		5	

1. Werte der Brenndauer sind Richtwerte bei Nennlast in Abhängigkeit von Wassergehalt (15-25%) und Füllgrad (80-100%)

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

Modellkennung		S5 Turbo ESP	
		40	48
Anheizmodus		manuell	manuell
Brennwertkessel		nein	nein
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	nein
Kombiheizgerät		nein	nein
Pufferspeichervolumen		☞ "Pufferspeicher" [▶ 18]	
Bevorzugter Brennstoff		Scheitholz, ☞ "Zulässige Brennstoffe" [▶ 94]	
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung ( $P_n$ )	kW	40	48
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung ( $\eta_n$ )	%	86,3	86,3
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ( $e_{l,max}$ )	kW	0,079	0,080
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus ( $P_{SB}$ )	kW	0,009	0,009
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		122	122
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad $\eta_s$	%	83	83
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		124	124
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		A+	A+
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	45	45
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	30	30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	530	530
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) <sup>2)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	200	200

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.

### 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		S5 Turbo					
		22	30	32	34	40	48
Abgastemperatur bei Nennwärmeleistung $T_{WN}$ / bei der niedrigsten Wärmeleistung $T_{Wmin}$	°C	140 / -	160 / -	140 / -	140 / -	160 / -	180 / -
Volumenkonzentration an CO <sub>2</sub> im Abgas $\sigma(\text{CO}_2)$ des trockenen Abgases bei Nennwärmeleistung	%	12,3					
Abgasmassenstrom bei Nennwärmeleistung $\dot{m}_N$ / bei der niedrigsten Wärmeleistung $\dot{m}_{min}$	kg/h	57,6 / -	79,2 / -	82,5 / -	86,4 / -	104,4 / -	126 / -
	kg/s	0,016 / -	0,022 / -	0,023 / -	0,024 / -	0,029 / -	0,035 / -
Notwendiger Förderdruck bei Nennwärmeleistung $P_{WN}$ / bei der niedrigsten Wärmeleistung $P_{Wmin}$	Pa	5 / -					
Maximal zulässiger Förderdruck $P_{Wmax}$	Pa	30					
Maximal zulässiger Förderdruck $P_{Wmax}$ mit E-Abscheider (intern und extern)	Pa	15					
Zur Verfügung stehender Förderdruck der Feuerstätte $P_{WO}$ (Gebläse-Förderdruck)	Pa	-					
Abgasrohrdurchmesser D	mm	129			149		
Daten zur Auslegung bei raumluftunabhängigen Betrieb							
Zuluftanschlussdurchmesser	mm	-					
Maximal zulässiger Druckabfall an der Zuluftleitung $P_{Bmax}$	Pa	-					
Verbrennungsluftmenge bei Nennwärmeleistung	m <sup>3</sup> /h	-					

### 4.3.8 Daten zur Auslegung der Zuluftöffnung

Benennung		S5 Turbo (ESP)					
		22	30	32	34	40	48
Daten zur Auslegung bei raumluftabhängigen Betrieb							
Mindest-Zuluftöffnung lt. OIB-Richtlinie 3 (Österreich)	cm <sup>2</sup>	400					
Mindest-Zuluftöffnung lt. MFeuV (Deutschland)		150					
Daten zur Auslegung bei raumluftunabhängigen Betrieb							
Maximal zulässiger Unterdruck am Aufstellungsort	Pa	-					

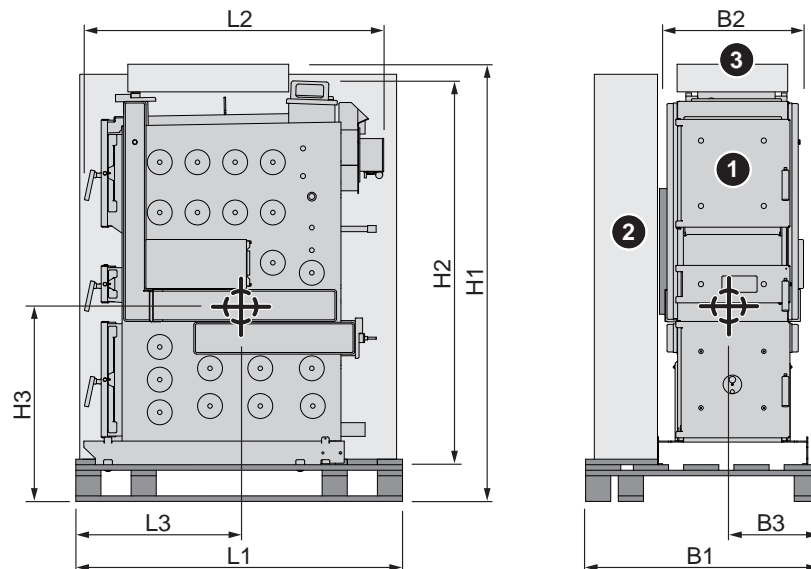
### 4.3.9 Daten zur Auslegung einer Notstromversorgung

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

## 5 Transport und Lagerung

### 5.1 Auslieferungszustand

Der Kessel wird in Schutzhülle verpackt auf Palette geliefert.



Pos.	Benennung		S5 Turbo (ESP)	
			22-30	32-48
L1	Länge	mm	1300	1340
B1	Breite		930	1080
H1	Höhe		1760	1760
-	Gewicht Kesselkörper inkl. Anbauteile und Palette	kg	665	800
L2	Länge	mm	1195	1220
B2	Breite		600	670
H2	Höhe		1550	1610
-	Gewicht Kesselkörper	kg	550	680
<b>Schwerpunkt</b>				
L3	Länge	mm	600	610
B3	Breite		400	470
H3	Höhe		790	910
<b>Komponenten</b>				
1	Kessel S5 Turbo			
2	Isolierung			
3	Steuerung und Zubehörpaket			

## 5.2 Zwischenlagerung

### HINWEIS

Sachschaden durch unsachgemäße Lagerung möglich.

Bei Zwischenlagerung beachten:

- Komponenten trocken, staubfrei und witterungsgeschützt lagern
- Komponenten möglichst in der Originalverpackung aufbewahren
- Komponenten vor mechanischen Beschädigungen und unsachgemäßer Stapelung schützen
- Feuchtigkeit, Frost und Kondenswasser am Lagerort vermeiden
- Lagerort vor Schädlingsbefall (z. B. Nagetiere) schützen

## 5.3 Einbringung

### HINWEIS



Beschädigung der Komponenten bei unsachgemäßer Einbringung

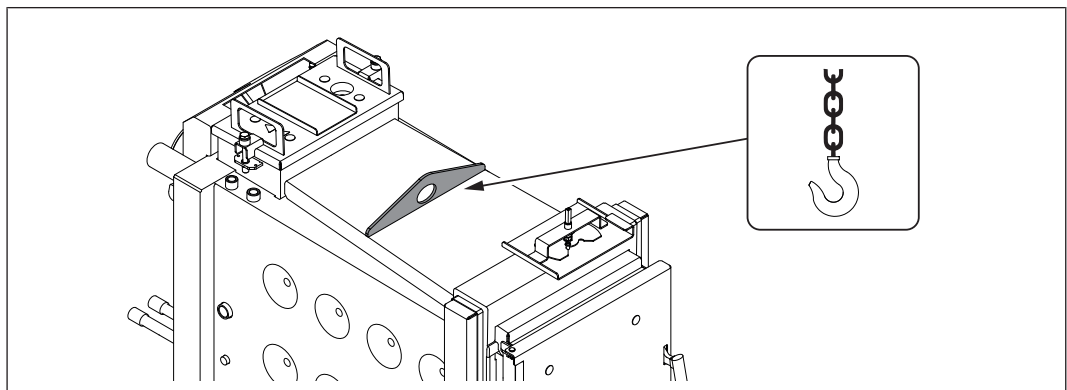
- Transporthinweise auf der Verpackung beachten
- Komponenten vorsichtig transportieren um Beschädigungen zu vermeiden
- Verpackung vor Nässe schützen
- Beim Anheben Schwerpunkt der Palette beachten

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

Kann der Kessel nicht auf der Palette eingebracht werden:

- Kartontage entfernen und Kessel von Palette demontieren  
➔ "Kessel von Palette demontieren" [► 33]

### Einbringung mit Kran

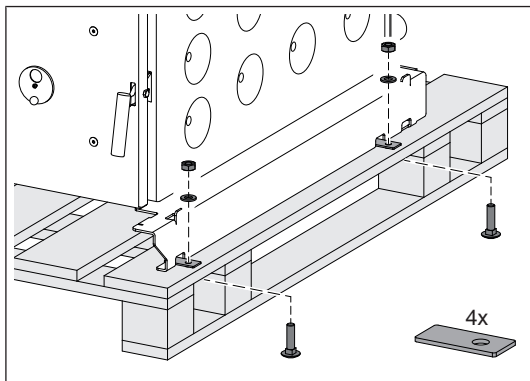


- Kranhaken am Anschlagpunkt ordnungsgemäß befestigen und Kessel einbringen

## 5.4 Positionierung am Aufstellungsort

### 5.4.1 Kessel von Palette demontieren

- Kartontage mit Isolierung und Regelung vom Kessel entfernen und sicher verwahren

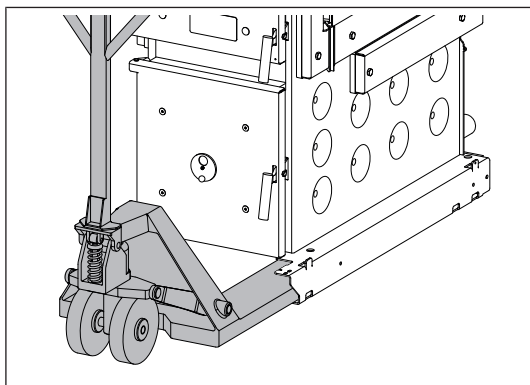


- Transportsicherungen auf beiden Kesselseiten demontieren
- Kessel von Palette heben



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

### Kessel mit Hubwagen transportieren



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

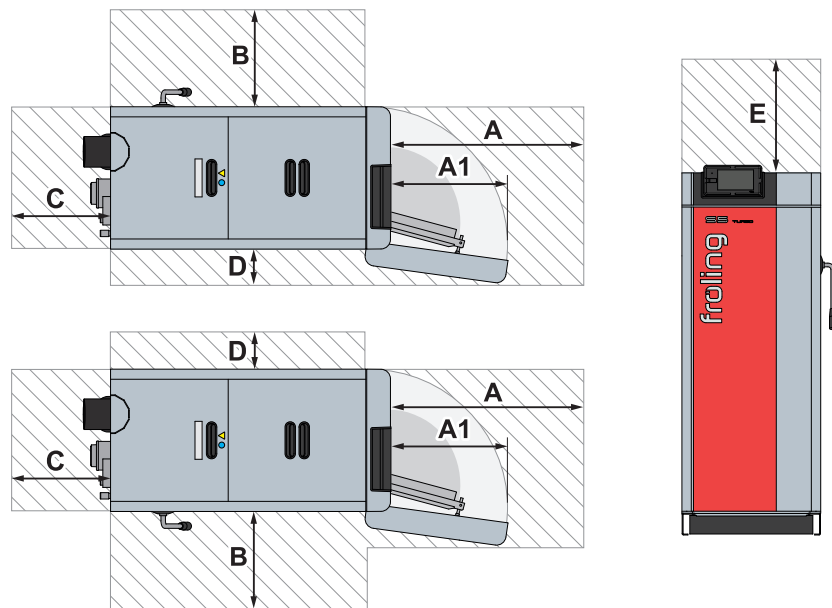
**TIPP:** Zur leichteren Montage der Verkleidung den Kessel frei im Aufstellungsraum positionieren und erst vor dem hydraulischen Anschluss an die endgültige Position transportieren.

### 5.4.2 Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage

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

**TIPP:** Zur optimalen Befüllung des Kessels mit Brennstoff wird empfohlen, den gesamten Türbereich der Isoliertür freizuhalten (Öffnungswinkel ca. 100°).

#### Bedienungs- und Wartungsbereiche S5 Turbo

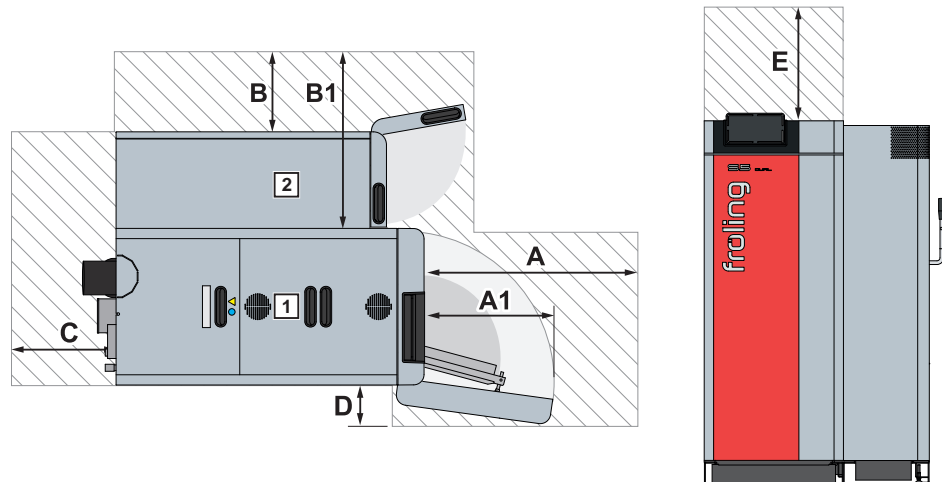


	22-30	32-48
<b>A</b>	800 mm	
<b>A1</b>	550 mm	650 mm
<b>B</b>	400 mm	500 mm <sup>1)</sup>
<b>C</b>	400 mm	
<b>D</b>	150 mm	
<b>E</b>	500 mm <sup>2)</sup>	

1. Bei S5 Turbo 32-48 mit automatischer WOS kann Wartungsbereich auf 400 mm reduziert werden

2. Wartungsbereich zum Ausbau der WOS-Federn nach oben

## Bedienungs- und Wartungsbereiche S5 Dual



1... Scheitholzkessel S5 Turbo | 2... Pelletseinheit

	22-30	32-48
<b>A</b>	800 mm	
<b>A1</b>	550 mm	650 mm
<b>B</b>	300 mm <sup>1)</sup>	
<b>B1</b>	670 mm	
<b>C</b>	400 mm	
<b>D</b>	150 mm	
<b>E</b>	500 mm <sup>2)</sup>	

1. Rechter Wartungsbereich kann in Ausnahmefällen auf 100 mm reduziert werden, sofern eine Zugänglichkeit zur Kesselrückseite gewährleistet ist. In diesem Fall ist eine Wartung des Kessels nur von hinten möglich. Der Wartungsbereich an der Rückseite (C) vergrößert sich auf 500 mm.  
 2. Wartungsbereich zum Ausbau der WOS-Federn nach oben

## 6 Montage

### 6.1 Benötigte Werkzeuge und Hilfsmittel

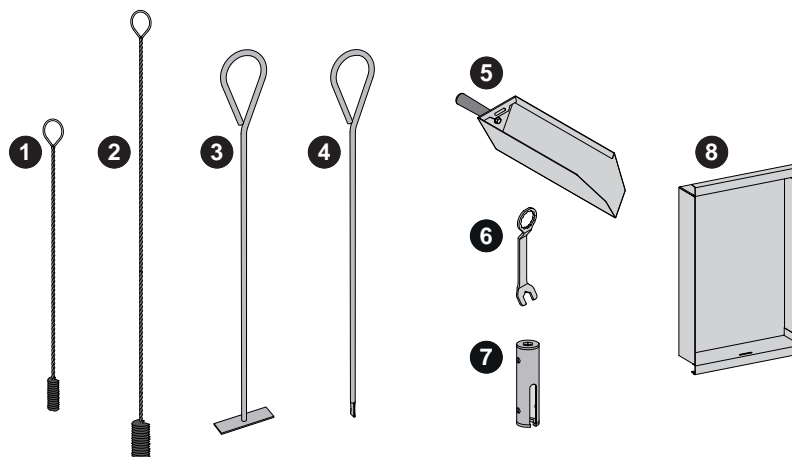


Für die Montage sind folgende Werkzeuge und Hilfsmittel erforderlich:

- Gabel- oder Ringschlüssel-Satz (Schlüsselweiten 8 – 32 mm)
- Innensechskantschlüssel-Satz
- Schlitz- und Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Hammer
- Seitenschneider
- Halbrundfeile
- Bohrmaschine oder Akkuschauber mit Torx Bit-Satz
- Trittleiter

### 6.2 Mitgeliefertes Zubehör

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

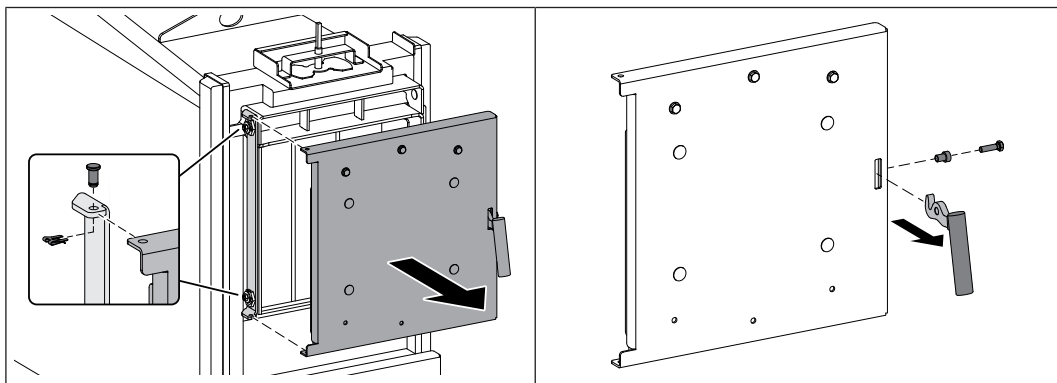


1	Reinigungsbürste 30 x 20 x 900	5	Ascheschaufel
2	Reinigungsbürste Ø 54 x 1350	6	Schlüssel für Türbeschläge
3	Flachschaber	7	Steckschlüssel für Lambdasonde und Wärmetauscherdeckel
4	Schürstange	8	Ascheschale mit Halterung

## 6.3 Vor der Montage

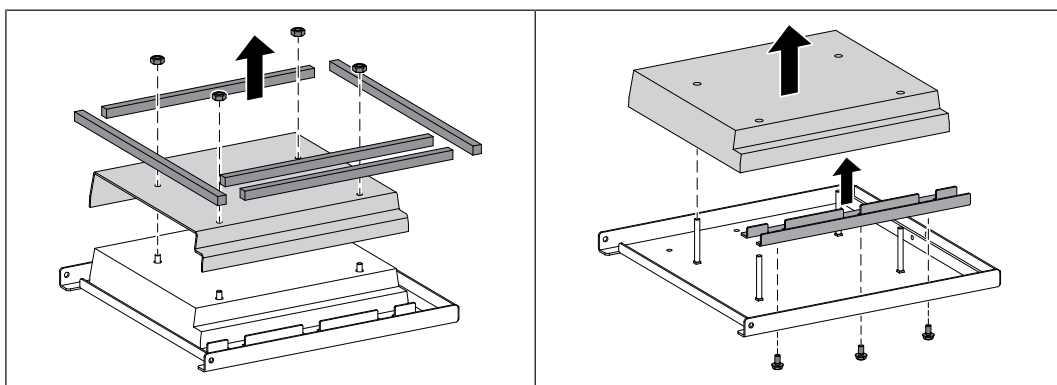
### 6.3.1 Türanschläge wechseln (bei Bedarf)

Folgende Schritte sind anhand der Fülltür bei Umbau von linkem auf rechtem Türanschlag dargestellt. Bei Anheiz- und Brennkammertür diese Schritte sinngemäß gleich durchführen.



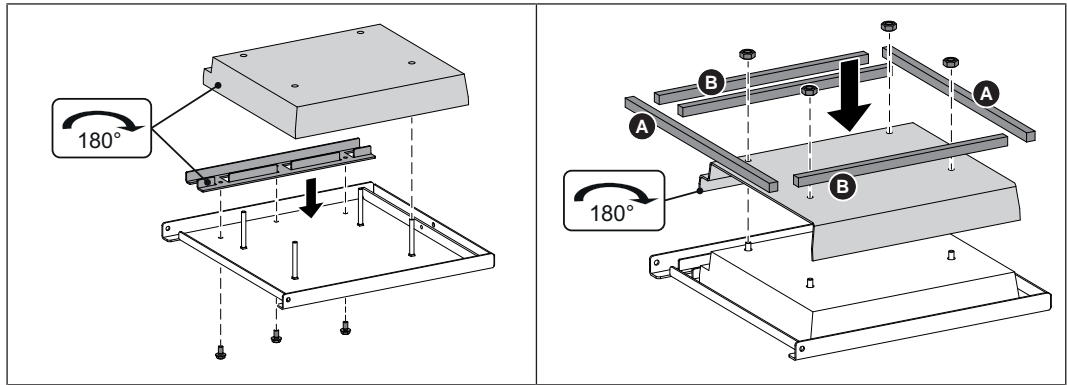
- Fülltür öffnen
- Wellensicherungen entfernen, Scharnierbolzen herausziehen und Fülltür abnehmen
- Sechskantschraube an der Fülltür lösen und Türgriff sowie Bundbuchse demontieren

*Zusätzlich bei Fülltür:*

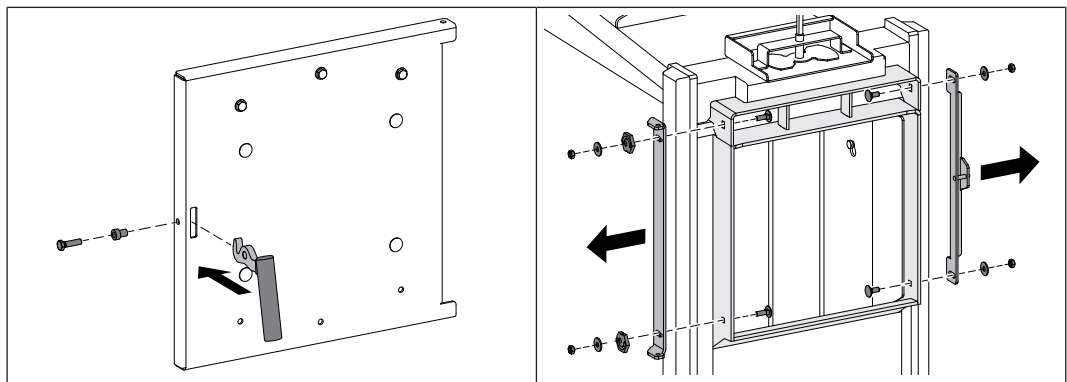


- Dichtungsstreifen vorsichtig herauslösen
- Sechskantmuttern M8 lösen und Schutzblech entfernen
- Isolierplatte entfernen und Führungsblech demontieren  
- 3x Sechskantschraube M8 x 16

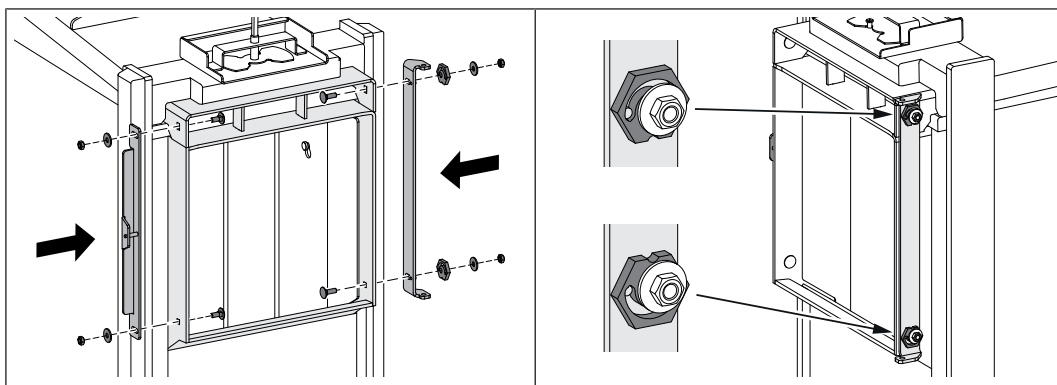
Zusätzlich bei Fülltür:



- Dämmplatte um 180° drehen und an den Schrauben auffädeln
- Führungsblech montieren
  - 3x Sechskantschraube M8 x 16
- Schutzblech mit Sechskantmuttern M8 montieren
- Dichtungsstreifen einsetzen
  - ↳ 2 Stück mit 450 mm Länge (A)
  - ↳ 3 Stück mit 380 mm Länge (B)

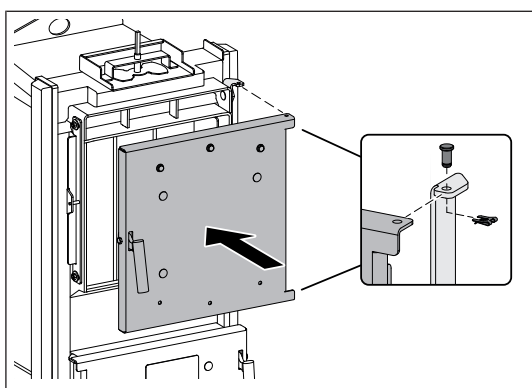


- Türgriff wie dargestellt in Schlitz einschieben, Bundbuchse einsetzen und Türgriff mit Sechskantschraube fixieren
- Scharnier und Verschlussblech am Türrahmen demontieren



☐ Scharnier und Verschlussblech auf gegenüberliegender Seite am Türrahmen montieren

↪ Spannexzenter dabei wie dargestellt am Scharnier positionieren



☐ Fülltür am Scharnierblech positionieren und mit Scharnierbolzen oben und unten fixieren

☐ Wellensicherungen am Scharnierbolzen aufschieben

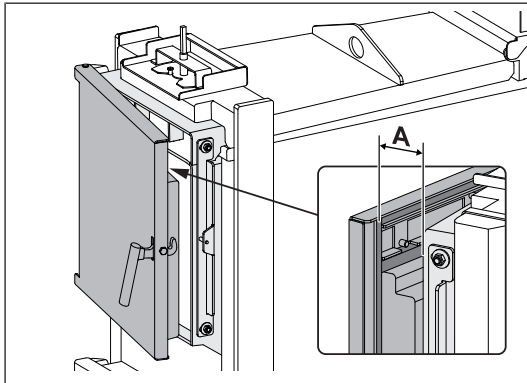
**HINWEIS! Nach Wechseln der Türanschläge Türen auf Dichtheit prüfen und gegebenenfalls neu einstellen.**

➔ "Dichtheit der Türen prüfen" [▶ 40]

➔ "Türen einstellen" [▶ 41]

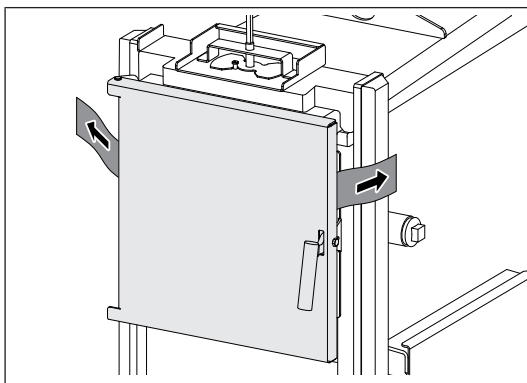
### 6.3.2 Dichtheit der Türen prüfen

Folgende Schritte sind anhand der Fülltür dargestellt. Bei Anheiz- und Brennkammertür diese Schritte sinngemäß gleich durchführen.



#### Tür schließen

- ↳ Leichter Widerstand bei einem Türspalt (A) von 2-3 cm spürbar:  
Einstellung auf Seite des Scharniers in Ordnung
- ↳ Kein Widerstand spürbar:  
Scharnier nach hinten verschieben  
➔ "Türen einstellen" [▶ 41]
- ↳ Widerstand bei einem Türspalt von mehr als 3 cm spürbar:  
Scharnier nach vorne verschieben  
➔ "Türen einstellen" [▶ 41]

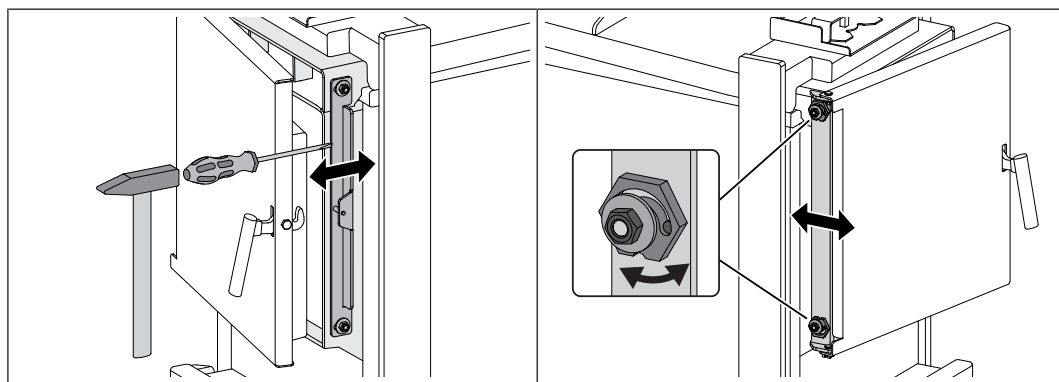


#### Tür öffnen

- Ein Blatt Papier auf beiden Seiten der Tür positionieren und Tür schließen
- Versuchen, ob Blatt herausgezogen werden kann
  - ↳ Kann Blatt nicht herausgezogen werden:  
Tür ist dicht
  - ↳ Kann Blatt herausgezogen werden:  
Tür ist nicht dicht – Scharnier bzw. Verschlussblech nach hinten verschieben  
➔ "Türen einstellen" [▶ 41]

### 6.3.3 Türen einstellen

Folgende Schritte sind anhand der Fülltür dargestellt. Bei Anheiz- und Brennkammertür diese Schritte sinngemäß gleich durchführen.



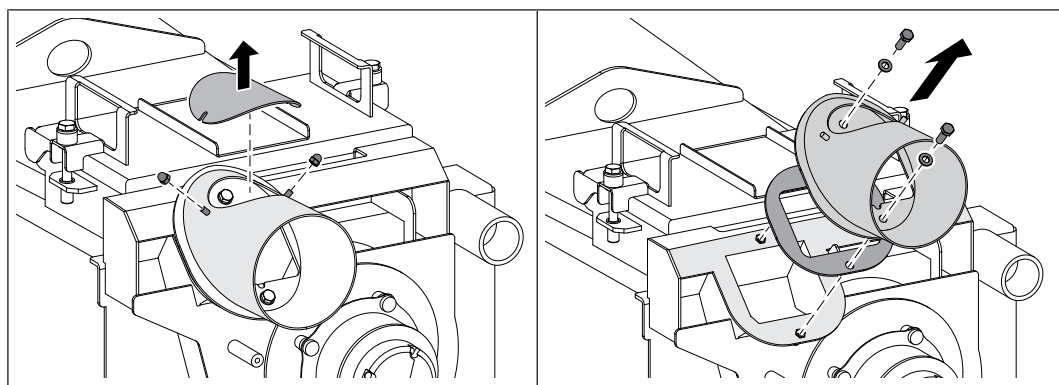
- Muttern am Verschlussblech lockern
- Verschlussblech mit geeignetem Werkzeug nach vorne oder hinten verschieben
- Muttern am Verschlussblech festziehen
- Muttern am Scharnier lockern
- Spannexzenter mit Sechskantschlüssel (SW 32 mm) nach vorne oder hinten verschieben
- Muttern am Scharnier festziehen

**WICHTIG:** Verschlussblech und Scharnier oben und unten gleich ausrichten

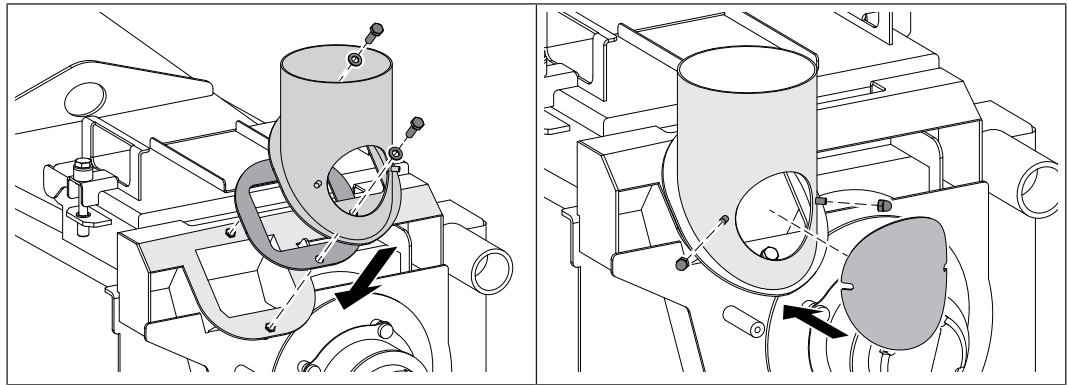
- Nach erfolgtem Einstellen Türen erneut auf Dichtheit prüfen, ➔ "[Dichtheit der Türen prüfen](#)" [▶ 40]

### 6.3.4 Abgasrohranschluss nach oben umbauen

Standardmäßig ist der Abgasrohranschluss am Kessel nach hinten ausgeführt. Bei Bedarf kann der Anschluss nach oben umgebaut werden.

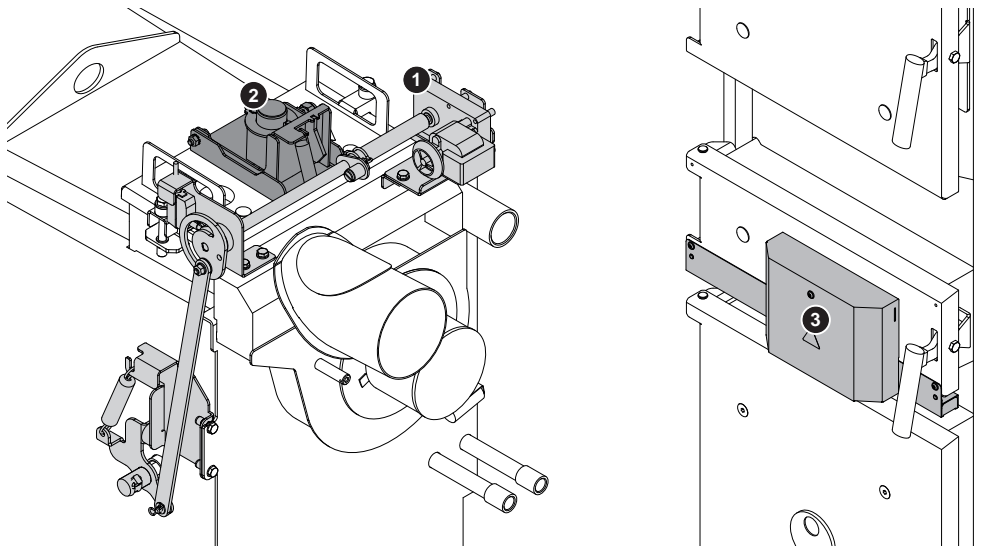


- Reinigungsdeckel am Abgasrohranschluss demontieren  
- 2x Hutmutter M8
- Anschlussstück demontieren  
- 2x Sechskantschraube M8 x 25



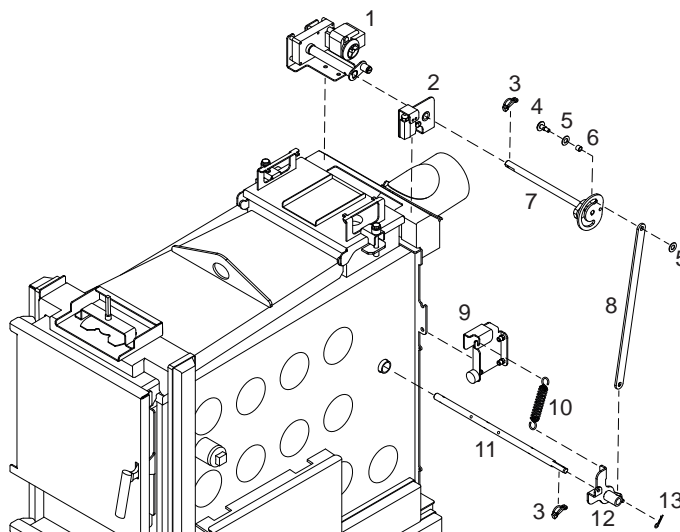
- ☐ Abgasrohranschluss nach oben drehen und Anschlussstück inkl. Dichtung wieder montieren
  - 2x Sechskantschraube M8 x 25
  - HINWEIS! Ersatzdichtung im Zubehörpaket des Kessels enthalten**
- ☐ Reinigungsdeckel am Abgasrohranschluss montieren
  - 2x Hutmutter M8

## 6.4 Zubehörkomponenten montieren

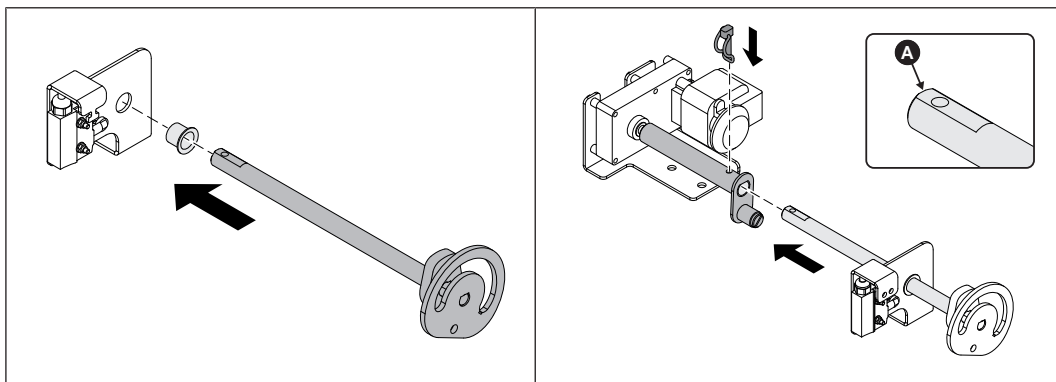


- |   |  |
|---|--|
| 1 | ➔ "Automatisches WOS" [▶ 43]                         |
| 2 | ➔ "Elektrostatisher Partikelabscheider (ESP)" [▶ 46] |
| 3 | ➔ "Automatische Zündung" [▶ 49]                      |

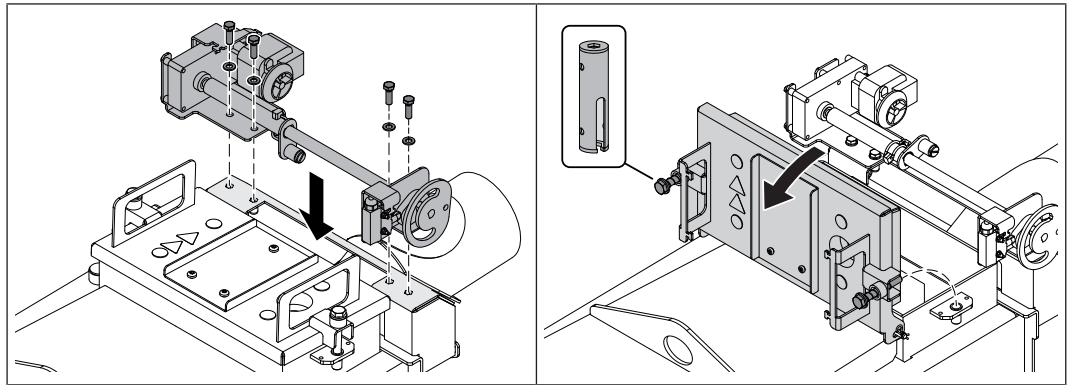
## 6.4.1 Automatisches WOS



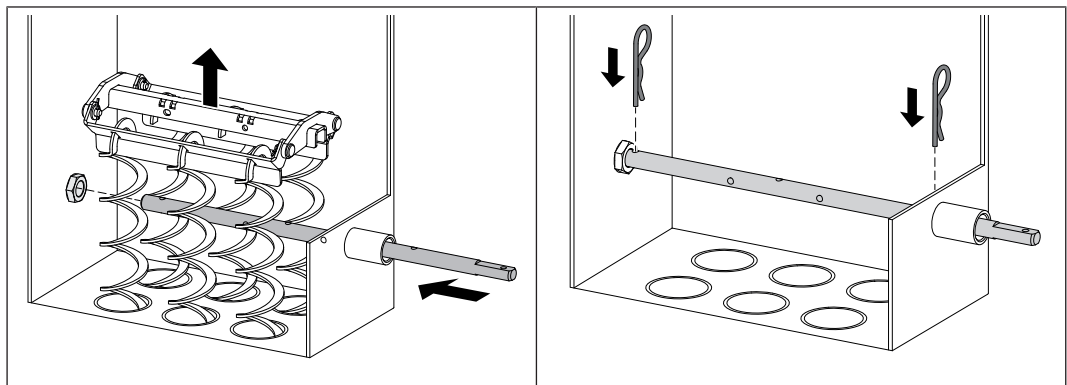
Pos.	Stk.	Benennung	Pos.	Stk.	Benennung
1	1	Antriebskonsole	8	1	Mitnehmerblech
2	1	Lagerungskonsole	9	1	Konsole
3	2	Rohrklappstecker Ø6 / Ø22	10	1	Zugfeder
4	1	Bolzen Ø24 x 30	11	1	WOS-Welle
5	2	Anlaufscheibe	12	1	Schwenkhebel
6	1	Gleitlager	13	1	Federstecker Ø1,9 x 35
7	1	Antriebswelle mit Scheibe			



- Gleitlager in Lagerungskonsole einschieben
- Antriebswelle mit Scheibe in Gleitlager einschieben
- Antriebswelle in Aufnahme der Antriebskonsole schieben und mit Rohrklappstecker Ø6 / Ø22 fixieren
  - ↳ Bei Schwergängigkeit Kante (A) mit Feile abrunden



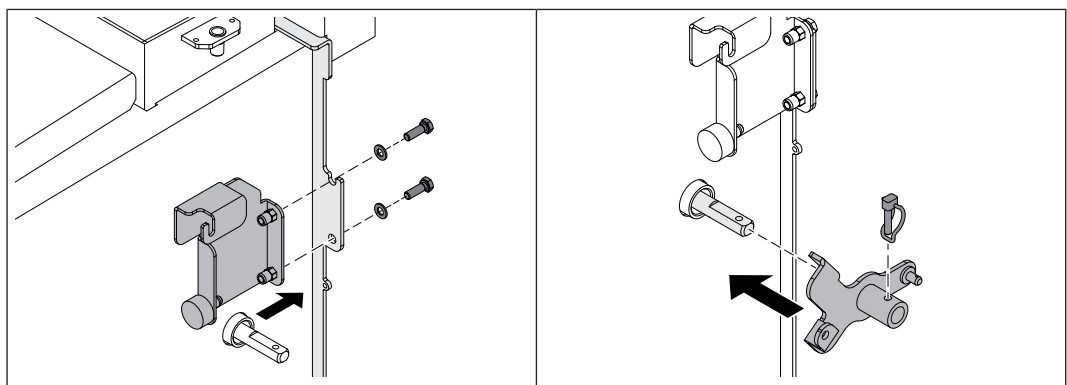
- Gesamte Antriebseinheit am Kesselkörper montieren  
- 4x Sechskantschraube M8 x 25
- Schrauben am Wärmetauscherdeckel lösen und Wärmetauscherdeckel nach vorne aufklappen



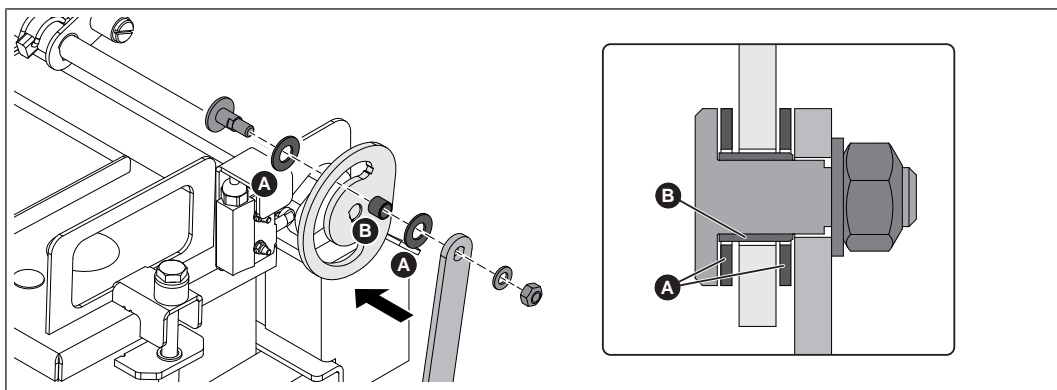
- WOS-Gehänge nach oben aus Wärmetauscher ziehen
- WOS-Welle in Wärmetauscher einschieben

**HINWEIS! Bei Platzproblemen kann die WOS-Welle auch auf linker Kesselseite eingeschoben werden.**

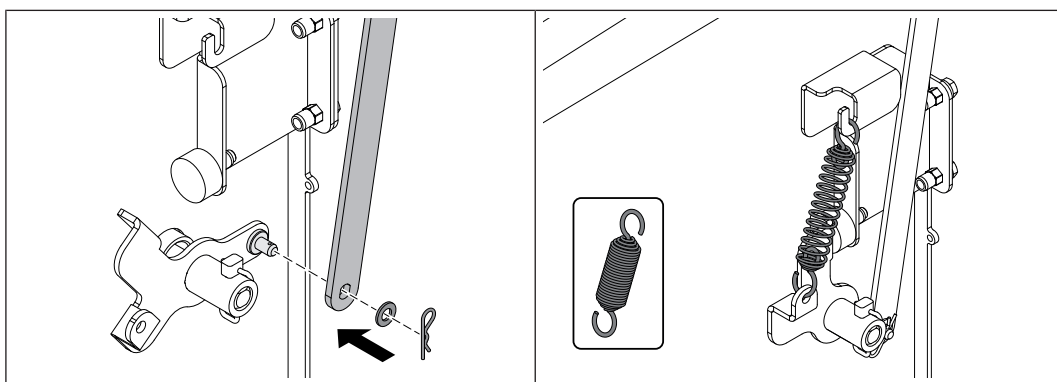
- WOS-Welle ausrichten und auf beiden Seiten mit Federstecker Ø4 x 60 fixieren



- Konsole am Kesselkörper montieren  
- 2x Sechskantschraube M8 x 25
- Schwenkhebel mit Rohrklappstecker Ø6 / Ø22 an WOS-Welle fixieren

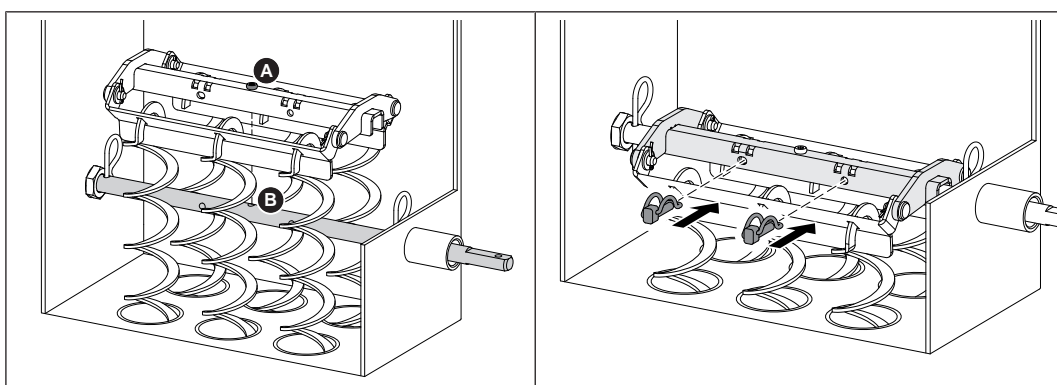


- Mitnehmerblech mit Gleitlager wie dargestellt an Scheibe fixieren
- ↳ Gleitlagerscheiben (A) dabei am Gleitlager (B) aufschieben

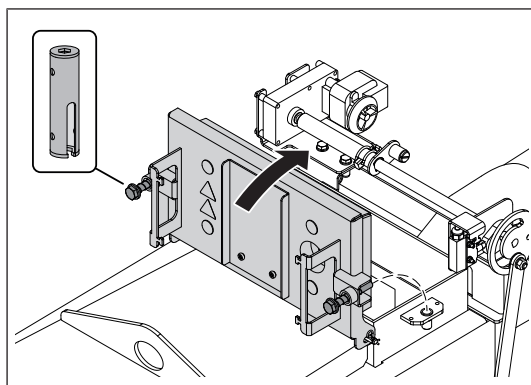


- Mitnehmerblech am Bolzen des Schwenkhebels mit Federstecker  $\text{\O}1,9 \times 35$  fixieren
- Zugfeder am Schwenkhebel und an Konsole einhängen

**HINWEIS! Bei Kessel mit elektrostatischem Partikelabscheider entfallen folgende Schritte dieses Kapitels.**



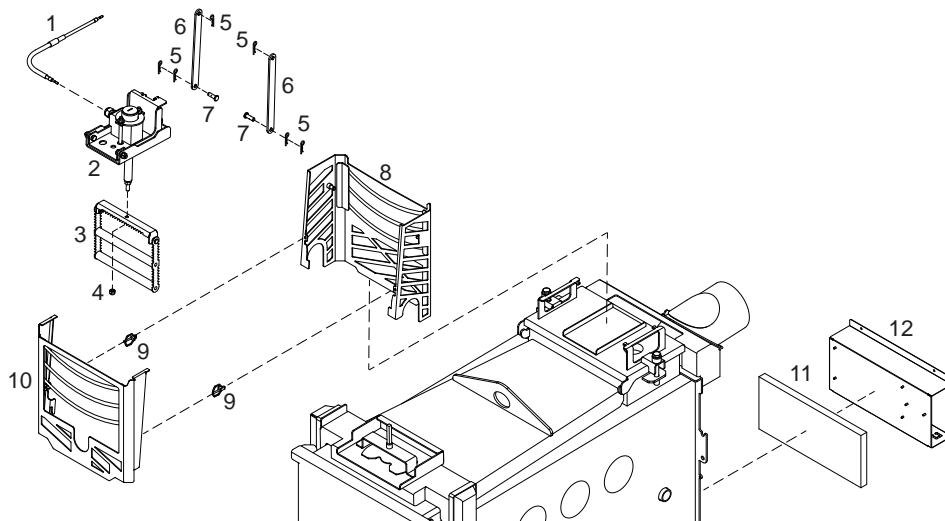
- WOS-Gehänge an der WOS-Welle auflegen, dabei Schraube (A) in Bohrung (B) einführen
- WOS-Gehänge mit zwei Rohrklappstecker  $\text{\O}6 / \text{\O}22$  fixieren



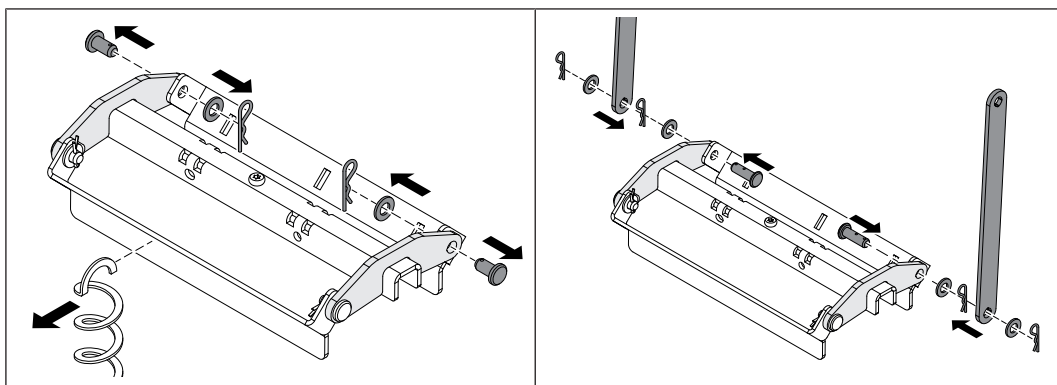
□ Wärmetauscherdeckel schließen und mit Schrauben fixieren

## 6.4.2 Elektrostatischer Partikelabscheider (ESP)

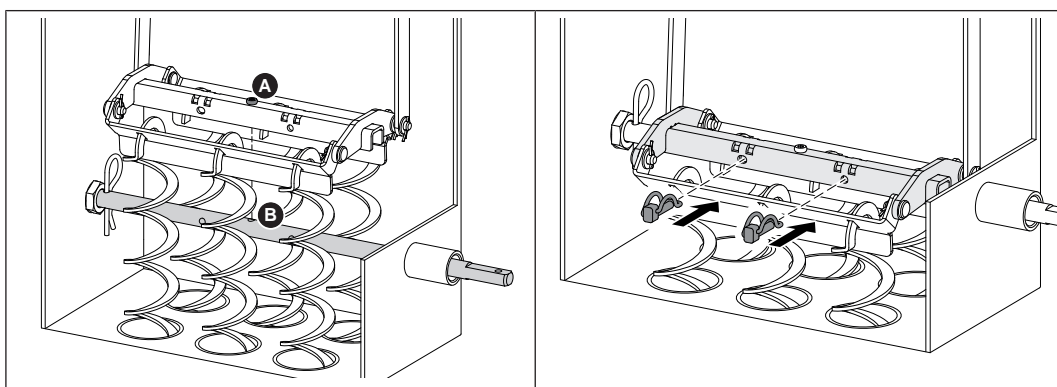
**HINWEIS!** Elektrostatischer Partikelabscheider (ESP) nur in Kombination mit automatischem WOS möglich.



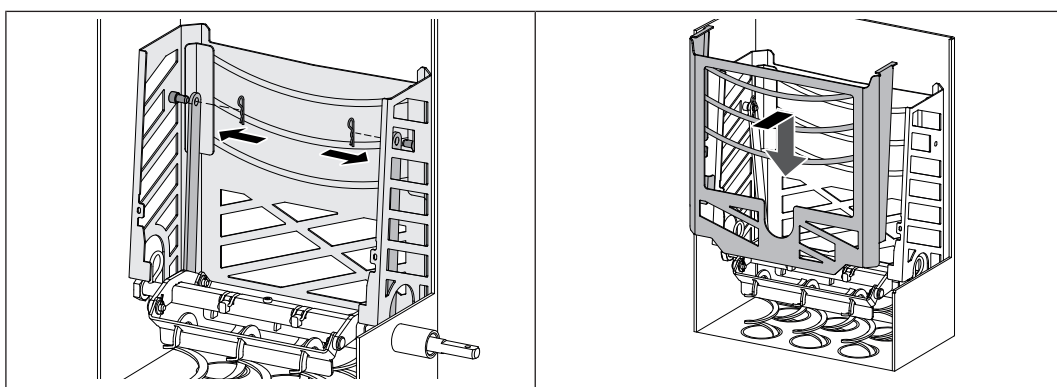
Pos.	Stk.	Benennung	Pos.	Stk.	Benennung
1	1	HV-Leitung 2 m	7	2	Splintbolzen Ø14 x 28
2	1	Elektrodeneinheit	8	1	Reinigungskorb hinten
3	1	Sprühelektrode	9	2	Klapstecker Ø3,8
4	1	Sicherheitsmutter M8 (Kupfer)	10	1	Reinigungskorb vorne
5	6	Federstecker Ø1,9 x 35	11	1	Isolierplatte 20 x 155 x 350
6	2	Mitnehmerblech	12	1	Regelungskasten



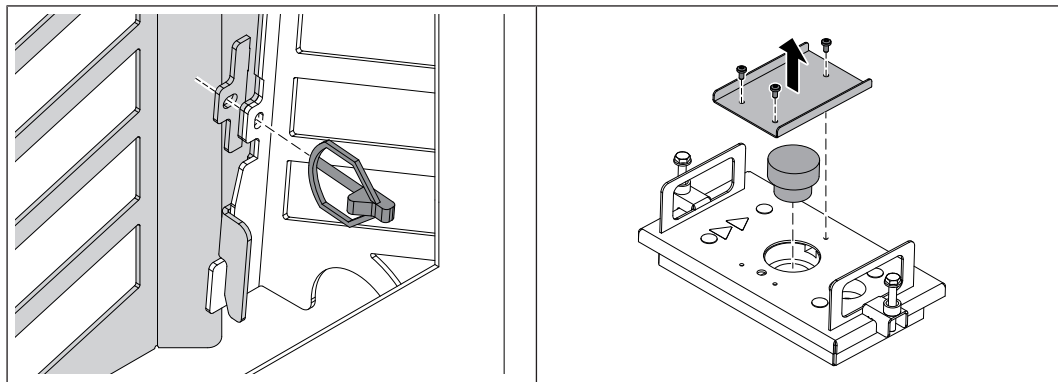
- WOS-Federn am WOS-Gehänge aushängen
- Federstecker und Bolzen am hinteren Einhängeblech demontieren
- Mitgelieferte Splintbolzen  $\varnothing 14 \times 28$  inkl. Mitnehmerblech wie dargestellt montieren



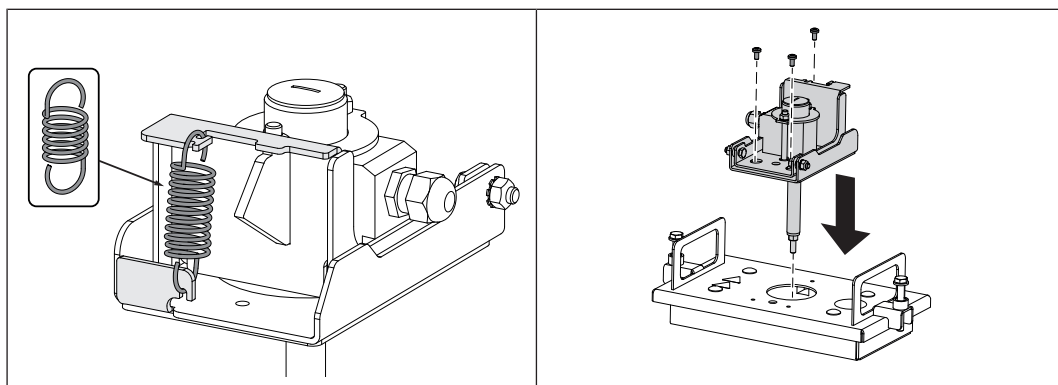
- WOS-Federn am Gehänge einhängen
- Gesamtes WOS-Gehänge in Wärmetauscher schieben
  - ↪ Mitnehmerhebel Richtung Kesselrückseite
  - ↪ Dabei Schraube (A) in Bohrung (B) der WOS-Welle einführen
- WOS-Gehänge mit zwei Rohrklappstecker fixieren



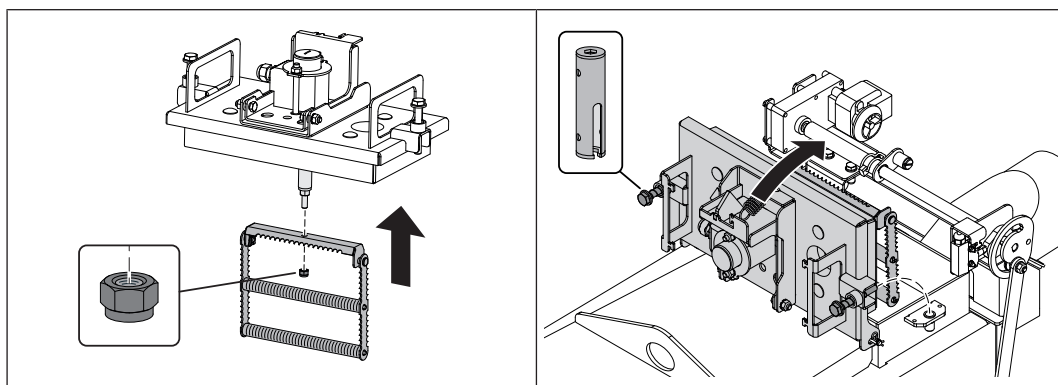
- Hinteren Reinigungskorb in Wärmetauscher einsetzen
- Mitnehmerblech an Bolzen des Reinigungskorbs mit Federstecker  $\varnothing 1,9 \times 35$  montieren
- Vorderen Reinigungskorb in Wärmetauscher einsetzen



- Beide Reinigungskörbe mit Klappstecker Ø3,8 verbinden
- Abdeckung am Wärmetauscherdeckel demontieren  
- 3x Linsenkopfschraube M5 x 10
- Runde Wärmedämmung am Wärmetauscherdeckel entfernen

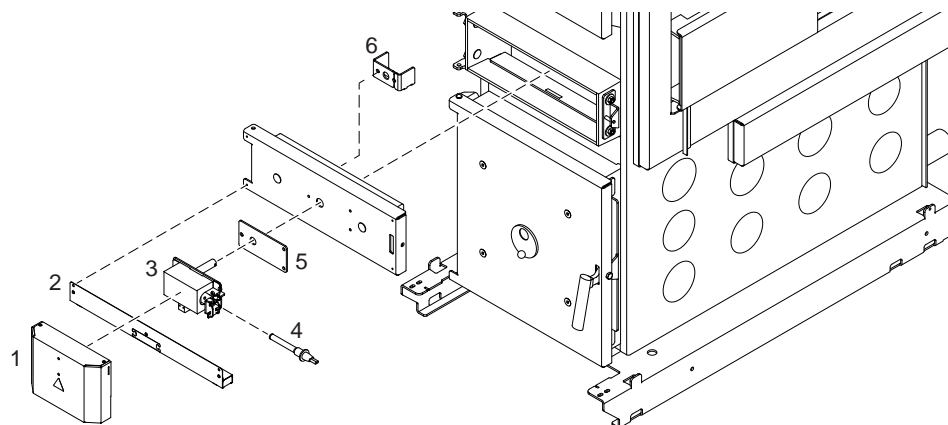


- Zugfeder an den Laschen der Elektrodeneinheit einhängen
- Elektrodeneinheit am Wärmetauscherdeckel montieren  
- 3x Linsenkopfschraube M5 x 10

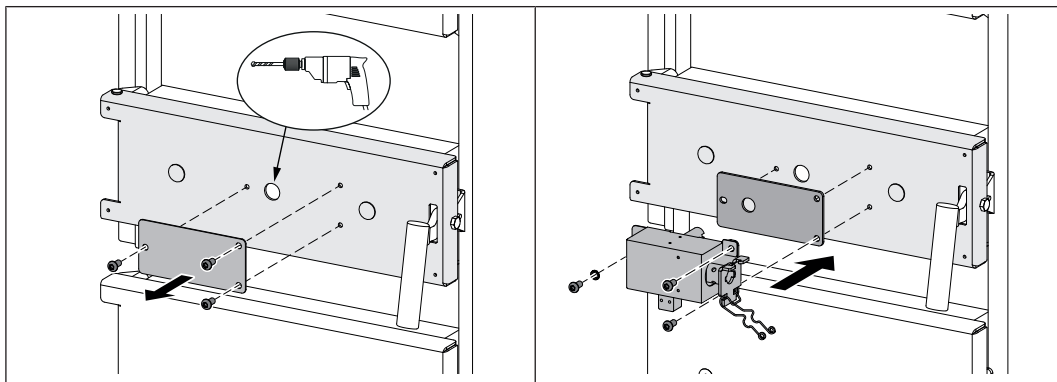


- Sprühelektrode am Isolator montieren  
- 1x Sechskantmutter M8 mit Flansch (Kupfer)
- Wärmetauscherdeckel schließen und mit Schrauben fixieren

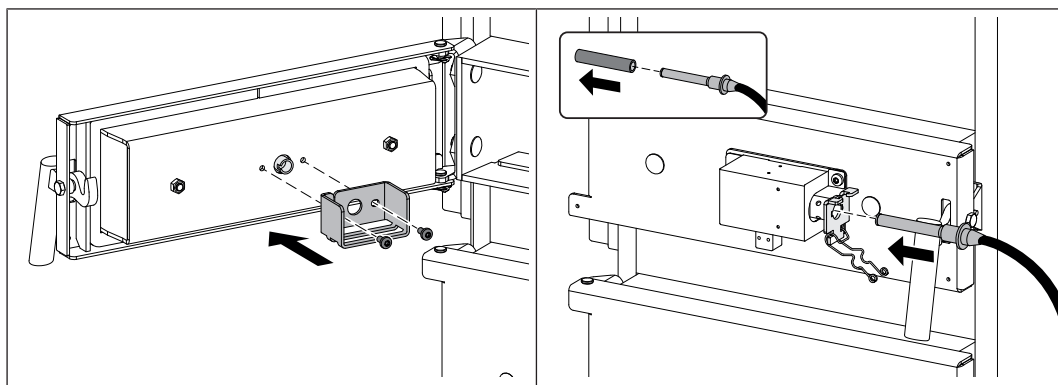
### 6.4.3 Automatische Zündung



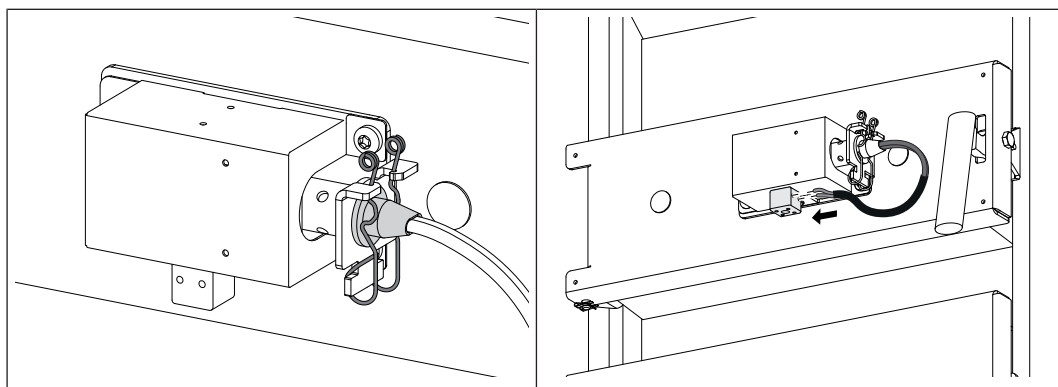
Pos.	Stk.	Benennung	Pos.	Stk.	Benennung
1	1	Abdeckblech	4	1	Glühzünder
2	1	Kabelkanal	5	1	Dichtung
3	1	Zündeinheit	6	1	Korbblech



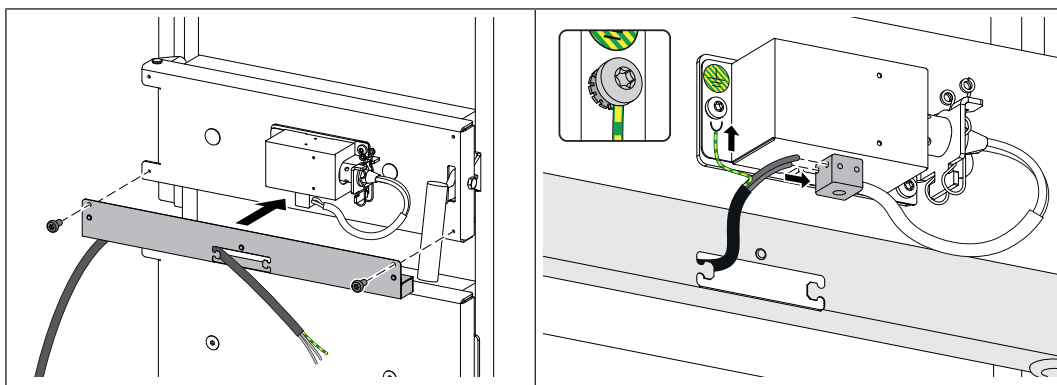
- Blinddeckel an der Anheiztür demontieren
- Durchgangsloch in Isolierplatte bohren und entlang der Blechkontur ausfräsen
- Zündeinheit inkl. Dichtung an der Anheiztür montieren
  - 3x Linsenkopfschraube M5 x 10
  - 1x Zahnscheibe M5 bei Erdungsanschluss



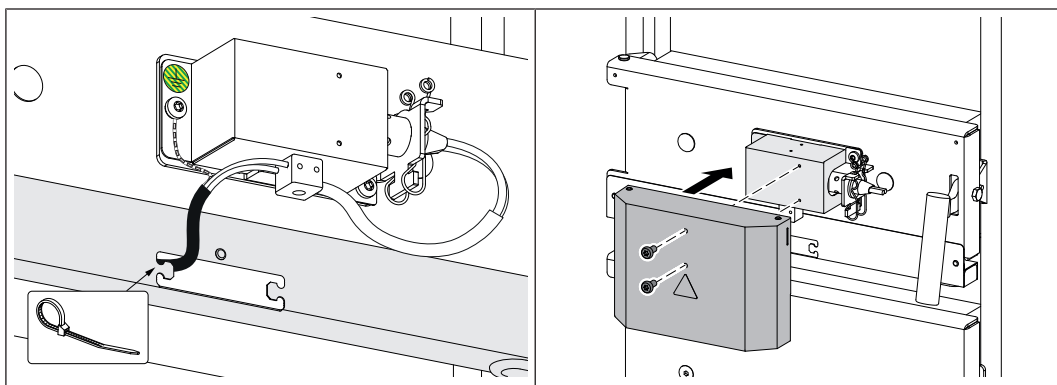
- Anheiztür öffnen und Korbblech bei Zündrohr montieren  
- 2x Linsenkopfschraube M5 x 10
- Schutzhülle von Glühzänder abziehen
- Glühzänder in Zündeinheit einschieben



- Glühzänder wie dargestellt mit Federklammer fixieren
- Kabel des Glühzünders am Klemmblock anschließen  
↳ Keine Polung zu beachten



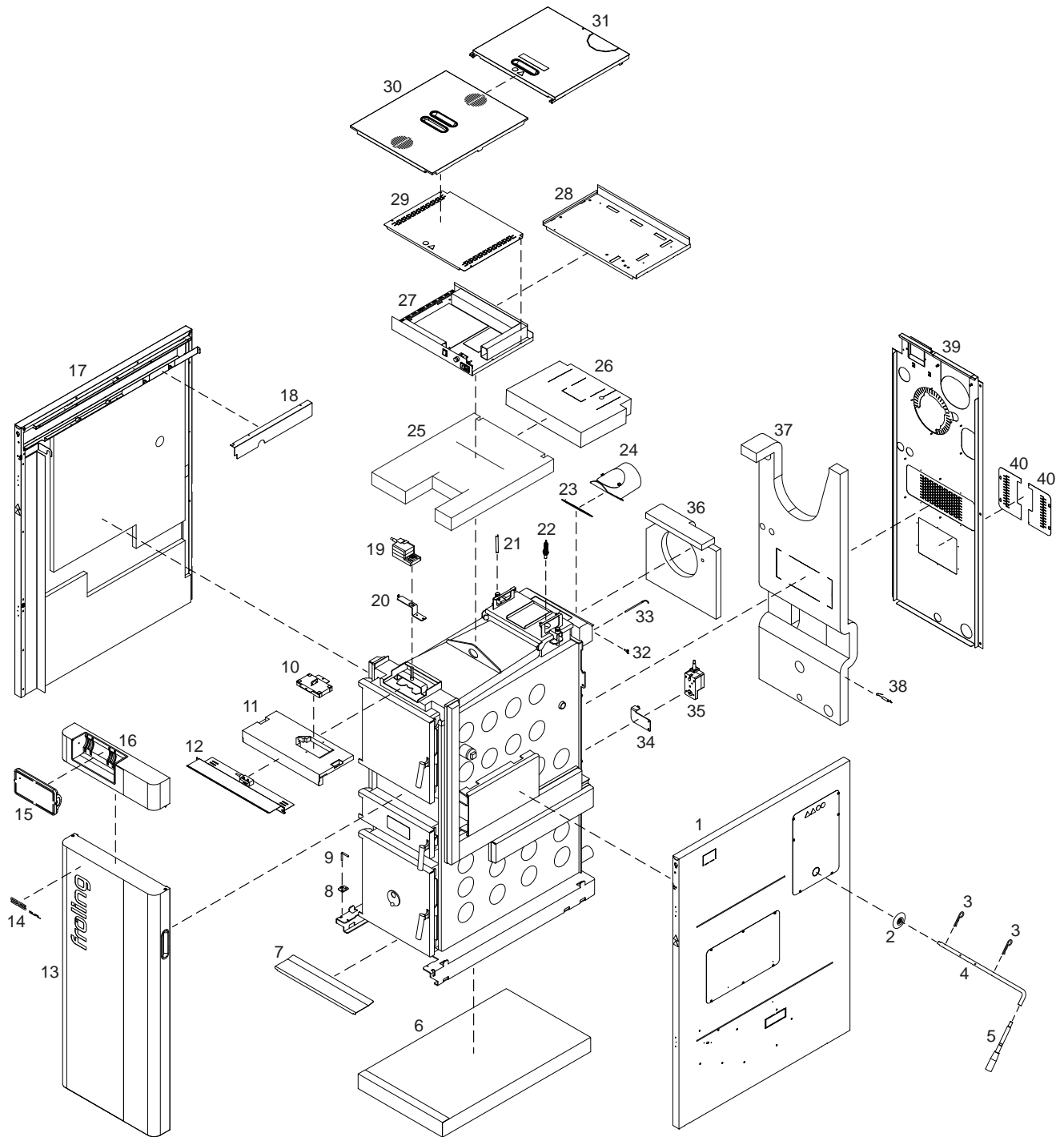
- Versorgungskabel durch Ausschnitt am vorderen Kabelkanal führen und Kabelkanal an der Anheiztür montieren  
- 2x Linsenkopfschraube M5 x 10
- Versorgungskabel am Klemmblock anschließen
- Erdungsschraube an der Abdeckung etwas lösen und Erdungskabel fixieren



- Versorgungskabel mit Kabelbinder an der Zugentlastung fixieren
- Abdeckung an der Zündeinheit montieren  
- 2x Linsenkopfschraube M5 x 10

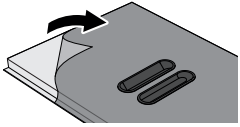
## 6.5 Kessel montieren

### 6.5.1 Teileübersicht



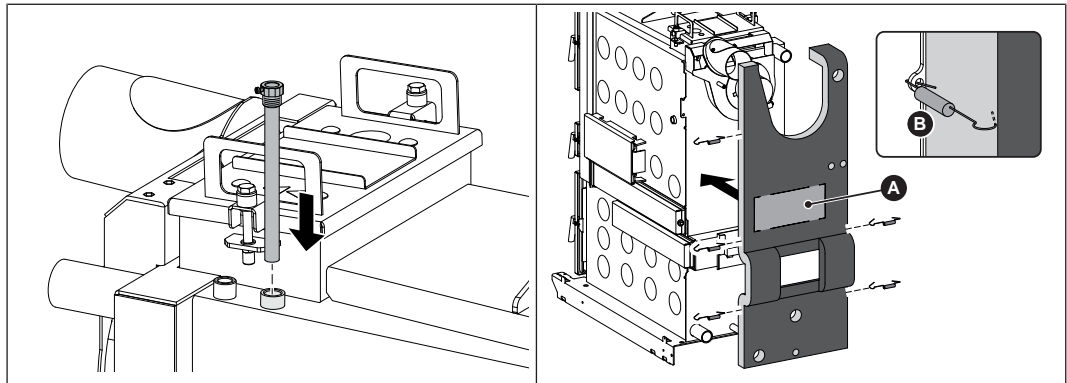
Pos.	Stk.	Benennung	Pos.	Stk.	Benennung
1	1	Seitenteil rechts	21	1	Andruckfeder für Kesselfühler und Fühler des Sicherheitstemperaturbegrenzers (STB)
2	1	Kunststoffabdeckung	22	1	Lambdasonde
3	2	Federstecker	23	1	Dichtung Anschlussstutzen Abgasrohr
4	1	WOS-Welle	24	1	Anschlussstutzen Abgasrohr
5	1	WOS-Hebel	25	1	Wärmedämmung Kesseloberseite
6	1	Bodenisolierung	26	1	Wärmedämmung Wärmetauscherdeckel
7	1	Blende unten	27	1	Kesselregelung
8	1	Türlagerung unten	28	1	Adapterblech (bei S5 Turbo 32-48)
9	1	Türlagerstift	29	1	Regelungsabdeckung
10	1	Abdeckung Wärmedämmung Primärluft	30	1	Deckel vorne
11	1	Wärmedämmung Primärluft	31	1	Deckel hinten
12	1	Blende mit Rollen-Endschalter	32	1	Flügelschraube
13	1	Isoliertür	33	1	Abgastemperaturfühler
14	1	Aufkleber „S5 Turbo“	34	1	Drehmomentstütze Stellmotor Sekundärluft
15	1	Bedienteil 7" Touch	35	1	Stellmotor Sekundärluft (Kabellänge 2,5 m)
16	1	Halterung Bedienteil	36	1	Wärmedämmung Abgasrohr
17	1	Seitenteil links	37	1	Wärmedämmung Rückenteil
18	1	Abdeckung Kabelkanal	38	10	Spannfeder
19	1	Stellmotor Primärluft (Kabellänge 1,5 m)	39	1	Rückenteil
20	1	Drehmomentstütze Stellmotor Primärluft	40	2	Abdeckung Stellmotor

## 6.5.2 Verkleidung montieren

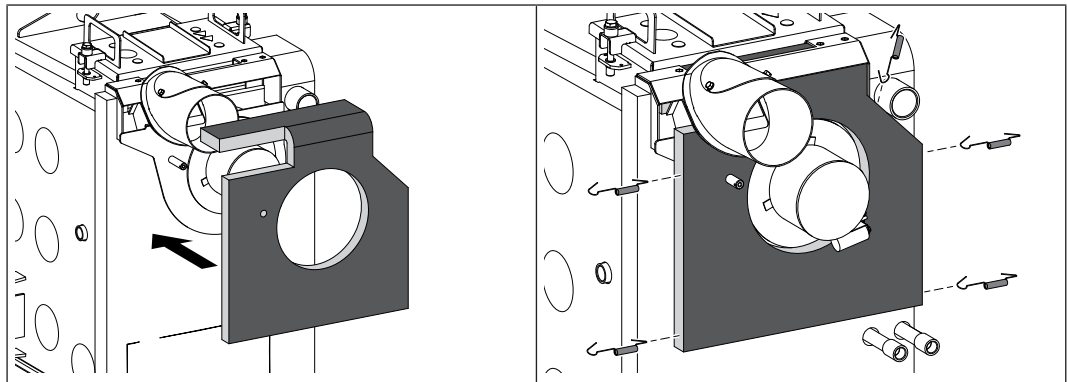


**WICHTIG:** Einzelne Teile der Kesselisolierung sind mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist unmittelbar vor der Montage zu entfernen!

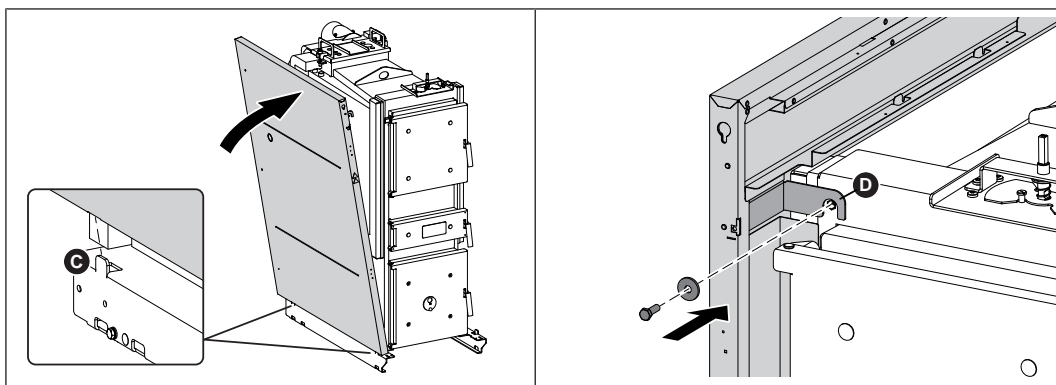
Die folgenden Schritte zeigen die Montage der Verkleidung mit Türanschlag der **Isoliertür** auf der **linken Kesselseite**. Bei Türanschlag auf der rechten Kesselseite sind die Schritte entsprechend spiegelverkehrt auszuführen



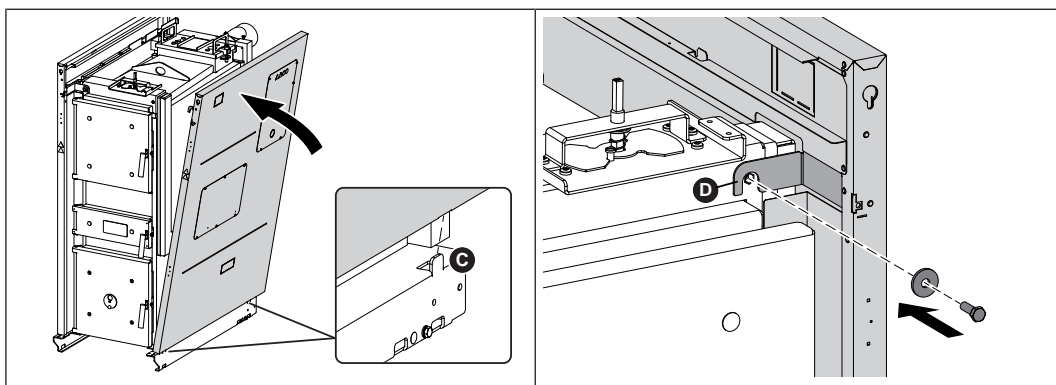
- Tauchhülse der thermischen Ablaufsicherung in vordere Muffe am Kesselkörper eindichten
  - ↳ Thermische Ablaufsicherung nicht im Lieferumfang enthalten
- Bei Kessel mit elektrostatischem Partikelabscheider:  
Vorstanzung (A) der hinteren Wärmedämmung heraustrennen
- Hintere Wärmedämmung an der Rückwand positionieren und mit 5 Stück Spannfedern (B) am Kessel fixieren



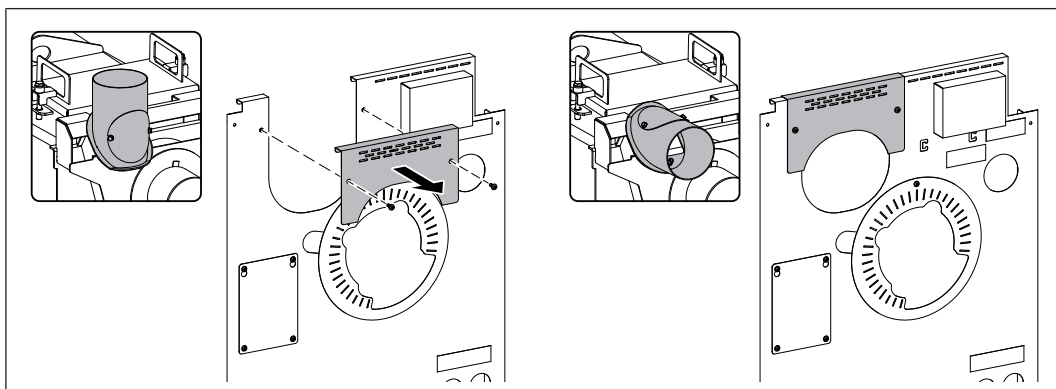
- Wärmedämmung am Saugzuggehäuse positionieren und mit 5 Stück Spannfedern fixieren



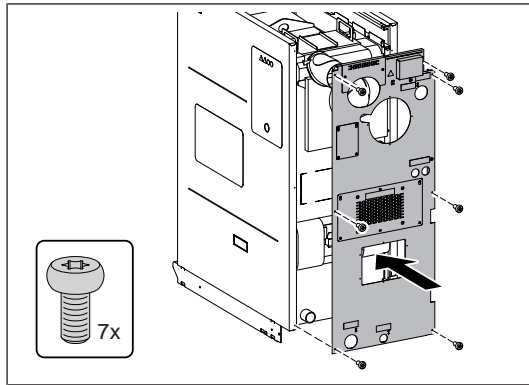
- Linkes Seitenteil an den Laschen (C) einfädeln und vorne am Haltebügel (D) fixieren  
- 1x Sechskantschraube M8 x 25



- Rechtes Seitenteil an den Laschen (C) einfädeln und vorne am Haltebügel (D) fixieren  
- 1x Sechskantschraube M8 x 25

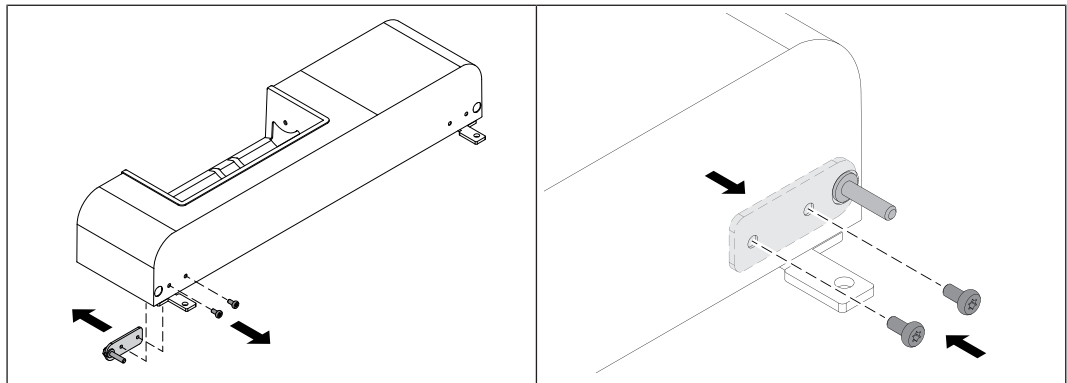
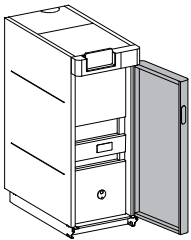


- Bei Kessel mit Abgasrohranschluss oben:  
Blende am Rückenteil demontieren  
- 2x Linsenkopfschraube M5 x 12
- Bei Kessel mit Abgasrohranschluss hinten:  
Blende bleibt am Rückenteil montiert

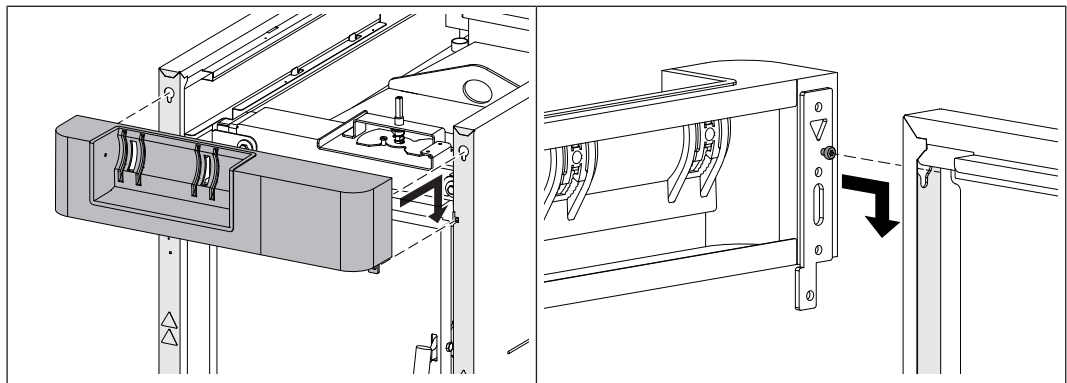


- Rückenteil montieren  
- 7x Linsenkopfschraube M5 x 10

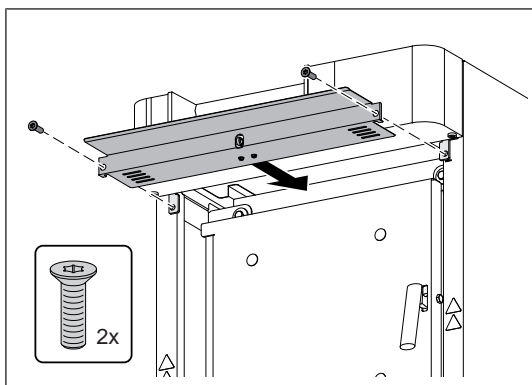
Bei Türanschlag rechts



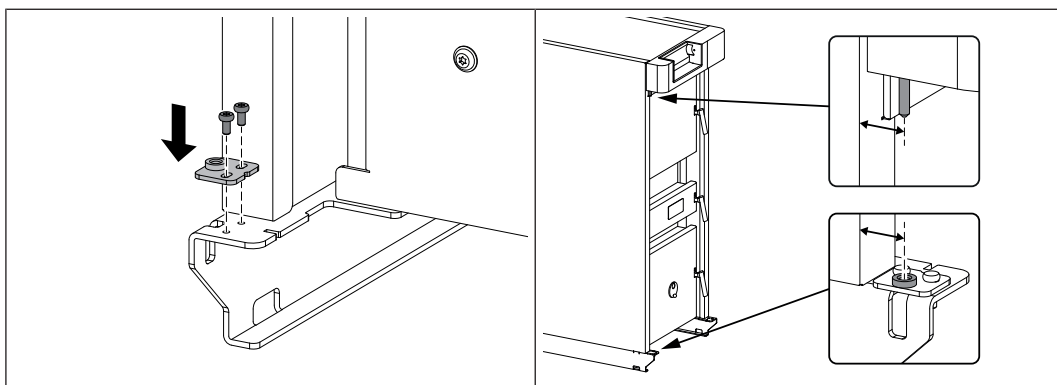
- Isoliertürlagerung demontieren und auf gegenüberliegender Seite wie dargestellt montieren  
- 2x Linsenkopfschraube M5 x 10



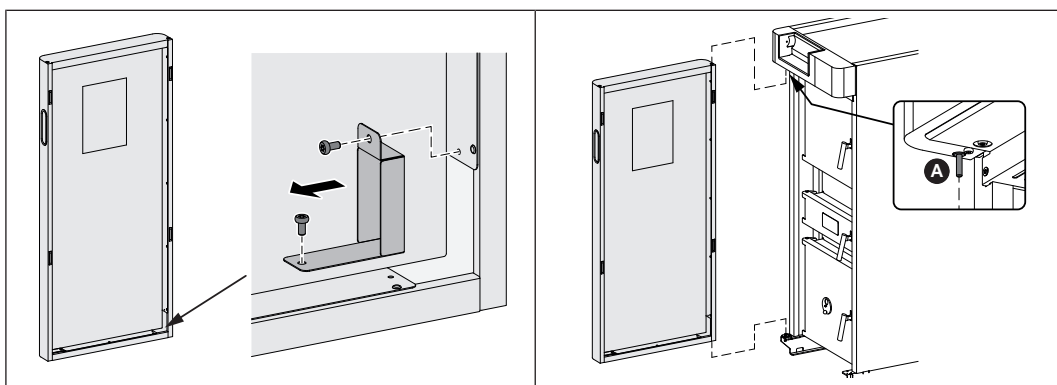
- Bedienteil mit Schraubköpfen an den Ausschnitten der Seitenteile einhängen  
- 2x Linsenkopfschraube M5 x 10
- Eingehängte Schraubköpfe von innen festziehen



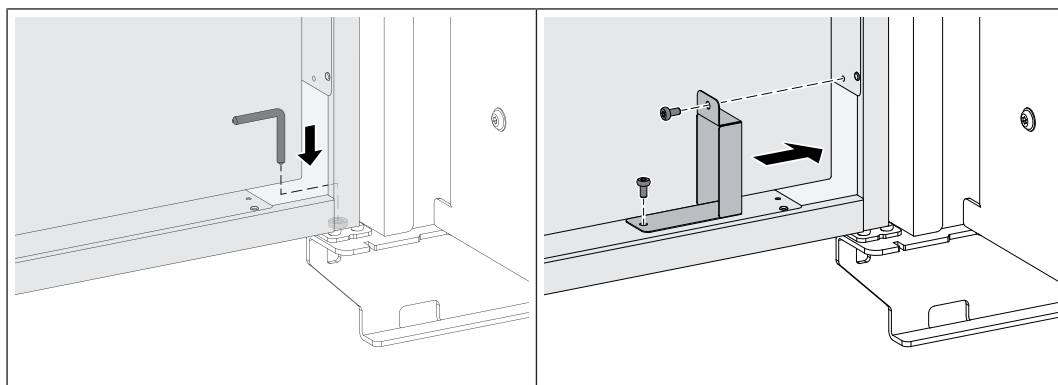
- Distanzblech unter Bedienteil einhängen (A) und samt Bedienteil fixieren  
- 2x Senkkopfschraube M5 x 16



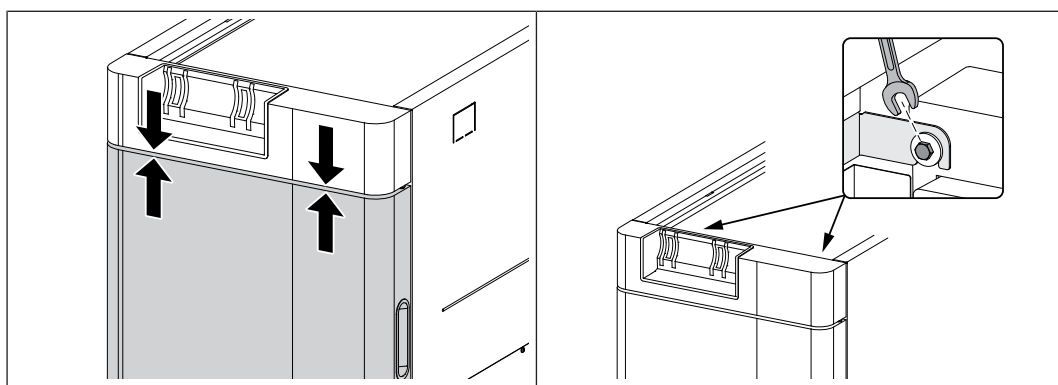
- Unteres Türlager auf Anschlagseite am Kesselboden montieren  
- 2x Linsenkopfschraube M5 x 10
- Abstand des oberen Türstifts zu Seitenteil messen und selben Abstand am unteren Türlager einstellen



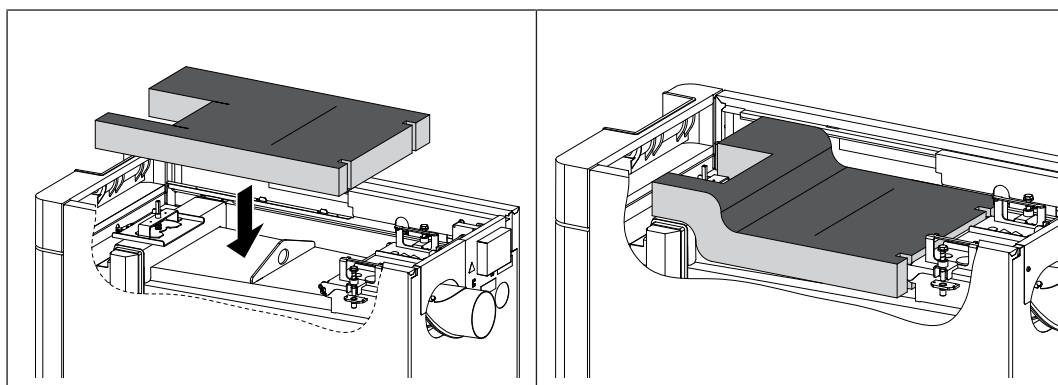
- Abdeckung in Isoliertür auf Anschlagseite demontieren  
- 2x Linsenkopfschraube M5 x 10
- Isoliertür an der Oberseite in Türlagerung (A) einfädeln



- Isoliertür an der Unterseite mit Türstift sichern
- Abdeckung in Isoliertür montieren  
- 2x Linsenkopfschraube M5 x 10

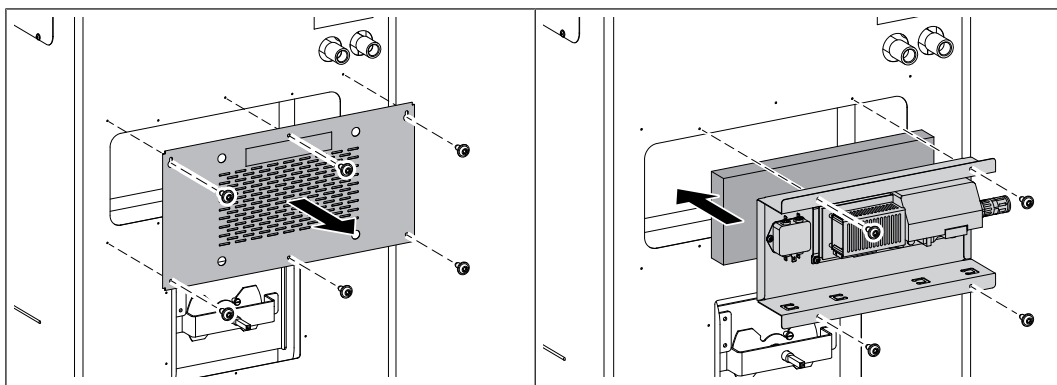


- Abstand zwischen Isoliertür und Bedienteil links bzw. rechts messen
  - ↳ Beide Abstände müssen gleich sein
  - ↳ Bei Bedarf Seitenteile an den Haltebügeln ausrichten
- Bei korrekter Einstellung Sechskantschrauben an beiden Haltebügeln festziehen



- Wärmedämmung wie dargestellt an der Oberseite am Kessel auflegen

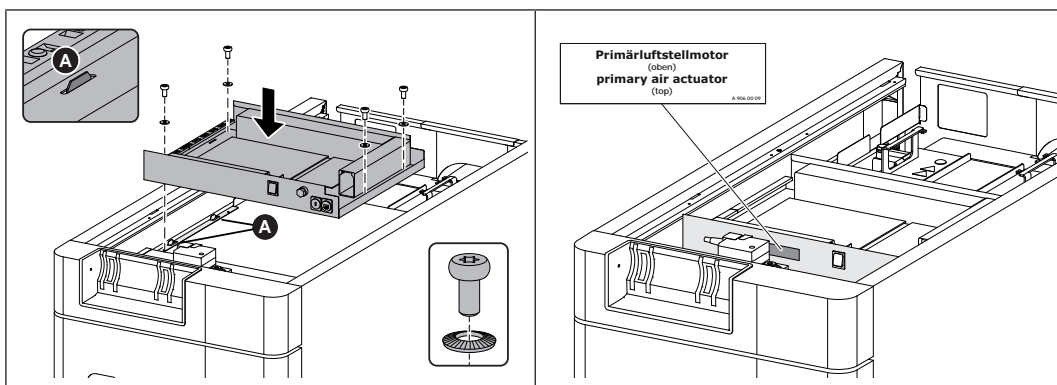
Bei elektrostatischem  
Partikelabscheider



- Blende am Rückenteil demontieren  
- 6x Linsenkopfschraube M5 x 10
- Mitgelieferte Isolierplatte einlegen und Regelungskasten am Rückenteil montieren  
- 4x Linsenkopfschraube M5 x 10 inkl. Kontaktscheibe

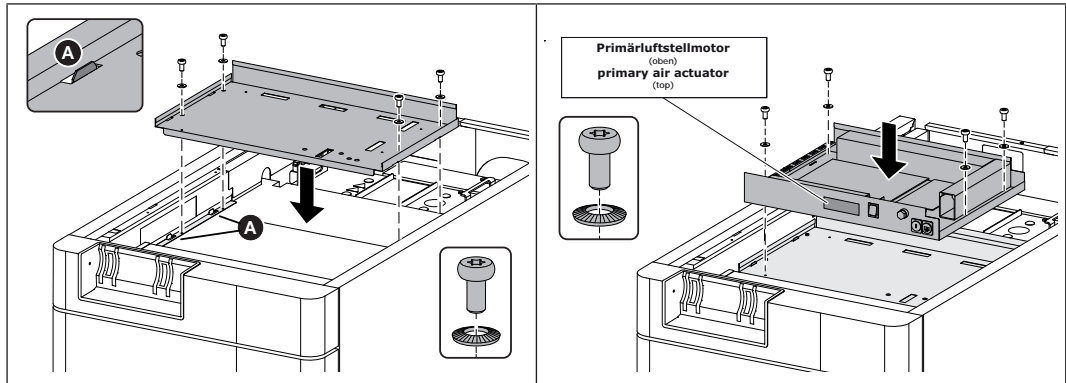
### 6.5.3 Regelungskasten und Bedienteil montieren

S5 Turbo 22-30

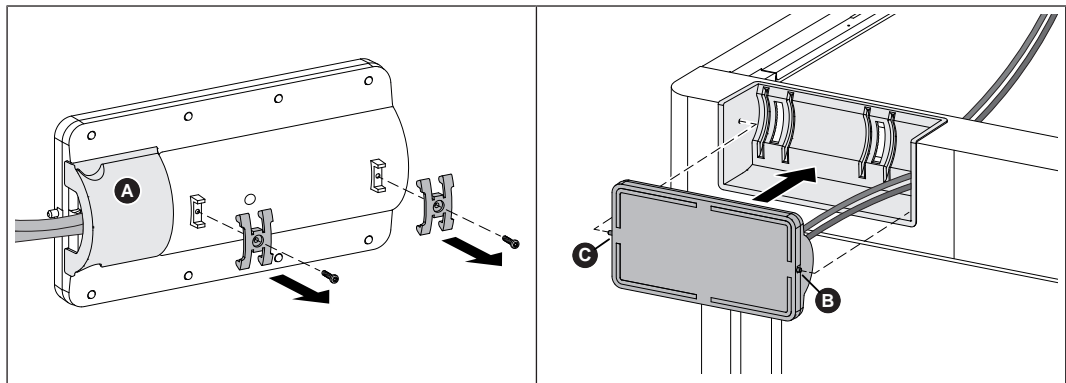


- Regelungskasten am Kessel montieren  
- 4x Linsenkopfschraube M5 x 10 inkl. Kontaktscheibe  
↳ Dabei Laschen (A) in Ausschnitte am Regelungskasten einfädeln
- Aufkleber „Primärluftstellmotor“ am Regelungskasten aufkleben

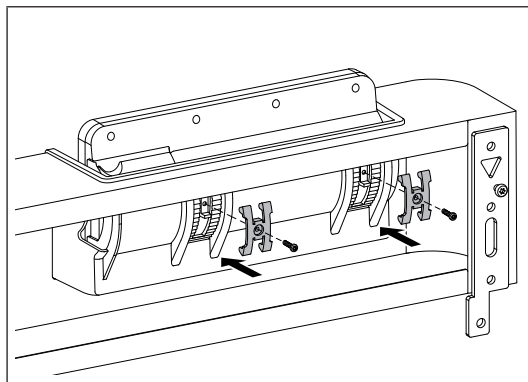
S5 Turbo 32-48



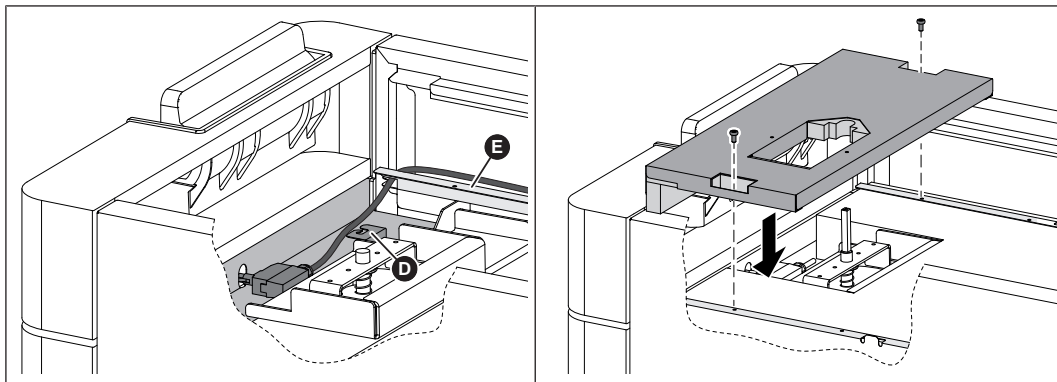
- Adapterblech für Regelungskasten montieren
  - 4x Linsenkopfschraube M5 x 10 inkl. Kontaktscheibe
  - ↳ Dabei Laschen (A) in Ausschnitte am Adapterblech einfädeln
- Regelungskasten am Adapterblech montieren
  - 4x Linsenkopfschraube M5 x 10 inkl. Kontaktscheibe
- Aufkleber „Primärluftstellmotor“ am Regelungskasten aufkleben



- An der Rückseite des Displays kontrollieren, ob beide Stecker angesteckt sind, bei Bedarf Abdeckung (A) entfernen
- Halteklammern an der Rückseite des Displays demontieren
  - 2x Linsenkopfschraube M3 x 10
- Kabel des Displays durch Ausnehmung an der Halterung durchführen
- Rechten Zapfen (B) des Displays in Halterung einfädeln und linken Zapfen (C) gegenüber einrasten

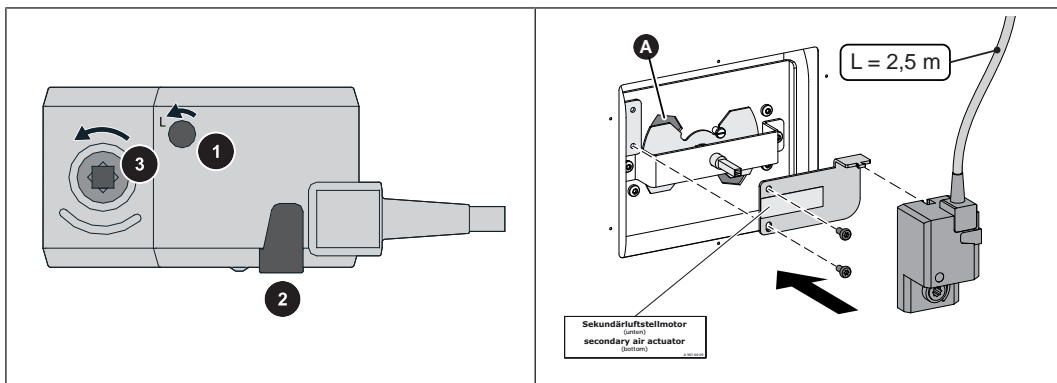


Display mit Halteklammern an der Halterung fixieren  
- 2x Linsenkopfschraube M3 x 10

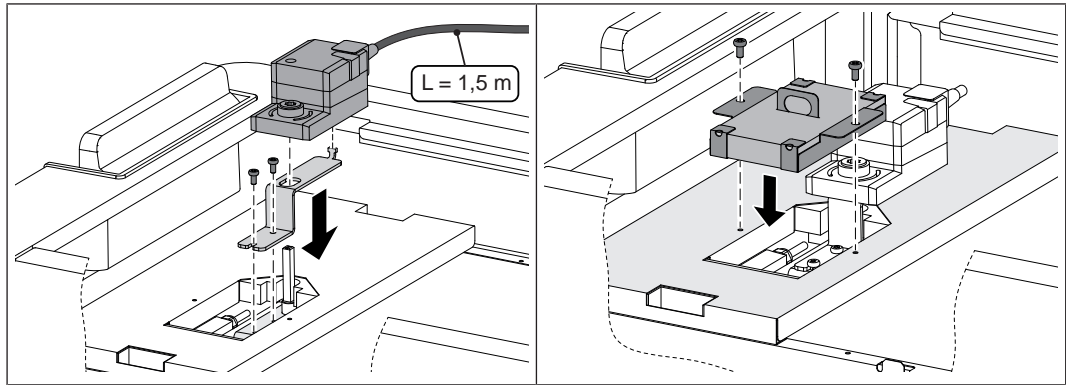


- Kabel des Türkontaktschalters mit Kabelbinder an der Zugentlastung (D) fixieren und in linken Kabelkanal (E) legen
- Wärmedämmung am Luftschieber positionieren und an den Seitenteilen montieren  
- 2x Linsenkopfschraube M5 x 10

### 6.5.4 Luftregelung montieren

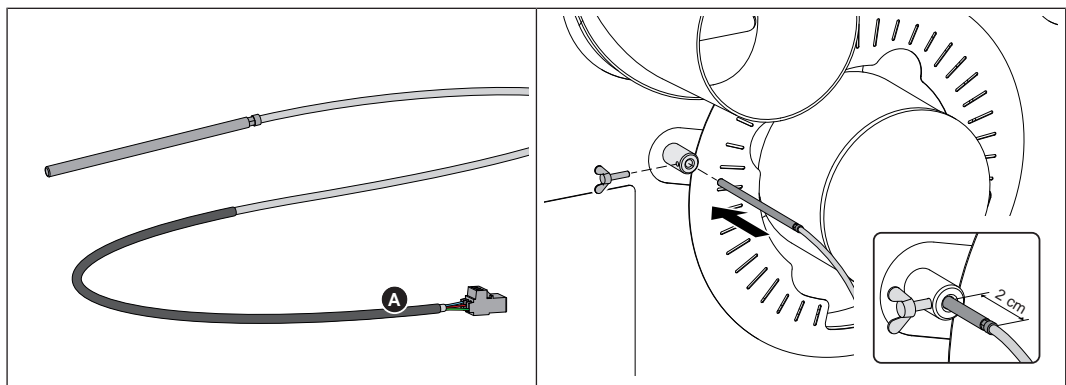


- Drehrichtung beider Stellmotoren (1) auf links (L) stellen
- Entriegelungstaste (2) drücken und Aufnahme für Welle (3) bis zum Anschlag nach links drehen
- Schieber für Sekundärluft an der Rückseite des Kessels bis zum Anschlag nach links (gegen den Uhrzeigersinn) drehen  
**HINWEIS! Bei Schieber am linken Anschlag muss Luftöffnung (A) sichtbar sein.**
- Aufkleber „Sekundärluftstellmotor“ an Drehmomentstütze aufkleben
- Stellmotor für Sekundärluft (Kabellänge 2,5 m) auf Welle stecken und mit Drehmomentstütze fixieren  
- 2x Linsenkopfschraube M5 x 10

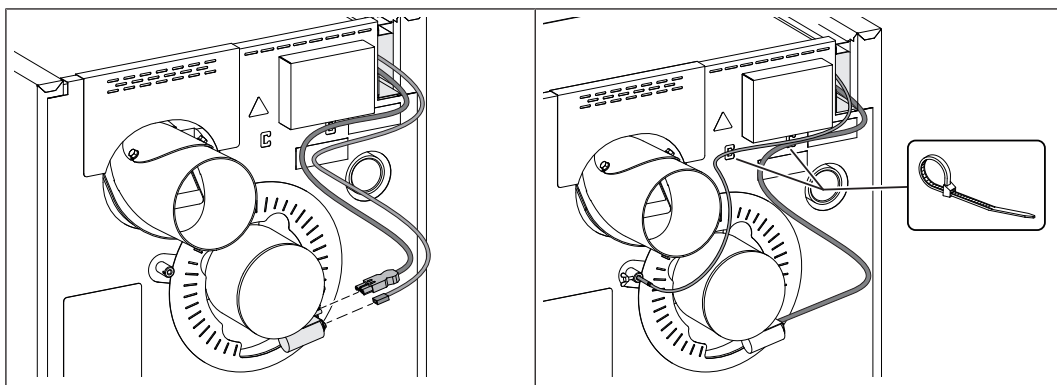


- Schieber für Primärluft an der Oberseite des Kessels bis zum Anschlag nach links (gegen den Uhrzeigersinn) drehen
- Stellmotor für Primärluft (Kabellänge 1,5 m) auf Welle stecken und mit Drehmomentstütze fixieren
  - 2x Linsenkopfschraube M5 x 10
- Abdeckung der Wärmedämmung montieren
  - 2x Linsenkopfschraube M5 x 10

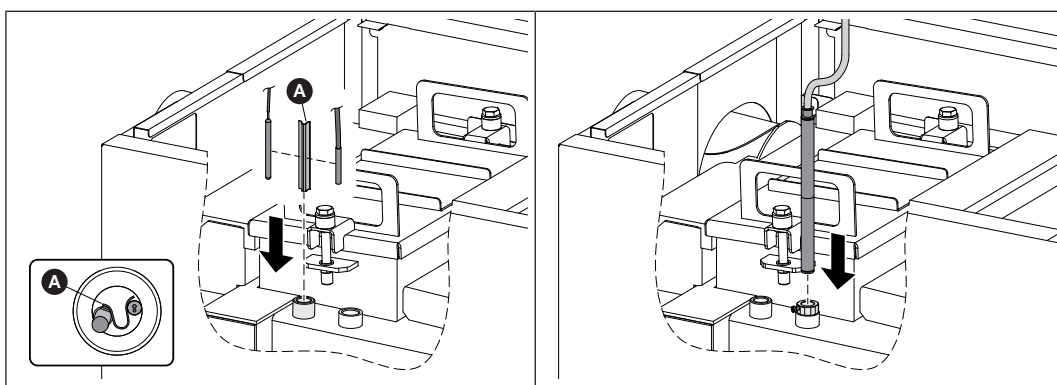
### 6.5.5 Fühler und thermische Ablaufsicherung montieren



- Schutzschlauch (A) des Abgastemperaturfühlers zum Stecker des Kabels schieben
  - ↳ Schutzschlauch (A) dient als Isolierung in der Kesselregelung
- Abgastemperaturfühler in Hülse am Rückenteil einschieben, ca. 2 cm wieder herausziehen und Position mit Flügelschraube fixieren

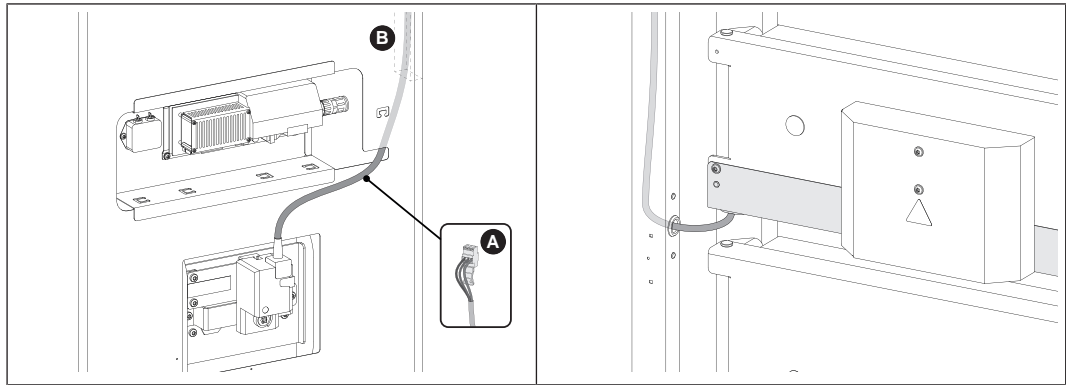


- Kabel des Saugzuggebläses anschließen
- Kabel des Abgastemperaturfühlers und des Saugzuggebläses an den Zulentlastungen mit Kabelbinder fixieren und zu Kesselregelung verlegen



- Fühler des Sicherheitstemperaturbegrenzers von Kesselregelung zu hinterer Tauchhülse verlegen
- Kesseltemperaturfühler und Fühler des Sicherheitstemperaturbegrenzers mit Andruckfeder (A) in hintere Tauchhülse schieben
- Kabel des Kesseltemperaturfühlers zu Kesselregelung verlegen
- Fühler und Metallschlauch-Ummantelung der thermischen Ablaufsicherung in Tauchhülse schieben und mit Schlitzschraube sichern

**HINWEIS! Thermische Ablaufsicherung nicht im Lieferumfang enthalten**

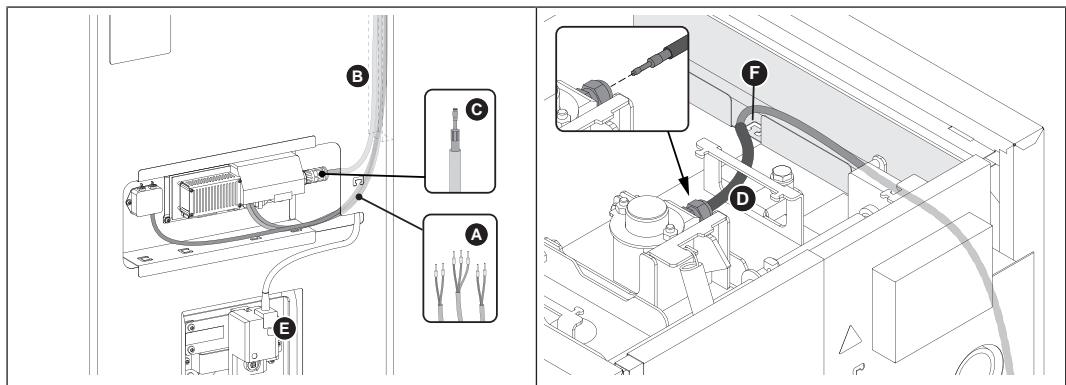


- Kabel des Sekundärluft-Stellmotors (A) über Kabelkanal (B - hinter Rückenteil) zur Kesselregelung verlegen

#### Bei automatischer Zündung:

- Versorgungskabel des Glühzünders über Kabelkanal auf Anschlagseite der Tür nach oben zu Kesselregelung verlegen

#### Bei elektrostatischem Partikelabscheider

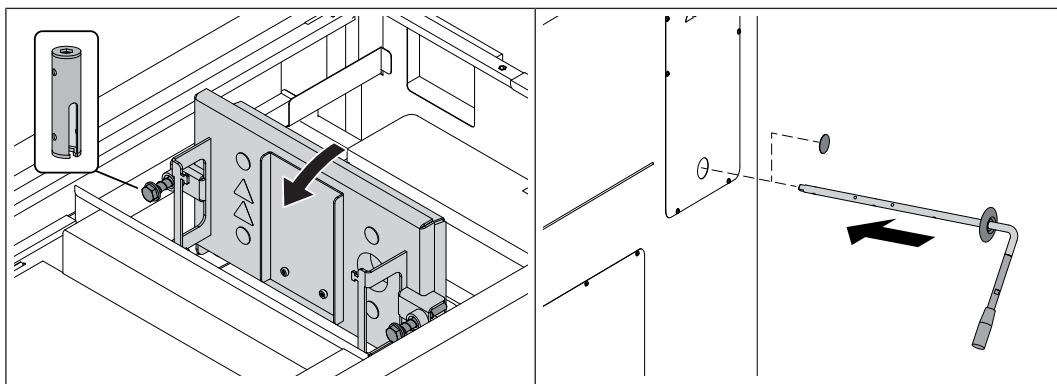


- Kabel (A) des Regelungskastens über Kabelkanal (B – hinter Rückenteil) zu Kesselregelung verlegen
  - ↳ Betriebssignal (2-polig)
  - ↳ Freigabesignal (2-polig)
  - ↳ Spannungsversorgung (3-polig)
- HV-Leitung (C) über Kabelkanal (B – hinter Rückenteil) zu Elektrodeneinheit am Wärmetauscherdeckel verlegen und anschließen
  - ↳ Stecker muss spürbar einrasten
  - ↳ Schutzschlauch (D) bei Elektrodeneinheit platzieren
- Kabel mit Kabelbinder an Zugentlastung (F) fixieren

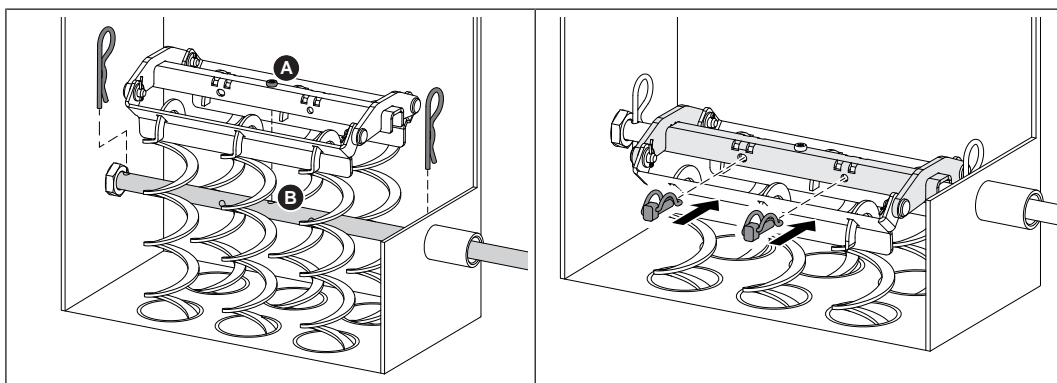
**TIPP:** Kabel (A), HV-Leitung (C) und Kabel von Sekundärluft-Stellmotor (E) mit Isolierband bündeln und gemeinsam über Kabelkanal nach oben zu Kesselregelung verlegen

### 6.5.6 WOS-Hebel montieren (bei manuellem WOS)

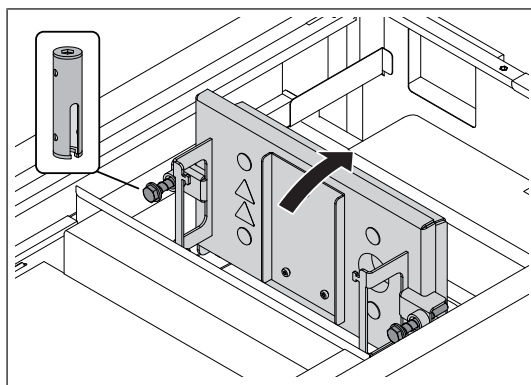
Der WOS-Hebel kann wahlweise an der linken oder rechten Seite des Kessels montiert werden. Ist eine spätere Nachrüstung der Pelletseinheit geplant, wird der WOS-Hebel auf rechter Seite des Kessels empfohlen.



- Schrauben am Wärmetauscherdeckel lösen und Wärmetauscherdeckel nach vorne aufklappen
- Runde Vorstanzung am Seitenteil heraustrennen und Grate mit Halbrundfeile entfernen
- Griff am WOS-Hebel aufschrauben und Kunststoffabdeckung am WOS-Hebel aufschieben
- WOS-Hebel seitlich in Wärmetauscher einschieben

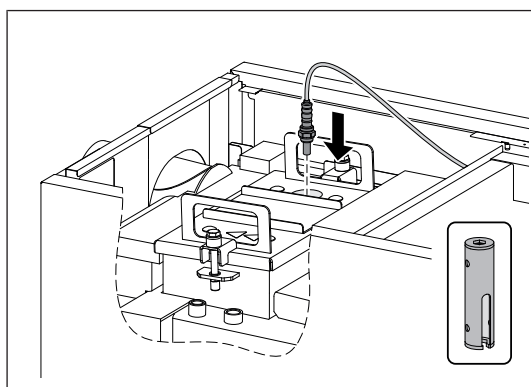


- WOS-Gehänge etwas anheben, WOS-Hebel ausrichten und auf beiden Seiten mit Federstecker  $\text{Ø}4 \times 60$  fixieren
- WOS-Gehänge am WOS-Hebel auflegen, dabei Schraube (A) in Bohrung (B) einführen



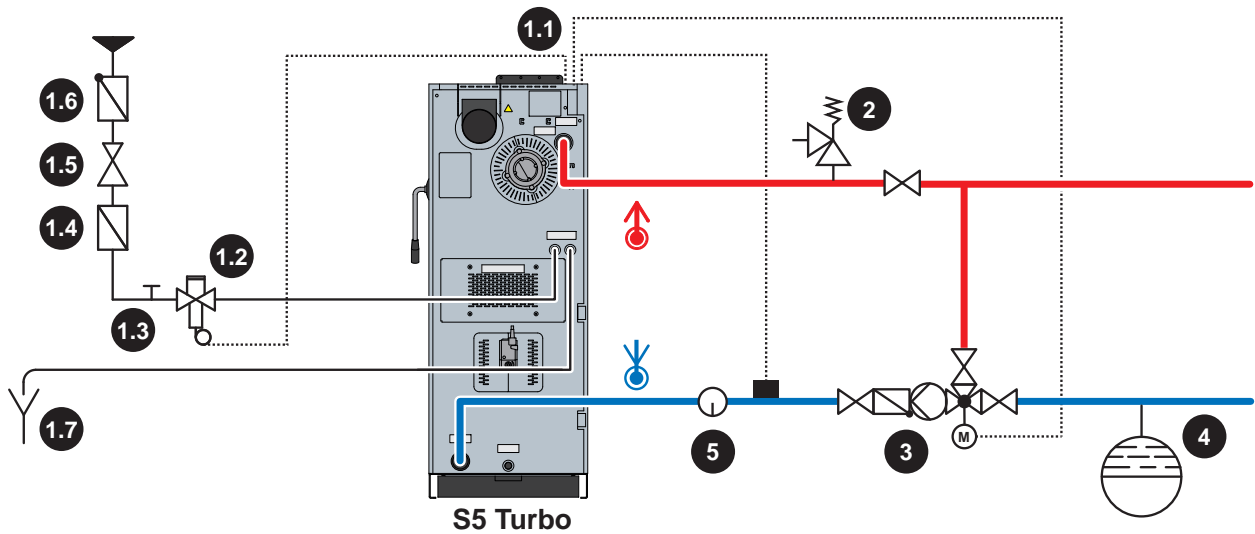
- Wärmetauscherdeckel am Kessel schließen und mit Schrauben fixieren

### 6.5.7 Lambdasonde montieren



- Lambdasonde in Wärmetauscherdeckel eindrehen und mit mitgeliefertem Steckschlüssel festziehen
- Kabel über Kabelkanal zur Kesselregelung verlegen

## 6.6 Hydraulischer Anschluss



### 1 Thermische Ablaufsicherung

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

1.1 Fühler der thermischen Ablaufsicherung

1.2 Thermische Ablaufsicherung (öffnet bei ca.  $95^\circ\text{C}$ )

1.3 Reinigungsventil (T-Stück)

1.4 Schmutzfänger

1.5 Druckminderventil

1.6 Rückflussverhinderer, um Stagnationswasser im Trinkwassernetz zu verhindern

1.7 Freier Auslauf ohne Gegendruck mit beobachtbarer Fließstrecke (z.B. Ablauftrichter)

### 2 Sicherheitsventil

- Anforderungen an Sicherheitsventile laut DIN EN ISO 4126-1
- Minstdurchmesser am Einlass des Sicherheitsventils laut EN 12828:  
DN15 ( $\leq 50$  kW), DN20 ( $> 50$  bis  $\leq 100$  kW), DN25 ( $> 100$  bis  $\leq 200$  kW), DN32 ( $> 200$  bis  $\leq 300$  kW), DN40 ( $> 300$  bis  $\leq 600$  kW), DN50 ( $> 600$  bis  $\leq 900$  kW)
- Maximaler Einstelldruck entsprechend dem zulässigen Betriebsdruck des Kessels, siehe Kapitel „technische Daten“
- Das Sicherheitsventil muss zugänglich am Kessel oder in unmittelbarer Nähe in der Vorlaufleitung unabsperrbar eingebaut sein
- Ein ungehindertes und gefahrloses Abfließen von ausströmenden Dampf oder Wasser muss gewährleistet werden

### 3 Rücklaufanhebung

### 4 Membran-Ausdehnungsgefäß

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

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

## 6.7 Elektrischer Anschluss und Verkabelung

### **GEFAHR**



Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten:

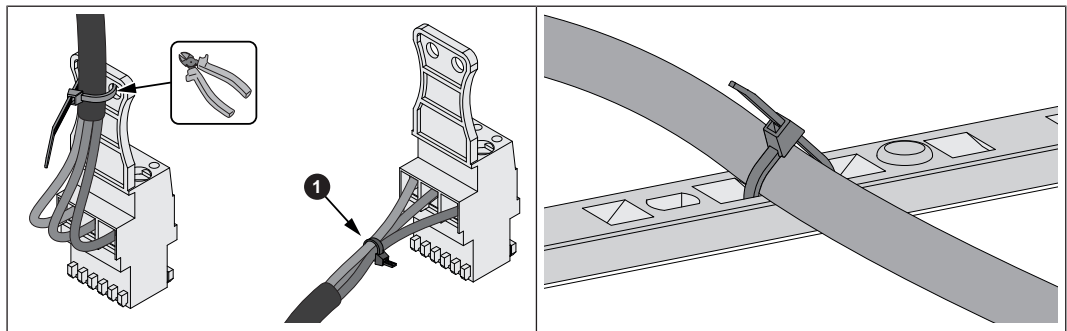
#### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Für Arbeiten an elektrischen Komponenten gilt:

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

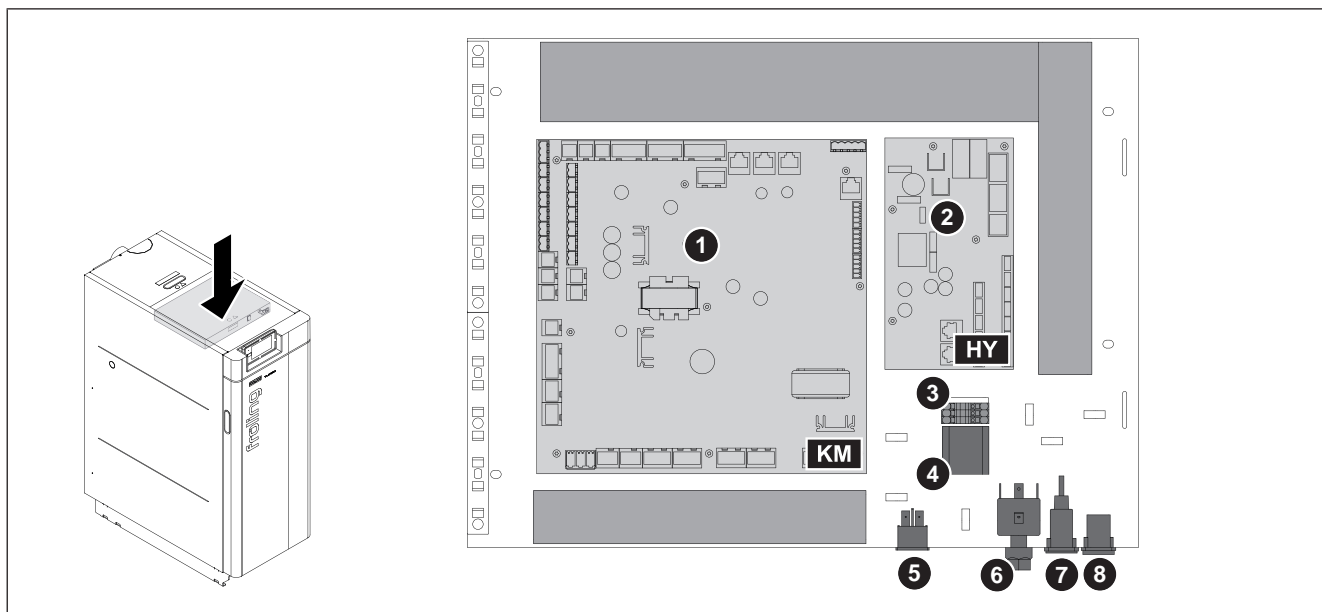
*Stecker vorbereiten*

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

## 6.7.1 Platinenübersicht



Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Kernmodul	5	Hauptschalter
2	Hydraulikmodul	6	Sicherheitstemperaturbegrenzer STB
3	Reihenklemmen für Netzanschluss	7	Service-Schnittstelle USB-C
4	Geräteanschluss-Klemme	8	Service-Schnittstelle RJ45



Kernmodul		Standardbelegung		Anschluss verwendet für	
<b>KM11</b>	Antrieb Primärluftklappe				
<b>KM12</b>	Verriegelung				
<b>KM13</b>	Sicherheitstemperaturbegrenzer STB				
<b>KM14</b>	Digitaler Eingang 24V	NOT-Halt			
<b>KM15</b>	Abgasfühler				
<b>KM16</b>	Kesselfühler				
<b>KM17</b>	KTY, NTC, PT1000	Rücklauffühler			
<b>KM18</b>	KTY, NTC, PT1000 <sup>3)</sup>	-			
<b>KM19</b>	KTY, NTC, PT1000 <sup>3)</sup>	-			
<b>KM20</b>	KTY, NTC, PT1000 <sup>3)</sup>	Vorlauffühler Heizkreis 1			
<b>KM21</b>	KTY, NTC, PT1000 <sup>3)</sup>	Analoger Raumfühler Heizkreis 1			
<b>KM22</b>	KTY, NTC, PT1000 <sup>3)</sup>	Vorlauffühler Heizkreis 2			
<b>KM23</b>	KTY, NTC, PT1000 <sup>3)</sup>	Analoger Raumfühler Heizkreis 2			
<b>KM24</b>	KTY, NTC, PT1000 <sup>3)</sup>	Außenfühler			
<b>KM25</b>	Digitaler Eingang 5 V	Durchflusssensor			
<b>KM26</b>	PWM, 0-10V, max. 10 mA	Signal Kesselpumpe (KM42)			
<b>KM27</b>	Digitaler Eingang 24 V	Rückmeldung HV-Modul			
		DI	Draht #2		
		+24V	-		
<b>KM28</b>	Türkontaktschalter				
<b>KM29</b>	Versorgung 24 V, max. 80 mA	Rückmeldung HV-Modul			
		GND	Draht #1		
		+24V	-		
<b>KM30</b>	Überwachung WOS				
<b>KM31</b>	Spannungsversorgung Kesselbediengerät				
<b>KM32</b>	Schaltkontakt potentialfrei, max. 230 V, max. 4 A	Freigabesignal (br+bl) Elektrostatischer Partikelabscheider			
<b>KM33</b>	Versorgung 230 V; Schaltkontakt potentialfrei, max. 230 V, max. 4 A	-			
<b>KM34</b>	Zündung				
<b>KM35</b>	WOS Antrieb				
<b>KM36</b>	Netzanschluss von Hauptschalter				
<b>KM37</b>	Relais 230 V / 2.5 A	Pumpe Heizkreis 2			
<b>KM38</b>	Relais 230 V / 2.5 A	Pumpe Heizkreis 1			
<b>KM39</b>	230 V, max. 0.15 A	Mischer Heizkreis 2			
<b>KM40</b>	230 V, max. 0.15 A	Mischer Heizkreis 1			
<b>KM41</b>	230 V, max. 0.15 A	Rücklaufmischer			
<b>KM42</b>	230 V, max. 2 A (Relais), max. 1.2 A (Triac)	Kesselpumpe			
<b>KM43</b>	Saugzuggebläse				

Kernmodul		Standardbelegung	Anschluss verwendet für
<b>KM44</b>	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. 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

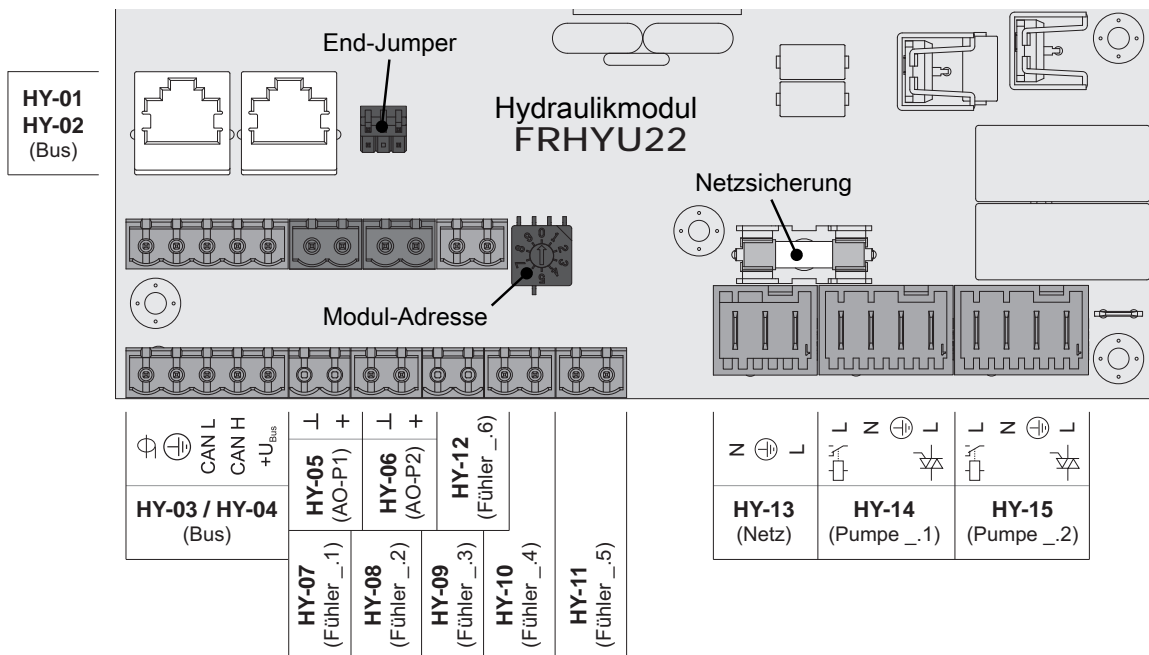
<b>F4</b>	6.3 AT	Netzsicherung
<b>F6</b>	1.0 AT	KM-29, KM-31
<b>F8</b>	1.0 AT	KM-39, KM-40, KM-41

### 6.7.3 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!



Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
HY-01	BUS	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 Belegung
HY-02	BUS	
HY-03	BUS	Anschluss mit Kabel – LIYCY paarig 2x2x0.5; ➔ "Bus-Kabel anschließen" ▶ 77 Achtung! CAN L und CAN H dürfen nicht mit +U <sub>Bus</sub> verbunden werden! Anschlüsse zur Einbindung von externen Modulen (z. B. Heizkreismodul).
HY-04	BUS	
HY-05	AO-P1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75 mm <sup>2</sup>

Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
HY-06	AO-P2	Anschluss des Steuersignals der jeweiligen Pumpe
HY-07	Fühler _1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> , ab 25m Kabellänge geschirmt
:	:	Fühlereingänge der Platine. Die korrekte Bezeichnung des Fühlers ergibt sich mit der eingestellten Moduladresse (0-7).
HY-12	Fühler _6	Beispiel: Moduladresse „2“ = Fühler 2.1 bis Fühler 2.6
HY-13	Netz	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , Absicherung 10A
HY-14	Pumpe _1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , max. 1,5A / 230V / 280W
HY-15	Pumpe _2	Pumpenausgänge der Platine. Die korrekte Bezeichnung der Pumpe ergibt sich mit der eingestellten Moduladresse (0-7). Beispiel: Moduladresse „2“ = Pumpe 2.1 und Pumpe 2.2  Die Phase (L) wird je nach Pumpentyp entweder am Relais-Ausgang oder am Triac-Ausgang angeschlossen. ➔ <a href="#">"Anschluss einer Umwälzpumpe am Hydraulikmodul" ▶ 73]</a>

1. YMM nach ÖVE-K41-5 bzw. H05VV-F nach DIN VDE 0881-5

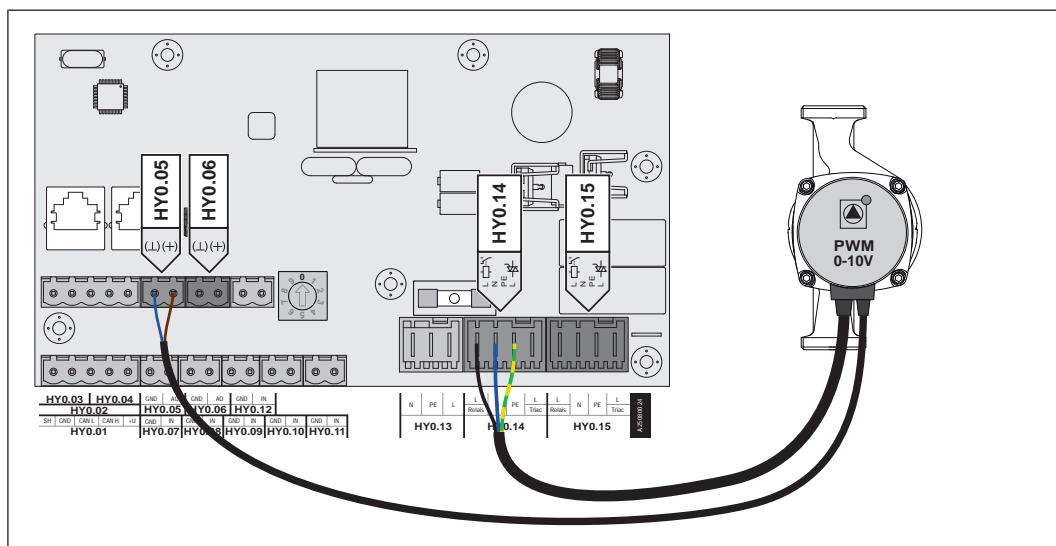
## Sicherungen

F1	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.

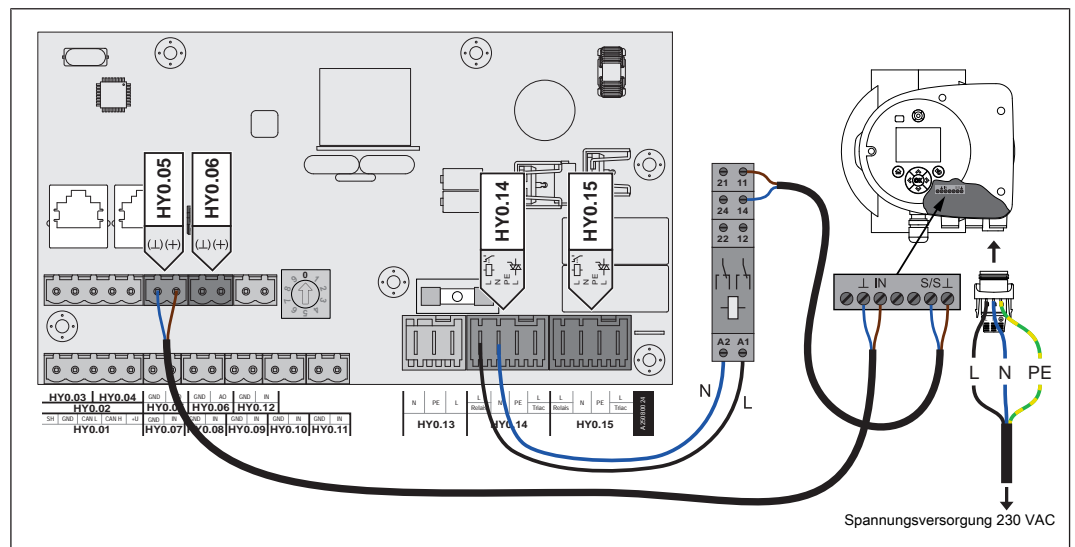


- Spannungsversorgung der Hocheffizienzpumpe am Ausgang „HY0.14“ bzw. „HY0.15“ anschließen, dabei für Phase (L) den Relais-Ausgang verwenden
- PWM-Kabel der Hocheffizienzpumpe am zugehörigen Anschluss „HY0.05“ bzw. „HY0.06“ anschließen
  - ➔ Dabei auf richtige Belegung (Polung) gemäß Anschlussplan der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



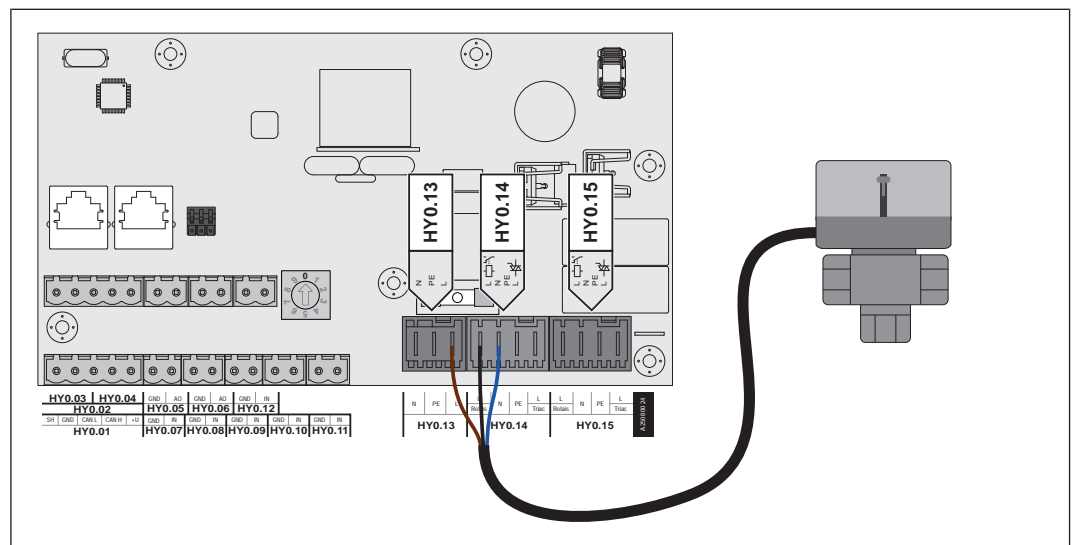
## Hocheffizienzpumpe mit Steuersignal und Freigabekontakt

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 mm<sup>2</sup>) 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 mm<sup>2</sup>) 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

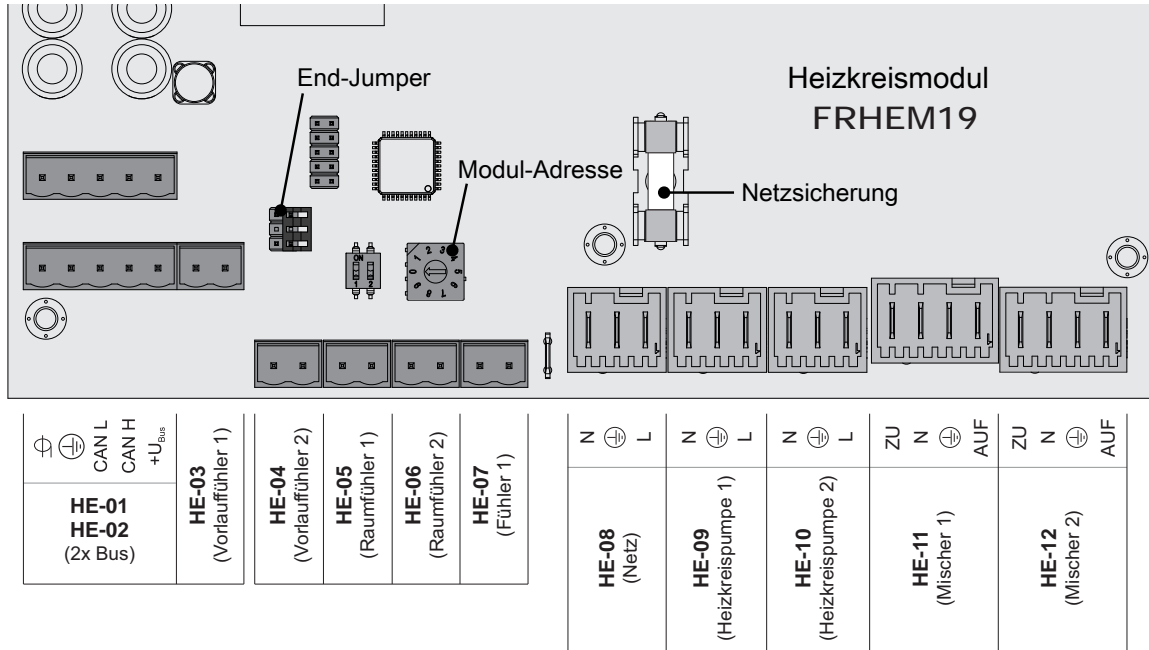
## Anschluss eines Umschaltventils am Hydraulikmodul



- 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

### 6.7.4 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.



Anschluss / Bezeichnung		Hinweis
HE-01	BUS	Anschluss mit Kabel – LIYCY paarig 2x2x0.5; ➡ "Bus-Kabel anschließen" [▶ 77] Achtung! CAN L und CAN H dürfen nicht mit +U <sub>Bus</sub> verbunden werden!
HE-02	BUS	
HE-03	Vorlauffühler 1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> ;
HE-04	Vorlauffühler 2	
HE-05	Raumfühler 1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> ; ab 25m Kabellänge geschirmt
HE-06	Raumfühler 2	
HE-07	Fühler 1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 2 x 0.75mm <sup>2</sup> ; Anschluss des Außenfühlers, wenn dieser nicht am Kernmodul angeschlossen werden soll. Die Adresse des Heizkreismoduls, an welchem der Außenfühler angeschlossen wurde, muss im Menü „Heizen - Allgemeine Einstellungen“ eingestellt werden.
HE-08	Netz	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , Absicherung 10A
HE-09	Heizkreispumpe 1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 3 x 1.5mm <sup>2</sup> , max. 2,5A / 230V / 500W
HE-10	Heizkreispumpe 2	
HE-11	Mischer 1	Anschlusskabel <sup>1)</sup> 4 x 0.75mm <sup>2</sup> , max. 0,15A / 230V
HE-12	Mischer 2	

1. YMM nach ÖVE-K41-5 bzw. H05VV-F nach DIN VDE 0881-5

### Sicherungen

F2	6.3 AT	HE-09, HE-10, HE-11, HE-12
----	--------	----------------------------

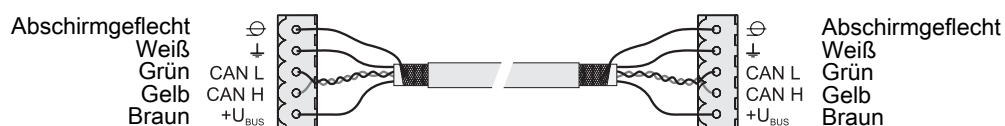
## 6.7.5 Bus-Verbindung für Platinen

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

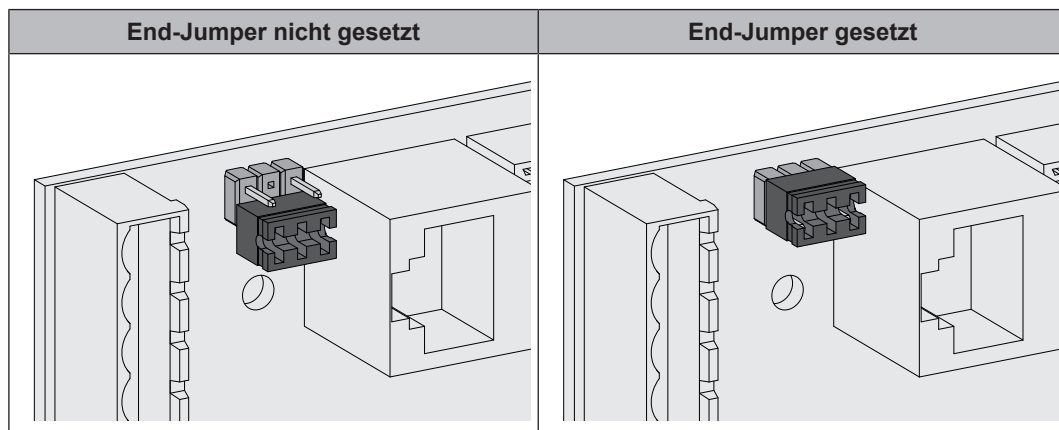
Für die Bus-Verbindungen zwischen den einzelnen Modulen ist ein Kabel Typ **LIYCY paarig 2x2x0.5** zu verwenden. Der Anschluss an den 5-poligen Steckern ist lt. folgendem Schema durchzuführen:



### 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.

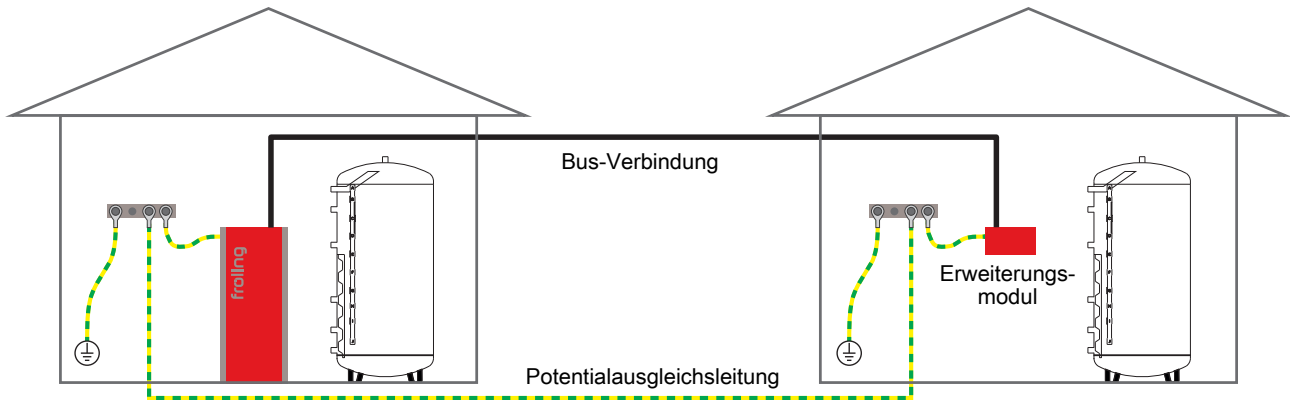
**Hinweis! Einstellen der Modul-Adresse nur im spannungslosen Zustand!**

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

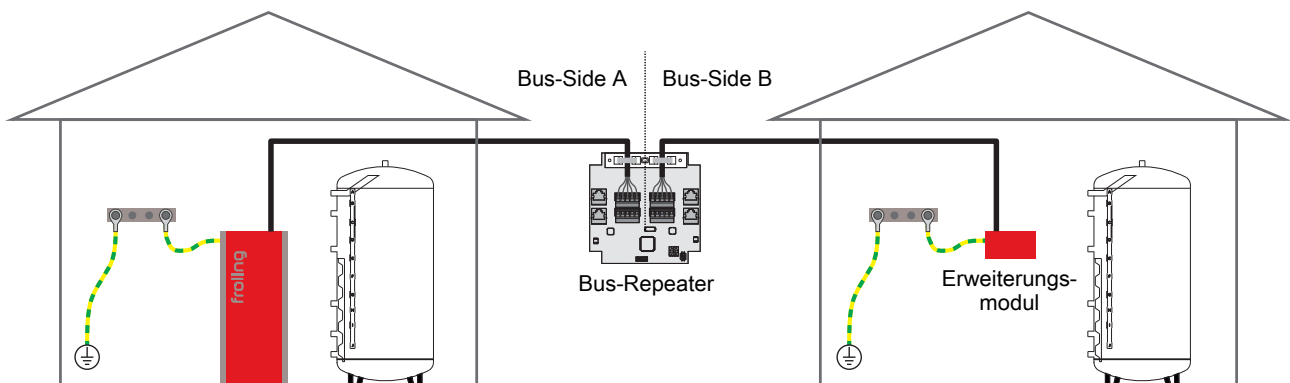
Zwischen Gebäuden kann es zu Potentialverschiebungen kommen. In diesem Fall fließen Ausgleichsströme über den Schirm der Bus-Verbindung, die zu Sachschäden an den Modulen führen können.

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

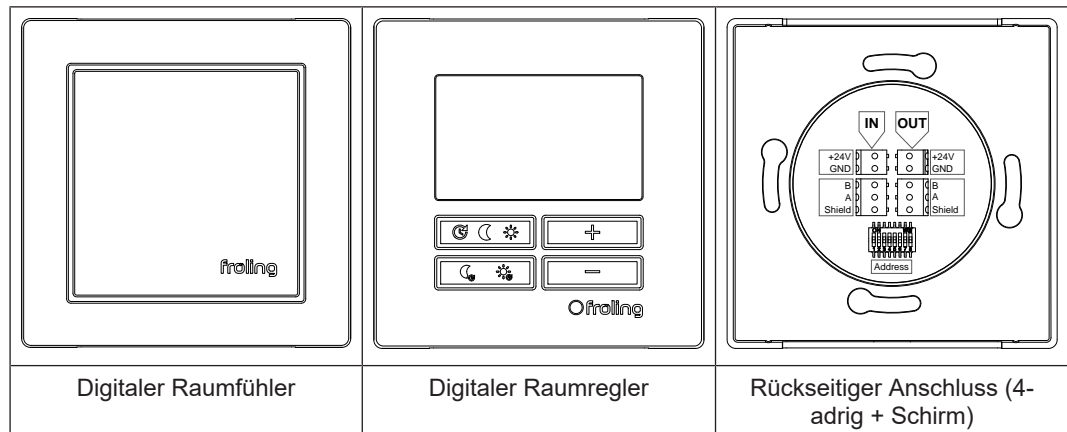


**HINWEIS! Die Dimensionierung der Ausgleichsleitung muss durch den Fachmann nach regionalen Bestimmungen erfolgen!**

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.



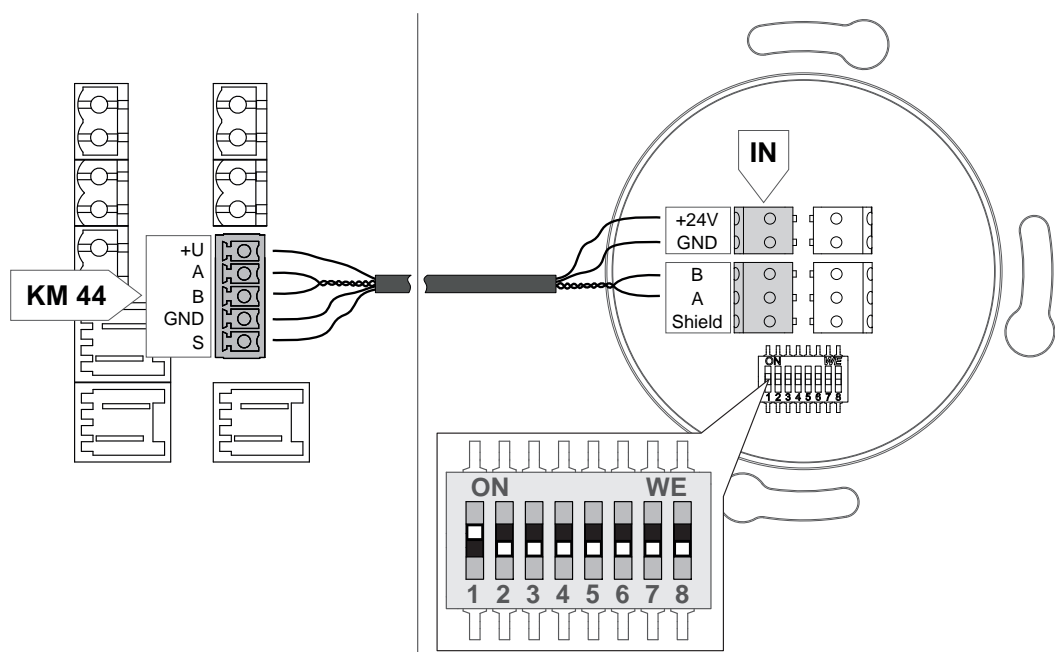
## 6.7.6 Bus-Verbindung für digitale Raumfühler/Raumregler



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

Als Verbindungskabel wird ein CAT5e-Verlegekabel oder höherwertig mit einem Adern-Querschnitt von AWG 27 (0,102 mm<sup>2</sup>) bis AWG 22 (0,326 mm<sup>2</sup>) 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:



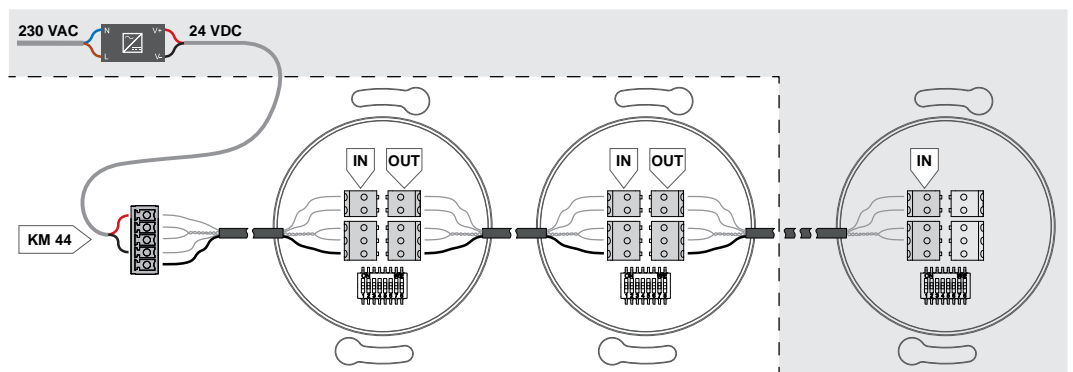
- CAT5e-Verlegekabel am Kernmodul bei Anschluss KM44 anklemmen
  - ↳ Für die Anschlüsse „A“ und „B“ ein verdrehtes Adernpaar verwenden
  - ↳ Abschirmung des Kabels mit Klemme „S“ verbinden
- Kabel an der Rückseite des Raumfühlers/Raumreglers entsprechend der am Kernmodul verwendeten Aderfarben mit den 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" | ▶ 82](#)

## 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	-

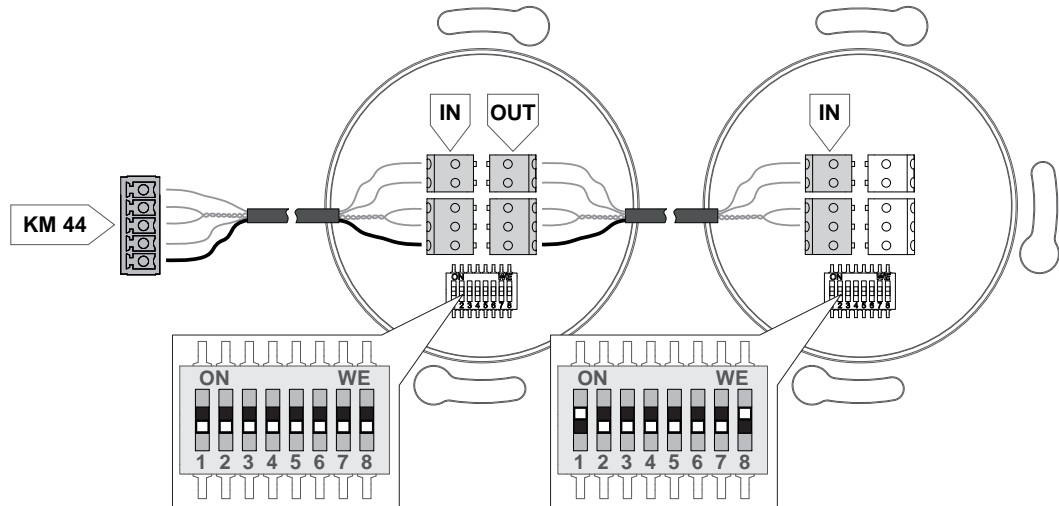
Werden mehr Komponenten vom Anschluss am Kernmodul versorgt, wird durch den Einsatz eines externen Netzteils die Gesamt-Anschlussleistung erhöht.



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

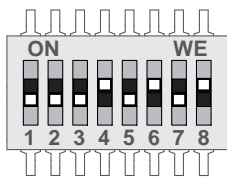


Es können in Summe 32 Raumfühler/Raumregler in das System integriert werden. Die Geräte-Adresse wird am DIP-Switch (4-8) eingestellt und reicht von 32 bis 63. Am letzten Gerät wird die Abschirmung des Anschlusskabels nicht angeschlossen und die Bus-Terminierung aktiviert.

## Schalterbelegung am DIP-Switch

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

## Berechnung der Geräte-Adresse



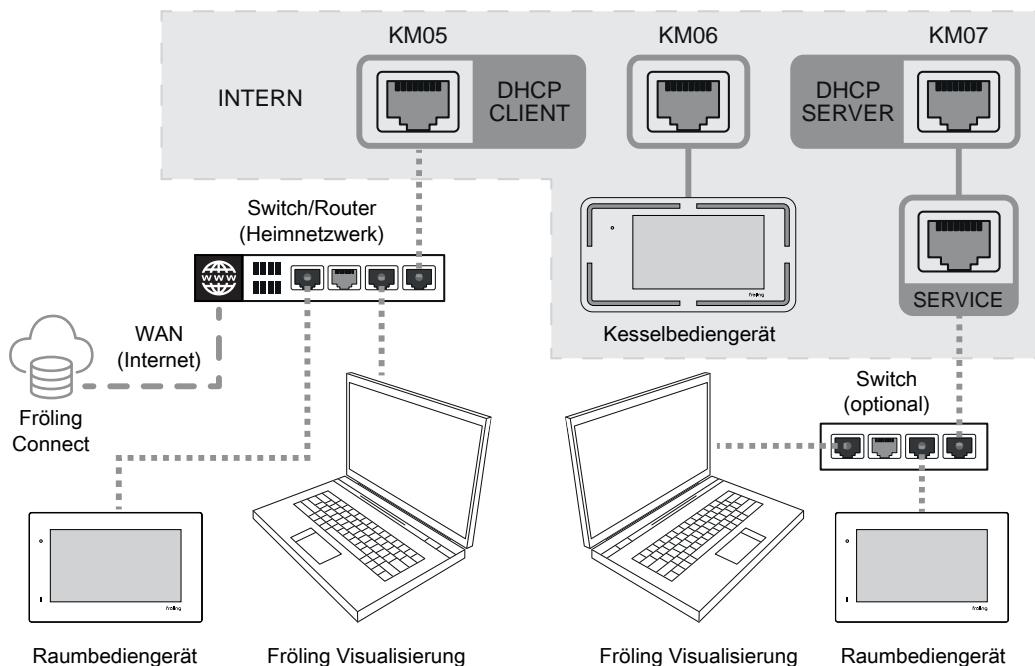
Sind alle Adress-Schalter (DIP 4-8) in Stellung „OFF“ ergibt sich die erste Adresse 32. Alle weitere Adressen setzen sich durch Addition der aktiven Adress-Schalter zusammen.

Beispiel für die Zusammensetzung bei Geräte-Adresse 53:

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

## 6.7.7 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!

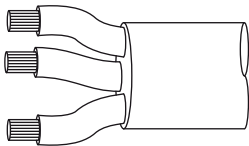

Spezifikation:

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

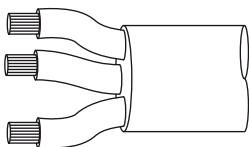
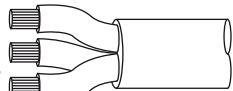
### 6.7.8 Anschlusshinweise nach Pumpentypen

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:

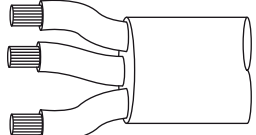
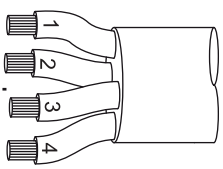

#### Pumpentyp mit 2-poligem Steuerkabel

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

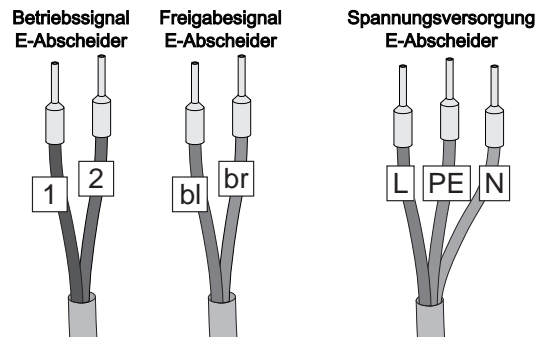
#### Pumpentyp mit 3-poligem Steuerkabel

Spannungsversorgung	Steuerkabel 3-polig
(braun) L  (blau) N (gelb-grün) PE	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;"> <b>PWM</b> </div> <div style="margin-right: 10px;">                         (blau) ⊥                          (braun) +                     </div>  </div> <hr style="border-top: 1px dashed black; margin: 5px 0;"/> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;"> <b>nicht verwendet</b> </div> <div>                         (schwarz)                     </div> </div>
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
<p>(braun) L </p> <p>(blau) N</p> <p>(gelb-grün) PE</p>	<p><b>PWM</b> (braun) ⊥ </p> <p>(weiß) +</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><b>nicht verwendet</b> (blau) } </p> <p>(schwarz) }</p>
<p>Spannungsversorgung am Pumpenausgang der Platine verkabeln</p>	<p>Steuerkabel am PWM-Ausgang der Platine anschließen, dabei auf korrekte Polung achten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- brauner Draht an Masse</li> <li>- weißer Draht an Plus</li> </ul> <p>Die beiden anderen Drähte (blau, schwarz) nicht verwenden und isolieren</p>

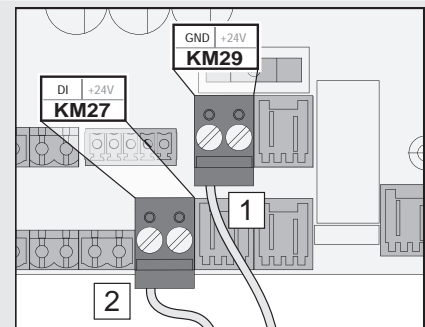
## 6.7.9 Elektrostatischen Partikelabscheider anschließen



### Betriebssignal E-Abscheider:

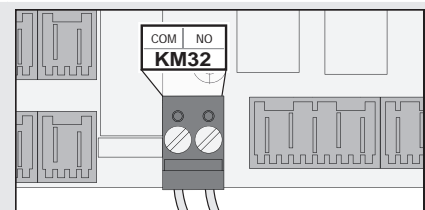
Ader „1“ (Masse) am Kernmodul KM29

Ader „2“ (Rückmeldung) am Kernmodul KM27



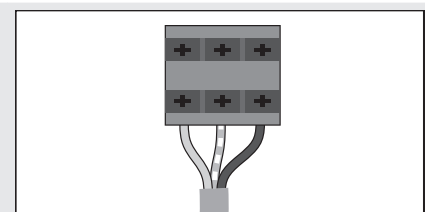
### Freigabesignal E-Abscheider:

Braune und blaue Ader bei Klemme KM32 am Kernmodul anschließen (keine Polung zu beachten)

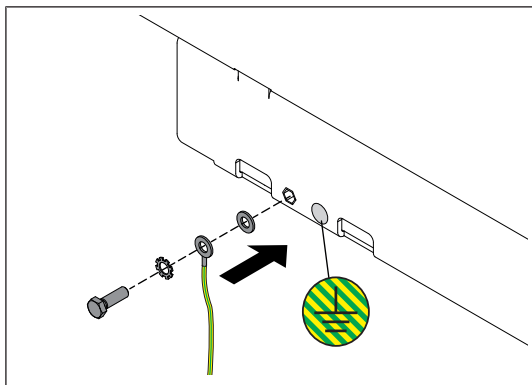


### Spannungsversorgung E-Abscheider:

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



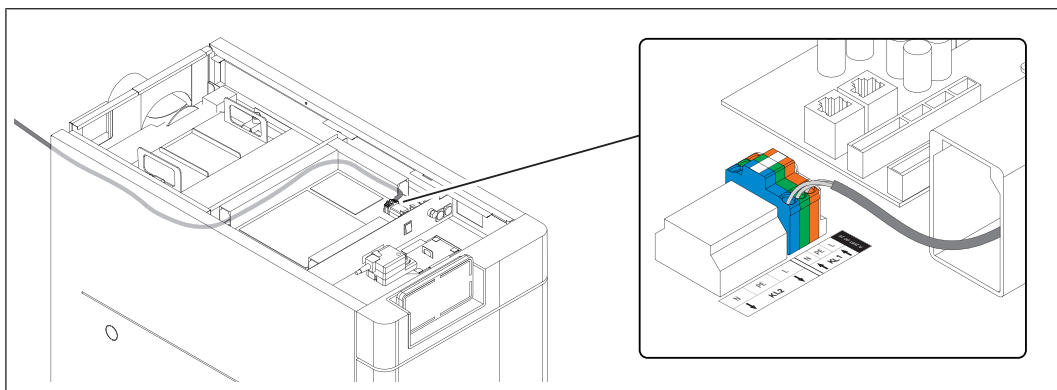
### 6.7.10 Potentialausgleich



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

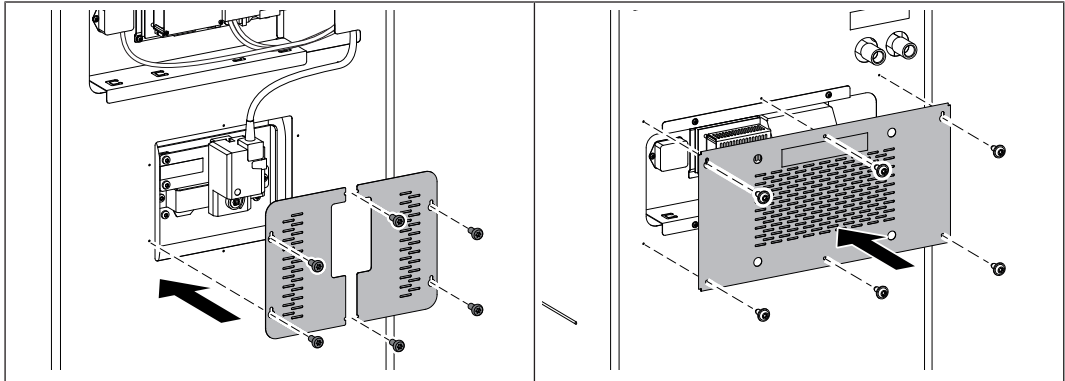
### 6.7.11 Netzanschluss

Nach erfolgter Verkabelung der einzelnen Komponenten:



- ❑ Netzanschlusskabel über Rückenteil in Kabelkanal einfädeln und nach vorne zu Kesselregelung verlegen
- ❑ Netzanschlusskabel mit Kabelbinder an den Zugentlastungen fixieren und Spannungsversorgung an Reihenklemmen (KL1) gemäß Beschriftung herstellen
  - ↪ Versorgungsleitung (Netzanschluss) bauseitig mit C16A absichern!
  - ↪ Verkabelung mit flexiblen Mantelleitungen ausführen und nach regional gültigen Normen und Vorschriften dimensionieren!

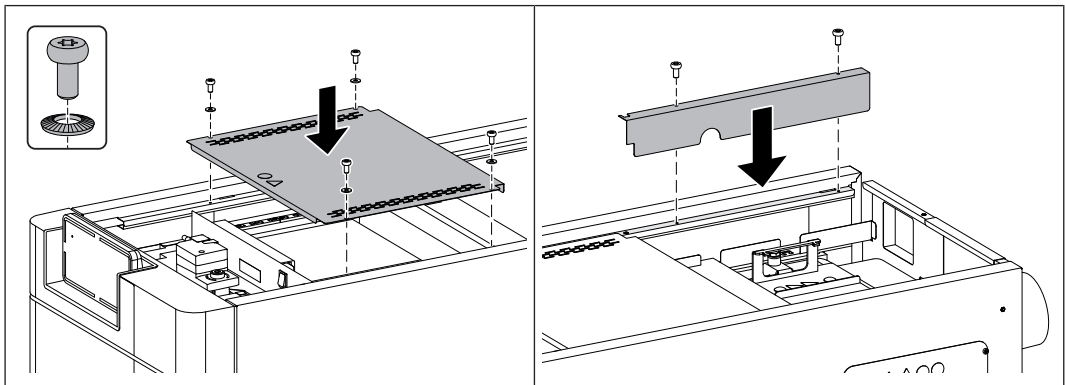
## 6.8 Abschließende Arbeiten



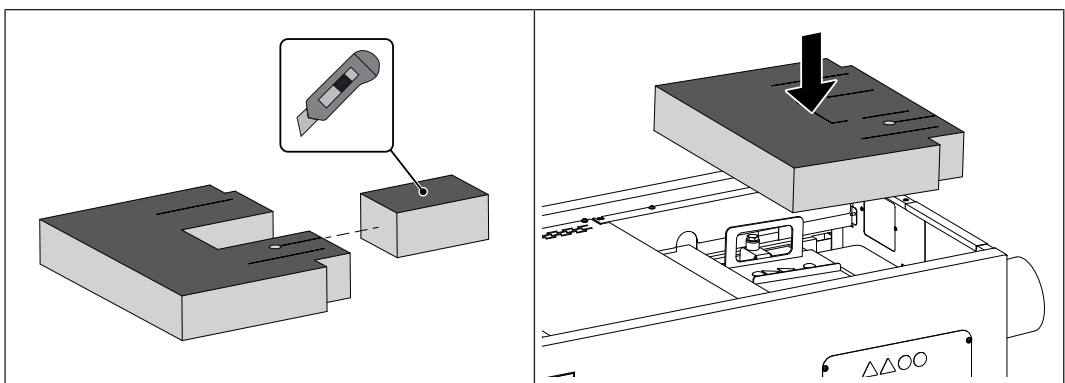
- Abdeckbleche am Sekundärluft-Stellmotor montieren  
- 6x Linsenkopfschraube M5 x 10

### Bei elektrostatischem Partikelabscheider

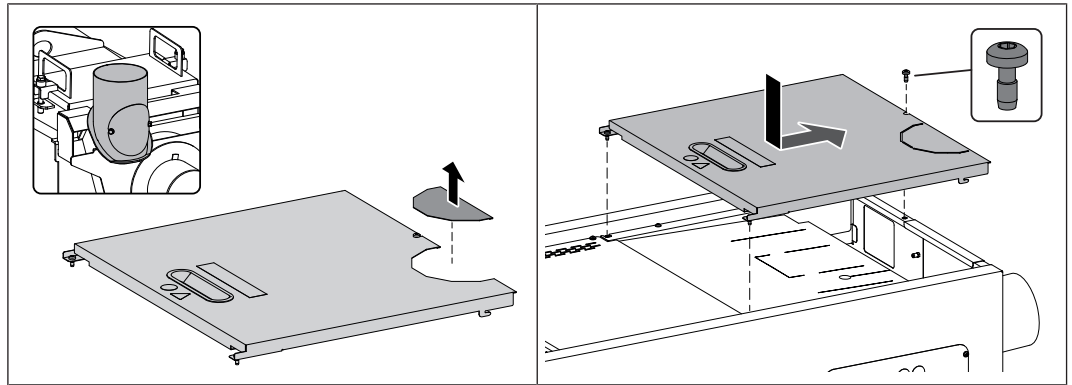
- Blende am Rückenteil montieren  
- 6x Linsenkopfschraube M5 x 10



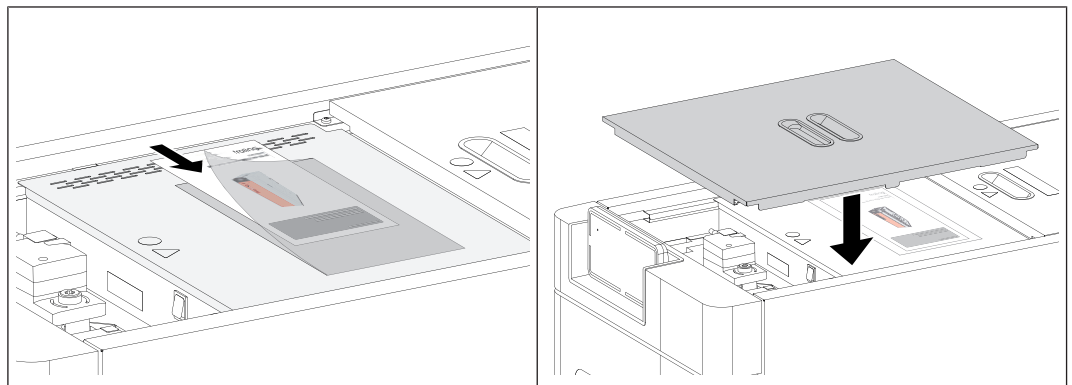
- Regelungsabdeckung montieren  
- 4x Linsenkopfschraube M5 x 10 inkl. Kontaktscheibe
- Abdeckung des Kabelkanals montieren  
- 2x Linsenkopfschraube M5 x 10



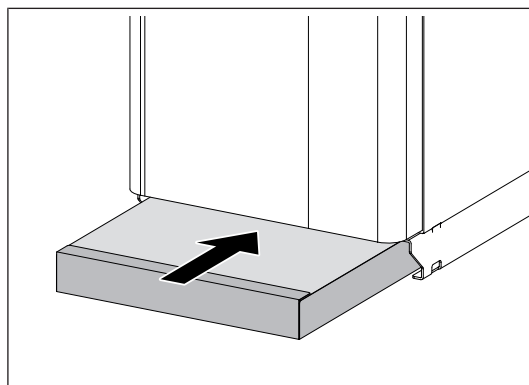
- Bei elektrostatischem Partikelabscheider:  
Vorstanzung an der Wärmedämmung herauslösen
- Wärmedämmung im Bereich des Wärmetauscherdeckels auflegen



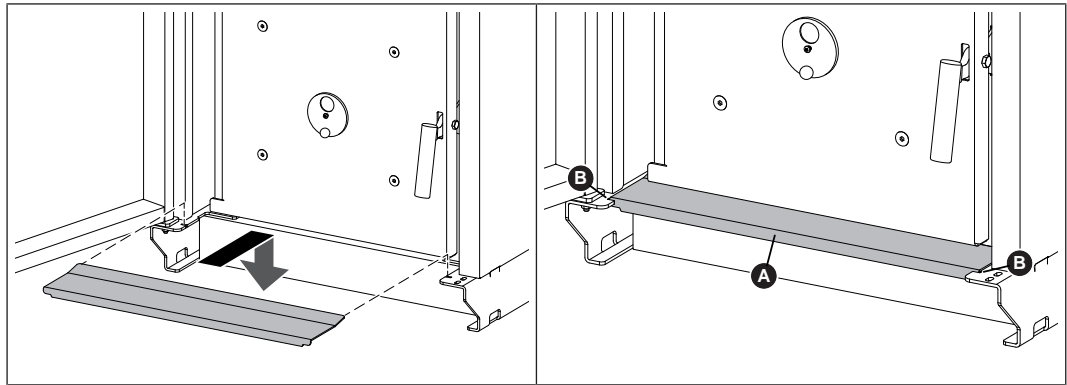
- Bei Kessel mit Abgasrohranschluss oben:  
Vorstanzung am hinteren Deckel herauslösen und Grate mit Halbrundfeile entfernen
- Hinteren Deckel an der Hinterseite einfädeln und fixieren  
- 3x Linsenkopfschraube M5 x 12



- Mitgelieferte Dokumententasche an der Regelungsabdeckung aufkleben
- Anschlussbelegung der Komponenten in mitgeliefertem Klemmenplan eintragen und Klemmenplan in Dokumententasche verstauen
- Vorderen Deckel am Kessel auflegen

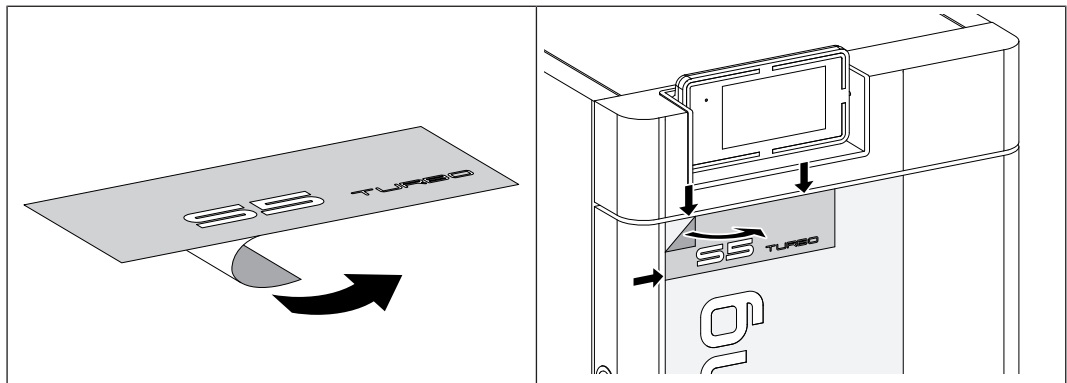


- Bodenisolierung von vorne unter Kessel schieben

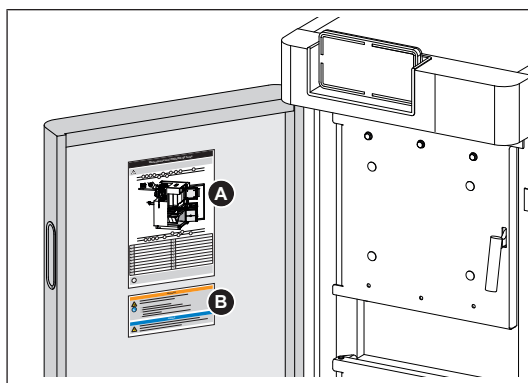


- Blende unter Brennkammertür einschieben
- ↳ Dabei gekantete Lasche (A) links und rechts in Ausnehmung (B) am Kesselboden einhaken

### 6.8.1 Kesselaufkleber positionieren



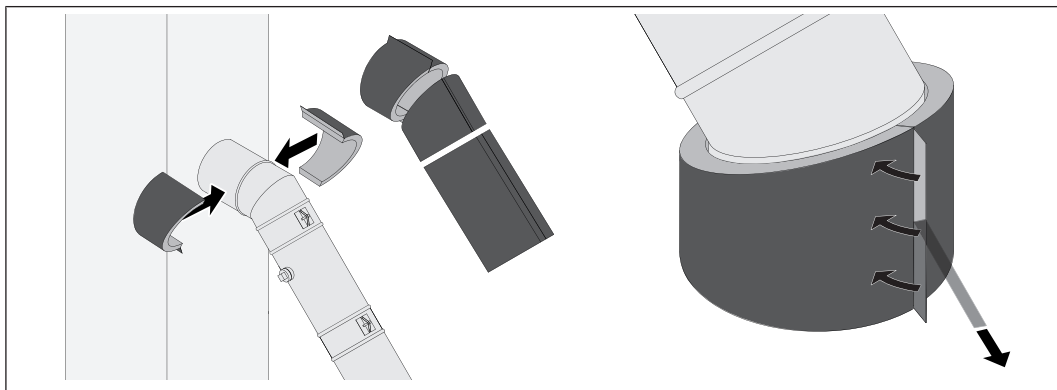
- Schutzfolie des Aufklebers abziehen
- Trägerfolie mit Schriftzug „S5 TURBO“ an linker und oberer Kante der Isoliertür ausrichten und blasenfrei aufkleben
- Durch mehrmaliges Wischen über Aufkleber Schriftzug auf Isoliertür kleben
- Transparente Trägerfolie vorsichtig abziehen



- Mitgelieferte Wartungsübersicht (A) und Sicherheitshinweis (B) an der Innenseite der Isoliertür aufkleben

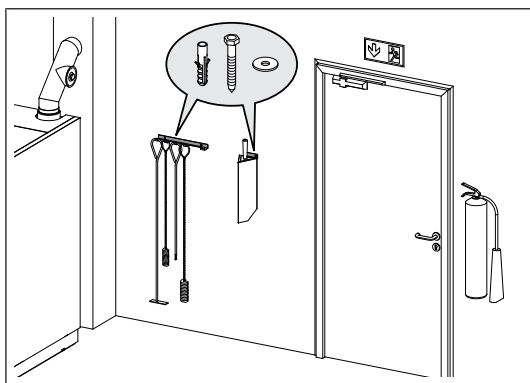
## 6.8.2 Verbindungsleitung dämmen

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



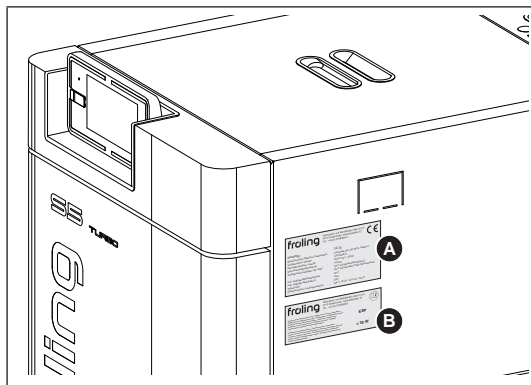
- Halbschalen der Wärmedämmung auf Länge anpassen und um Verbindungsleitung legen
- Öffnung für Zugänglichkeit zu Messöffnung schaffen
- Schutzfolien an den überstehenden Laschen abziehen
- Halbschalen miteinander verkleben

## 6.8.3 Halterung für Zubehör montieren



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

## 6.8.4 Typenschild aufkleben



- Mitgeliefertes Typenschild (A) sichtbar am Kessel aufkleben

Bei S5 Turbo F ESP:

- Zusatz-Typenschild (B) unterhalb des Kessel-Typenschildes aufkleben

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Vor Erstinbetriebnahme / Kessel konfigurieren

Der Kessel muss bei Erstinbetriebnahme auf das Heizungsumfeld eingestellt werden!

#### HINWEIS

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

Daher gilt:

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

#### HINWEIS

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

Daher gilt:

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

**HINWEIS! Digitale und analoge Ein- und Ausgänge prüfen!**

## 7.2 Erstinbetriebnahme

### 7.2.1 Zulässige Brennstoffe

#### Scheitholz

Scheitholz mit einer Länge von maximal 55 cm.

*Wassergehalt*

Wassergehalt M größer 15% (entspricht Holzfeuchte U > 17%)

Wassergehalt M kleiner 25% (entspricht Holzfeuchte U < 33%)

*Normenhinweis*

EU: Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 5: Stückholz Klasse A2 / D15 L50

Deutschland

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

*Tipps zur Holzlagerung*

- als Lagerort möglichst windexponierte Flächen wählen (z. B. Lagerung am Waldrand anstatt im Wald)
- an Gebäudewänden sonnenzugewandte Seite bevorzugen
- trockenen Untergrund schaffen, möglichst mit Luftzutritt (Rundholz, Paletten, etc. unterlegen)
- gespaltenes Holz stapeln und witterungsgeschützt lagern
- falls möglich, den Tagesverbrauch an Brennstoff in beheizten Räumen (z. B. im Aufstellraum der Feuerung) bevorraten (Brennstoffvorwärmung!)

## Abhängigkeit von Wassergehalt zu Lagerdauer

	Holzart	Wassergehalt	
		15 – 25 %	unter 15 %
Lagerung im beheizten und belüfteten Raum (ca. 20°C)	Weichholz (z.B. Fichte)	ca. 6 Monate	ab 1 Jahr
	Hartholz (z.B. Buche)	1 – 1,5 Jahre	ab 2 Jahren
Lagerung im Freien (witterungsgeschützt, windexponiert)	Weichholz (z.B. Fichte)	2 Sommer	ab 2 Jahren
	Hartholz (z.B. Buche)	3 Sommer	ab 3 Jahren

Waldfrisches Holz besitzt je nach Zeitpunkt der Holzernte einen Wassergehalt von etwa 50 bis 60 %. Wie die obige Tabelle erkennen lässt, verringert sich im Laufe der Lagerung der Wassergehalt des Scheitholzes, abhängig von der Trockenheit und Temperatur des Lagerortes. Der ideale Wassergehalt von Scheitholz liegt zwischen 15 und 25 %.

Sinkt der Wassergehalt unter 15 %, ist der Brennstoff nur mehr bedingt zulässig, eine Anpassung der Verbrennungsregelung an den Brennstoff ist notwendig.

## 7.2.2 Bedingt zulässige Brennstoffe

### Holzbricketts

Holzbricketts für nichtindustrielle Verwendung mit einem Durchmesser von 5-10 cm und einer Länge von 5-50 cm.

#### Normenhinweis

EU:	Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 3: Holzbricketts Klasse B / D100 L500 Form 1 - 3
Deutschland zusätzlich:	Brennstoffklasse 5a (§3 der 1. BImSchV i.d.g.F.)

#### Hinweise zur Verwendung

- Für die Verbrennung von Holzbricketts sind die Einstellungen für sehr trockenen Brennstoff zu wählen
- Das Anheizen von Holzbricketts muss mit Scheitholz gem. EN ISO 17225-5 erfolgen (mindestens zwei Lagen Scheitholz unter den Holzbricketts)
- Der Füllraum darf maximal bis zu 3/4 befüllt werden, da sich Holzbricketts bei der Verbrennung ausdehnen
- Beim Verbrennen von Holzbricketts kann es trotz der Einstellungen für trockenen Brennstoff zu Problemen in der Verbrennung kommen. In dem Fall sind Nachbesserungen durch fachkundiges Personal notwendig. Kontaktieren Sie hierfür den Fröling Werkskundendienst oder Ihren Installateur!

### 7.2.3 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
- 

### 7.2.4 Erstes Anheizen

- Kessel gemäß Bedienungsanleitung, Kapitel „Betreiben der Anlage“, mit Scheitholz befüllen und anheizen

↳ Da alle Komponenten der Brennkammer werkseitig getempert sind, ist ein erstmaliges, langsames Aufheizen des Kessels nicht notwendig

**HINWEIS! Feine Risse der Brennkammer sind normal und stellen keine Funktionsstörung dar**

#### HINWEIS

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

- Tipp: Eventuell Putztücher zurecht legen!
-

## 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 Druckgeräteverordnung

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ 證書 ◆ 証書 ◆ 01.Dgr.252-Zertifikat B.05.01..2024-Rev.1



### EU-Baumusterprüfbescheinigung Certificate

**EU-Baumusterprüfung (Modul B 3.2 Entwurfsmuster) nach Richtlinie 2014/68/EU**  
*EU-Type-examination (Module B 3.2 design type) according to directive 2014/68/EU*

Zertifikat-Nr.:	<b>0531-PED-VE-3598</b>	
Certificate-No.:		
Zeichen des Auftraggebers: <i>Reference of Applicant:</i>	Auftragsdatum: <i>Date of Application:</i>	Inspektionsbericht-Nr. <i>Inspection report Nr.:</i>
<b>4000367393</b>	<b>09.10.2025</b>	<b>VE 725260025-2-JKö</b>
Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	<b>Fröling Heizkessel-u. Behälterbau Ges.m.b.H.</b>	
In/ of	<b>Industriestraße 12 4710 Grieskirchen</b>	

Hiermit wird bestätigt, dass das hier genannte EG-Baumuster die Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU erfüllt.

*We herewith certify that the type mentioned meets the requirements of the Directive 2014/68/EU.*

Geprüft nach: <i>Tested in accordance with:</i>	<b>Richtlinie 2014/68/EU unter Anwendung Art. 4(2)</b>	
Beschreibung des Produktes: <i>Description of product:</i>	<b>Scheitholzessel S5 Turbo 22, 30, 32, 34, 40, 48</b>	
Geltungsbereich: <i>Scope of examination:</i>	Montageanleitung M2950225_de   Ausgabe 03.12.2025, Betriebsanleitung B1980025_de   Ausgabe 29.08.2025	
Gültig bis: <i>Valid to:</i>	<b>17.12.2035</b>	

**TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH**

Wien/Vienna, 18.12.2025



Notifizierte Stelle, Kennnummer 0531  
*Notified Body, identification number 0531*  
(Dipl.-Ing. (FH) Josef Kogler)

Bitte beachten Sie die Hinweise auf der zweiten Seite.  
*Please note the remarks on the second page.*

Tel.: +43 (0)5 0528 - 4400  
Fax: +43 (0)5 0528 - 1077

TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH, Franz-Grill-Straße 1, Arsenal, Objekt 207, 1030 Wien - Austria





## Adresse des Herstellers

### Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

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

### Zweigniederlassung Aschheim

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

### Froling srl

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

### Froling SARL

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

## Adresse des Installateurs

Stempel

## Fröling Werkskundendienst

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



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

**froling** 