

# froling

Montageanleitung

## Scheitholzkessel S4 Turbo (F)



**Deutschsprachige Original-Montageanleitung für die Fachkraft!**

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

CE

M0972024\_de | Ausgabe 29.04.2024

<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
<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 Messöffnung .....	12
3.4.3 Zugbegrenzer.....	12
3.4.4 Elektrostatischer Partikelabscheider.....	13
3.5 Verbrennungsluft.....	14
3.5.1 Generelle Anforderung.....	14
3.5.2 Raumluftabhängige Betriebsweise .....	14
3.6 Heizungswasser.....	16
3.7 Druckhaltesysteme.....	18
3.8 Pufferspeicher .....	18
3.9 Rücklaufanhebung .....	20
3.10 Kesselentlüftung.....	20
<b>4 Technik.....</b>	<b>21</b>
4.1 Abmessungen S4 Turbo 22-40 .....	21
4.2 Abmessungen S4 Turbo 50-60 .....	22
4.3 Komponenten und Anschlüsse .....	23
4.4 Hinweis Rücklaufanschluss SP Dual .....	23
4.5 Technische Daten .....	24
4.5.1 S4 Turbo 22 - 28 .....	24
4.5.2 S4 Turbo 32 - 40 .....	26
4.5.3 S4 Turbo 50 - 60 .....	27
4.5.4 Daten zur Auslegung des Abgassystems .....	29
4.5.5 Daten zur Auslegung einer Notstromversorgung.....	30
<b>5 Transport und Lagerung.....</b>	<b>31</b>
5.1 Auslieferungszustand .....	31
5.2 Zwischenlagerung .....	31
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 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 .....	39
6.3.3	Türen einstellen .....	40
6.4	S4 Turbo 22-40 montieren .....	41
6.4.1	Montageübersicht .....	41
6.4.2	Saugzuggebläse montieren .....	46
6.4.3	Luftgestänge für Primär- und Sekundärluft montieren .....	46
6.4.4	Lambdasonde, Abgasfühler und Tauchhülse montieren .....	49
6.4.5	Isolierung montieren .....	50
6.4.6	Bedienteil montieren .....	51
6.4.7	Rückenteil montieren .....	51
6.4.8	Isoliertür montieren .....	52
6.4.9	Regelung montieren .....	54
6.4.10	Stellmotoren montieren .....	55
6.4.11	WOS-Hebel montieren .....	56
6.5	S4 Turbo 50-60 montieren .....	58
6.5.1	Montageübersicht .....	58
6.5.2	Luftgestänge für Primär- und Sekundärluft montieren .....	61
6.5.3	Isolierung montieren .....	64
6.5.4	Bedienteil montieren .....	65
6.5.5	Rückenteil montieren .....	65
6.5.6	Isoliertür montieren .....	66
6.5.7	Regelung montieren .....	67
6.5.8	Lambdasonde, Fühler und thermische Ablaufsicherung montieren .....	68
6.5.9	Stellmotoren montieren .....	70
6.5.10	Saugzug montieren .....	71
6.5.11	WOS-Hebel montieren .....	73
6.6	Elektrischer Anschluss und Verkabelung .....	74
6.6.1	Platinenübersicht .....	75
6.6.2	Komponenten des Scheitholzkessels anschließen .....	76
6.6.3	Potentialausgleich .....	77
6.7	Abschließende Arbeiten .....	78
6.7.1	Kesselaufkleber positionieren .....	79
6.7.2	Verbindungsleitung dämmen .....	79
6.7.3	Halterung für Zubehör montieren .....	80
6.8	Hydraulischer Anschluss .....	81
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>82</b>
7.1	Vor Erstinbetriebnahme / Kessel konfigurieren .....	82
7.2	Erstinbetriebnahme .....	83
7.2.1	Zulässige Brennstoffe .....	83
7.2.2	Bedingt zulässige Brennstoffe .....	85
7.2.3	Unzulässige Brennstoffe .....	85
7.2.4	Erstes Anheizen .....	85
<b>8</b>	<b>Außerbetriebnahme .....</b>	<b>87</b>
8.1	Betriebsunterbrechung .....	87
8.2	Demontage .....	87
8.3	Entsorgung .....	87
<b>9</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>88</b>
9.1	Druckgeräteverordnung .....	88

## 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 S4 Turbo:

22, 28, 32<sup>1)</sup>, 34, 40, 50, 60;

1) S4 Turbo 32 nur in Italien erhältlich;

## 1.2 Funktionsbeschreibung

Der Fröling S4 Turbo ist ein Holzkessel für die Verfeuerung von Stückholz in nichtkondensierender Betriebsweise. Über die hinter der wärmedämmten 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 Anheitzür angesaugt und über Stellklappen an den seitlichen 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 Werkkundendienst

Das Montagepersonal muss die Anweisungen in der Dokumentation gelesen und verstanden haben.

## 2.3 Schutzausrüstung des Montagepersonals

Für persönliche Schutzausrüstung gemäß den Vorschriften zur Unfallverhütung sorgen!



- Bei Transport, Aufstellung und Montage:
  - geeignete Arbeitsbekleidung
  - Schutzhandschuhe
  - Sicherheitsschuhe (mind. Schutzklasse S1P)

## 3 Ausführungshinweise

### 3.1 Normenübersicht

Installation und Inbetriebnahme der Anlage nach örtlichen feuer- und baupolizeilichen Vorschriften durchführen. Sofern national nicht widersprüchlich geregelt, gelten folgende Normen und Richtlinien in der letztgültigen Fassung:

#### 3.1.1 Allgemeine Normen für Heizungsanlagen

EN 303-5	Heizkessel für feste Brennstoffe, hand- und automatisch beschickte Feuerungen, Nenn-Wärmeleistung bis 500 kW
EN 12828	Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasserheizungsanlagen
EN 13384-1	Abgasanlagen - Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren Teil 1: Abgasanlagen mit Feuerstätte
ÖNORM H 5151	Planung von zentralen Warmwasser-Heizungsanlagen mit oder ohne Warmwasserbereitung
ÖNORM M 7510-1	Richtlinien für die Überprüfung von Zentralheizungen Teil 1: Allgemeine Anforderungen und einmalige Inspektionen
ÖNORM M 7510-4	Richtlinien für die Überprüfung von Zentralheizungen Teil 4: Einfache Überprüfung von Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe

#### 3.1.2 Normen für bautechnische Einrichtungen und Sicherheitseinrichtungen

ÖNORM H 5170	Heizungsanlage - Anforderungen an die Bau- und Sicherheitstechnik sowie an den Brand- und Umweltschutz
--------------	--

#### 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 Klimaanlagen (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

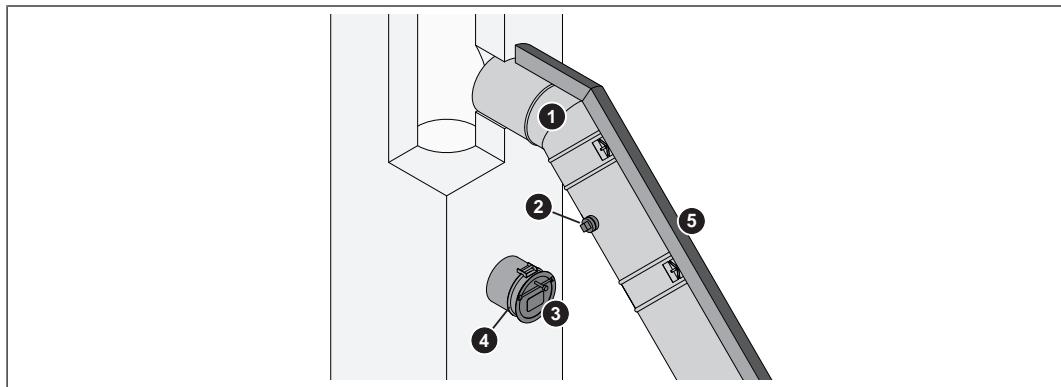
**Anforderungen an den Untergrund:**

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

**Bedingungen am Aufstellungsplatz:**

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

### 3.4 Kaminanschluss / Kaminsystem



- |          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | Verbindungsleitung zum Kamin                  |
| <b>2</b> | Messöffnung                                   |
| <b>3</b> | Zugbegrenzer                                  |
| <b>4</b> | Verpuffungsklappe (bei automatischen Kesseln) |
| <b>5</b> | 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.

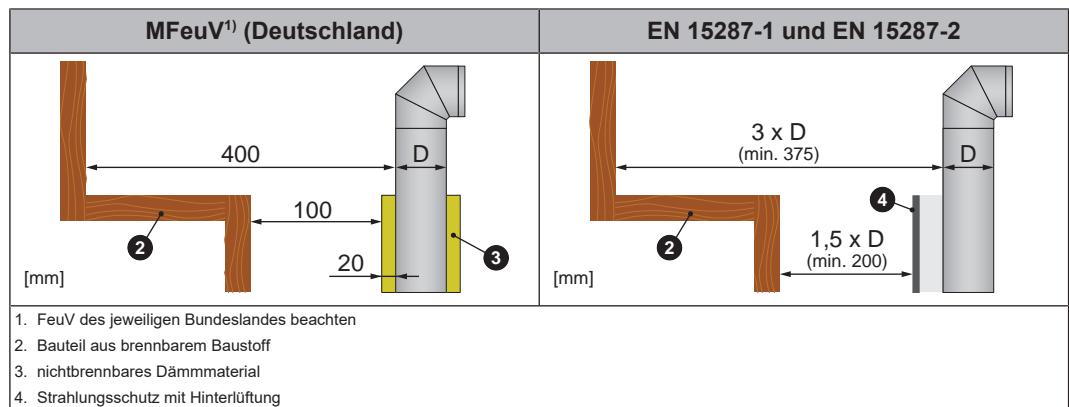
Des Weiteren gelten die örtlichen bzw. gesetzlichen Vorschriften!

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°)
- wärmegedämmt



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

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

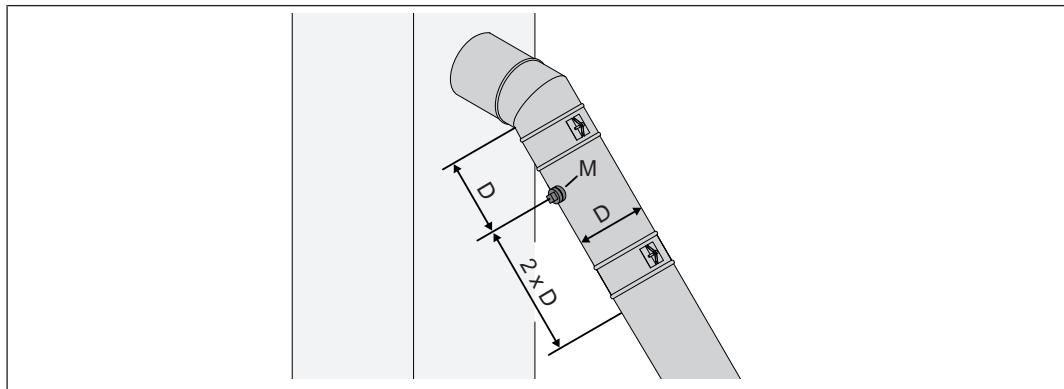
#### Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen gemäß EN 15287-1 und EN 15287-2:

- 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 Messöffnung

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



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

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

### 3.4.3 Zugbegrenzer

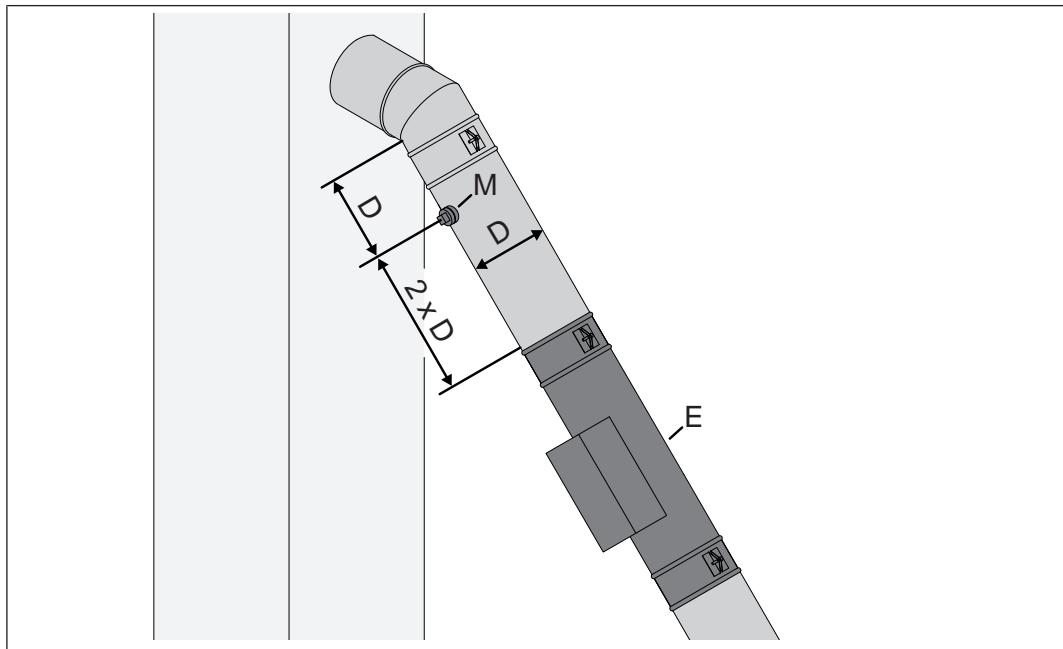
Generell wird der Einbau eines Zugbegrenzers empfohlen. Wird der im Kapitel „Daten zur Auslegung des Abgassystems“ angeführte maximal zulässige Förderdruck überschritten, ist der Einbau eines Zugbegrenzers erforderlich.

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

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

### 3.4.4 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 Partikelabscheidlers 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, Luftschaft), maschinelle Belüftung von außen oder gegebenenfalls aus dem Raumverbund erfolgen.

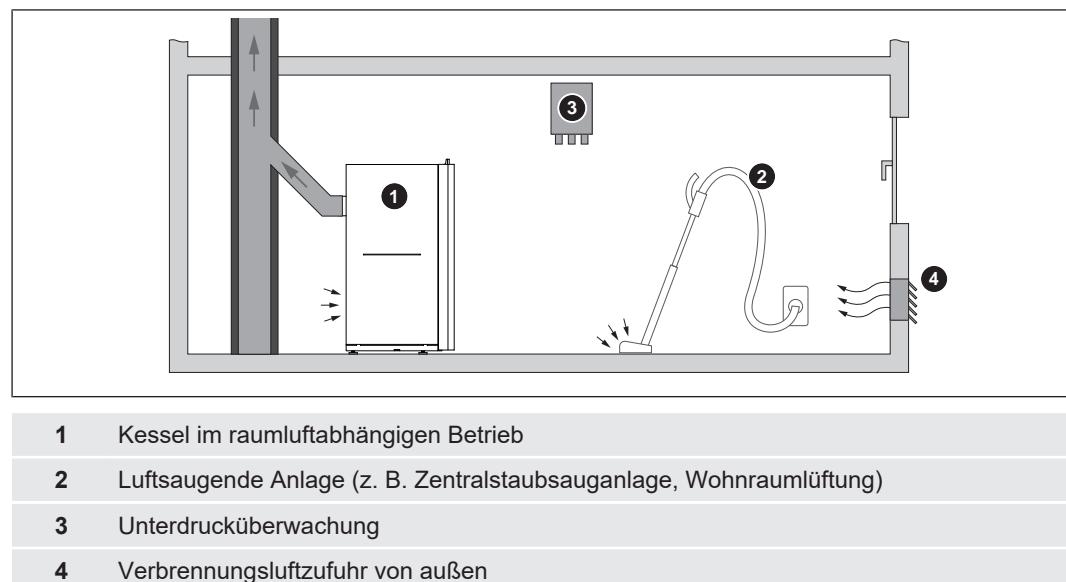
Der Heizkessel wird raumluftabhängig betrieben, dabei wird die Verbrennungsluft aus dem Aufstellungsort entnommen.

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.



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

*Beispiele*

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

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

*Normenhinweis*

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

## 3.6 Heizungswasser

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

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

Die Normen einhalten und zusätzlich nachfolgende Empfehlungen berücksichtigen:

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

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

Gesamtheizleistung in kW	Summe Erdalkalien in mol/m³ (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 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 Scheitholzkessel 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 Scheitholzkessel S4 Turbo 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 ·	S4 Turbo			
		22 - 28	32 - 40	50	60
Empfohlenes Pufferspeichervolumen <sup>1)</sup>	[l]	2000	2500	3000	3400

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:

*Österreich* Aufgrund der einschlägigen österreichischen Energietechnikgesetze, basierend auf Art. 15a B-VG „Vereinbarung über Schutzmaßnahmen betreffend Kleinfeuerungen“ (2012) gilt:  
Bei allen händisch beschickten Biomassekesseln, die sowohl bei Nennlast als auch bei einer Teillast unter 50% der Nennlast auf die Emissionsgrenzwerte der o.g. Vereinbarung positiv geprüft wurden, ist kein Pufferspeicher erforderlich!

*Deutschland* Die 1. BlmSchV (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.

### 3.9 Rücklaufanhebung

Solange die Temperatur des Hezwasser-Rücklaufs unter der Mindest-Rücklauftemperatur liegt, wird ein Teil des Hezwasser-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!

### 3.10 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

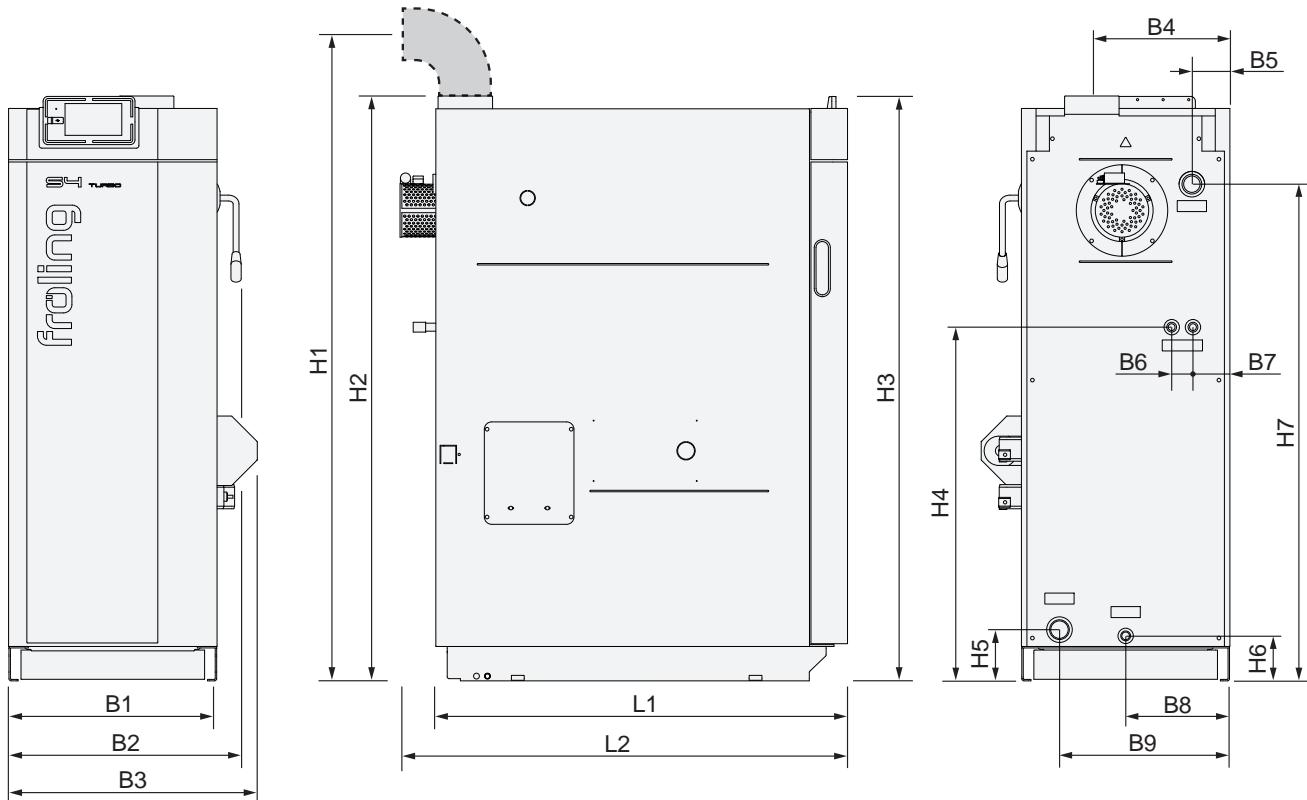
*Tipp:*  Vor dem automatischen Entlüftungsventil ein senkrechtiges Rohrstück als Beruhigungsstrecke einbauen, damit das Entlüftungsventil über dem Niveau des Kesselwassers positioniert ist

*Empfehlung:*  Mikroblasenabscheider in den Leitungen zum Kessel einbauen

- ↳ Anleitungen des Herstellers beachten!

## 4 Technik

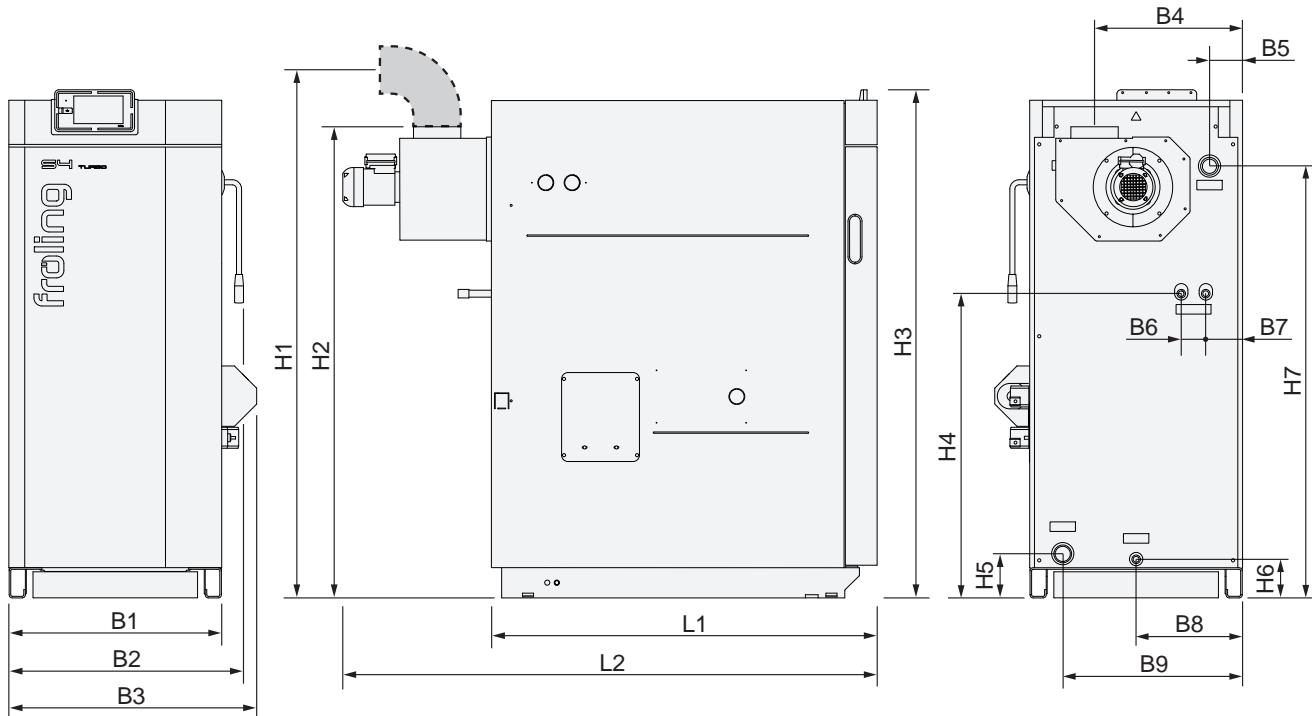
### 4.1 Abmessungen S4 Turbo 22-40



Maß	Benennung	Einh.	22-28	32-40
L1	Länge Kessel	mm	1115	1215
L2	Gesamtlänge inkl. Saugzuggebläse		1225	1315
B1	Breite Kessel		570	670
B2	Gesamtbreite inkl. Stellmotoren		635	735
B3	Gesamtbreite inkl. automatischer Zündung (Option)		680	780
B4	Abstand Anschluss Abgasrohr zu Kesselseite		380	430
B5	Abstand Anschluss Vorlauf zu Kesselseite		105	105
B6	Abstand Anschlüsse Sicherheitswärmetauscher		60	80
B7	Abstand Anschluss Sicherheitswärmetauscher zu Kesselseite		100	115
B8	Abstand Anschluss Entleerung zu Kesselseite		285	335
B9	Abstand Anschluss Rücklauf zu Kesselseite		465	565
H1	Höhe Anschluss Abgasrohr <sup>1)</sup>		1705	1705
H2	Gesamthöhe inkl. Abgasrohrstutzen		1600	1600
H3	Höhe Kessel		1600	1600
H4	Höhe Anschluss Sicherheits-Wärmetauscher		970	970
H5	Höhe Anschluss Rücklauf		140	140
H6	Höhe Anschluss Entleerung		125	125
H7	Höhe Anschluss Vorlauf		1360	1360

1. Bei Verwendung des optionalen Rauchrohrstutzens für niedrige Kaminanschlüsse

## 4.2 Abmessungen S4 Turbo 50-60

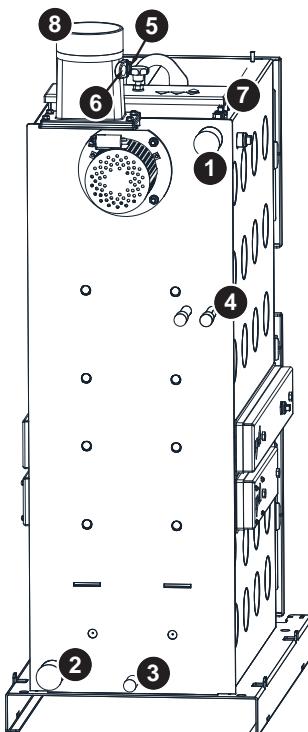


Maß	Benennung	Einh.	50-60
L1	Länge Kessel	mm	1215
L2	Gesamtlänge inkl. Saugzuggebläse		1680
B1	Breite Kessel		670
B2	Gesamtbreite inkl. Stellmotoren		735
B3	Gesamtbreite inkl. automatischer Zündung (Option)		780
B4	Abstand Anschluss Abgasrohr zu Kesselseite		470
B5	Abstand Anschluss Vorlauf zu Kesselseite		105
B6	Abstand Anschlüsse Sicherheitswärmetauscher		80
B7	Abstand Anschluss Sicherheitswärmetauscher zu Kesselseite		115
B8	Abstand Anschluss Entleerung zu Kesselseite		335
B9	Abstand Anschluss Rücklauf zu Kesselseite		565
H1	Höhe Anschluss Abgasrohr <sup>1)</sup>		1585
H2	Gesamthöhe inkl. Abgasrohrstutzen		1480
H3	Höhe Kessel		1600
H4	Höhe Anschluss Sicherheits-Wärmetauscher		960
H5	Höhe Anschluss Rücklauf		140
H6	Höhe Anschluss Entleerung		120
H7	Höhe Anschluss Vorlauf		1360

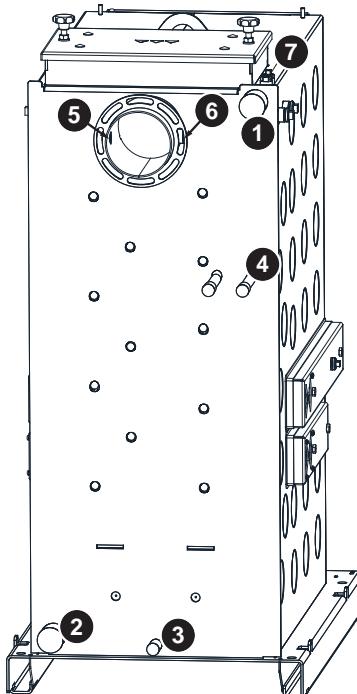
1. Bei Verwendung des optionalen Rauchrohrstutzens für niedrige Kaminanschlüsse

## 4.3 Komponenten und Anschlüsse

S4 Turbo 22 - 40

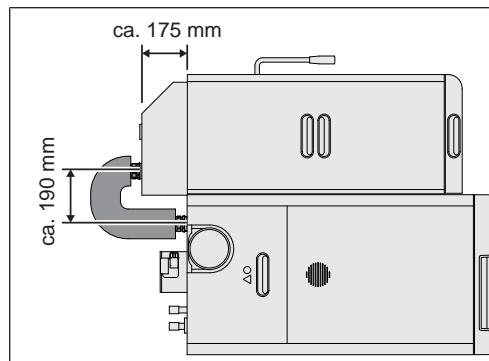


S4 Turbo 50 - 60



Pos.	Benennung	S4 Turbo 22-60
1	Anschluss Kesselvorlauf	6/4" IG
2	Anschluss Kesselrücklauf	6/4" IG
3	Anschluss Entleerung	1/2" IG
4	Anschluss Sicherheits-Wärmetauscher	1/2" IG
5	Anschluss Abgasfühler	6 mm
6	Anschluss Breitbandsonde	3/4"
7	2 Stk. Tauchhülsen für: ▪ thermische Ablaufsicherung (bauseits) ▪ Kesselfühler und STB	1/2"
8	Anschluss Rauchrohr	149 mm

## 4.4 Hinweis Rücklaufanschluss SP Dual



Bei Nachrüstung der Pelletseinheit des SP Dual wird der Rücklauf aufgrund der geänderten Wasserführung an der Pelletseinheit angeschlossen.

Es ist darauf zu achten, dass bei der Verrohrung des S4 Turbo mit Pelletsflansch der Versatz des Rücklaufanschlusses berücksichtigt wird (siehe Grafik), um das Nachrüsten der Pelletseinheit zu erleichtern.

## 4.5 Technische Daten

### 4.5.1 S4 Turbo 22 - 28

Benennung	S4 Turbo (F) <sup>1)</sup>		
	22	28	
Nennwärmleistung	kW	22	28
Kesselwirkungsgrad (NCV)	%	94,3	93,6
Elektroanschluss	230V / 50Hz / abgesichert C16A		
Gewicht des Kessels inkl. Isolierung und Regelung	kg	645	650
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	115	115
Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 10 / 20 K)	mbar	12,0 / 3,1	12,0 / 2,6
Minimale Kessel-Rücklauftemperatur	°C	60	
Maximal zulässige Betriebstemperatur		90	
Zulässiger Betriebsdruck	bar	3	
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>2)</sup> - Buche	h	5,9 – 8,4	4,6 – 6,6
Brenndauer <sup>2)</sup> - Fichte		4,2 – 5,9	3,3 – 4,6
Prüfbuch-Nummer		PB 026	PB 027
Kesselklasse gem. EN 303-5:2012		5	

1. Entsprechend der Zeichnungspfungen können für die Kessel der Typenbezeichnung „S4 Turbo xx F“ die gemäß EN 303-5 ermittelten Prüfergebnisse der heiztechnischen Anforderungen der Stückholzkessel mit der Typenbezeichnung „S4 Turbo xx“ herangezogen werden.  
2. 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	S4 Turbo (F) <sup>1)</sup>		
	22	28	
Anheizmodus	manuell	manuell	
Brennwertkessel	nein	nein	
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung	nein	nein	
Kombiheizgerät	nein	nein	
Pufferspeichervolumen	⇒ "Pufferspeicher" ▶ 18]		
Bevorzugter Brennstoff	Scheitholz, Feuchtigkeitsgehalt ≤ 25 %		
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmleistung (P <sub>n</sub> )	kW	22,0	28,0
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmleistung (η <sub>n</sub> )	%	86,7	85,3
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmleistung (el <sub>max</sub> )	kW	0,050	0,053
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P <sub>SB</sub> )	kW	0,006	0,010
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		122	120
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η <sub>S</sub>	%	83	82
Eingesetzter Temperaturregler	LambdaTronic S 3200		

Modellkennung	S4 Turbo (F) <sup>1)</sup>	
	22	28
Klasse des Temperaturreglers	II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler <sup>2)</sup>		124
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler <sup>2)</sup>		A+
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) <sup>3)</sup>	mg/m³	13
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) <sup>3)</sup>	mg/m³	5
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) <sup>3)</sup>	mg/m³	40
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) <sup>3)</sup>	mg/m³	130
		126
1. Entsprechend der Zeichnungspüfungen können für die Kessel der Typenbezeichnung „S4 Turbo xx F“ die gemäß EN 303-5 ermittelten Prüfergebnisse der heiztechnischen Anforderungen der Stückholzkessel mit der Typenbezeichnung „S4 Turbo xx“ herangezogen werden. 2. 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. 3. Angegebene Emissionswerte beziehen sich auf trockenes Abgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar. Mit „<“ gekennzeichnete Werte stellen die relative Nachweisgrenze der eingesetzten Messverfahren bzw. der eingesetzten Messgerätekonfigurationen dar.		

## 4.5.2 S4 Turbo 32 - 40

Benennung		S4 Turbo (F) <sup>1)</sup>		
		32 <sup>2)</sup>	34	40
Nennwärmleistung	kW	32	34	40
Kesselwirkungsgrad (NCV)	%	92,6	92,9	93,0
Elektroanschluss	230V / 50Hz / abgesichert C16A			
Gewicht des Kessels inkl. Isolierung und Regelung	kg	730	735	745
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	175	175	175
Wasserseitiger Widerstand ( $\Delta T = 10 / 20 \text{ K}$ )	mbar	6,0 / 1,6	6,0 / 1,6	6,0 / 1,6
Minimale Kessel-Rücklauftemperatur	°C	60		
Maximal zulässige Betriebstemperatur		90		
Zulässiger Betriebsdruck	bar	3		
Luftschallpegel	dB(A)	< 70		
Zulässiger Brennstoff gem. EN 17225	Teil 5: Stückholz Klasse A2 / D15 L50			
Fülltürabmessung (Breite / Höhe)	mm	380 / 360	380 / 360	380 / 360
Füllrauminhalt	l	190	190	190
Brenndauer <sup>3)</sup> - Buche	h	4,1 - 6,1	3,9 – 5,7	3,9 – 5,7
Brenndauer <sup>3)</sup> - Fichte		3,0 – 4,3	2,8 – 4,0	2,8 – 4,0
Prüfbuch-Nummer		PB 115	PB 028	PB 029
Kesselklasse gem. EN 303-5:2012		5	5	5
1. Entsprechend der Zeichnungspflichten können für die Kessel der Typenbezeichnung „S4 Turbo xx F“ die gemäß EN 303-5 ermittelten Prüfergebnisse der heiztechnischen Anforderungen der Stückholzkessel mit der Typenbezeichnung „S4 Turbo xx“ herangezogen werden. 2. S4 Turbo 32 nur in Italien erhältlich 3. 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		S4 Turbo (F)		
		32	34	40
Anheizmodus		manuell	manuell	manuell
Brennwertkessel		nein	nein	nein
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	nein	nein
Kombiheizgerät		nein	nein	nein
Pufferspeichervolumen	⇒ "Pufferspeicher" [► 18]			
Bevorzugter Brennstoff	Scheitholz, Feuchtigkeitsgehalt ≤ 25 %			
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmleistung ( $P_n$ )	kW	32,0	34,0	40,0
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmleistung ( $\eta_n$ )	%	84,0	84,1	84,2
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmleistung ( $el_{max}$ )	kW	0,067	0,055	0,055
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus ( $P_{SB}$ )	kW	0,014	0,014	0,014
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		118	118	120
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad $\eta_s$	%	80	81	81
Eingesetzter Temperaturregler	Lambdatronic S 3200			
Klasse des Temperaturreglers		II	II	II

Modellkennung	S4 Turbo (F)		
	32	34	40
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler <sup>2)</sup>		120	120
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler <sup>2)</sup>		A+	A+
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) <sup>3)</sup>	mg/m³	18	18
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) <sup>3)</sup>	mg/m³	4	4
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) <sup>3)</sup>	mg/m³	22	21
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) <sup>3)</sup>	mg/m³	135	122
1. Entsprechend der Zeichnungspüfungen können für die Kessel der Typenbezeichnung „S4 Turbo xx F“ die gemäß EN 303-5 ermittelten Prüfergebnisse der heiztechnischen Anforderungen der Stückholzkessel mit der Typenbezeichnung „S4 Turbo xx“ herangezogen werden.			
2. 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.			
3. Angegebene Emissionswerte beziehen sich auf trockenes Abgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar. Angegebene Beurteilungswerte wurden auf die nächste natürliche Zahl gerundet. Mit „<“ gekennzeichnete Werte stellen die relative Nachweisgrenze der eingesetzten Messverfahren bzw. der eingesetzten Messgerätekonfigurationen dar.			

#### 4.5.3 S4 Turbo 50 - 60

Benennung	S4 Turbo		
	50	60	
Nennwärmleistung	kW	49,9	60
Kesselwirkungsgrad (NCV)	%	93,9	94,9
Elektroanschluss			
Gewicht des Kessels inkl. Isolierung und Regelung	kg	793	803
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	170	170
Wasserseitiger Widerstand ( $\Delta T = 10 / 20 \text{ K}$ )	mbar	15,0 / 5,0	23,0 / 8,0
Minimale Kessel-Rücklauftemperatur	°C	60	
Maximal zulässige Betriebstemperatur		90	
Zulässiger Betriebsdruck	bar	3	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	
Zulässiger Brennstoff gem. EN 17225	Teil 5: Stückholz Klasse A2 / D15 L50		
Fülltürabmessung (Breite / Höhe)	mm	380 / 360	380 / 360
Füllrauminhalt	l	200	200
Brenndauer <sup>1)</sup> - Buche	h	3,4 – 4,9	2,8 – 4,1
Brenndauer <sup>1)</sup> - Fichte		2,4 – 3,5	2,0 – 2,9
Prüfbuch-Nummer		PB 039	PB 040
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	S4 Turbo	
	50	60
Anheizmodus	manuell	manuell

Modellkennung	S4 Turbo		
	50	60	
Brennwertkessel	nein	nein	
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung	nein	nein	
Kombiheizgerät	nein	nein	
Pufferspeichervolumen	<a href="#">"Pufferspeicher" ▶ 18</a>		
Bevorzugter Brennstoff	Scheitholz, Feuchtigkeitsgehalt ≤ 25 %		
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung ( $P_n$ )	kW	50,0	60,0
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung ( $\eta_n$ )	%	85,3	86,3
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ( $el_{max}$ )	kW	0,109	0,162
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus ( $P_{SB}$ )	kW	0,014	0,010
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		120	119
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad $\eta_s$	%	81	81
Eingesetzter Temperaturregler		Lambda-tronic S 3200	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		122	121
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler <sup>1)</sup>		A+	A+
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub ( $PM_2^0$ ) <sup>2)</sup>	mg/m³	21	26
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) <sup>2)</sup>	mg/m³	6	6
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) <sup>2)</sup>	mg/m³	84	86
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden ( $NOx$ ) <sup>2)</sup>	mg/m³	165	171

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.  
Angegebene Beurteilungswerte wurden auf die nächste natürliche Zahl gerundet.  
Mit „<“ gekennzeichnete Werte stellen die relative Nachweigrenze der eingesetzten Messverfahren bzw. der eingesetzten Messgerätekonfigurationen dar.

#### 4.5.4 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	S4 Turbo / SP Dual			
	22	28	32 <sup>1)</sup> / 34	40
Abgastemperatur bei Nennwärmeleistung $T_{WN}$ / bei der niedrigsten Wärmeleistung $T_{Wmin}$	°C	160 / 110	180 / 130	140 / 110
Volumenkonzentration an CO <sub>2</sub> im Abgas $\sigma(CO_2)$ des trockenen Abgases bei Nennwärmeleistung	%		12,3	
Abgasmassenstrom bei Nennwärmeleistung $\dot{m}_N$ / bei der niedrigsten Wärmeleistung $\dot{m}_{min}$	kg/h	58 / 25	76 / 36	90 / 43
	kg/s	0,016 / 0,007	0,021 / 0,010	0,025 / 0,012
Notwendiger Förderdruck bei Nennwärmeleistung $P_{WN}$ / bei der niedrigsten Wärmeleistung $P_{Wmin}$	Pa		8 / 8	
Maximal zulässiger Förderdruck $P_{Wmax}$	Pa		30	
Zur Verfügung stehender Förderdruck der Feuerstätte $P_{wo}$ (Gebläse-Förderdruck)	Pa		-	
Abgasrohrdurchmesser D	mm		149	
Daten zur Auslegung bei raumluftunabhängigen Betrieb				
Zuluftanschlussdurchmesser	mm		-	
Maximal zulässiger Druckabfall an der Zuluftleitung $P_{Bmax}$	Pa		-	
Verbrennungsluftmenge bei Nennwärmeleistung	m <sup>3</sup> /h	-	-	-
1. S4 Turbo 32 nur in Italien erhältlich				

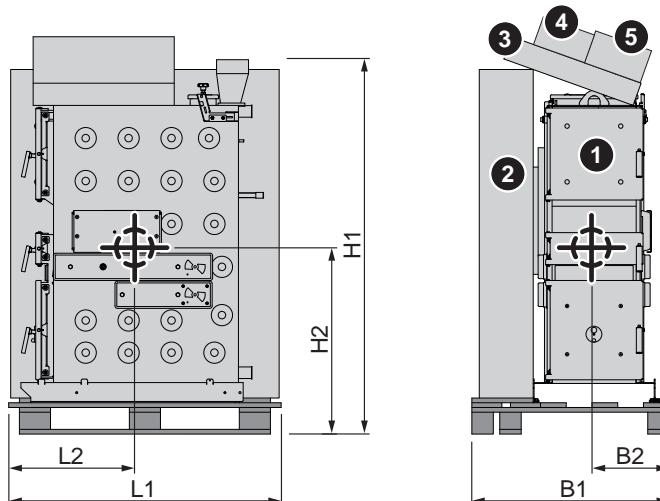
Benennung	S4 Turbo	
	50	60
Abgastemperatur bei Nennwärmeleistung $T_{WN}$ / bei der niedrigsten Wärmeleistung $T_{Wmin}$	°C	150 / 100
Volumenkonzentration an CO <sub>2</sub> im Abgas $\sigma(CO_2)$ des trockenen Abgases bei Nennwärmeleistung	%	12,3
Abgasmassenstrom bei Nennwärmeleistung $\dot{m}_N$ / bei der niedrigsten Wärmeleistung $\dot{m}_{min}$	kg/h	119 / 58
	kg/s	0,033 / 0,016
Notwendiger Förderdruck bei Nennwärmeleistung $P_{WN}$ / bei der niedrigsten Wärmeleistung $P_{Wmin}$	Pa	8 / 8
Maximal zulässiger Förderdruck $P_{Wmax}$	Pa	30
Zur Verfügung stehender Förderdruck der Feuerstätte $P_{wo}$ (Gebläse-Förderdruck)	Pa	-
Abgasrohrdurchmesser D	mm	149
Daten zur Auslegung bei raumluftunabhängigen Betrieb		
Zuluftanschlussdurchmesser	mm	-
Maximal zulässiger Druckabfall an der Zuluftleitung $P_{Bmax}$	Pa	-
Verbrennungsluftmenge bei Nennwärmeleistung	m <sup>3</sup> /h	-

#### 4.5.5 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



Pos.	Benennung	Einh.	S4 Turbo		
			22-28	34-40	50-60
L1	Länge	mm	1270	1340	1340
B1	Breite		920	1080	1080
H1	Höhe		1745	1745	1665
-	Gewicht	kg	665	765	815
<b>Schwerpunkt</b>					
L2	Länge	mm	600	620	650
B2	Breite		400	460	460
H2	Höhe		830	830	860
<b>Komponenten</b>					
1	Kessel S4 Turbo (F)				
2	Isolierung				
3	Regelung				
4	Zubehörpaket				
5	Bedienteil				

### 5.2 Zwischenlagerung

Erfolgt die Montage zu einem späteren Zeitpunkt:

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

## 5.3 Einbringung

### HINWEIS



Beschädigung der Komponenten bei unsachgemäßer Einbringung

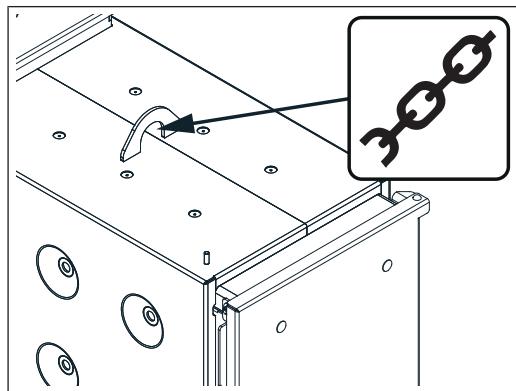
- Transporthinweise auf der Verpackung beachten
- Komponenten vorsichtig transportieren um Beschädigungen zu vermeiden
- Verpackung vor Nässe schützen
- Beim Anheben Schwerpunkt der Palette beachten

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

Kann der Kessel nicht auf der Palette eingebaut werden:

- Kartonage entfernen und Kessel von Palette demontieren
- "Kessel von Palette demontieren" [▶ 33]

### Einbringung mit Kran

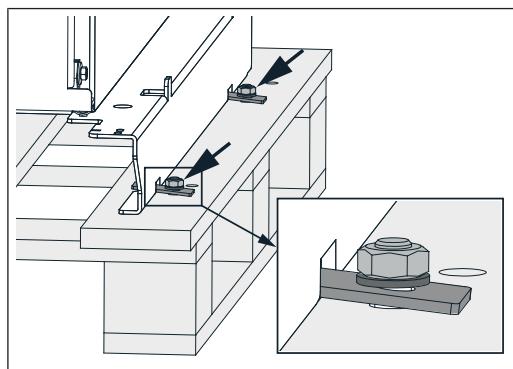


- Kranhaken am Anschlagpunkt ordnungsgemäß befestigen und Kessel einbringen

## 5.4 Positionierung am Aufstellungsort

### 5.4.1 Kessel von Palette demontieren

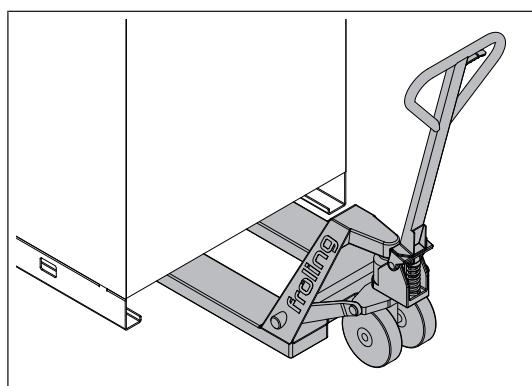
- Karton mit Regelung vom Kessel entfernen und sicher verwahren
- Karton mit Isolierung von Palette heben



- Transportsicherungen an beiden Seiten demontieren
- Kessel von Palette heben



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



- 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.

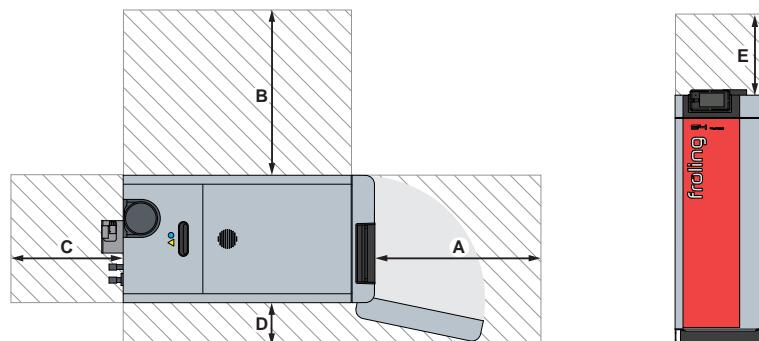
## 5.4.2 Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage

- 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)

### Bedienungs- und Wartungsbereiche S4 Turbo

**HINWEIS!** WOS-Hebel und Stellmotoren der Luftregelung können wahlweise links oder rechts montiert werden! Ist eine Nachrüstung der Pelletseinheit vorgesehen, wird die Montage der Stellmotoren auf der linken Kesselseite empfohlen.

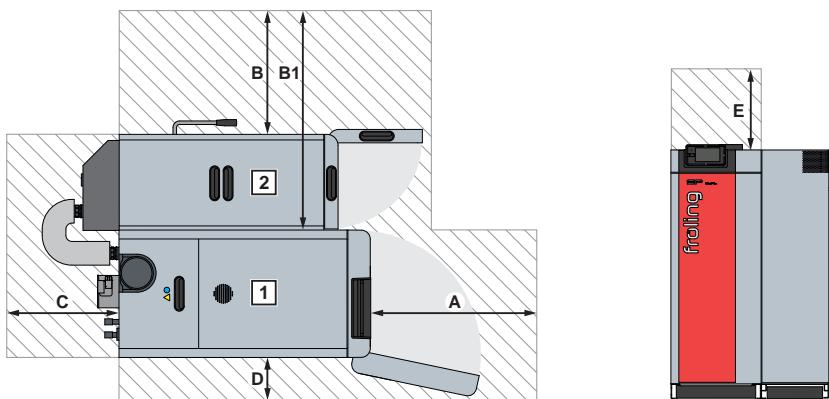
**TIPP:** Zur optimalen Befüllung des Kessels mit Brennstoff wird empfohlen, den gesamten Türbereich der Isoliertür frei zu halten (Öffnungswinkel ca. 100°).



	S4 Turbo 22-40	S4 Turbo 50-60
A	800 mm	
B	800 mm / 200 mm <sup>1)</sup>	
C	500 mm	800 mm
D	200 mm / 800 mm <sup>1)</sup>	
E	500 mm <sup>2)</sup>	

1. Bei Verwendung des WOS-Hebels an der linken Seite  
2. Wartungsbereich zum Ausbau der WOS-Federn nach oben

## Bedienungs- und Wartungsbereiche SP Dual



1... Scheitholzkessel S4 Turbo F | 2... Pelletseinheit

	SP Dual 22-28	SP Dual 32-40
<b>A</b>	800 mm	
<b>B</b>	600 / 300 mm <sup>1)</sup>	700 / 400 mm <sup>1)</sup>
<b>B1</b>	1030 / 730 mm <sup>1)</sup>	1130 / 830 mm <sup>1)</sup>
<b>C</b>	500 mm	
<b>D</b>	200 / 800 mm <sup>2)</sup>	
<b>E</b>	500 mm <sup>3)</sup>	

1. Bei Verwendung des optionalen WOS-Antriebs oder WOS-Hebel an der linken Seite  
 2. Bei Verwendung des WOS-Hebels an der linken Seite  
 3. Wartungsbereich zum Ausbau der WOS-Federn nach oben

## 6 Montage

### 6.1 Benötigte Werkzeuge und Hilfsmittel

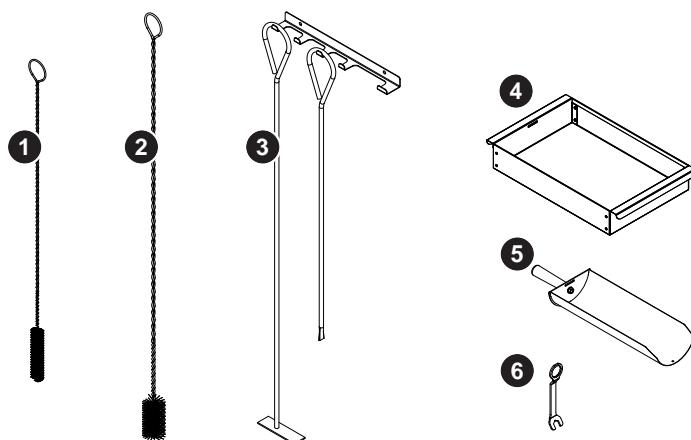


Für die Montage sind folgende Werkzeuge und Hilfsmittel erforderlich:

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

### 6.2 Mitgeliefertes Zubehör

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



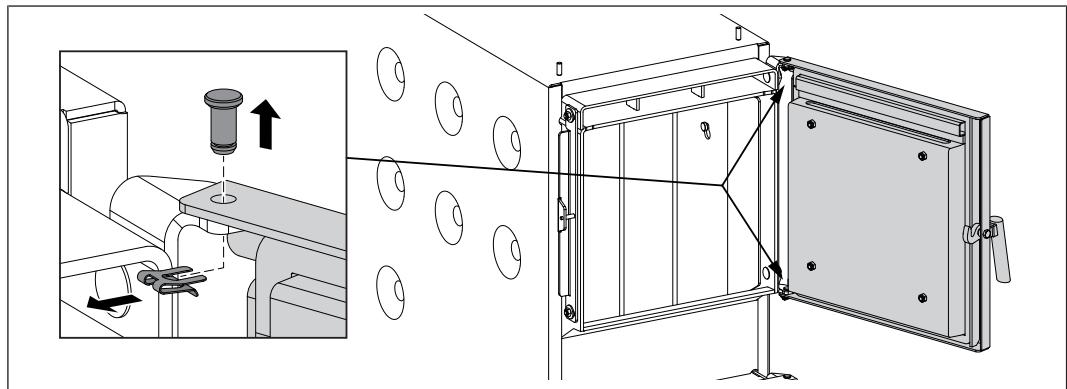
1	Reinigungsbürste 30 x 20 x 90	4	Ascheschale mit Halterung
2	Reinigungsbürste Ø 54 x 1350	5	Ascheschaufel
3	Schürgerät mit Halterung	6	Schlüssel für Türbeschläge

## 6.3 Vor der Montage

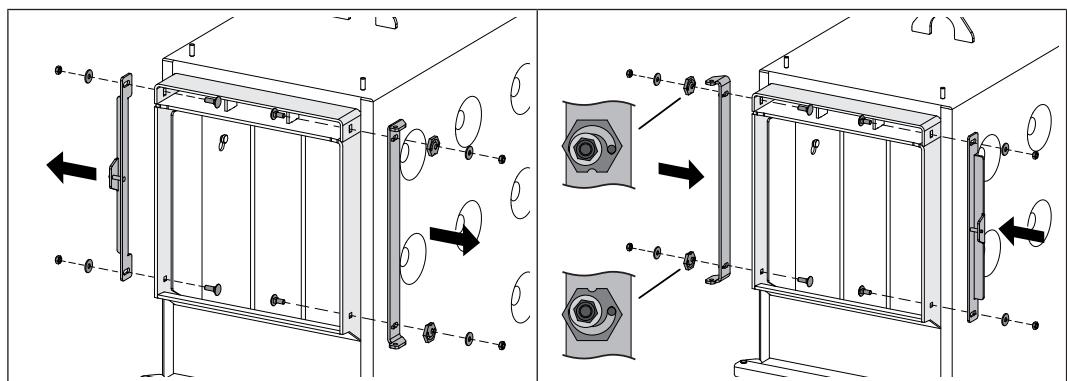
### 6.3.1 Türanschläge wechseln (bei Bedarf)

Folgende Schritte sind anhand der Fülltür bei Umbau von rechts nach links dargestellt.  
Bei Anheiz- und Brennkammertür diese Schritte sinngemäß gleich durchführen.

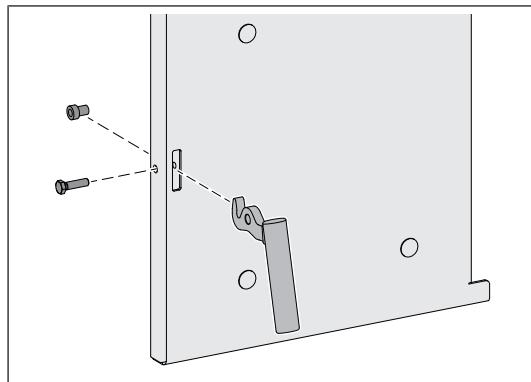
**EMPFEHLUNG:** Bei vorhandener Pelletseinheit Türanschlag auf linker Kesselseite für eine bessere Bedienbarkeit.



- Fülltür öffnen
- Wellensicherungen entfernen, Scharnierbolzen herausziehen und Fülltür abnehmen

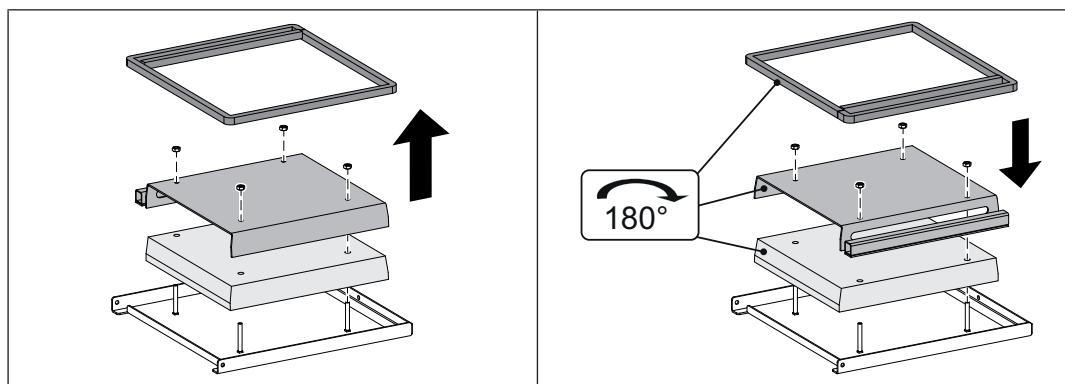


- Scharnier und Verschlussblech demontieren und auf jeweils gegenüberliegender Seite montieren
  - ↗ Spannexzenter dabei wie dargestellt am Scharnier positionieren

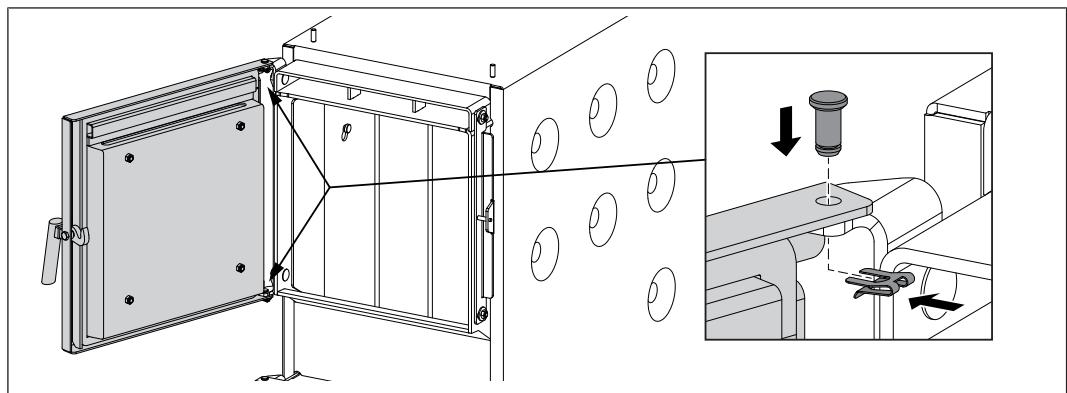


- Sechskantschraube an der Fülltür lösen und Türgriff sowie Bundbuchse demontieren
- Türgriff um 180° drehen, Bundbuchse einsetzen und Türgriff mit Sechskantschraube fixieren

### Bei Fülltür



- Dichtung, Schutzblech und Isolierplatte vorsichtig demontieren
- Komponenten um 180° drehen und am Türblech wieder montieren
- Dichtung dabei mit Kontaktkleber einkleben



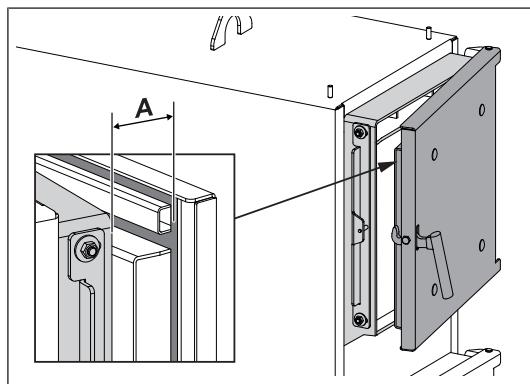
- Fülltür am Scharnierblech positionieren und mit Scharnierbolzen oben und unten fixieren
- Wellensicherungen am Scharnierbolzen aufschieben

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

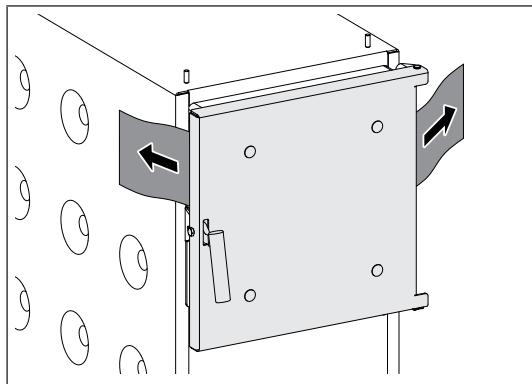
- ⇒ "Dichtheit der Türen prüfen" [▶ 39]
- ⇒ "Türen einstellen" [▶ 40]

### 6.3.2 Dichtheit der Türen prüfen

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



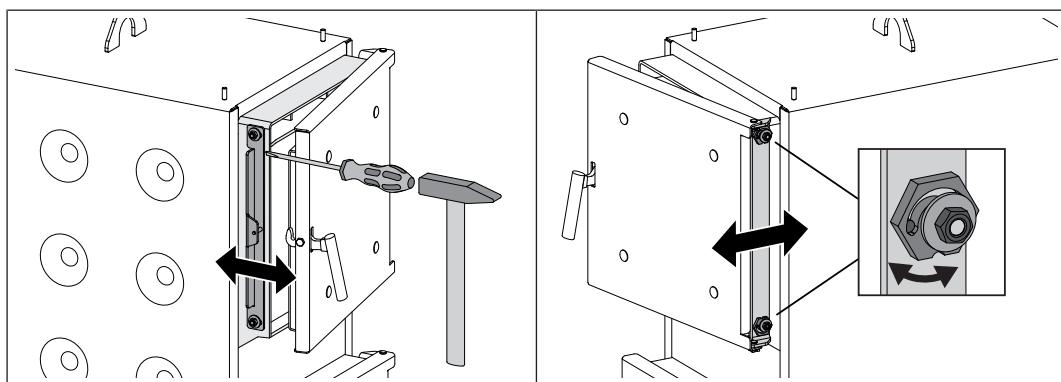
- Tür schließen
  - ↳ Leichter Widerstand bei einem Türspalt (A) von 2-3 cm spürbar:  
Einstellung auf Seite des Scharniers in Ordnung
  - ↳ Kein Widerstand spürbar:  
Scharnier nach hinten verschieben  
⇒ "Türen einstellen" [▶ 40]
  - ↳ Widerstand bei einem Türspalt von mehr als 3 cm spürbar:  
Scharnier nach vorne verschieben  
⇒ "Türen einstellen" [▶ 40]



- 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" [► 40]

### 6.3.3 Türen einstellen

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

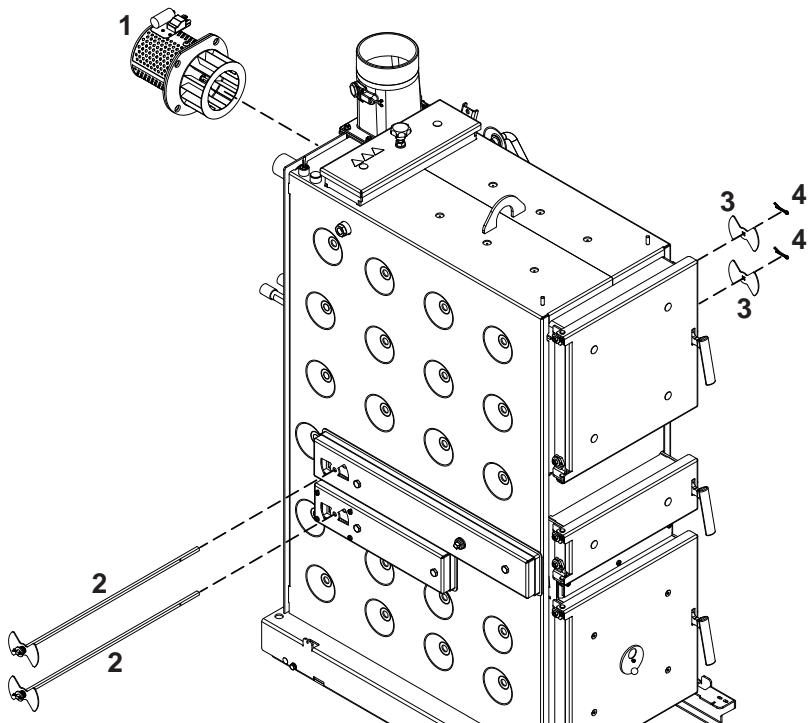


- Muttern am Verschlussblech lockern
  - Verschlussblech mit geeignetem Werkzeug nach vorne oder hinten verschieben
  - Muttern am Verschlussblech festziehen
  - Muttern am Scharnier lockern
  - Spannexzenter mit Sechskantschlüssel (SW 32 mm) nach vorne oder hinten verschieben
  - Muttern am Scharnier festziehen
- WICHTIG:** Verschlussblech und Scharnier oben und unten gleich ausrichten
- Nach erfolgtem Einstellen Türen erneut auf Dichtheit prüfen, ⇒ "Dichtheit der Türen prüfen" [► 39]

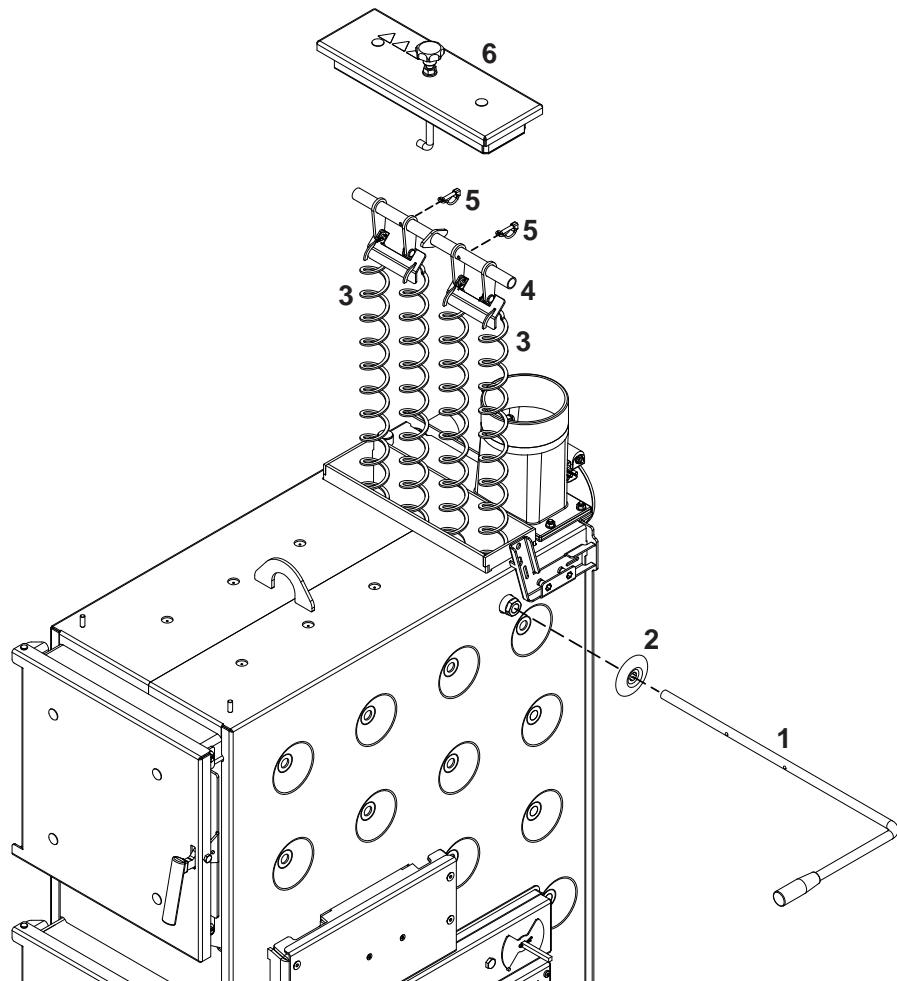
## 6.4 S4 Turbo 22-40 montieren

### 6.4.1 Montageübersicht

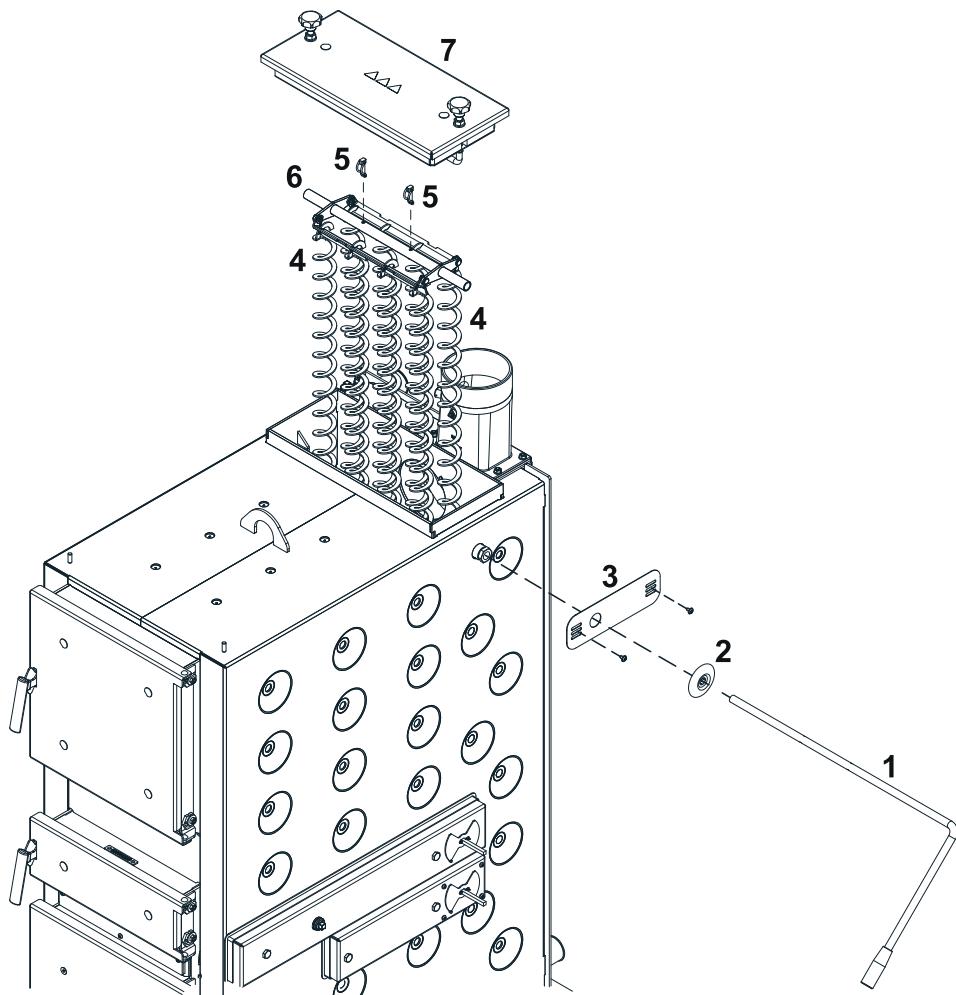
#### *Luftführung*



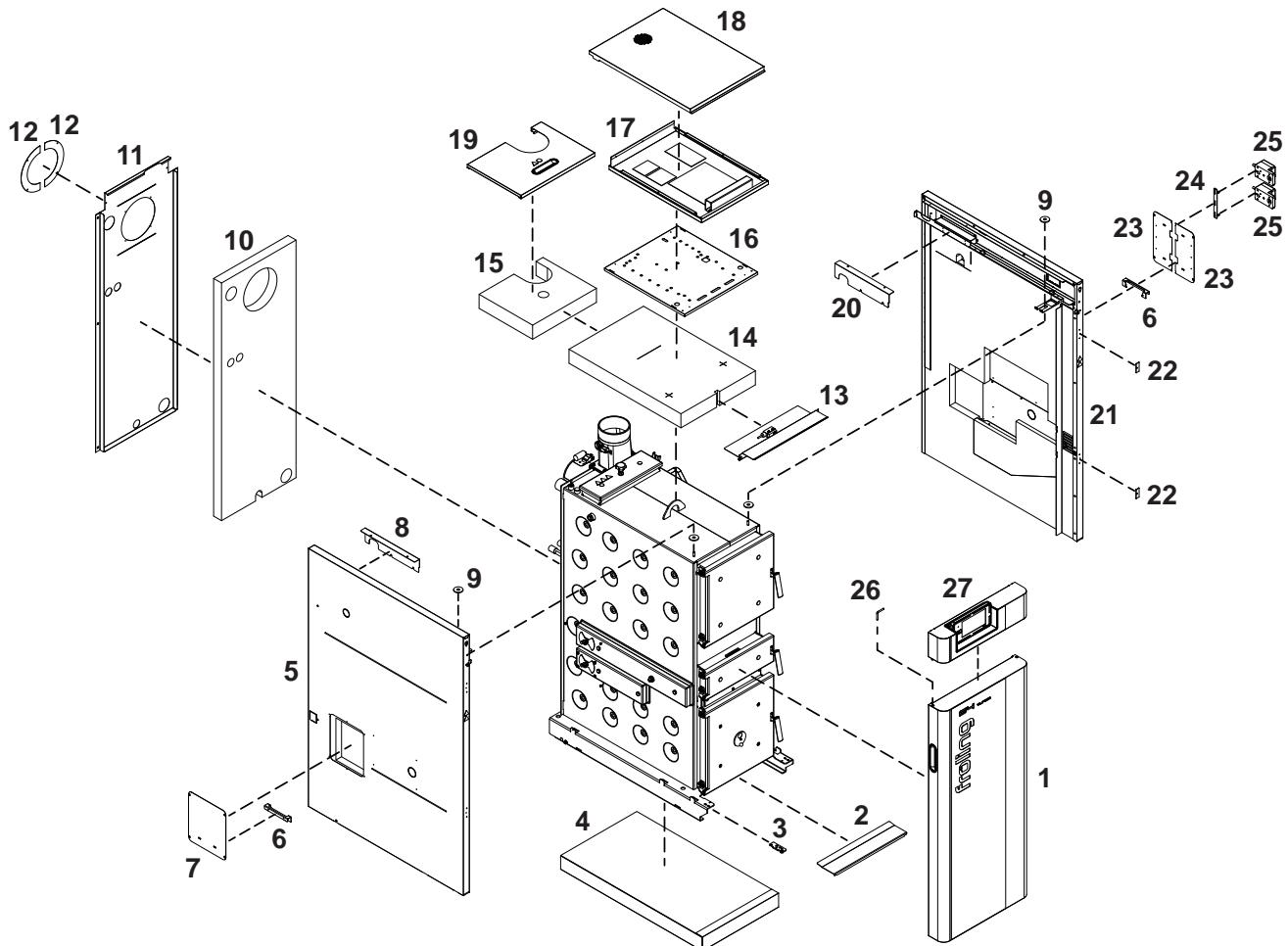
Pos.	Stk.	Benennung
1	1	Saugzuggebläse
2	2	Luftgestänge mit Luftklappe und Feder
3	2	Luftklappe
4	2	Splint

**WOS-Technik S4 Turbo 22-28**

<b>Pos.</b>	<b>Stk.</b>	<b>Benennung</b>
<b>1</b>	1	WOS-Hebel
<b>2</b>	1	Kunststoffabdeckung
<b>3</b>	4	WOS-Wirbulator
<b>4</b>	1	Halterohr WOS einfach
<b>5</b>	2	Rohrklappstecker
<b>6</b>	1	Wärmetauscherdeckel

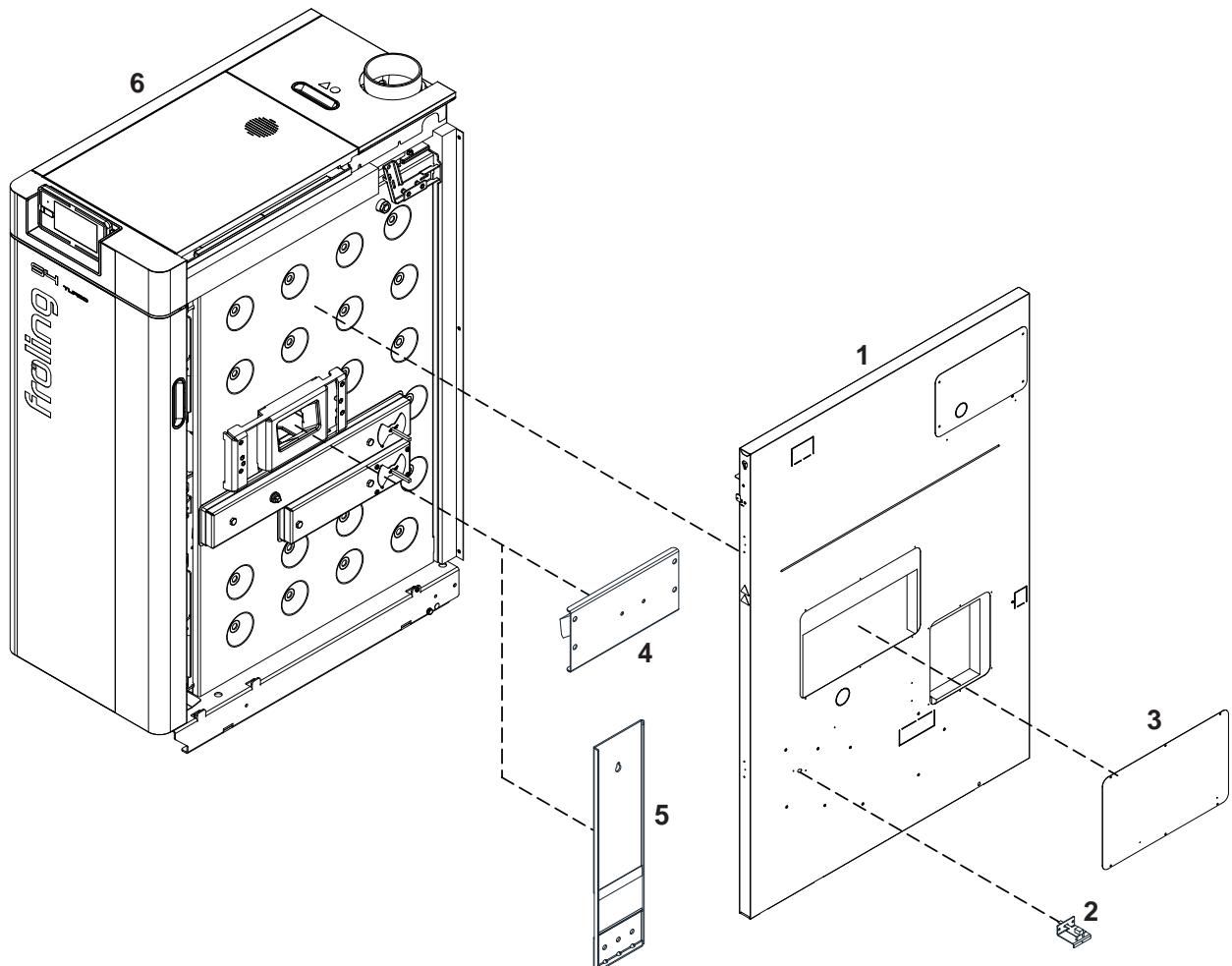
**WOS-Technik S4 Turbo 32-40**

Pos.	Stk.	Benennung
1	1	WOS Hebel
2	1	Kunststoffabdeckung
3	1	Blende
4	8	WOS-Wirbulator
5	2	Rohrklappstecker
6	1	Halterohr WOS zweifach
7	1	Wärmetauscherdeckel

**Isolierung**

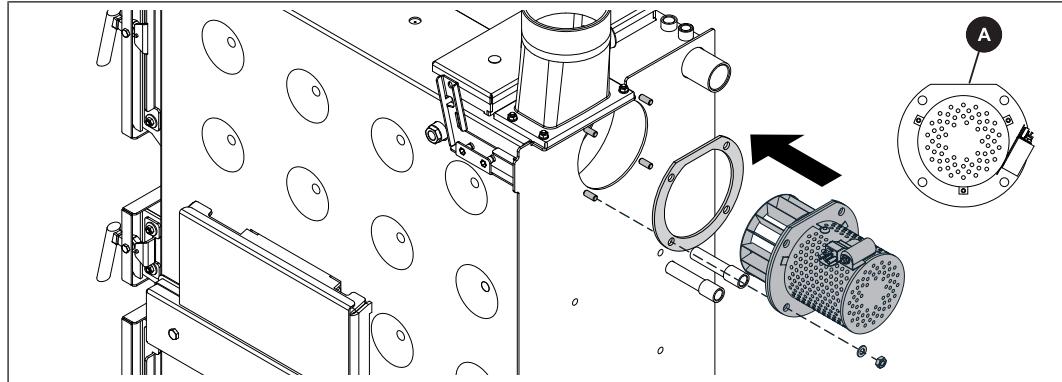
Pos.	Stk	Benennung	Pos.	Stk	Benennung
1	1	Isoliertür	15	1	Wärmedämmung Wärmetauscherdeckel
2	1	Blende unten	16	1	Halblech (S4 Turbo 32-40)
3	1	Türhalterung	17	1	Regelungskasten
4	1	Bodenisolierung	18	1	Abdeckung Regelung
5	1	Seitenteil links	19	1	Abdeckung Wärmetauscherdeckel
6	2	Haltebügel	20	1	Abdeckung Kabelkanal rechts
7	1	Abdeckblech	21	1	Seitenteil rechts
8	1	Abdeckung Kabelkanal links	22	2	Gegenplatte zu Magnetschnapper
9	4	Beilagscheibe Ø44x4	23	2	Abdeckblech Stellmotor
10	1	Wärmedämmung hinten	24	1	Drehmomentstütze Stellmotor
11	1	Rückenteil	25	2	Stellmotor
12	2	Saugzugblende	26	1	Türscharnier
13	1	Distanzblech oben	27	1	Bedienteil
14	1	Wärmedämmung oben			

## Kessel mit Pellets-Flansch



Pos.	Stk.	Benennung
1	1	Seitenteil rechts mit Flanschausnehmung
2	1	Strömungssensor LTC 2004 zur Luftmassenmessung
3	1	Abdeckblech
4	1	Blinddeckel komplett
5	1	Einhängeblech mit Flanschausnehmung
6	1	Kesselkörper S4 Turbo F mit Pelletsflansch

#### 6.4.2 Saugzuggebläse montieren



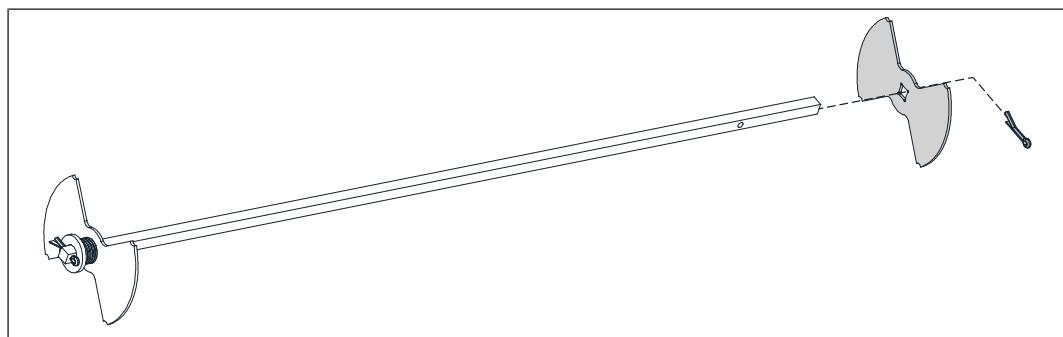
- Saugzuggebläse und Silikondichtung an der Rückseite des Kessels montieren
  - ↳ Gerade Kante (A) oben
  - ↳ Achtung: Flansch nicht überspannen!

#### 6.4.3 Luftgestänge für Primär- und Sekundärluft montieren

Die Stellmotoren der Luftregelung können sowohl entweder an der linken oder rechten Seite des Kessels montiert werden. Auslieferungszustand: Stellmotoren rechts

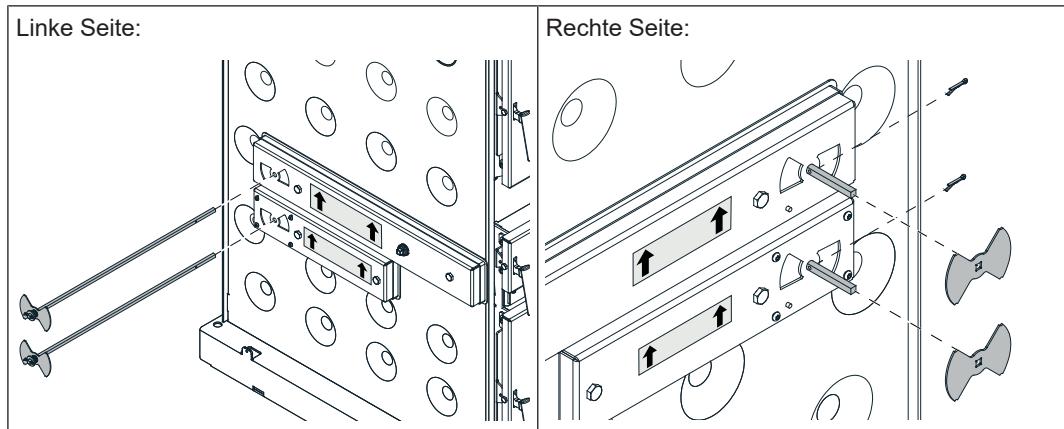
**HINWEIS! Wenn die Stellmotoren links montiert werden sollen, müssen die Luftkanäle an beiden Seiten getauscht werden!**

**HINWEIS! Wenn nicht anders angegeben gilt die Bezeichnung für links und rechts immer ausgehend von vor dem Kessel stehend!**

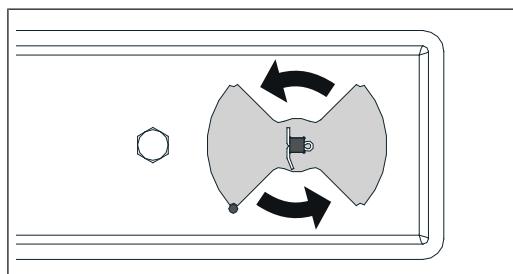


- Splint an beiden Luftgestängen gegenüber Feder demontieren und jeweils eine Luftklappe abziehen
  - ↳ Luftgestänge sind im Karton mit der Isolierung verpackt

## Stellmotoren rechts

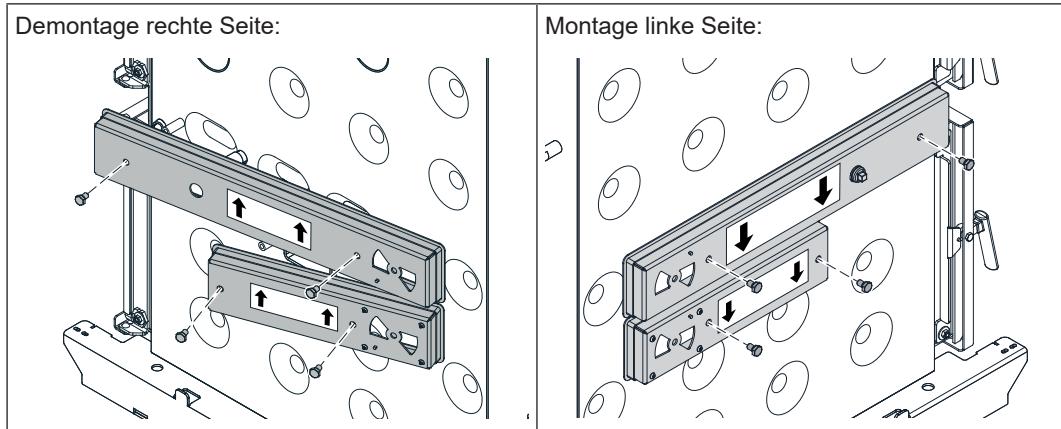


- Beide Luftgestänge an der linken Seite des Kessels einführen
  - ↳ Luftklappen mit Feder liegen an den linken Luftkanälen an!
- Luftklappen an der rechten Seite auf Luftgestänge stecken und mit Splint sichern
  - ↳ ACHTUNG: Luftklappen müssen sich in gleicher Stellung befinden wie die gegenüberliegenden!

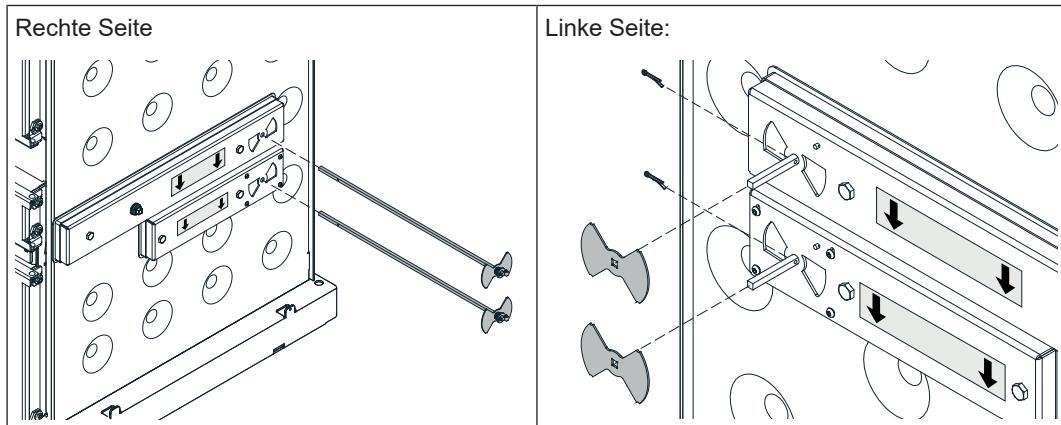


- Beide Luftgestänge bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen
  - ↳ Auf Leichtgängigkeit der Luftgestänge achten

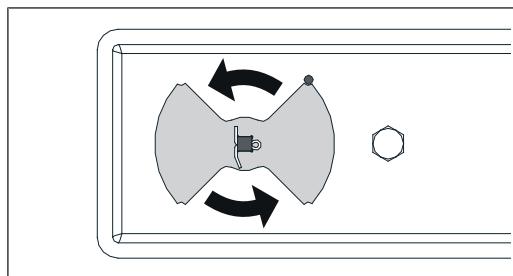
## Stellmotoren links



- Beide Luftkanäle an der linken und rechten Seite demontieren
- Luftkanäle an der jeweils anderen Seite wieder montieren
  - ↳ Pfeil am Aufkleber der Luftkanäle zeigt nun nach unten!
  - ↳ Schrauben nur leicht anziehen!

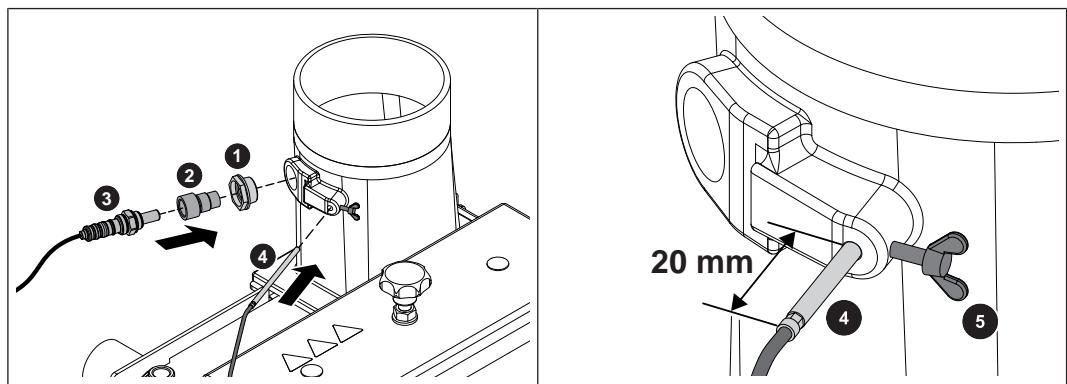


- Beide Luftgestänge an der rechten Seite des Kessels einführen
  - ↳ Luftklappen mit Feder liegen an den rechten Luftkanälen an!
- Luftklappen an der linken Seite auf Luftgestänge stecken und mit Splint sichern
  - ↳ ACHTUNG: Luftklappen müssen sich in gleicher Stellung befinden wie die gegenüberliegenden!

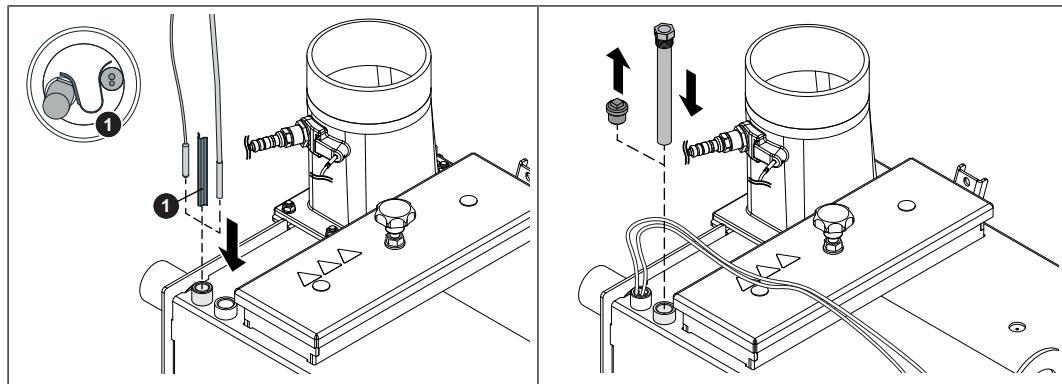


- Beide Luftgestänge bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen
  - ↳ Auf Leichtgängigkeit der Luftgestänge achten
- Schrauben an den Luftkanälen festziehen

#### 6.4.4 Lambdasonde, Abgasfühler und Tauchhülse montieren

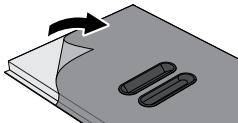


- Buchse (1) in Abgasstutzen eindrehen und leicht festziehen
- Adapter (2) in Buchse schrauben (nur bei Lambdasonde NTK OZA685 – Art. Nr. 69400)
- Lambdasonde (3) eindrehen und mit Sechskant-Schlüssel (22 mm) leicht festziehen
- Abgasfühler (4) so einschieben, dass noch ca. 20 mm aus der Hülse ragen und Position mit Flügelschraube (5) fixieren
- Verlängerungskabel für Lambdasonde anstecken

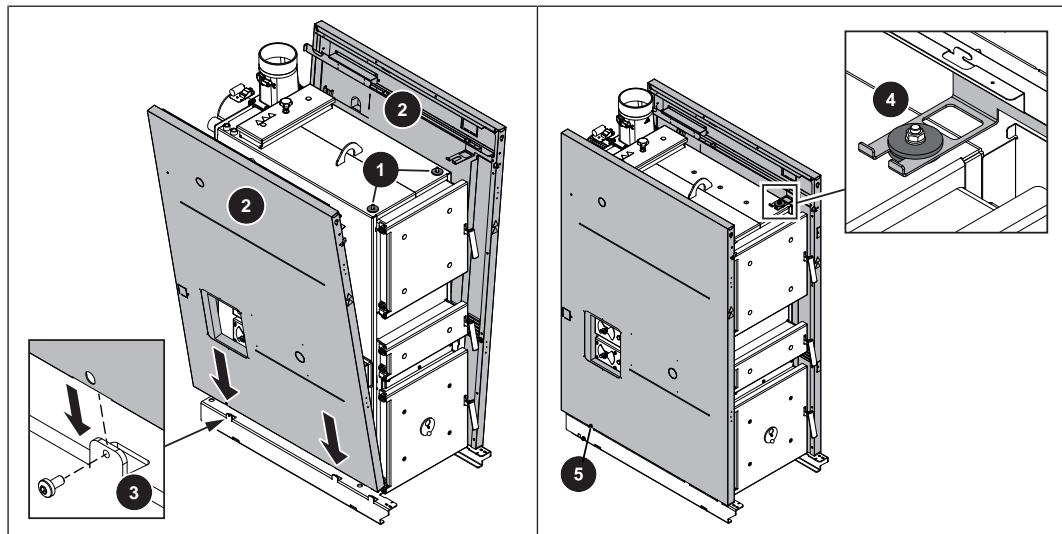


- Kesselfühler (Kabellänge 2 m) und STB-Kapillar mit Andruckfeder (1) in Tauchhülse bei Kesselvorlauf schieben
- Vormontierten Blindstopfen aus Muffe neben Tauchhülse entfernen und mitgelieferte Tauchhülse der thermischen Ablaufsicherung eindichten
  - ↳ Thermische Ablaufsicherung ist nicht im Lieferumfang enthalten!

#### 6.4.5 Isolierung montieren

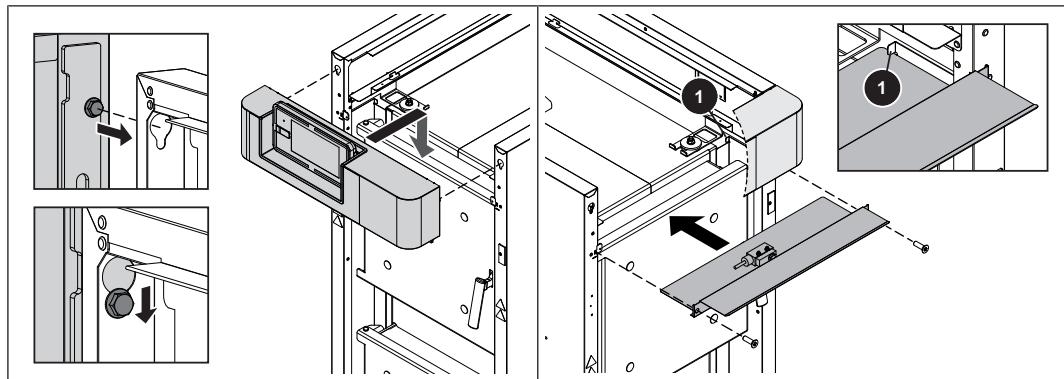


**WICHTIG: Einzelne Teile der Kesselisolierung sind mit einer Schutzfolie versehen. Diese ist unmittelbar vor der Montage zu entfernen!**



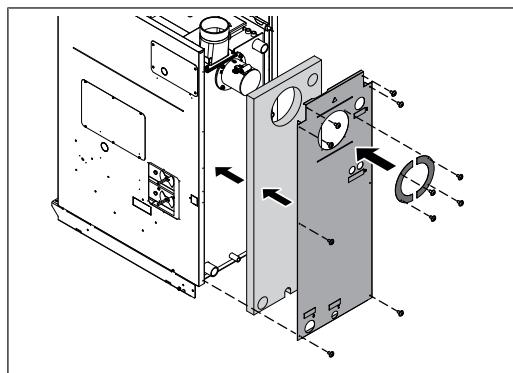
- Je eine große Beilagscheibe (1) auf Gewindegelenk rechts und links oben am Kessel auflegen
- Seitenteile (2) am Kessel-Sockel bei Lasche (3) einfädeln und an Kessel drücken
  - ↳ Bohrung am Seitenteil muss mit Bohrung in Lasche (3) übereinstimmen
- Seitenteile (2) mit Halterungen oben am Gewindegelenk positionieren und mit großer und kleiner Beilagscheibe sowie Mutter leicht fixieren (4)
- Seitenteile (2) rechts und links unten bei Lasche am Kessel-Sockel mit gewindefurchenden Schrauben befestigen (5)

#### 6.4.6 Bedienteil montieren



- Bedienteil mit Schraubenköpfen an den Ausschnitten der Seitenteile einhängen
- Distanzblech unter Bedienteil einschieben
  - ↳ Darauf achten, dass Distanzblech unter Lasche (1) positioniert ist
- Distanzblech samt Bedienteil mit zwei Schrauben am Seitenteil fixieren
- Beide Schrauben an den Ausschnitten festziehen

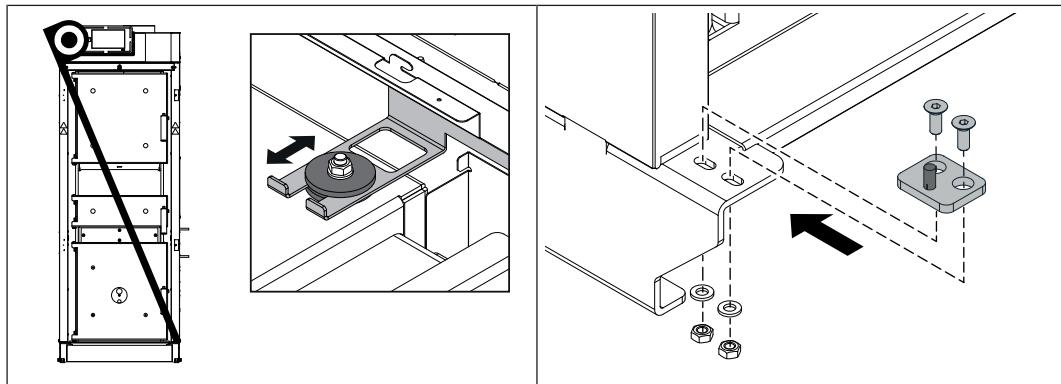
#### 6.4.7 Rückenteil montieren



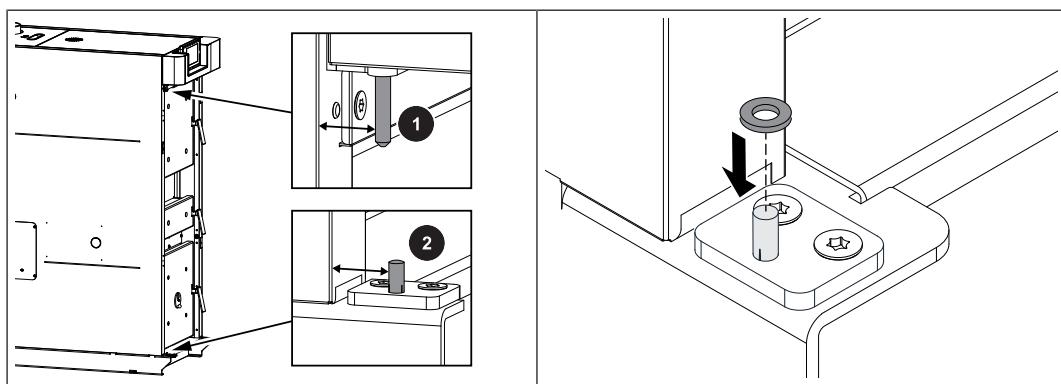
- Hintere Wärmedämmung an der Rückseite des Kessels positionieren
- Rückenteil am Seitenteil fixieren
- Saugzugblenden am Rückenteil montieren

#### 6.4.8 Isoliertür montieren

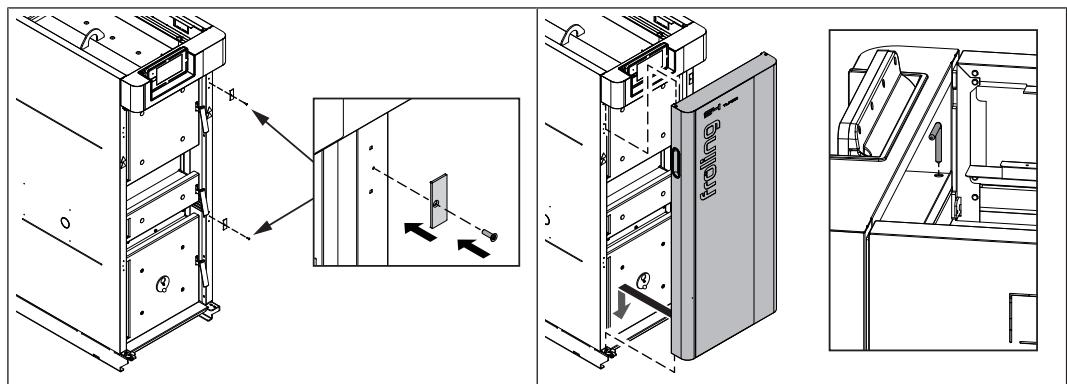
Die Montage der Isoliertür ist nachfolgend am Beispiel des Türanschlags links erklärt.  
Zum Montieren der Isoliertür bei rechtem Türanschlag diese Schritte sinngemäß seitenverkehrt durchführen!



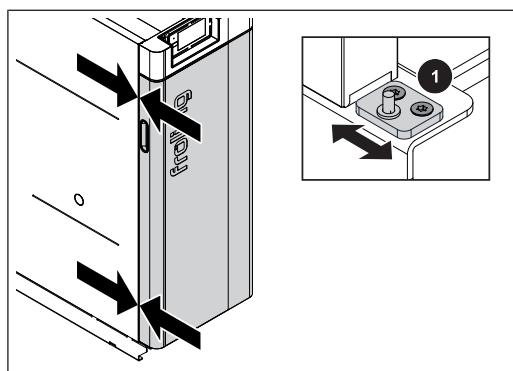
- Beide Diagonalen messen und Seitenteile so ausrichten, dass beide Diagonalen gleich sind
  - ↳ Bei Bedarf Seitenteile korrigieren
- Muttern an den beiden Halterungen festziehen
- Untere Türhalterung mit Passkerbstift an der Außenseite am Kesselsockel montieren
  - ↳ Schrauben M6 x 20 dabei nur leicht anziehen



- Abstand von Seitenteil zu Scharnierbolzen an der oberen Halterung messen (1)
- Abstand von Seitenteil zu Passkerbstift an der unteren Türhalterung messen (2)
  - ↳ Beide Abstände müssen ident sein!
  - ↳ Wenn erforderlich, Lage der unteren Türhalterung korrigieren und Türhalterung fixieren
- Beilagscheibe am Passkerbstift positionieren



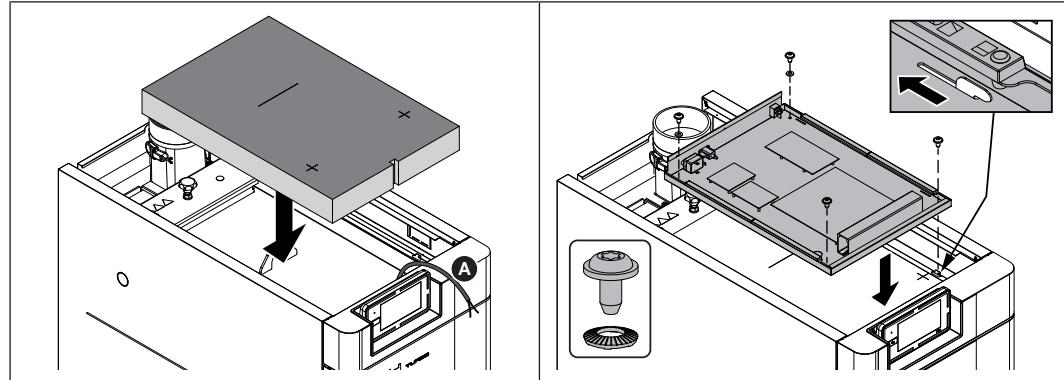
- Gegenplatten für Magnetschnapper am Seitenteil auf gegenüberliegender Seite des Türanschlags montieren
- Isoliertür unten am Passkerbstift einhängen und oben mit Türstift sichern



- Kontrollieren, dass der Luftspalt zwischen Seitenteil und Isoliertür über die gesamte Höhe des Kessels gleichmäßig ist
  - ↳ Wenn erforderlich, Position der unteren Türhalterung (1) anpassen

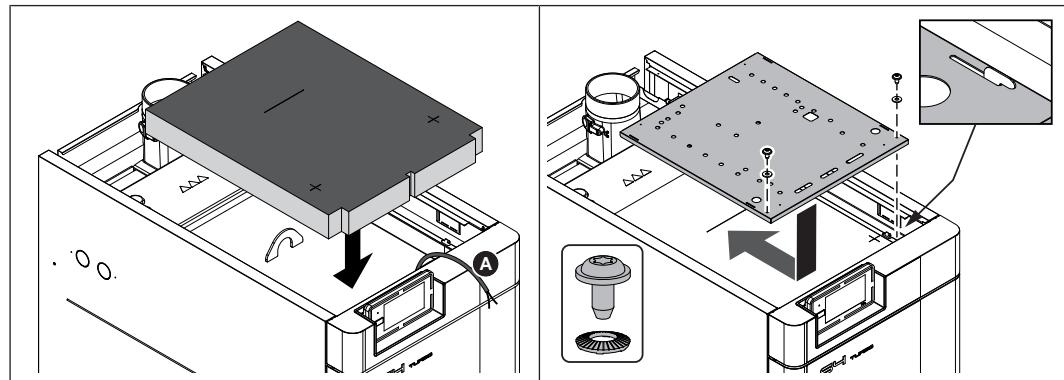
### 6.4.9 Regelung montieren

S4 Turbo 22-28:

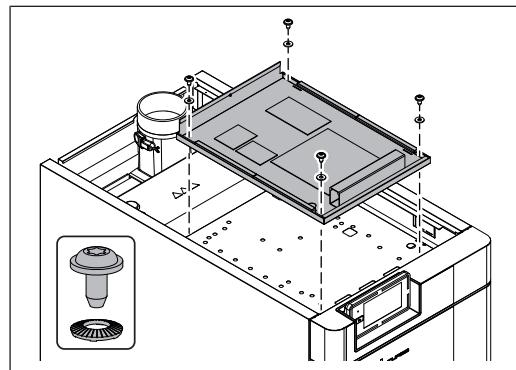


- Wärmedämmung am Kessel auflegen
  - ↳ Dabei auf Kabel des Türkontaktschalters (A) achten
- Regelungskasten an den Laschen einfädeln und nach hinten schieben
- Regelungskasten mit vier Schrauben inkl. Kontaktscheiben fixieren

S4 Turbo 32-40:



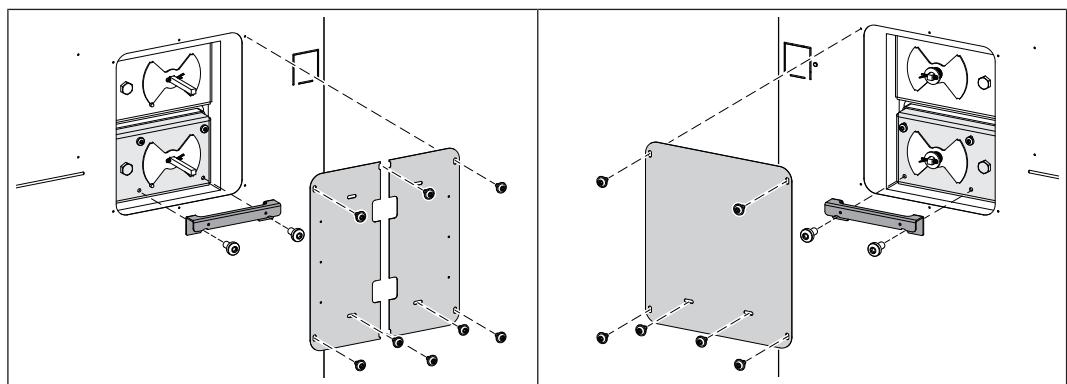
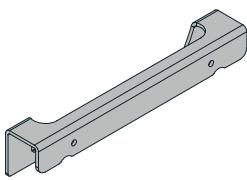
- Wärmedämmung am Kessel auflegen
  - ↳ Dabei auf Kabel des Türkontaktschalters (A) achten
- Halteblech an den Laschen einfädeln und nach hinten schieben
- Halteblech mit zwei Schrauben inkl. Kontaktscheiben fixieren



- Regelungskasten mit vier Schrauben inkl. Kontaktscheiben am Halteblech fixieren

#### 6.4.10 Stellmotoren montieren

**HINWEIS!** Die Abbildungen zeigen einen Kessel mit Stellmotoren rechts

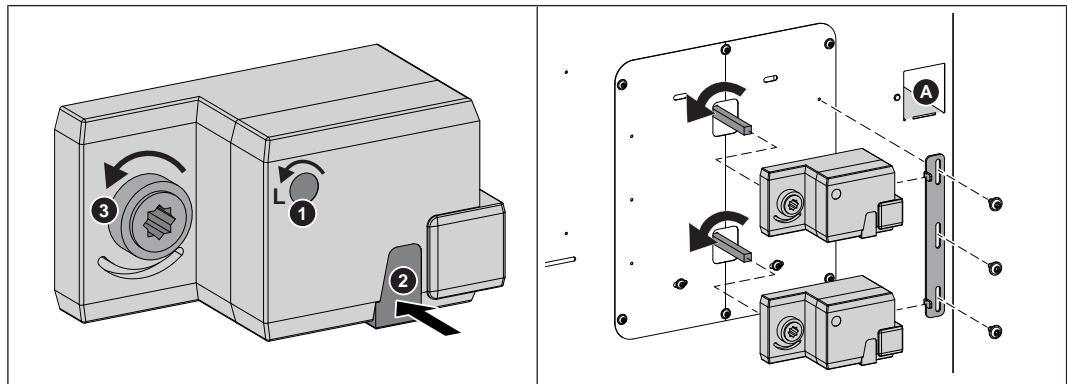


Auf Seite der Stellmotoren:

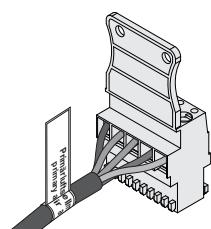
- Beide untere Schrauben des unteren Luftkanals lösen und Haltebügel fixieren
- Abdeckbleche am Seitenteil und am Haltebügel montieren

Auf gegenüberliegender Seite:

- Beide untere Schrauben des unteren Luftkanals lösen und Haltebügel fixieren
- Abdeckblech am Seitenteil und am Haltebügel montieren



- Drehrichtung des Stellmotors (1) auf links (L) stellen
- Entriegelungstaste (2) drücken und Antrieb für die Welle zur Luftführung (3) bis zum Anschlag nach links drehen
- Vierkantwellen der Luftklappen auf linken Anschlag stellen (gegen Uhrzeigersinn)
- Stellmotoren an den Vierkantwellen aufstecken und mit Drehmomentstütze fixieren
- Vorgestanzte Öffnung (A) für Kabelkanal an der Isolierung eindrücken
  
- Aufkleber am Stellmotorenkabel in der Nähe der Stecker anbringen
  - ↳ Primärluft = oberer Stellmotor / Sekundärluft = unterer Stellmotor
- Kabel von beiden Stellmotoren über Kabelkanal nach oben zur Kesselregelung verlegen

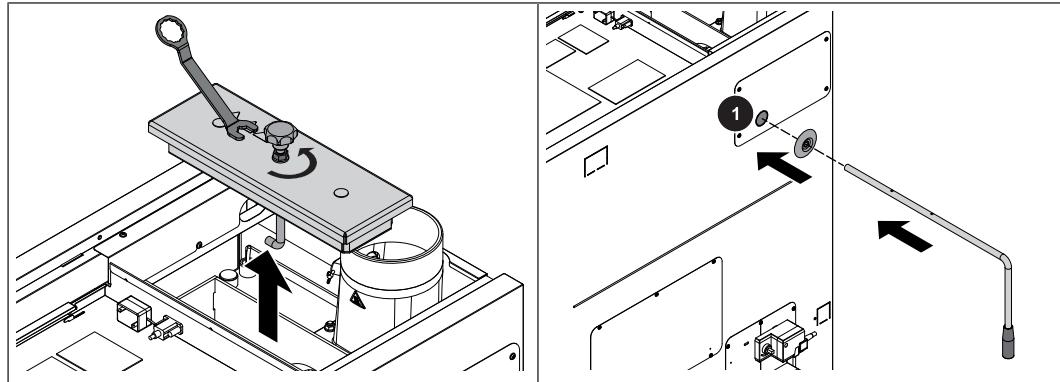


#### 6.4.11 WOS-Hebel montieren

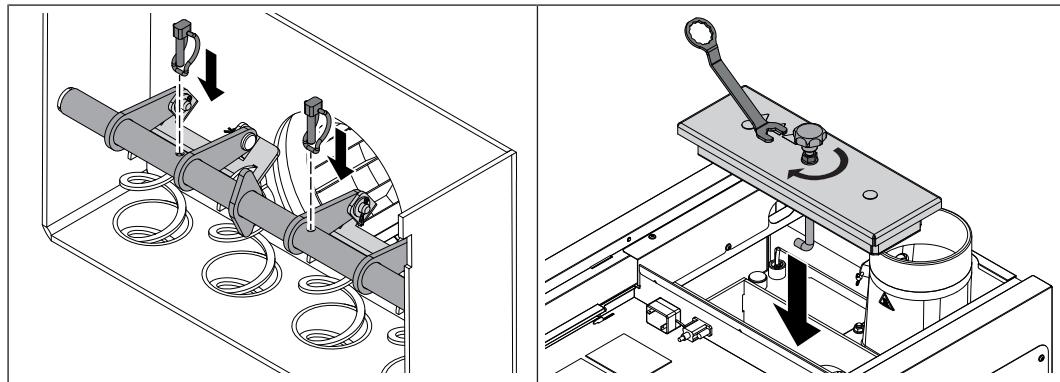
Der WOS-Hebel kann wahlweise an der linken oder rechten Seite des Kessels montiert werden.

**HINWEIS!** Ist eine spätere Nachrüstung der Pelletseinheit geplant, ist der WOS-Hebel an der rechten Seite des Kessels zu montieren!

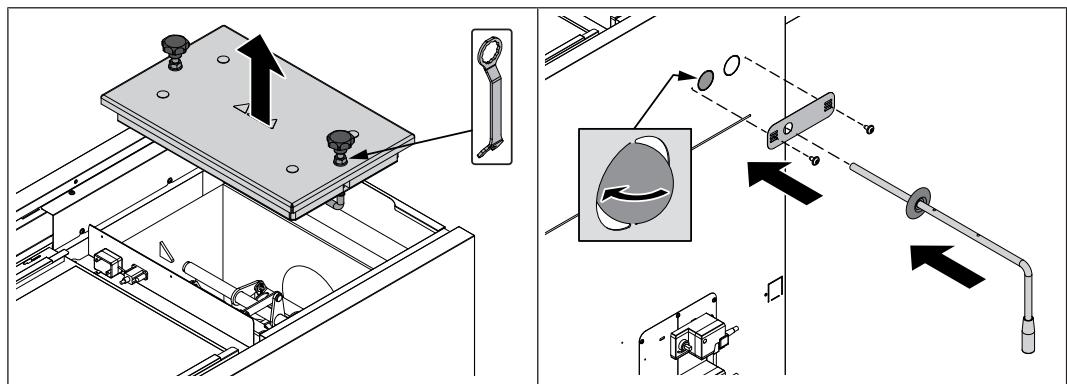
#### S4 Turbo 22-28



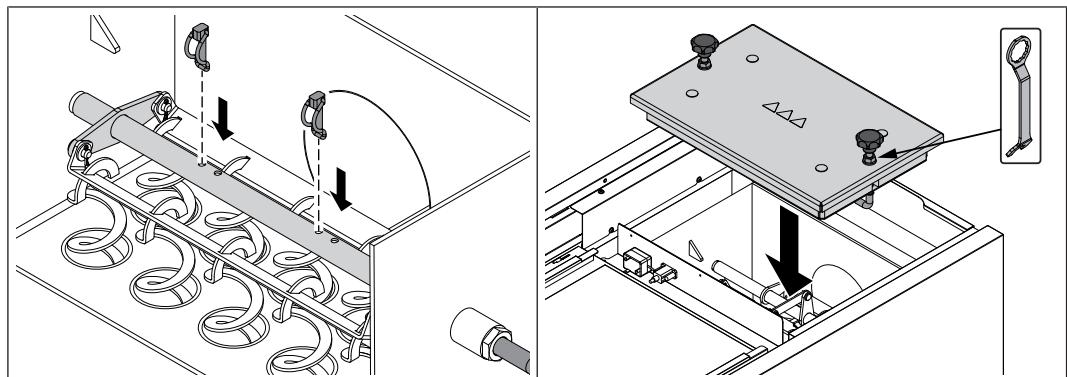
- Kontermutter am Sterngriff des Wärmetauscherdeckels lockern
- Sterngriff gegen Uhrzeigersinn drehen und Wärmetauscherdeckel abnehmen
- Vorgestanzte Ausnehmung (1) am Seitenteil entfernen
  - ↳ Überstände mit einer Halbrundfeile ausfeilen und entgraten
- Kunststoffabdeckung auf WOS-Hebel aufschieben
- WOS-Hebel von außen durch Halterohr schieben



- WOS-Hebel am Halterohr mit zwei Rohrklappstecker fixieren
- Wärmetauscherdeckel aufsetzen
- Sterngriff des Wärmetauscherdeckels im Uhrzeigersinn drehen und mit Kontermutter gegen Verdrehen sichern

**S4 Turbo 32-40**

- Kontermuttern an den Sterngriffen des Wärmetauscherdeckels lockern
- Sterngriffe gegen Uhrzeigersinn drehen und Wärmetauscherdeckel abnehmen
- Vordere vorgestanzte Ausnehmung im Seitenteil entfernen
  - ↳ Überstände mit einer Halbrundfeile ausfeilen und entgraten
- Blende montieren
- Kunststoffabdeckung auf WOS-Hebel aufschieben
- WOS-Hebel von außen durch Halterohr schieben

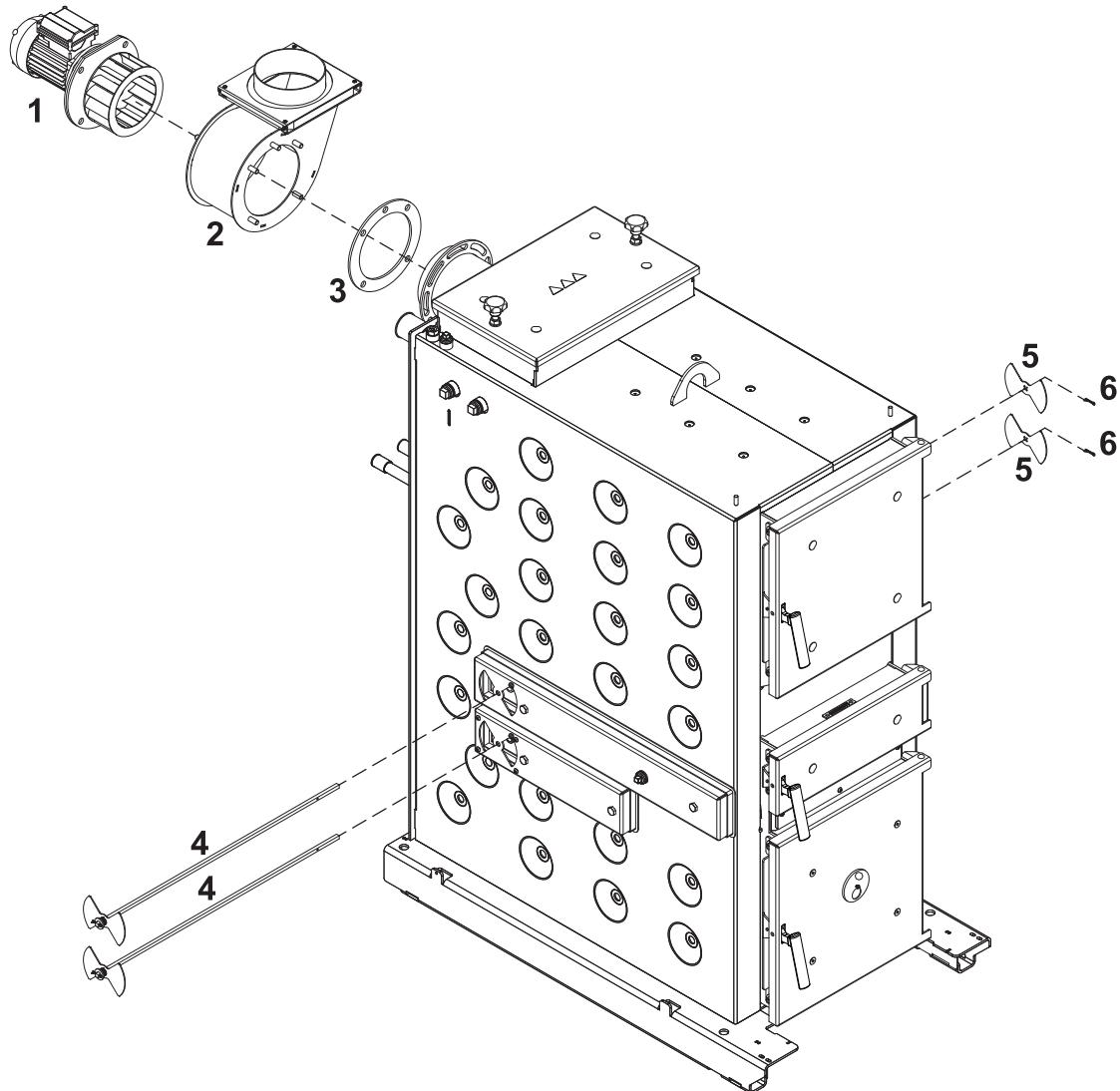


- WOS-Hebel am Halterohr mit zwei Rohrklappstecker fixieren
- Wärmetauscherdeckel aufsetzen
- Sterngriffe des Wärmetauscherdeckels im Uhrzeigersinn drehen und mit Kontermutter gegen Verdrehen sichern

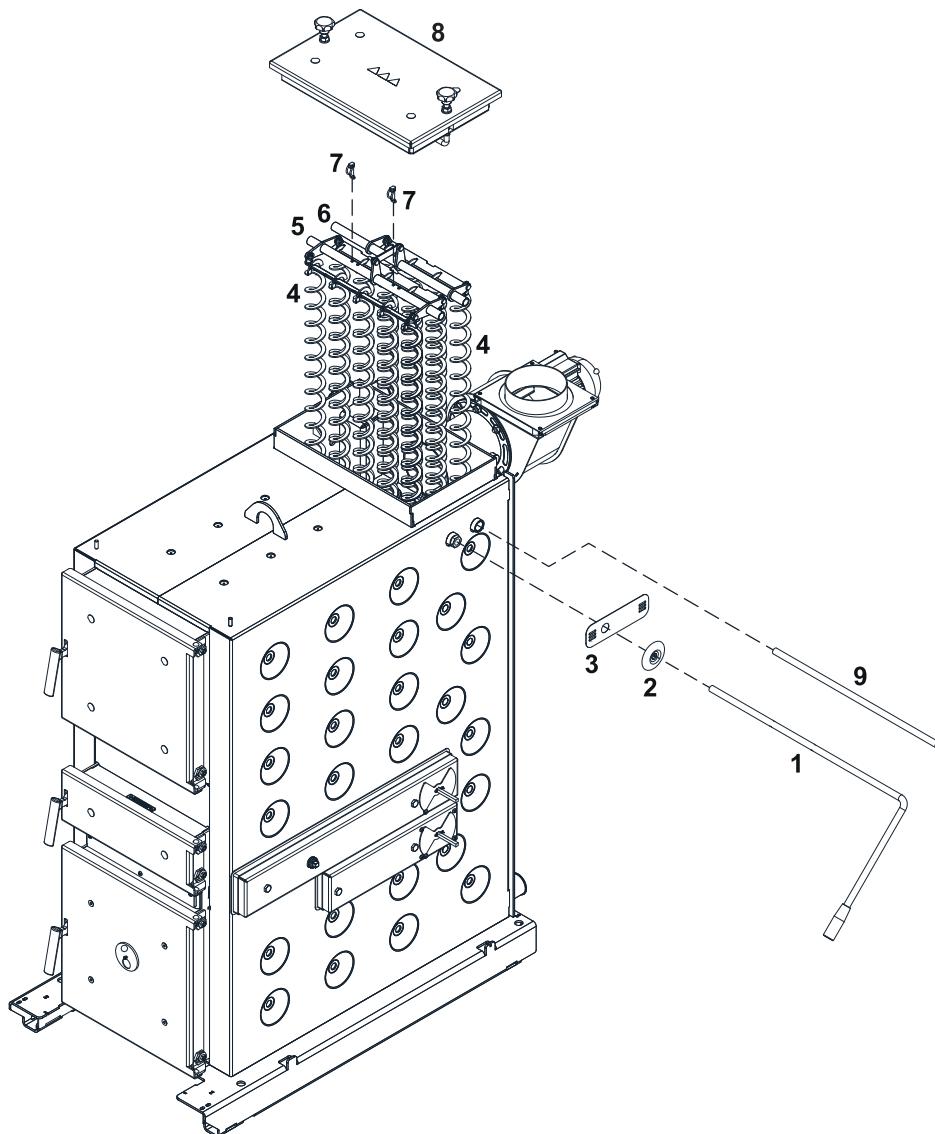
## 6.5 S4 Turbo 50-60 montieren

### 6.5.1 Montageübersicht

#### *Luftführung*

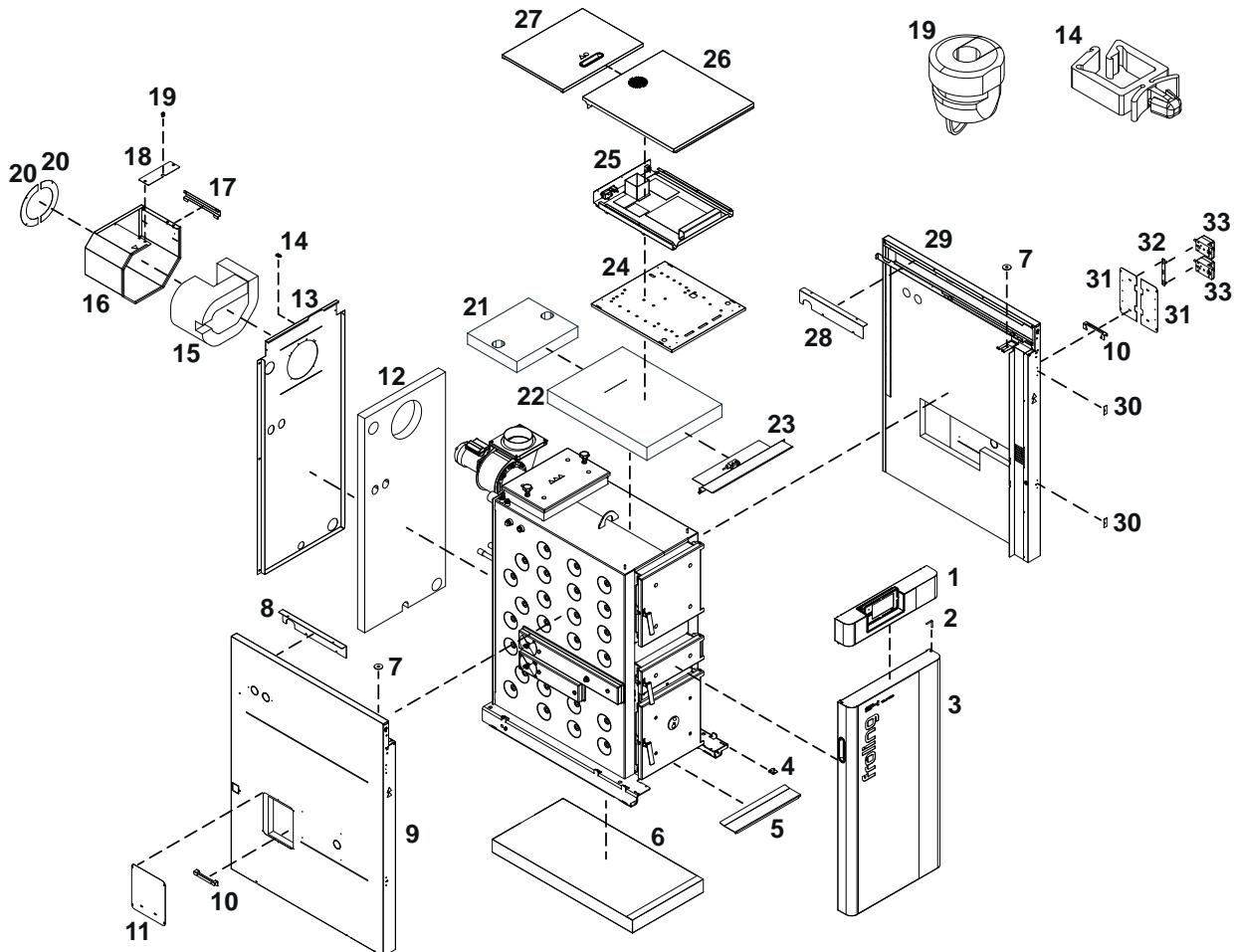


Pos.	Stk.	Benennung
1	1	Saugzuggebläse
2	1	Saugzuggehäuse
3	1	Mineralfaserdichtung
4	2	Luftgestänge mit Luftklappe und Feder
5	2	Luftklappe
6	2	Splint

**WOS-Technik**

<b>Pos.</b>	<b>Stk.</b>	<b>Benennung</b>
1	1	WOS-Hebel
2	1	Kunststoffabdeckung
3	1	Blende
4	14	WOS-Wirbulator
5	1	Halterohr WOS zweifach
6	1	Halterohr WOS einfache
7	2	Rohrklappstecker
8	1	Wärmetauscherdeckel
9	1	Welle

## Isolierung



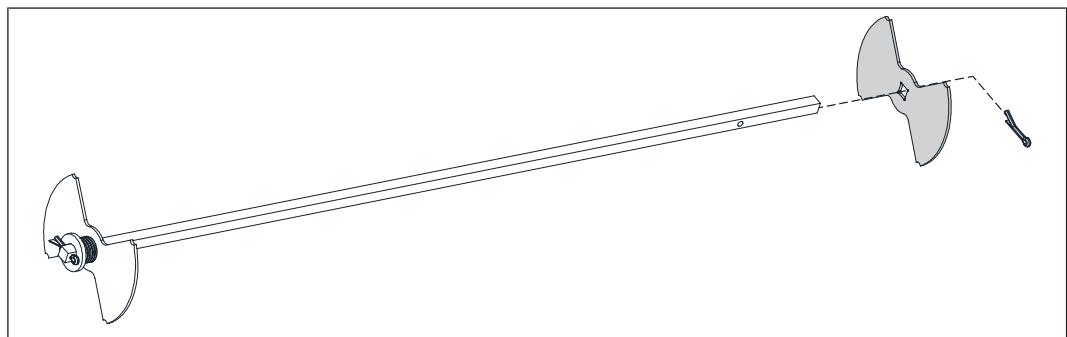
Pos.	Stk	Benennung	Pos.	Stk	Benennung
1	1	Bedienteil	18	1	Abdeckung Saugzug
2	1	Türscharnier	19	1	Zugentlastung
3	1	Isoliertür	20	2	Saugzugblende
4	1	Türhalterung	21	1	Wärmedämmung Wärmetauscherdeckel
5	1	Blende unten	22	1	Wärmedämmung oben
6	1	Bodenisolierung	23	1	Distanzblech oben
7	4	Beilagscheibe Ø44x4	24	1	Halblech
8	1	Abdeckung Kabelkanal links	25	1	Regelungskasten
9	1	Seitenteil links	26	1	Abdeckung Regelung
10	2	Haltebügel	27	1	Abdeckung Wärmetauscherdeckel
11	1	Abdeckblech	28	1	Abdeckung Kabelkanal rechts
12	1	Wärmedämmung hinten	29	1	Seitenteil rechts
13	1	Rückenteil	30	2	Gegenplatte zu Manetschnapper
14	4	Kabelführung	31	2	Abdeckblech Stellmotor
15	1	Wärmedämmung Saugzug	32	1	Drehmomentstütze
16	1	Verkleidung Saugzug	33	2	Stellmotor
17	1	Kabelkanal			

### 6.5.2 Luftgestänge für Primär- und Sekundärluft montieren

Die Stellmotoren der Luftregelung können sowohl entweder an der linken oder rechten Seite des Kessels montiert werden. Auslieferungszustand: Stellmotoren rechts

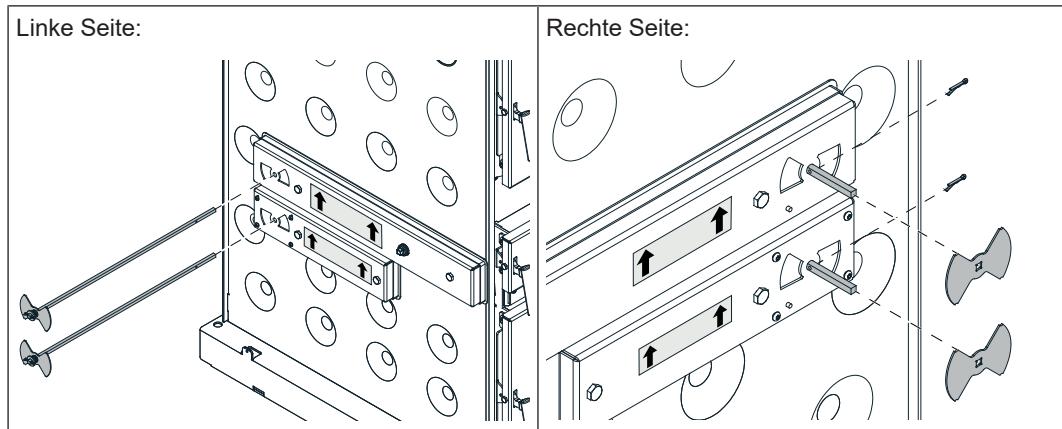
**HINWEIS! Wenn die Stellmotoren links montiert werden sollen, müssen die Luftkanäle an beiden Seiten getauscht werden!**

**HINWEIS! Wenn nicht anders angegeben gilt die Bezeichnung für links und rechts immer ausgehend von vor dem Kessel stehend!**

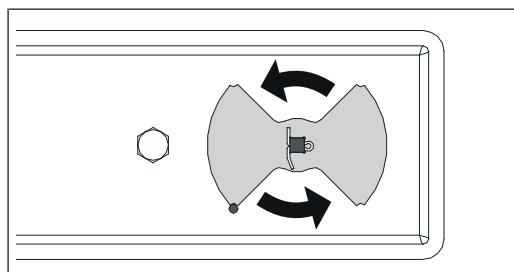


- Splint an beiden Luftgestängen gegenüber Feder demontieren und jeweils eine Luftklappe abziehen
  - ↳ Luftgestänge sind im Karton mit der Isolierung verpackt

## Stellmotoren rechts

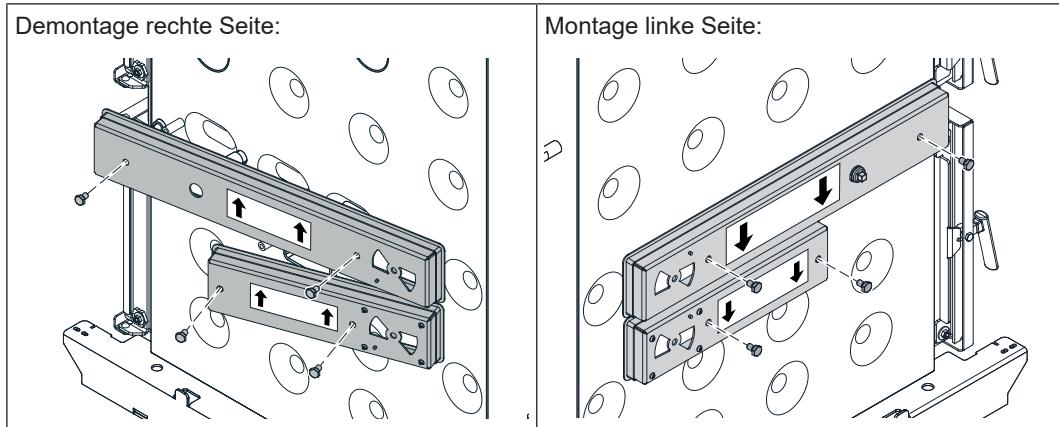


- Beide Luftgestänge an der linken Seite des Kessels einführen
  - ↳ Luftklappen mit Feder liegen an den linken Luftkanälen an!
- Luftklappen an der rechten Seite auf Luftgestänge stecken und mit Splint sichern
  - ↳ ACHTUNG: Luftklappen müssen sich in gleicher Stellung befinden wie die gegenüberliegenden!

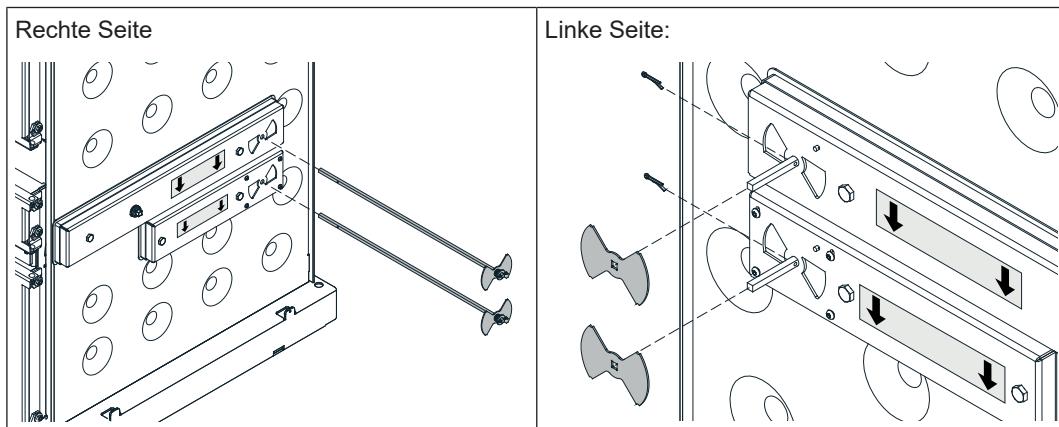


- Beide Luftgestänge bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen
  - ↳ Auf Leichtgängigkeit der Luftgestänge achten

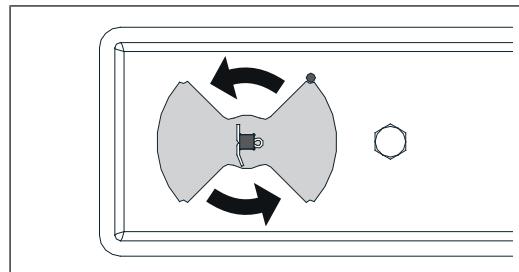
## Stellmotoren links



- Beide Luftkanäle an der linken und rechten Seite demontieren
- Luftkanäle an der jeweils anderen Seite wieder montieren
  - ↳ Pfeil am Aufkleber der Luftkanäle zeigt nun nach unten!
  - ↳ Schrauben nur leicht anziehen!

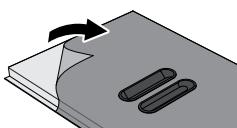


- Beide Luftgestänge an der rechten Seite des Kessels einführen
  - ↳ Luftklappen mit Feder liegen an den rechten Luftkanälen an!
- Luftklappen an der linken Seite auf Luftgestänge stecken und mit Splint sichern
  - ↳ ACHTUNG: Luftklappen müssen sich in gleicher Stellung befinden wie die gegenüberliegenden!

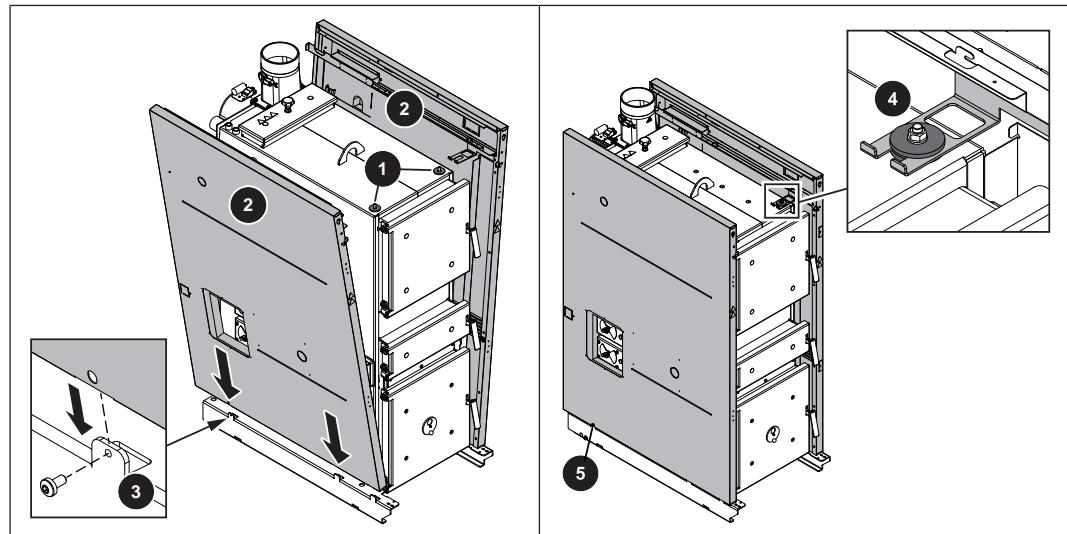


- Beide Luftgestänge bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen  
↳ Auf Leichtgängigkeit der Luftgestänge achten
- Schrauben an den Luftkanälen festziehen

### 6.5.3 Isolierung montieren

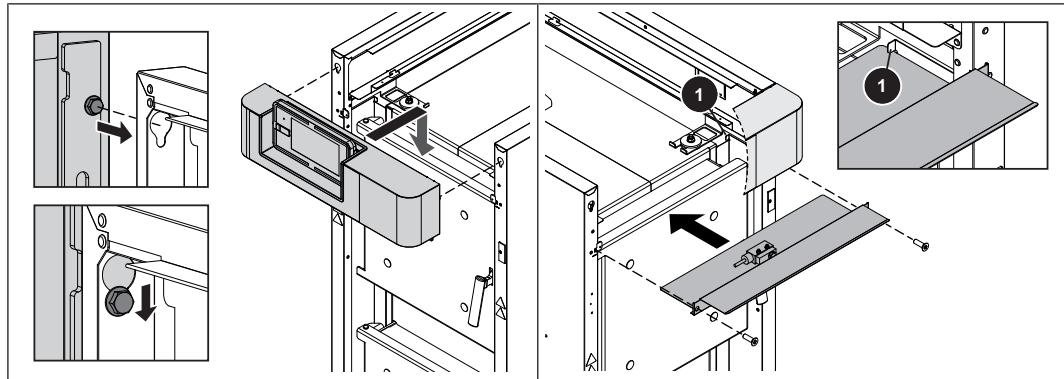


**WICHTIG:** Einzelne Teile der Kesselisolierung sind mit einer Schutzfolie versehen.  
Diese ist unmittelbar vor der Montage zu entfernen!



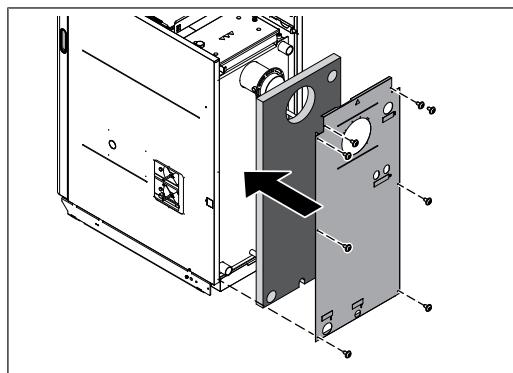
- Je eine große Beilagscheibe (1) auf Gewindegelenk rechts und links oben am Kessel aufliegen
- Seitenteile (2) am Kessel-Sockel bei Lasche (3) einfädeln und an Kessel drücken  
↳ Bohrung am Seitenteil muss mit Bohrung in Lasche (3) übereinstimmen
- Seitenteile (2) mit Halterungen oben am Gewindegelenk positionieren und mit großer und kleiner Beilagscheibe sowie Mutter leicht fixieren (4)
- Seitenteile (2) rechts und links unten bei Lasche am Kessel-Sockel mit gewindefurchenden Schrauben befestigen (5)

#### 6.5.4 Bedienteil montieren



- Bedienteil mit Schraubenköpfen an den Ausschnitten der Seitenteile einhängen
- Distanzblech unter Bedienteil einschieben
  - ☞ Darauf achten, dass Distanzblech unter Lasche (1) positioniert ist
- Distanzblech samt Bedienteil mit zwei Schrauben am Seitenteil fixieren
- Beide Schrauben an den Ausschnitten festziehen

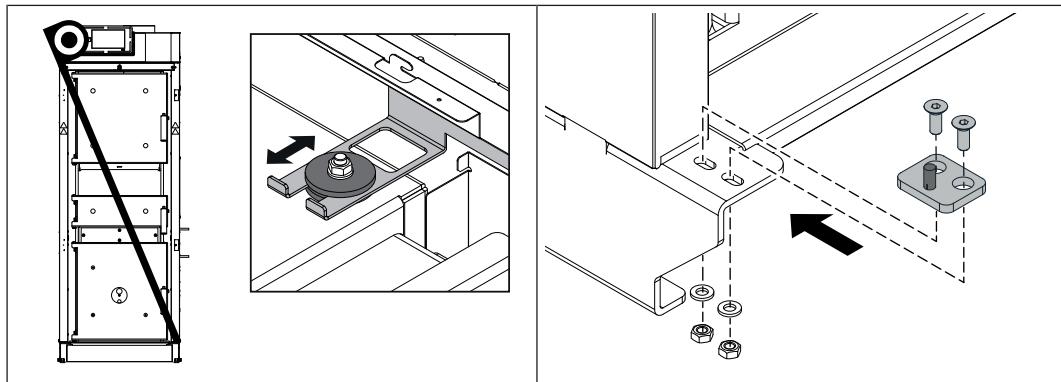
#### 6.5.5 Rückenteil montieren



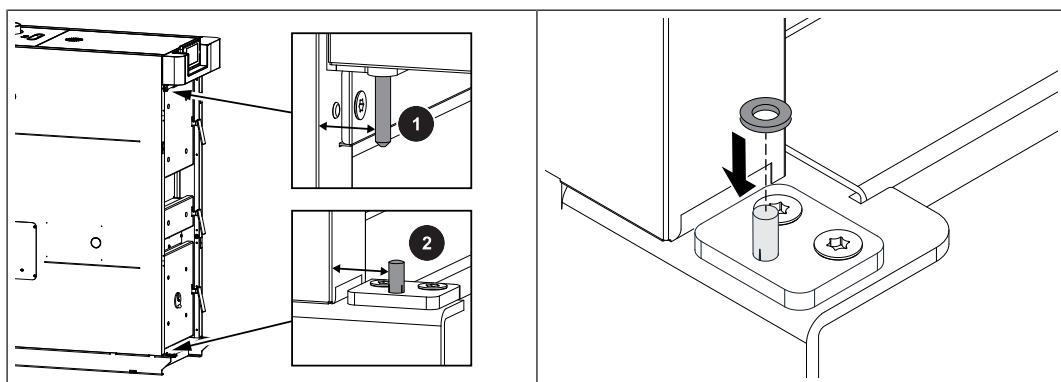
- Hintere Wärmedämmung an der Rückseite des Kessels positionieren
- Rückenteil am Seitenteil fixieren

### 6.5.6 Isoliertür montieren

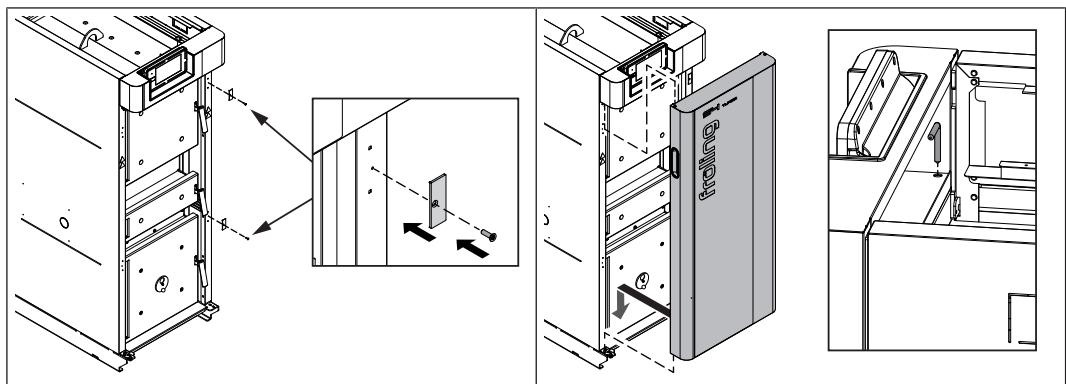
Die Montage der Isoliertür ist nachfolgend am Beispiel des Türanschlags links erklärt.  
Zum Montieren der Isoliertür bei rechtem Türanschlag diese Schritte sinngemäß seitenverkehrt durchführen!



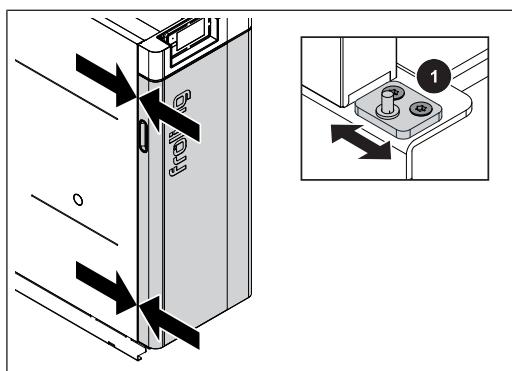
- Beide Diagonalen messen und Seitenteile so ausrichten, dass beide Diagonalen gleich sind
  - ↳ Bei Bedarf Seitenteile korrigieren
- Muttern an den beiden Halterungen festziehen
- Untere Türhalterung mit Passkerbstift an der Außenseite am Kesselsockel montieren
  - ↳ Schrauben M6 x 20 dabei nur leicht anziehen



- Abstand von Seitenteil zu Scharnierbolzen an der oberen Halterung messen (1)
- Abstand von Seitenteil zu Passkerbstift an der unteren Türhalterung messen (2)
  - ↳ Beide Abstände müssen ident sein!
  - ↳ Wenn erforderlich, Lage der unteren Türhalterung korrigieren und Türhalterung fixieren
- Beilagscheibe am Passkerbstift positionieren

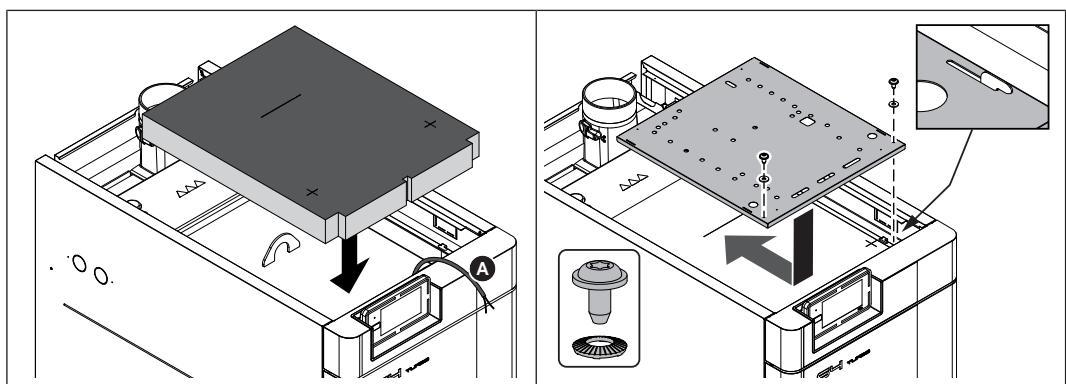


- Gegenplatten für Magnetschnapper am Seitenteil auf gegenüberliegender Seite des Türanschlags montieren
- Isoliertür unten am Passkerbstift einhängen und oben mit Türstift sichern

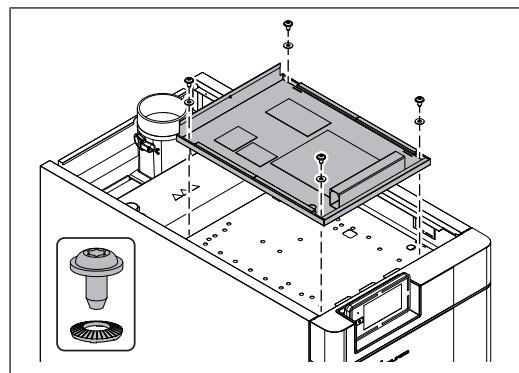


- Kontrollieren, dass der Luftspalt zwischen Seitenteil und Isoliertür über die gesamte Höhe des Kessels gleichmäßig ist
  - ↳ Wenn erforderlich, Position der unteren Türhalterung (1) anpassen

### 6.5.7 Regelung montieren

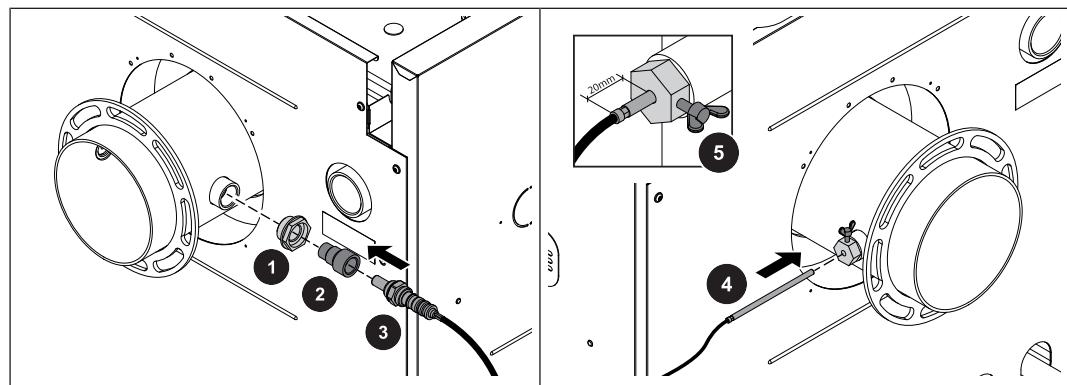


- Wärmedämmung am Kessel auflegen
  - ↳ Dabei auf Kabel des Türkontaktschalters (A) achten
- Halteblech an den Laschen einfädeln und nach hinten schieben
- Halteblech mit zwei Schrauben inkl. Kontaktscheiben fixieren

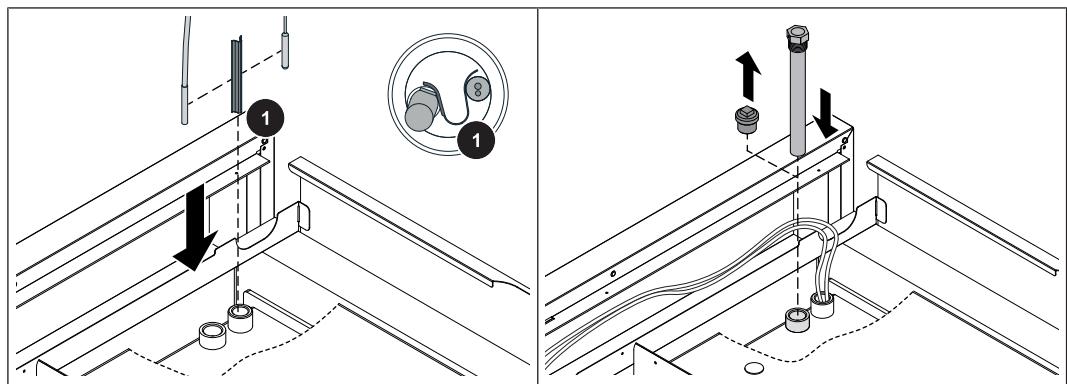


- Regelungskasten mit vier Schrauben inkl. Kontaktscheiben am Halteblech fixieren

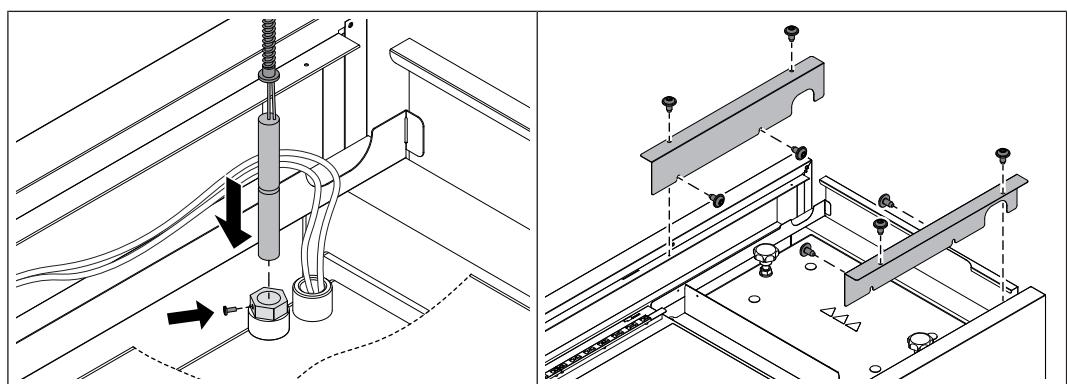
### 6.5.8 Lambdasonde, Fühler und thermische Ablaufsicherung montieren



- Buchse (1) in Abgasstutzen eindrehen und leicht festziehen
- Adapter (2) in Buchse schrauben (nur bei Lambdasonde NTK OZA685 – Art. Nr. 69400)
- Lambdasonde (3) eindrehen und mit Sechskant-Schlüssel (22 mm) leicht festziehen
- Abgasfühler (4) so einschieben, dass noch ca. 20 mm aus der Hülse ragen und Position mit Flügelschraube (5) fixieren
- Verlängerungskabel für Lambdasonde anstecken



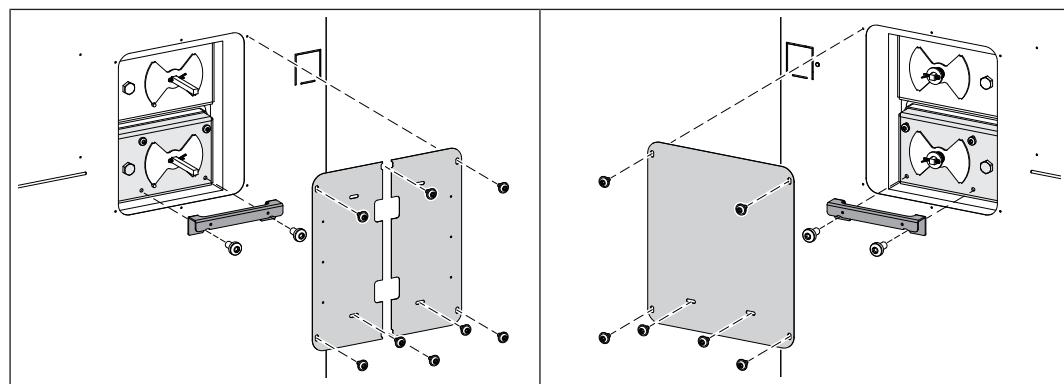
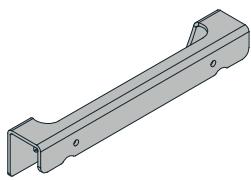
- Kesselführer und STB-Kapillar mit Andruckfeder (1) in Tauchhülse bei Kesselvorlauf schieben
- Vormontierten Blindstopfen aus Muffe neben Tauchhülse entfernen und mitgelieferte Tauchhülse der thermischen Ablaufsicherung eindichten
  - ↳ Thermische Ablaufsicherung ist nicht im Lieferumfang enthalten!



- Fühler und Metallschlauch-Ummantelung in Tauchhülse schieben und mit Schlitzschraube sichern
- Kabel von Lambdasonde, Abgas- und Kesselführer sowie STB-Kapillar über den Kabelkanal zum Regelungskasten verlegen
  - ↳ Überlängen im Kabelkanal verstauen
- Blenden links und rechts an den Kabelkanälen montieren

### 6.5.9 Stellmotoren montieren

**HINWEIS!** Die Abbildungen zeigen einen Kessel mit Stellmotoren rechts

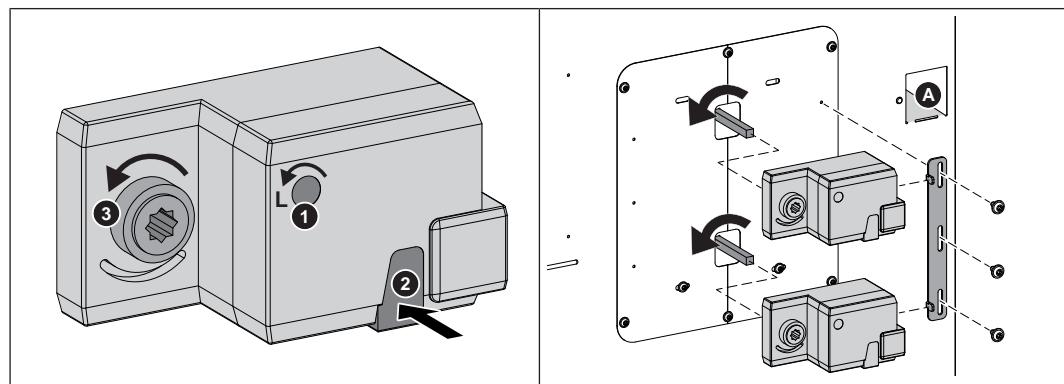


Auf Seite der Stellmotoren:

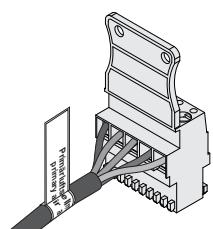
- Beide untere Schrauben des unteren Luftkanals lösen und Haltebügel fixieren
- Abdeckbleche am Seitenteil und am Haltebügel montieren

Auf gegenüberliegender Seite:

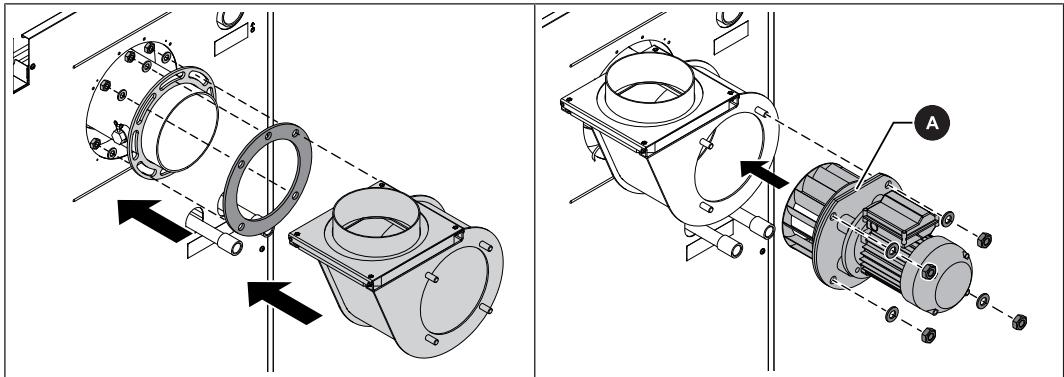
- Beide untere Schrauben des unteren Luftkanals lösen und Haltebügel fixieren
- Abdeckblech am Seitenteil und am Haltebügel montieren



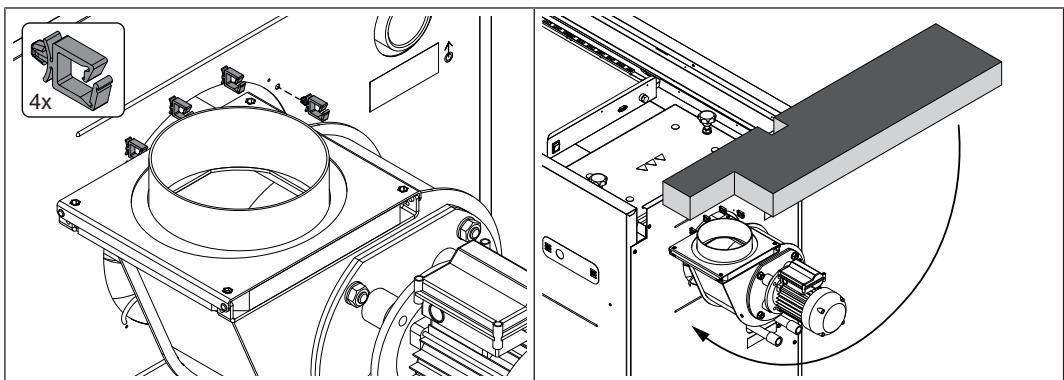
- Drehrichtung des Stellmotors (1) auf links (L) stellen
- Entriegelungstaste (2) drücken und Antrieb für die Welle zur Luftführung (3) bis zum Anschlag nach links drehen
- Vierkantwellen der Luftklappen auf linken Anschlag stellen (gegen Uhrzeigersinn)
- Stellmotoren an den Vierkantwellen aufstecken und mit Drehmomentstütze fixieren
- Vorgestanzte Öffnung (A) für Kabelkanal an der Isolierung eindrücken
  
- Aufkleber am Stellmotorenkabel in der Nähe der Stecker anbringen  
↳ Primärluft = oberer Stellmotor / Sekundärluft = unterer Stellmotor
- Kabel von beiden Stellmotoren über Kabelkanal nach oben zur Kesselregelung verlegen



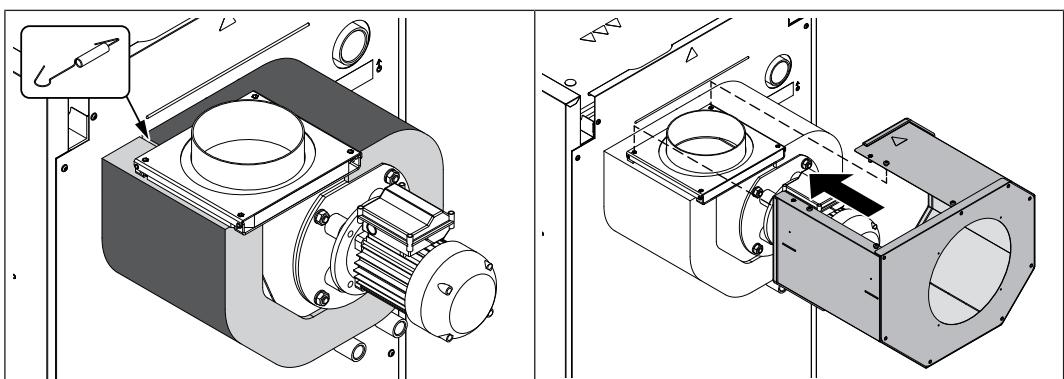
### 6.5.10 Saugzug montieren



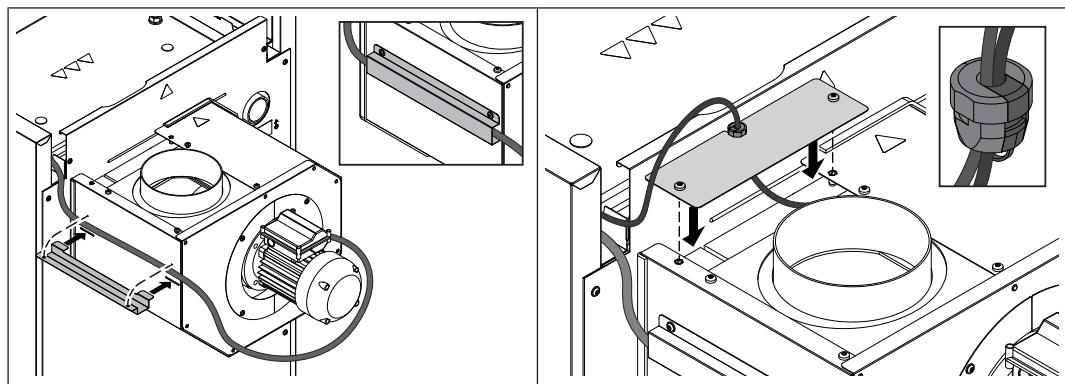
- Saugzuggehäuse und Mineralfaserdichtung am Rauchgasstutzen montieren
- Saugzuggebläse am Saugzuggehäuse montieren
  - ↳ Gerade Kante (A) oben
  - ↳ Achtung: Flansch nicht überspannen!



- Vier Kabelführungen oberhalb des Rauchgasstutzens in vorgesehene Bohrungen am Rückenteil eindrücken
  - ↳ Kabel von Lambdasonde und Abgasfühler in Kabelführungen einfädeln
  - ↳ WICHTIG: Kabel dürfen Rauchrohr nicht berühren!
- Wärmedämmung um das Saugzuggehäuse wickeln



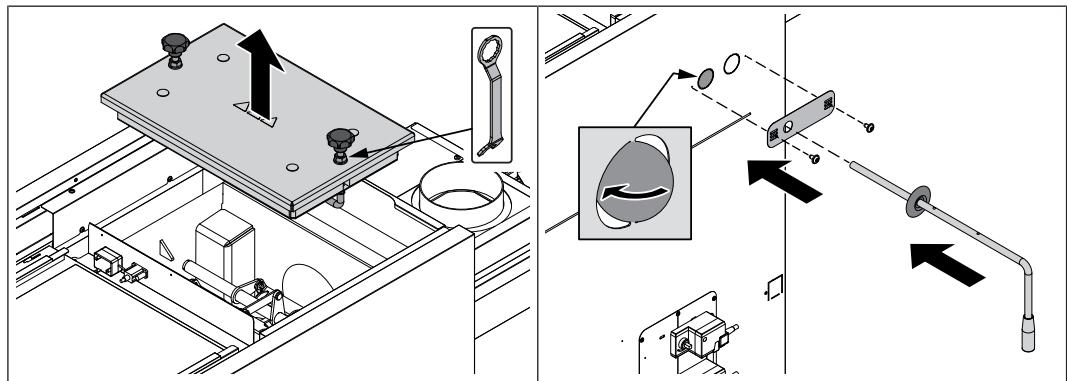
- Wärmedämmung mit Spannfeder fixieren
- Verkleidung mit vormontierten Schrauben an der Oberseite des Saugzuggehäuses fixieren
- Saugzugblenden an Rückseite der Verkleidung montieren



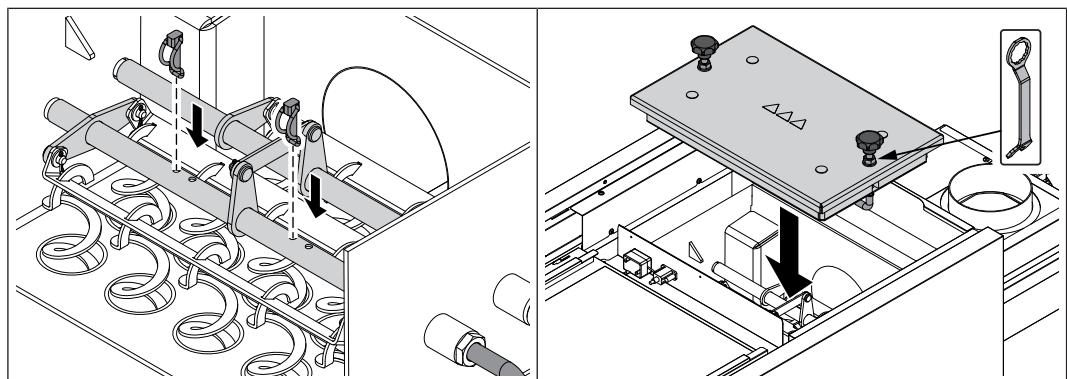
- Kabel des Saugzuggebläses anstecken (Spannungsversorgung und Drehzahlmessung)
- Kabelkanal in Schlitze seitlich an der Verkleidung einfädeln
- Kabel durch Fixieren des Kabelkanals positionieren und zur Kesselregelung verlegen
- Kabel von Lambdasonde und Abgasfühler in Zugentlastung klemmen
- Zugentlastung in Ausschnitt der Blende schieben und Zugentlastung durch Drehen um 90° fixieren
- Blende mit vormontierten Schrauben an der Oberseite des Saugzuggehäuses fixieren
- Kabel zur Kesselregelung verlegen

### 6.5.11 WOS-Hebel montieren

Der WOS-Hebel kann wahlweise an der linken oder rechten Seite des Kessels montiert werden.



- Kontermuttern an den Sterngriffen des Wärmetauscherdeckels lockern
- Sterngriffe gegen Uhrzeigersinn drehen und Wärmetauscherdeckel abnehmen
- Vordere vorgestanzte Ausnehmung im Seitenteil entfernen
  - ↳ Überstände mit einer Halbrundfeile ausfeilen und entgraten
- Blende montieren
- Kunststoffabdeckung auf WOS-Hebel aufschieben
- WOS-Hebel von außen durch Halterohr schieben



- WOS-Hebel am Halterohr mit zwei Rohrklappstecker fixieren
- Wärmetauscherdeckel aufsetzen
- Sterngriffe des Wärmetauscherdeckels im Uhrzeigersinn drehen und mit Kontermutter gegen Verdrehen sichern

## 6.6 Elektrischer Anschluss und Verkabelung

### **⚠ GEFAHR**



Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten:

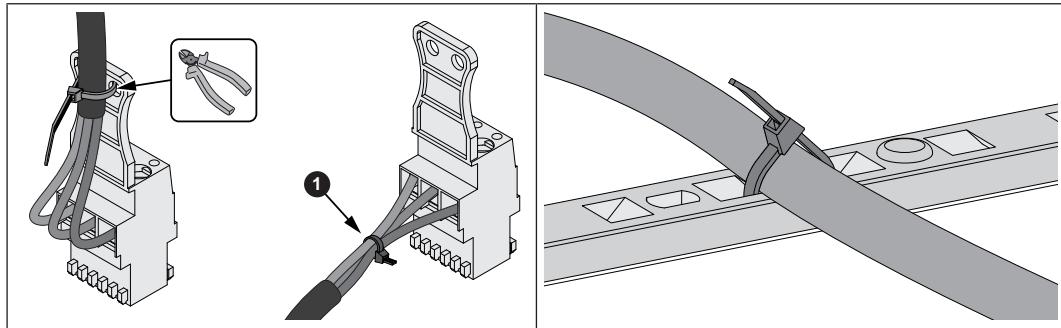
**Lebensgefahr durch Stromschlag!**

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

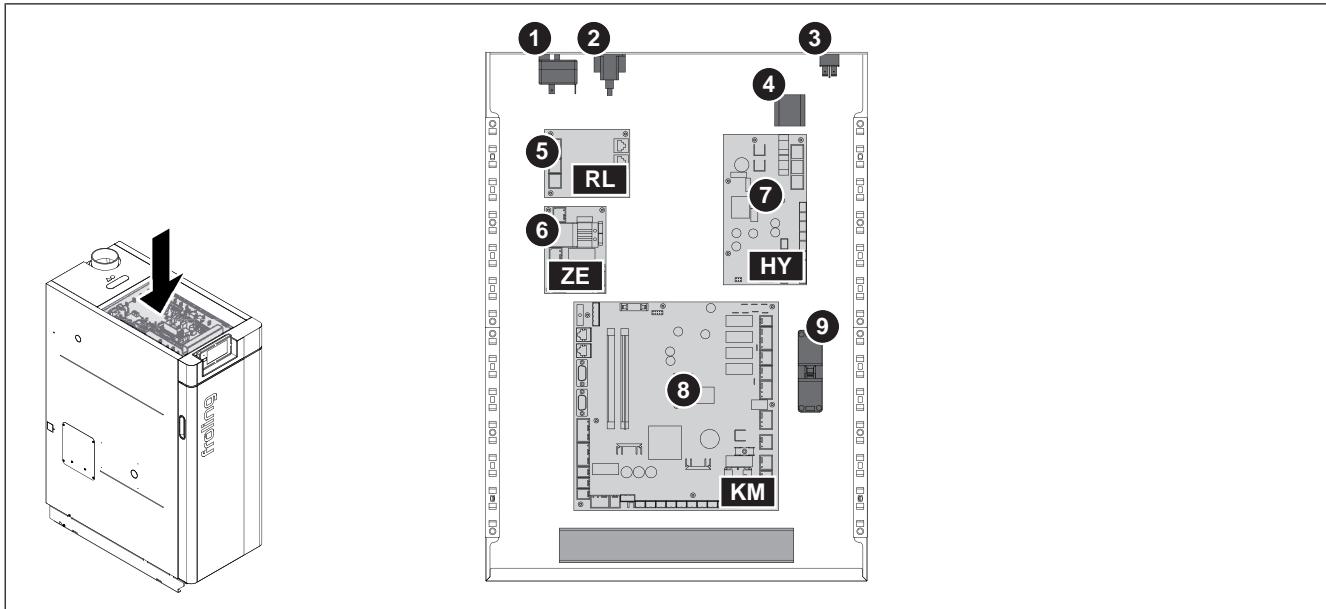
*Stecker vorbereiten*

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



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

### 6.6.1 Platinenübersicht



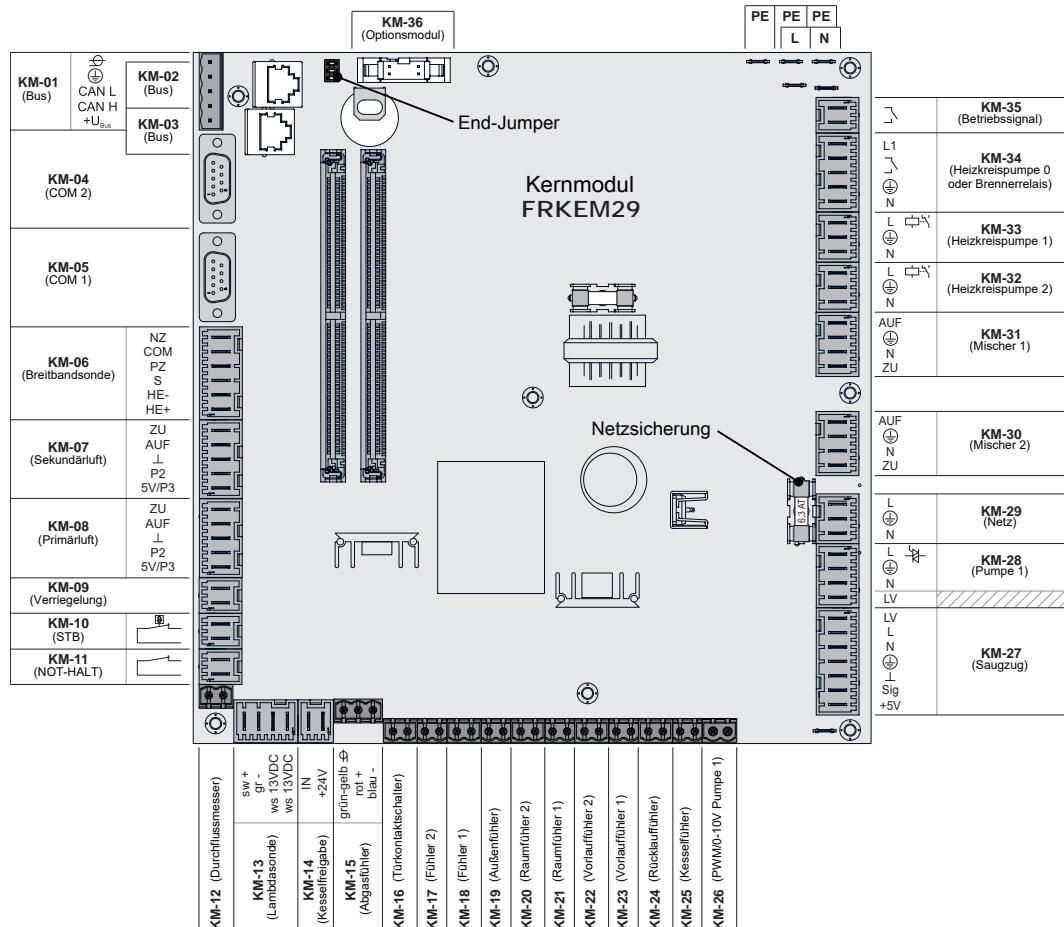
Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Sicherheitstemperaturbegrenzer STB	6	Zünderweiterung (optional)
2	Service-Schnittstelle	7	Hydraulikmodul
3	Hauptschalter	8	Kernmodul
4	Geräteanschluss-Klemme	9	Netzanschluss-Stecker
5	Rücklaufmischermodul (optional)		

## 6.6.2 Komponenten des Scheitholzkessels anschließen

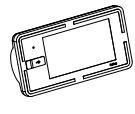
- Kabel folgender Komponenten zur Kesselregelung verlegen und an Platinen im Regelungskasten anschließen

↳ Überlängen dabei im Kabelkanal verstauen

Kernmodul:

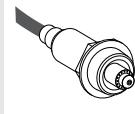


KM-02



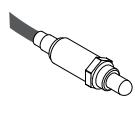
Kesseldisplay

KM-13



Lambdasonde

KM-06



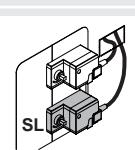
Breitbandsonde  
(alternativ zu  
Lambdasonde)

KM-15



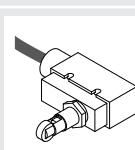
Abgasfühler

KM-07



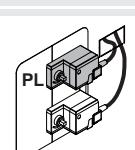
Stellmotor der  
Sekundärluft

KM-16



Türkontaktechalter

KM-08



Stellmotor der  
Primärluft

KM-25

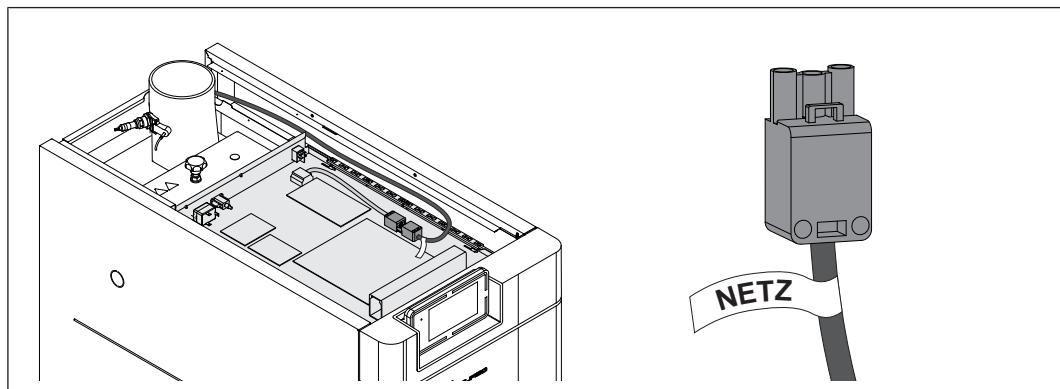


Kesselfühler



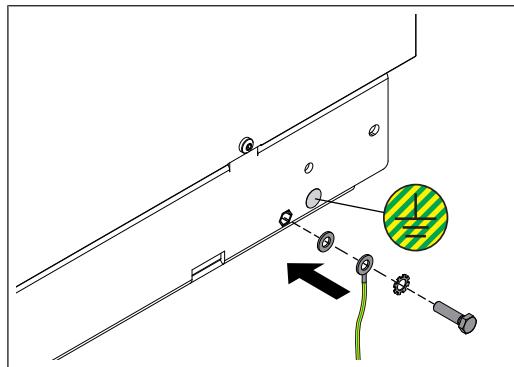
Nach erfolgter Verkabelung der einzelnen Komponenten:

Netzanschluss:



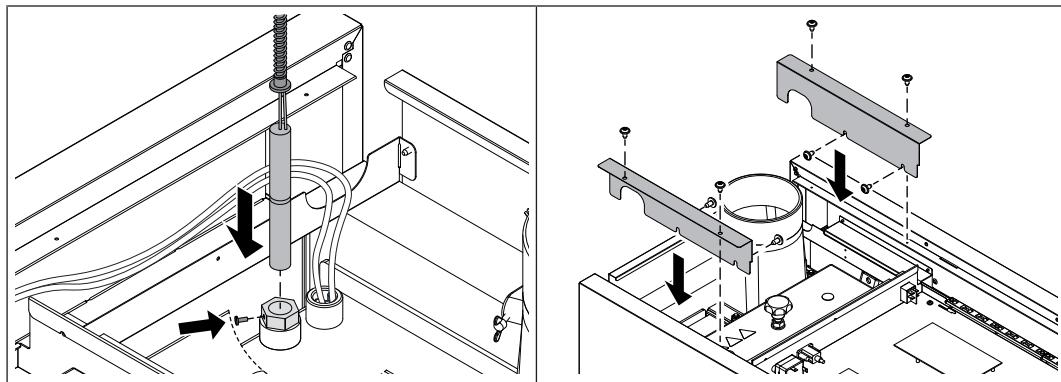
- Netzanschluss am Netzstecker in der Kesselregelung herstellen
  - ↳ Versorgungsleitung (Netzanschluss) bauseitig mit max. C16A absichern!
  - ↳ Schaltpläne in der Bedienungsanleitung der Kesselregelung beachten!
  - ↳ Verkabelung mit flexiblen Mantelleitungen ausführen und nach regional gültigen Normen und Vorschriften dimensionieren!

### 6.6.3 Potentialausgleich

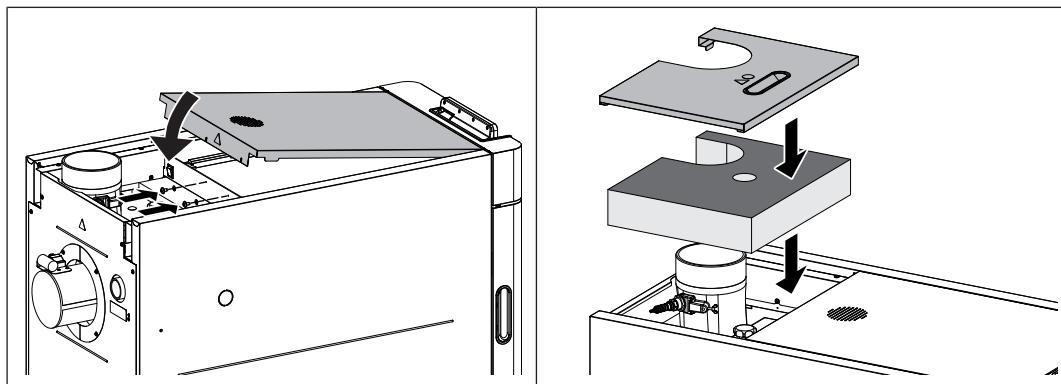


- Potentialausgleich am Kesselboden entsprechend den gültigen Vorschriften und Normen durchführen!

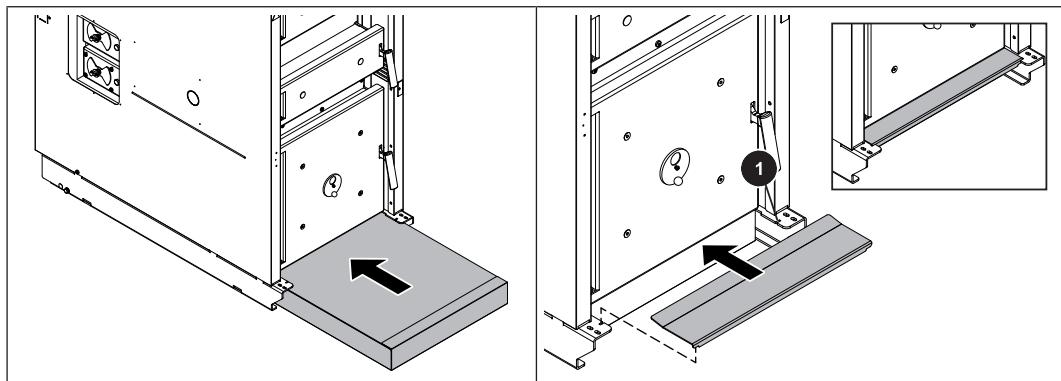
## 6.7 Abschließende Arbeiten



- Fühler und Metallschlauch-Ummantelung der thermischen Ablaufsicherung in Tauchhülse schieben und mit Schlitzschraube sichern
- Blenden links und rechts an den Kabelkanälen montieren

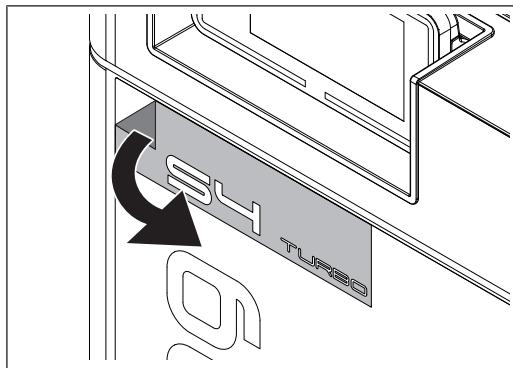


- Regelungsabdeckung bei Bedienteil einfädeln und mit Schrauben inkl. Kontaktscheiben fixieren
- Wärmedämmung und hinteren Isolierdeckel auflegen



- Bodenisolierung einschieben
- Blende unter Brennkammertür einschieben
- Gekantete Laschen links und rechts in Ausnehmung (1) am Kesselboden einhaken

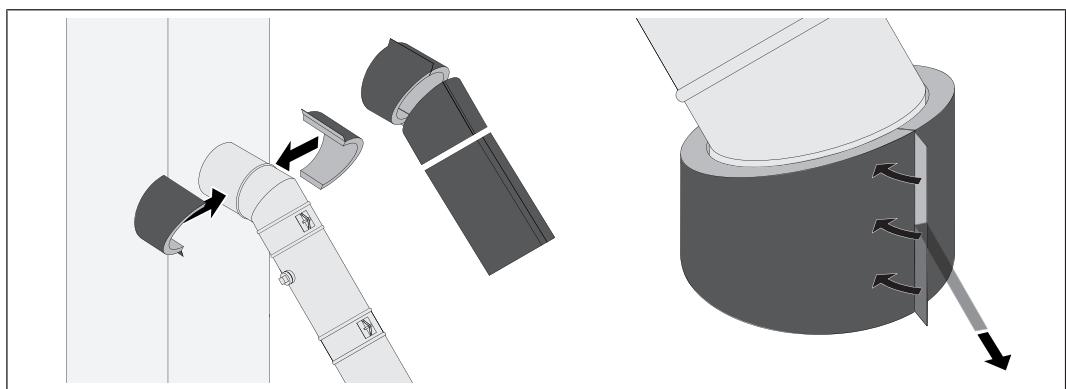
### 6.7.1 Kesselaufkleber positionieren



- Schutzfolie des Aufklebers abziehen
- Trägerfolie mit Schrift „S4 TURBO“ an linker und oberer Kante der Isoliertür ausrichten und blasenfrei aufkleben
- Durch mehrmaliges Wischen über Aufkleber Schrift auf Isoliertür kleben
- Transparente Trägerfolie vorsichtig abziehen

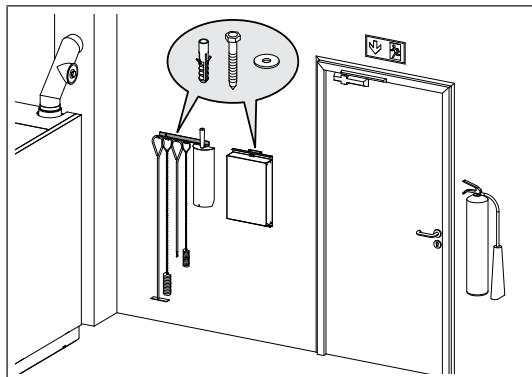
### 6.7.2 Verbindungsleitung dämmen

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



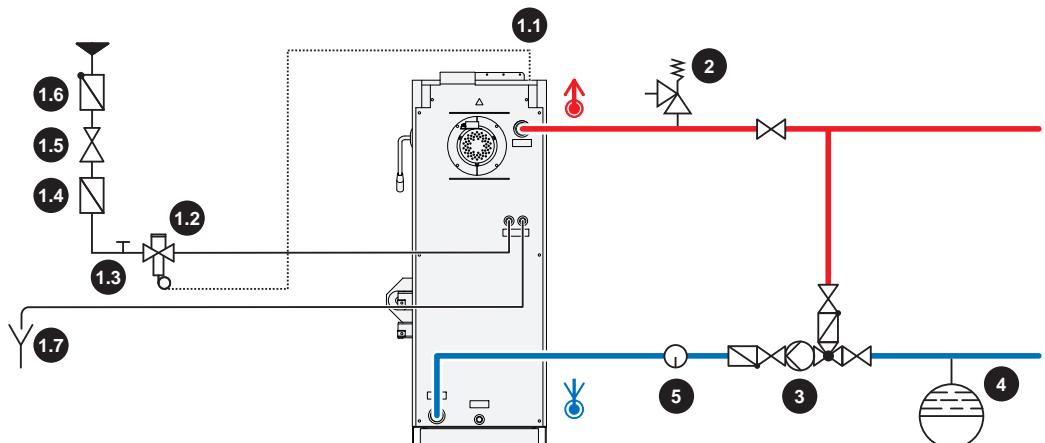
- Halbschalen der Wärmedämmung auf Länge anpassen und um Verbindungsleitung legen
- Öffnung für Zugänglichkeit zu Messöffnung schaffen
- Schutzfolien an den überstehenden Laschen abziehen
- Halbschalen miteinander verkleben

### 6.7.3 Halterung für Zubehör montieren



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

## 6.8 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 Kaltwasserdruk von  $\geq 6$  bar ist ein Druckminderventil (1.5) erforderlich  
Mindest-Kaltwasserdruk = 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. Ablaufrichter)

### 2 Sicherheitsventil

- Anforderungen an Sicherheitsventile laut DIN EN ISO 4126-1
- Mindestdurchmesser 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 Einbuanweisungen des Herstellers zu beachten

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

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Vor Erstinbetriebnahme / Kessel konfigurieren

Der Kessel muss bei Erstinbetriebnahme auf das Heizungsumfeld eingestellt werden!

#### HINWEIS

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

Daher gilt:

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

#### HINWEIS

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

Daher gilt:

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

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

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

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

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

## 7.2 Erstinbetriebnahme

### 7.2.1 Zulässige Brennstoffe

#### Scheitholz

Scheitholz mit einer Länge von maximal 55 cm.

*Wassergehalt*

Wassergehalt (w) größer 15% (entspricht Holzfeuchte u > 17%)

Wassergehalt (w) 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 %, wird eine Anpassung der Verbrennungsregelung an den Brennstoff empfohlen.

Für die optimale Verfeuerung dieser Brennstoffe ( $w < 15\%$ ) ist die Luftführung entsprechend anzupassen, Erhöhter Reinigungsaufwand der Abgaswege

## 7.2.2 Bedingt zulässige Brennstoffe

### Holzbriketts

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

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

*Hinweise zur Verwendung*

- Für die Verbrennung von Holzbriketts sind die Einstellungen für sehr trockenen Brennstoff zu wählen
- Das Anheizen von Holzbriketts muss mit Scheitholz gem. EN ISO 17225-5 erfolgen (mindestens zwei Lagen Scheitholz unter den Holzbriketts)
- Der Füllraum darf maximal bis zu 3/4 befüllt werden, da sich Holzbriketts bei der Verbrennung ausdehnen
- Beim Verbrennen von Holzbriketts 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 Schwitzwasser zur Beschädigung des Kessels und in weiterer Folge zum Verlust der Garantie! Darüber hinaus kann die Verwendung nicht normgerechter Brennstoffe zu schwerwiegenden Störungen der Verbrennung führen!**

Beim Betreiben des Kessels gilt daher:

- Nur zulässige Brennstoffe verwenden

## 7.2.4 Erstes Anheizen

### ⚠️ VORSICHT

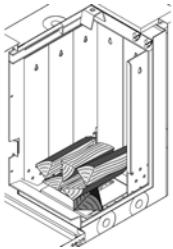
Bei zu raschem Aufheizen des Kessels bei Erstinbetriebnahme:

**Beim Aufheizen mit zu großer Leistung kann es durch zu schnelles Austrocknen zu Schäden an der Brennkammer kommen!**

Daher gilt beim ersten Anheizen des Kessels:

- Erstinbetriebnahme des Scheitholzkessels gemäß Anheizvorschrift durchführen

## Anheizvorschrift bei Erstinbetriebnahme eines Scheitholzkessels



- Ein Stück Holzscheit diagonal über die Brennkammer legen (siehe Grafik links)
  - ↳ Kessel mit wenigen Holzscheiten befüllen (max. 10 – 20% des Füllraumes)
  - ↳ Anzünden und bei geöffneter, mittlerer Anheiztür langsam abbrennen lassen

### HINWEIS! Feine Risse sind normal und stellen keine Funktionsstörung dar

Wenn das Material im Kessel abgebrannt ist, kann der Kessel gemäß Bedienungsanleitung, Kapitel „Betreiben der Anlage“ betrieben werden.

### HINWEIS

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

- Tipp: Eventuell Putztücher zurecht legen!

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

## 8 Außerbetriebnahme

### 8.1 Betriebsunterbrechung

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

- Kessel sorgfältig reinigen und Türen vollständig schließen

Wird der Kessel im Winter nicht in Betrieb genommen:

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

### 8.2 Demontage

Die Demontage ist sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge der Montage durchzuführen

### 8.3 Entsorgung

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

## 9 Anhang

### 9.1 Druckgeräteverordnung

**ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT ◆ CEPTIФIKAT ◆ 証書 ◆ 证明书**




### 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-3135</b>	
Certificate-No.:		
Zeichen des Auftraggebers: <i>Reference of Applicant:</i>	Auftragsdatum: <i>Date of Application:</i>	Inspektionsbericht-Nr. <i>Inspection report Nr.:</i>
4000302077	11.07.2023	VE 725226353-1-JKo
Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	<b>Fa. Fröling Heizkessel-u. Behälterbau Ges.m.b.H.</b>	
In/ of	<b>Industriestraße 12 A- 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, Artikel 4(2)</b>
Beschreibung des Produktes: <i>Description of product:</i>	Scheitholzkessel S4 Turbo 22 + 22F, 28 + 28F, 32 + 32F, 34 + 34F, 40 + 40F, 50 + 50F, 60 + 60F  Bedienungsanleitung B1510622_de I Ausgabe 27.09.2022, Montageanleitung M0971821_de I Ausgabe 16.06.2021
Gültig bis: <i>Valid to:</i>	<b>24.08.2033</b>

**TÜV SÜD Landesgesellschaft  
Österreich GmbH**

Wien/Vienna, 17.10.2023



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



## Notizen





## Adresse des Herstellers

### Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

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

### Zweigniederlassung Aschheim

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

### Froling srl

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

### Froling SARL

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

## Adresse des Installateurs

Stempel

## Fröling Werkskundendienst

Österreich  
Deutschland  
Weltweit

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



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

**froling**