

froling

Montageanleitung

Holzackschnitzelkessel T4e 20-180



Deutschsprachige Original-Montageanleitung für die Fachkraft!

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



1 Allgemein	4
1.1 Über diese Anleitung	4
2 Sicherheit	5
2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen.....	5
2.2 Qualifikation des Montagepersonals.....	6
2.3 Schutzausrüstung des Montagepersonals.....	6
3 Ausführungshinweise	7
3.1 Normenübersicht	7
3.1.1 Allgemeine Normen für Heizungsanlagen	7
3.1.2 Normen für bautechnische Einrichtungen und Sicherheitseinrichtungen	7
3.1.3 Normen für die Aufbereitung des Heizungswassers.....	7
3.1.4 Verordnungen und Normen für zulässige Brennstoffe.....	8
3.2 Installation und Genehmigung	8
3.3 Aufstellungsort.....	8
3.4 Kaminanschluss / Kaminsystem	9
3.4.1 Verbindungsleitung zum Kamin	9
3.4.2 Messöffnung	10
3.4.3 Zugbegrenzer.....	10
3.4.4 Verpuffungsklappe	10
3.5 Verbrennungsluft bei raumluftabhängiger Betriebsweise	11
3.5.1 Verbrennungsluftzufuhr am Aufstellungsort.....	11
3.5.2 Gemeinsamer Betrieb mit luftsaugenden Anlagen	12
3.6 Verbrennungsluft bei raumluftunabhängiger Betriebsweise	13
3.6.1 Begriffsbestimmungen	13
3.6.2 Zuluftleitung	14
3.6.3 Kondensatbildung	14
3.7 Heizungswasser	15
3.8 Druckhaltesysteme	16
3.9 Pufferspeicher.....	17
3.10 Rücklaufanhebung.....	17
3.11 Kesselentlüftung	17
4 Technik	18
4.1 Abmessungen T4e 20-180	18
4.2 Komponenten und Anschlüsse	20
4.3 Technische Daten.....	21
4.3.1 T4e 20 - 35.....	21
4.3.2 T4e 45 - 60.....	23
4.3.3 T4e 80 - 110.....	25
4.3.4 T4e 130 - 150.....	27
4.3.5 T4e 160 - 180.....	29
4.3.6 Daten zur Auslegung des Abgassystems	31
5 Transport und Lagerung	33
5.1 Auslieferungszustand	33
5.2 Zwischenlagerung.....	33
5.3 Einbringung.....	34
5.4 Positionierung am Aufstellungsort	35
5.4.1 Kessel von Palette demontieren	35
5.4.2 Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage	37
6 Montage	38

6.1	Montageübersicht	38
6.2	Mitgeliefertes Zubehör	38
6.3	Kessel montieren	39
6.3.1	Kessel ausrichten	39
6.3.2	Stokereinheit montieren	39
6.3.3	Rücklaufanhebung kontrollieren	42
6.3.4	Strangreguliertventil montieren (T4e 20-60 - optional)	43
6.3.5	Strangreguliertventil montieren (T4e 80-180 - optional)	44
6.3.6	Höhe des Aschebehälters anpassen	45
6.3.7	Thermische Ablaufsicherung montieren (T4e 130-180).....	46
6.4	Hydraulischer Anschluss	47
6.5	Elektrischer Anschluss.....	48
6.5.1	Platinenübersicht	49
6.5.2	Kabel verlegen	50
6.5.3	Netzanschluss.....	51
6.5.4	Potentialausgleich.....	52
6.6	Abschließende Arbeiten.....	53
6.6.1	Verbindungsleitung dämmen	54
6.6.2	Halterung für Zubehör montieren.....	54
7	Inbetriebnahme.....	55
7.1	Vor Erstinbetriebnahme / Kessel konfigurieren	55
8	Außerbetriebnahme.....	56
8.1	Betriebsunterbrechung	56
8.2	Demontage	56
8.3	Entsorgung	56

1 Allgemein

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

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

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

Technische Änderungen vorbehalten!

Ausstellen der Übergabeerklärung

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

1.1 Über diese Anleitung

Die vorliegende Montageanleitung beinhaltet Informationen für folgende Kesselgrößen des T4e:

T4e 20, T4e 25, T4e 30, T4e 35, T4e 45, T4e 50, T4e 60,
T4e 80, T4e 90, T4e 100, T4e 110, T4e 130, T4e 140, T4e 150,
T4e 160, T4e 170, T4e 180

2 Sicherheit

2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen

In dieser Dokumentation werden Warnhinweise in den folgenden Gefahrenstufen verwendet, um auf unmittelbare Gefahren und wichtige Sicherheitsvorschriften hinzuweisen:

GEFAHR

Die gefährliche Situation steht unmittelbar bevor und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Befolgen Sie unbedingt die Maßnahme!

WARNUNG

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Arbeiten Sie äußerst vorsichtig.

VORSICHT

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu leichten oder geringfügigen Verletzungen.

HINWEIS

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu Sach- oder Umweltschäden.

2.2 Qualifikation des Montagepersonals

VORSICHT



Bei Montage und Installation durch unqualifizierte Personen:

Sachschaden und Verletzungen möglich!

Für die Montage und Installation gilt:

- Anweisungen und Hinweise in den Anleitungen beachten
- Arbeiten an der Anlage nur durch einschlägig qualifizierte Personen durchführen lassen

Montage, Installation, Erstinbetriebnahme sowie Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch qualifizierte Personen durchgeführt werden:

- Heizungstechniker / Gebäudetechniker
- Elektroinstallationstechniker
- Fröling Werkskundendienst

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

2.3 Schutzausrüstung des Montagepersonals

Für persönliche Schutzausrüstung gemäß den Vorschriften zur Unfallverhütung sorgen!



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

3 Ausführungshinweise

3.1 Normenübersicht

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

3.1.1 Allgemeine Normen für Heizungsanlagen

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

3.1.2 Normen für bautechnische Einrichtungen und Sicherheitseinrichtungen

ÖNORM H 5170	Heizungsanlage - Anforderungen an die Bau- und Sicherheitstechnik sowie an den Brand- und Umweltschutz
TRVB H 118	Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz (Österreich)

3.1.3 Normen für die Aufbereitung des Heizungswassers

ÖNORM H 5195-1	Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C (Österreich)
VDI 2035	Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen (Deutschland)
SWKI BT 102-01	Wasserbeschaffenheit für Heizungs-, Dampf-, Kälte- und Klimaanlage (Schweiz)
UNI 8065	Technische Norm zur Regelung der Heizwasseraufbereitung. DM 26.06.2015 (Ministerialdekret der Mindestanforderungen) Anweisungen der Norm und deren Aktualisierungen befolgen. (Italien)

3.1.4 Verordnungen und Normen für zulässige Brennstoffe

1. BImSchV	Erste Verordnung der deutschen Bundesregierung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen) – in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Januar 2010, BGBl. JG 2010 Teil I Nr.4
EN ISO 17225-2	Feste Biobrennstoffe, Brennstoffspezifikationen und -klassen' Teil 2: Holzpellets für die Verwendung im gewerblichen und häuslichen Bereich
EN ISO 17225-4	Feste Biobrennstoffe, Brennstoffspezifikationen und -klassen' Teil 4: Holzhackschnitzel für nichtindustrielle Verwendung

3.2 Installation und Genehmigung

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

Normenhinweis

EN 12828 - Heizungsanlagen in Gebäuden

WICHTIG: Jede Heizungsanlage muss genehmigt werden!

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

Österreich: bei Baubehörde der Gemeinde / des Magistrates melden

Deutschland: dem Kaminkehrer/Schornsteinfeger/der Baubehörde melden

3.3 Aufstellungsort

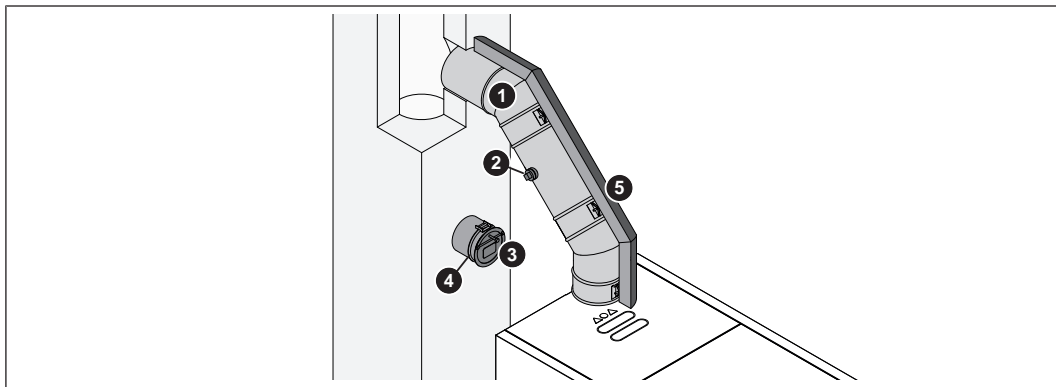
Anforderungen an den Untergrund:

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

Bedingungen am Aufstellungsort:

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

3.4 Kaminanschluss / Kaminsystem



1	Verbindungsleitung zum Kamin
2	Messöffnung
3	Zugbegrenzer
4	Verpuffungsklappe (bei automatischen Kesseln)
5	Wärmedämmung

HINWEIS! Der Kamin muss vom Rauchfangkehrer / Kaminkehrer genehmigt werden!

Die gesamte Abgasanlage – Kamin und Verbindung – ist nach ÖNORM / DIN EN 13384-1 bzw. ÖNORM M 7515 / DIN 4705-1 auszulegen.

Die Abgastemperaturen im gereinigten Zustand und die weiteren Abgaswerte sind der Tabelle in den technischen Daten zu entnehmen.

Des Weiteren gelten die örtlichen bzw. gesetzlichen Vorschriften!

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

3.4.1 Verbindungsleitung zum Kamin

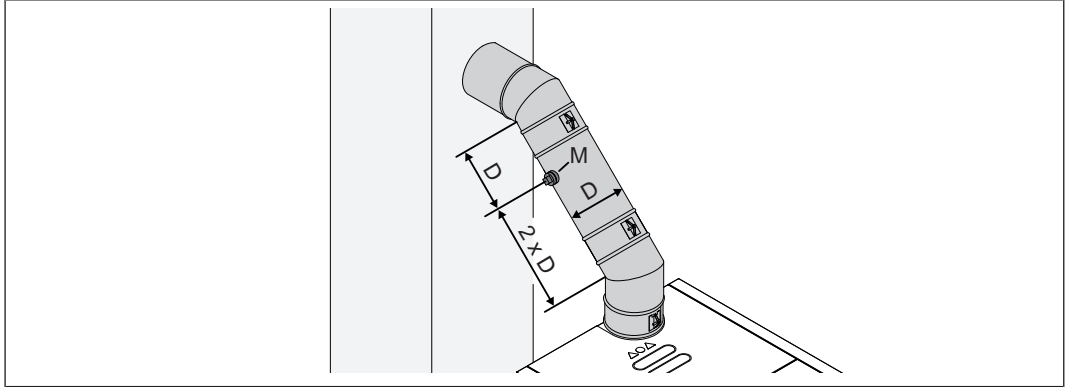
Anforderungen an die Verbindungsleitung:

- Auf kürzestem Weg und steigend zum Kamin (Empfehlung 30-45°)
- Überdruckdicht
- Wärmedämmung empfohlen

Abstand zu brennbaren Bauteilen:

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

3.4.2 Messöffnung



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

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

3.4.3 Zugbegrenzer

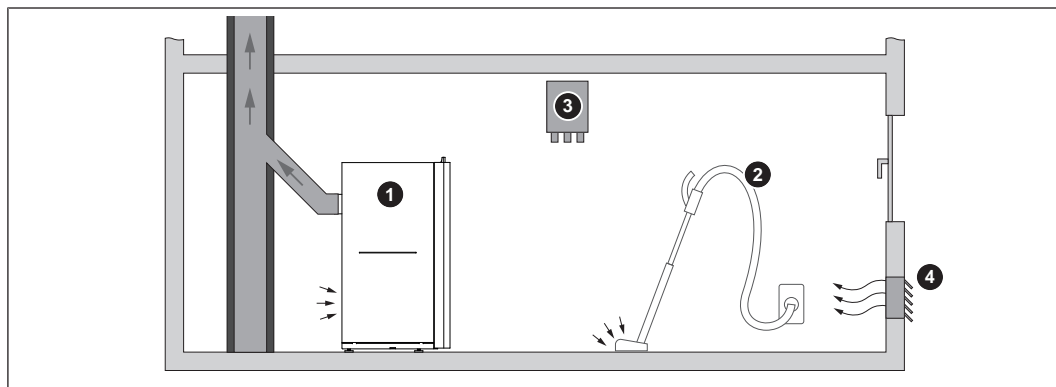
Generell wird der Einbau eines Zugbegrenzers empfohlen. Wird der in den Daten zur Auslegung des Abgassystems angeführte maximal zulässige Förderdruck überschritten, ist der Einbau eines Zugbegrenzers erforderlich!

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

3.4.4 Verpuffungsklappe

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

3.5 Verbrennungsluft bei raumluftabhängiger Betriebsweise



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

3.5.1 Verbrennungsluftzufuhr am Aufstellungsort

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

Anforderungen:

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

Normenhinweis

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

3.5.2 Gemeinsamer Betrieb mit luftsaugenden Anlagen

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

- Luftdruckwächter
- Abgastermostat
- Fensterkippantrieb, Fensterkippschalter

HINWEIS! Sicherheitseinrichtungen mit zuständigem Kaminkehrer / Schornsteinfeger abklären

Empfehlung bei Wohnraumlüftung:

„Eigensichere“ Wohnraumlüftung mit F-Kennzeichnung verwenden

Grundsätzlich gilt:

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

Für Deutschland gilt zusätzlich:

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

Außerdem zumindest eine der drei folgenden Maßnahmen einhalten:

(Quelle: §4 MFeuV 2007 / 2010)

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

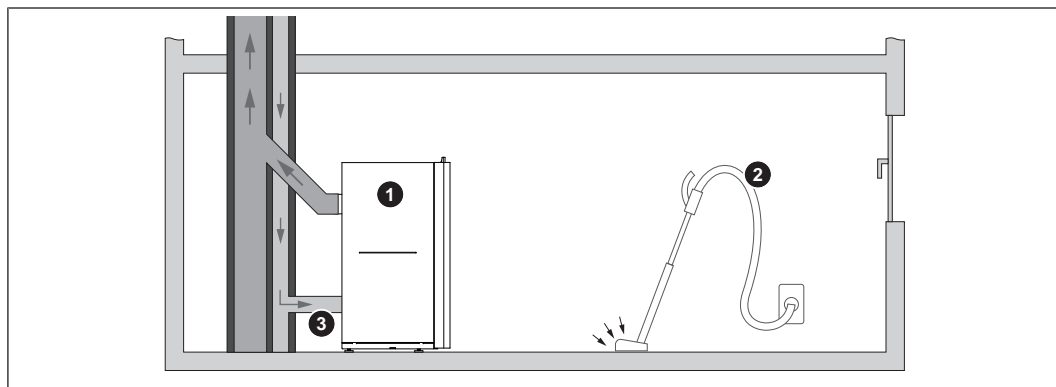
Gemeinsamer Betrieb

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

Wechselseitiger Betrieb

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

3.6 Verbrennungsluft bei raumluftunabhängiger Betriebsweise



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

3.6.1 Begriffsbestimmungen

Der Kessel verfügt über einen zentralen Luftanschluss an der Rückseite. Durch Installation geeigneter Zuluft- und Abgasanschlüsse kann der Kessel in Anlehnung an EN 15035 als Typ C₄₂ / Typ C₈₂ bzw. in Anlehnung an das DIBt als Typ FC_{42x} / Typ FC_{52x} klassifiziert werden.

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

Definitionen gemäß EN 15035

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

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

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

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

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

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

Definitionen gemäß DIBt

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

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

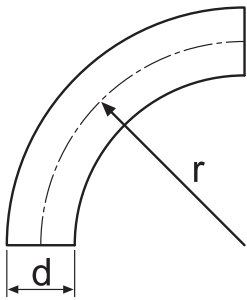
3.6.2 Zuluftleitung

HINWEIS! Verbrennungsluftzufuhr (Verrohrung) gemäß gültiger Normen installieren

➔ "Normenübersicht" [► 7]

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

Bei Dimensionierung der Rohrbögen in der Zuluftleitung beachten:



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

$$r:d \geq 1$$

Zum Beispiel:

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

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

3.6.3 Kondensatbildung

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

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

Um Kondensatbildung zu vermeiden:

- Gesamte Zuluftleitung mit geeigneter Wärmedämmung ausstatten

3.7 Heizungswasser

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

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

Die Normen einhalten und zusätzlich nachfolgende Empfehlungen berücksichtigen:

- Einen pH-Wert zwischen 8,2 und 10,0 anstreben. Kommt das Heizungswasser mit Aluminium in Berührung, ist ein pH-Wert von 8,0 bis 8,5 einzuhalten
- Aufbereitetes Füll- und Ergänzungswasser entsprechend den zuvor angeführten Normen verwenden
- Leckagen vermeiden und ein geschlossenes Heizungssystem verwenden, um die Qualität des Wassers im Betrieb zu gewährleisten
- Beim Nachspeisen von Ergänzungswasser den Befüllschlauch vor dem Anschließen entlüften, um die Einbringung von Luft in das System zu verhindern

Vorteile von aufbereitetem Wasser:

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

Zulässige Wasserhärte des Füll- und Ergänzungswassers gemäß VDI 2035:

Gesamtheizleistung kW	Gesamthärte bei <20 l/kW kleinster Einzelheizleistung ¹⁾		Gesamthärte bei >20 ≤50 l/kW kleinster Einzelheizleistung ¹⁾		Gesamthärte bei >50 l/kW kleinster Einzelheizleistung ¹⁾	
	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³
≤50	keine Anforderung oder		11,2	2	0,11	0,02
	<16,8 ²⁾	<3 ²⁾				
>50 ≤200	11,2	2	8,4	1,5		
>200 ≤600	8,4	1,5	0,11	0,02		
>600	0,11	0,02				

1. Vom spezifischen Anlagenvolumen (Liter Nenninhalt/Heizleistung; bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzel-Heizleistung einzusetzen)
2. Bei Anlagen mit Umlaufwasserheizern und für Systeme mit elektrischen Heizelementen

Zusätzliche Anforderungen für die Schweiz

Das Füll- und Ergänzungswasser muss demineralisiert (vollentsalzt) werden

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

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

Kontrolle:

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

3.8 Druckhaltesysteme

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

Kompressorgesteuerte Druckhaltung

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

3.9 Pufferspeicher

HINWEIS

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

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

3.10 Rücklaufenhebung

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

3.11 Kesselentlüftung



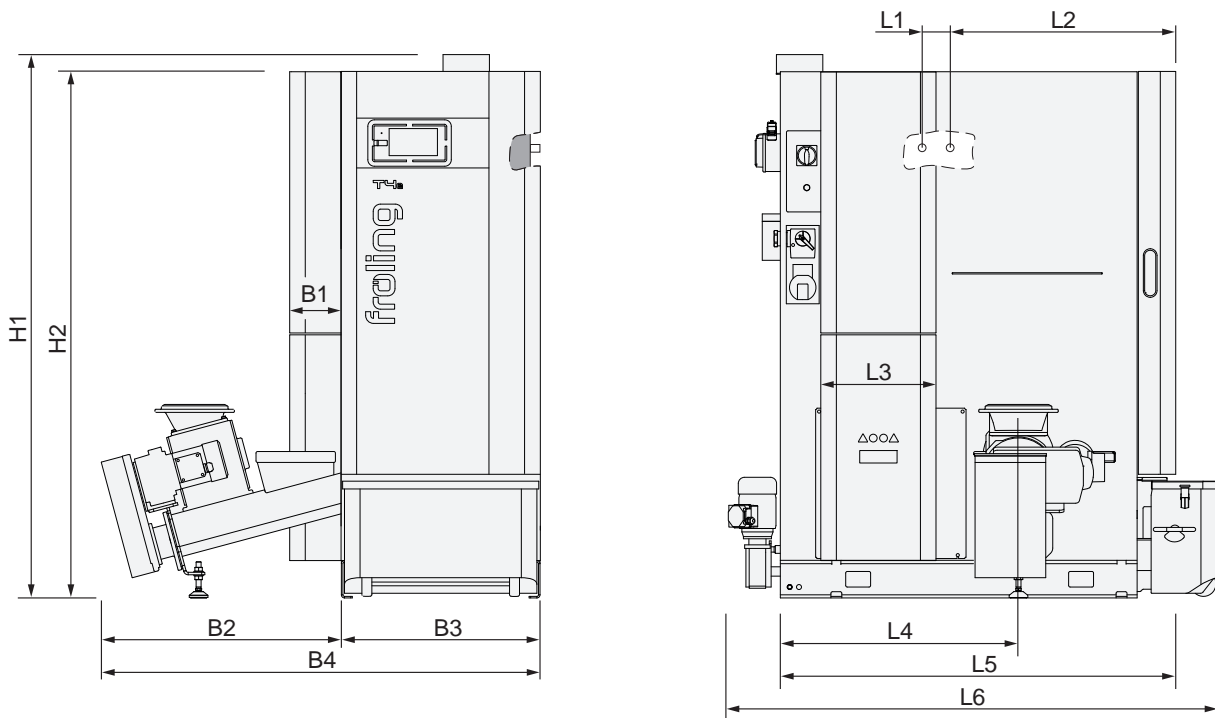
- Automatisches Entlüftungsventil am höchsten Punkt des Kessels oder beim Entlüftungsanschluss (wenn vorhanden) einbauen!
 - ↳ Dadurch wird die Luft im Kessel ständig abgeführt und Funktionsbeeinträchtigungen durch Luft im Kessel werden vermieden
- Funktion der Kesselentlüftung prüfen
 - ↳ Nach Einbau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

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

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

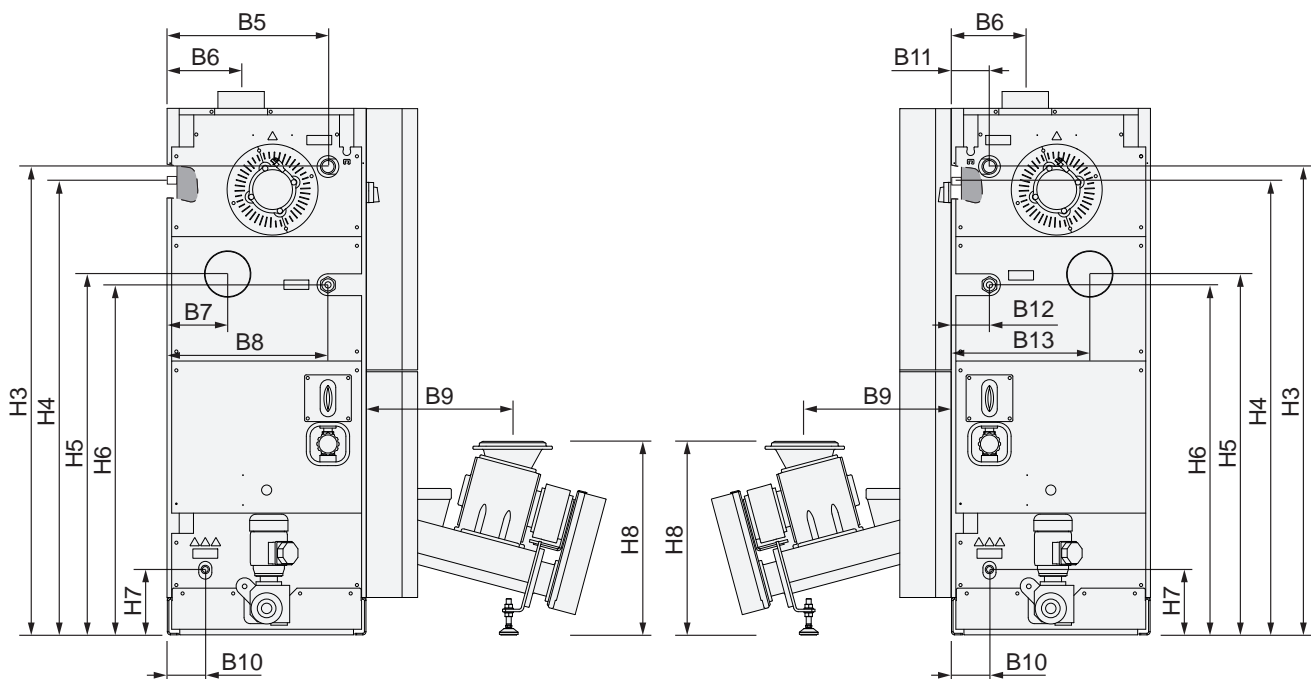
4 Technik

4.1 Abmessungen T4e 20-180



Maß	Benennung		20-35	45-60	80-110	130-180
L1	Abstand Anschlüsse Sicherheitswärmetauscher ¹⁾	mm	-			65
L2	Abstand Anschluss Sicherheitswärmetauscher zu Kesselvorderseite ¹⁾		-			850
L3	Länge Partikelabscheider (optional)		370	370	550	715
L4	Abstand Anschluss Stoker zu Kesselrückseite		690	770	890	1165
L5	Kessellänge		1170	1270	1415	1770
L6	Gesamtlänge		1475	1575	1795	2110
B1	Breite Partikelabscheider (optional)		165	165	165	165
B2	Breite Stokereinheit		770	770	770	780
B3	Breite Kessel		640	640	800	785
B4	Gesamtbreite inkl. Stokereinheit		1410	1410	1570	1565
H1	Gesamthöhe inkl. Abgasstutzen	1545	1745	1790	1895	
H2	Höhe Kessel	1490	1690	1740	1840	

1. Anschluss Sicherheitswärmetauscher auf rechter Kesselseite

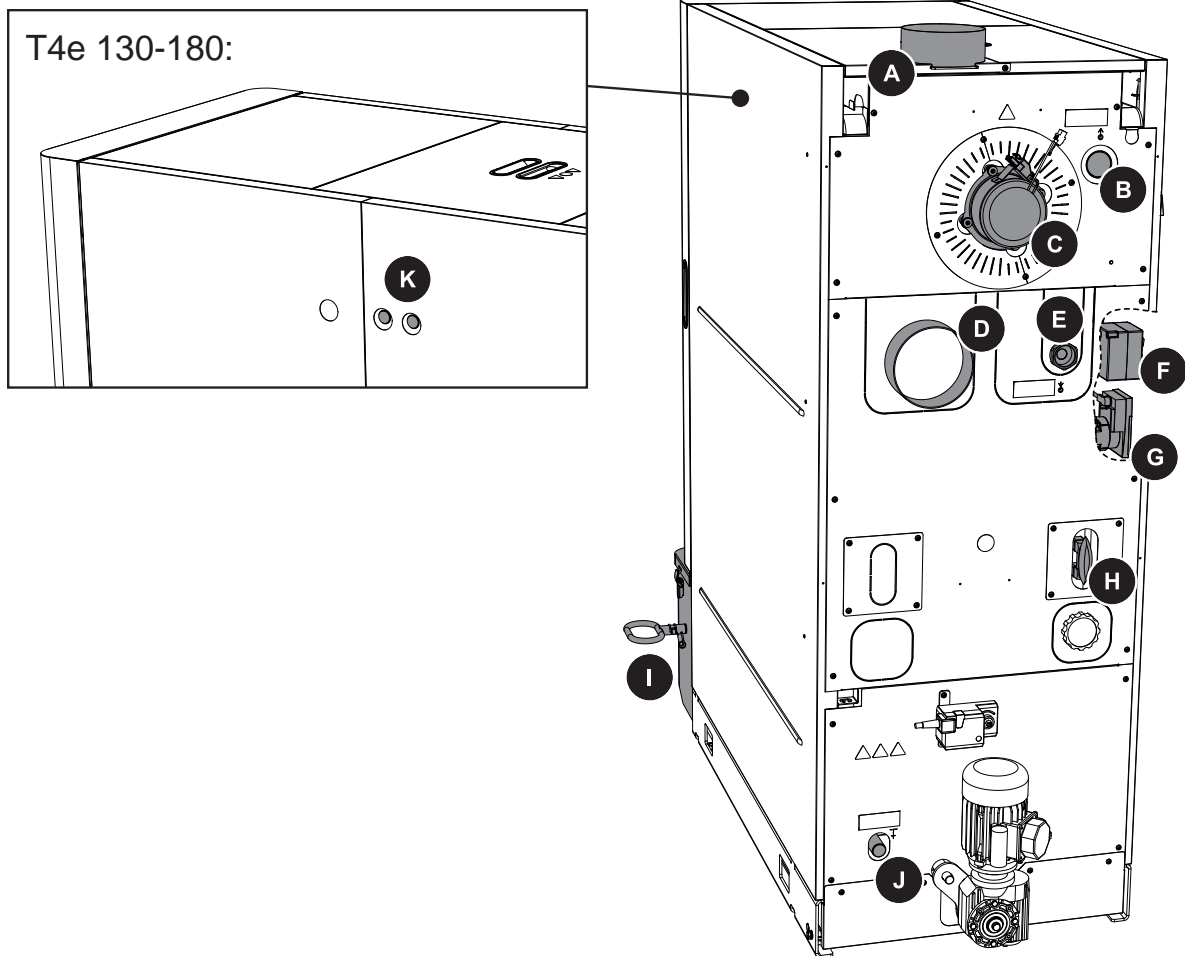


Maß	Benennung		20-35	45-60	80-110	130-180	
B5	Abstand Anschluss Vorlauf (Stoker links)	mm	515	515	660	655	
B6	Abstand Anschluss Abgasrohr zu Kesselseite		240	240	295	275	
B7	Abstand Abschluss Abgasrohr hinten zu Kesselseite (Stoker links) ¹⁾		195	195	225	315	
B8	Abstand Anschluss Rücklauf (Stoker links)		515	515	660	655	
B9	Abstand Anschluss Stoker zu Kesselseite		470	470	470	470	
B10	Abstand Anschluss Entleerung zu Kesselseite		125	125	125	120	
B11	Abstand Anschluss Vorlauf (Stoker rechts)		125	125	130	130	
B12	Abstand Anschluss Rücklauf (Stoker rechts)		125	125	140	130	
B13	Abstand Anschluss Abgasrohr hinten zu Kesselseite (Stoker rechts) ¹⁾		485	485	600	-	
H3	Höhe Anschluss Vorlauf		1305	1505	1545	1660	
H4	Höhe Anschluss Sicherheitswärmetauscher		-				1620
H5	Höhe Anschluss Abgasrohr hinten ¹⁾		960	1160	1205	1290	
H6	Höhe Anschluss Rücklauf mit integrierter RL-Anhebung		955	1155	1130	1210	
H7	Höhe Anschluss Entleerung	210	210	200	200		
H8	Höhe Anschluss Stoker	620	620	620	620		

1. Optional bei T4e 20-180

HINWEIS: Vor- und Rücklaufanschluss befinden sich auf Seite des Stokers (T4e 20-180).
 Der Abgasrohranschluss hinten (Option) wird auf der abgewandten Seite des Stokers montiert (T4e 20-110).
 Bei T4e 130-180 befindet sich der Abgasrohranschluss hinten (Option) immer auf der linken Kesselseite.

4.2 Komponenten und Anschlüsse



Pos.	Benennung	20 - 60	80-110	130-180
A	Abgasrohranschluss	149 mm	179 mm	199 mm
B	Kesselvorlauf	1 1/4"	2"	2"
C	Saugzuggebläse	-		
D	Abgasrohranschluss hinten (optional)	149 mm	179 mm	199 mm
E	Kesselrücklauf	1 1/4"	2"	2"
F	Mischer der Rücklaufanhebung	-		
G	Pumpe der Rücklaufanhebung	WILO Para 25-180/8-75	WILO Stratos Para 30/1-8	WILO Stratos Para 30/1-12
H	Strangregulierventil (optional)	-		
I	Aschebehälter	40 Liter	55 Liter	75 Liter
J	Entleerung	1/2"	1"	1"
K	Sicherheits-Wärmetauscher	-	-	1/2"

4.3 Technische Daten

4.3.1 T4e 20 - 35

Benennung		T4e 20 - 35			
		20	25	30	35
Nennwärmeleistung	kW	19,9	25,1	30	35
Wärmeleistungsbereich		5,95 - 19,9	7,51 - 25,1	9 - 30	10,5 - 35
Elektroanschluss		400V / 50Hz / abgesichert C16A			
Elektrische Leistung (NL / TL) bei Kessel ohne ESP ¹⁾ , Brennstoff Holzhackschnitzel	W	48 / 39	55 / 39	59 / 39	63 / 38
Elektrische Leistung (NL / TL) bei Kessel mit ESP ¹⁾ , Brennstoff Holzhackschnitzel		66 / 50	74 / 50	77 / 53	80 / 56
Elektrische Leistung (NL / TL) bei Kessel ohne ESP ¹⁾ , Brennstoff Holzpellets		55 / 42	60 / 40	73 / 43	84 / 46
Gewicht des Kessels (inkl. Stoker, ohne Wasserinhalt)	kg	740			
Kesselinhalt (Wasser)	l	117			
Verfügbare Förderhöhe der Pumpe ²⁾ (bei $\Delta T = 20K$)	mbar	575	503	461	414
Max. zulässige Betriebstemperatur	°C	90			
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4			
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2012		5			
Luftschallpegel	dB(A)	<70			
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ³⁾		Teil 4: Holzhackschnitzel Klasse A2 / P16S-P31S Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06			
Prüfbuch-Nummer (Kessel ohne ESP ¹⁾)		PB 121	PB 122	PB 123	PB 124
Prüfbuch-Nummer (Kessel mit ESP ¹⁾)		PB 125	PB 126	PB 127	PB 128

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

Verordnung (EU) 2015/1187		T4e 20 - 35			
		20	25	30	35
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+	A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		116	116	117	118
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	79	79	80	80
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler		118	118	119	120
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler		A+	A+	A+	A+

Verordnung (EU) 2015/1187		T4e 20 – 35 mit elektrostatischem Partikelabscheider			
		20	25	30	35
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+	A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		117	118	118	119
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	79	80	80	80
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler		119	120	120	121

Verordnung (EU) 2015/1187	T4e 20 – 35 mit elektrostatischem Partikelabscheider			
	20	25	30	35
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler	A+	A+	A+	A+

Zusätzliche Angaben gemäß Verordnung (EU) 2015/1189

Benennung	T4e				
	20	25	30	35	
Anheizmodus	automatisch				
Brennwertkessel	nein				
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung	nein				
Kombiheizgerät	nein				
Pufferspeichervolumen	↻ "Pufferspeicher" ▶ 17]				
Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff					
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P_n)	kW	20,4	25,1	28,7	33,5
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P_p)	kW	5,9	5,9	7,7	9,5
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	83,9	83,8	83,8	84,2
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η_p)	%	82,9	83,1	83,4	83,6
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l_{max}}$)	kW	0,048	0,055	0,059	0,062
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l_{min}}$)	kW	0,039	0,039	0,039	0,038
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{SB})	kW	0,005	0,005	0,005	0,005

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

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

4.3.2 T4e 45 - 60

Benennung		T4e 45 - 60		
		45	50	60
Nennwärmeleistung	kW	45	49,9	60
Wärmeleistungsbereich		13,5 - 45,0	14,9 - 49,9	18,0-60,0
Elektroanschluss		400V / 50Hz / abgesichert C16A		
Elektrische Leistung (NL / TL) bei Kessel ohne ESP ¹⁾ , Brennstoff Holzhackschnitzel	W	70 / 37	77 / 37	90 / 37
Elektrische Leistung (NL / TL) bei Kessel mit ESP ¹⁾ , Brennstoff Holzhackschnitzel		85 / 61	94 / 61	113 / 61
Elektrische Leistung (NL / TL) bei Kessel ohne ESP ¹⁾ , Brennstoff Holzpellets		96 / 49	97 / 49	99 / 49
Gewicht des Kessels (inkl. Stoker, ohne Wassereinhalte)	kg	850		
Kesselinhalt (Wasser)	l	155		
Verfügbare Förderhöhe der Pumpe ²⁾ (bei $\Delta T = 20K$)	mbar	500	438	326
Max. zulässige Betriebstemperatur	°C	90		
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4		
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2012		5		
Luftschallpegel	dB(A)	< 70		
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ³⁾		Teil 4: Holzhackschnitzel Klasse A2 / P16S-P31S Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06		
Prüfbuch-Nummer (Kessel ohne ESP ¹⁾)		PB 105	PB 106	PB 107
Prüfbuch-Nummer (Kessel mit ESP ¹⁾)		PB 109	PB 110	PB 111
<p>1. ESP: elektrostatischer Partikelabscheider (optional)</p> <p>2. Leistung der Pumpe abzüglich des wasserseitigen Widerstands im Kessel</p> <p>3. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“</p>				

Verordnung (EU) 2015/1187		T4e 45 - 60		
		45	50	60
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		119	119	119
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	81	81	81
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler		121	121	121
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler		A+	A+	A+

Verordnung (EU) 2015/1187		T4e 45 – 60 mit elektrostatischem Partikelabscheider		
		45	50	60
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		118	119	119
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	80	81	81
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler		120	121	121
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler		A+	A+	A+

Zusätzliche Angaben gemäß Verordnung (EU) 2015/1189

Benennung		T4e		
		45	50	60
Anheizmodus		automatisch		
Brennwertkessel		nein		
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein		
Kombiheizgerät		nein		
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" ▶ 17]		
Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff				
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P_n)	kW	43,2	47,8	57,2
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P_p)		13,1	13,1	13,1
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	84,9	84,1	84,1
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η_p)		84,1	84,1	84,1
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l_{max}}$)	kW	0,070	0,077	0,090
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l_{min}}$)		0,037	0,037	0,037
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{SB})		0,005	0,005	0,005

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

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

4.3.3 T4e 80 - 110

Benennung		T4e 80 - 110			
		80	90	100	110
Nennwärmeleistung	kW	80	90	100	110
Wärmeleistungsbereich		24 - 80	27 - 90	30 - 100	33 - 110
Elektroanschluss	400V / 50Hz / abgesichert C16A				
Elektrische Leistung (NL / TL) bei Kessel ohne ESP ³⁾ , Brennstoff Holzhackschnitzel	W	114 / 47	126 / 51	138 / 56	138 / 57
Elektrische Leistung (NL / TL) bei Kessel mit ESP ³⁾ , Brennstoff Holzhackschnitzel		154 / 81	174 / 91	194 / 101	194 / 100
Elektrische Leistung (NL / TL) bei Kessel ohne ESP ³⁾ , Brennstoff Holzpellets		102 / 48	116 / 49	129 / 48	128 / 49
Gewicht des Kessels (inkl. Stoker, ohne Wasserinhalt)	kg	1160			
Kesselinhalt (Wasser)	l	228			
Verfügbare Förderhöhe der Pumpe ¹⁾ (bei $\Delta T = 20K$)	mbar	628	566	525	460
Max. zulässige Betriebstemperatur	°C	90			
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4			
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2012		5			
Luftschallpegel	dB(A)	<70			
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ²⁾		Teil 4: Holzhackschnitzel Klasse A2 / P16S-P31S Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06			
Prüfbuch-Nummer (Kessel ohne ESP ³⁾)		PB 131	PB 132	PB 133	PB 134
Prüfbuch-Nummer (Kessel mit ESP ³⁾)		PB 137	PB 138	PB 139	PB 140
<small>1. Leistung der Pumpe abzüglich des wasserseitigen Widerstands im Kessel 2. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“ 3. ESP: elektrostatischer Partikelabscheider (optional)</small>					

Verordnung (EU) 2015/1187

Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	≥ 78
--	---	-----------

Zusätzliche Angaben gemäß Verordnung (EU) 2015/1189

Benennung		T4e			
		80	90	100	110
Anheizmodus		automatisch			
Brennwertkessel		nein			
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein			
Kombiheizgerät		nein			
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" [► 17]			
Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff					
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P_n)	kW	76,4	86,1	95,7	110,0
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P_p)		21,4	25,6	29,8	32,7
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	83,6	83,5	83,3	84,8

Benennung		T4e			
		80	90	100	110
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η_p)		84,1	84,1	84,2	85,2
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l_{max}}$)	kW	0,114	0,126	0,138	0,138
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l_{min}}$)		0,047	0,051	0,056	0,057
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{SB})		0,010	0,012	0,015	0,014

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

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

4.3.4 T4e 130 - 150

Benennung		T4e 130 - 150		
		130	140	150
Nennwärmeleistung	kW	130	140	150
Wärmeleistungsbereich		39-130	47-140	45-150
Elektroanschluss		400V / 50Hz / abgesichert C16A		
Elektrische Leistung (NL / TL) bei Kessel ohne ESP ³⁾ , Brennstoff Holzhackschnitzel	W	137 / 58	137 / 58	136 / 59
Elektrische Leistung (NL / TL) bei Kessel mit ESP ³⁾ , Brennstoff Holzhackschnitzel	W	193 / 98	193 / 97	193 / 96
Elektrische Leistung (NL / TL) bei Kessel ohne ESP ³⁾ , Brennstoff Holzpellets	W	126 / 50	125 / 51	124 / 52
Gewicht des Kessels (inkl. Stoker, ohne Wasserinhalt)	kg	1500		
Kesselinhalt (Wasser)	l	320		
Verfügbare Förderhöhe der Pumpe ¹⁾ (bei $\Delta T = 20K$)	mbar	913	860	787
Max. zulässige Betriebstemperatur	°C	90		
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4		
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2012		5		
Luftschallpegel	dB(A)	<70		
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ²⁾		Teil 4: Holzhackschnitzel Klasse A2 / P16S-P31S Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06		
Prüfbuch-Nummer (Kessel ohne ESP ³⁾)		PB 150	PB 151	PB 152
Prüfbuch-Nummer (Kessel mit ESP ³⁾)		PB 159	PB 160	PB 161
1. Leistung der Pumpe abzüglich des wasserseitigen Widerstands im Kessel 2. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“ 3. ESP: elektrostatischer Partikelabscheider (optional)				

Verordnung (EU) 2015/1187

Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	≥ 78
--	---	-----------

Zusätzliche Angaben gemäß Verordnung (EU) 2015/1189

Benennung		T4e		
		130	140	150
Anheizmodus		automatisch		
Brennwertkessel		nein		
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein		
Kombiheizgerät		nein		
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" [► 17]		
Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff				
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P_n)	kW	130	140	150
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P_p)		38,3	41,1	43,9
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	85,1	85,2	85,4

Benennung		T4e		
		130	140	150
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η_p)		85,2	85,1	85,1
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l_{max}}$)	kW	0,137	0,137	0,136
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l_{min}}$)	kW	0,058	0,058	0,059
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{SB})		0,014	0,014	0,014

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

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

4.3.5 T4e 160 - 180

Benennung		T4e 160 - 180		
		160	170	180
Nennwärmeleistung	kW	160	170	180
Wärmeleistungsbereich		48-160	51-170	59-180
Elektroanschluss		400V / 50Hz / abgesichert C16A		
Elektrische Leistung (NL / TL) bei Kessel ohne ESP ³⁾ , Brennstoff Holzhackschnitzel	W	136 / 60	136 / 60	136 / 61
Elektrische Leistung (NL / TL) bei Kessel mit ESP ³⁾ , Brennstoff Holzhackschnitzel		193 / 96	193 / 95	192 / 94
Elektrische Leistung (NL / TL) bei Kessel ohne ESP ³⁾ , Brennstoff Holzpellets		124 / 52	123 / 53	122 / 54
Gewicht des Kessels (inkl. Stoker, ohne Wasserinhalt)	kg	1500		
Kesselinhalt (Wasser)	l	320		
Verfügbare Förderhöhe der Pumpe ¹⁾ (bei $\Delta T = 20K$)	mbar	740	620	530
Max. zulässige Betriebstemperatur	°C	90		
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4		
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2012		5		
Luftschallpegel	dB(A)	<70		
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ²⁾		Teil 4: Holzhackschnitzel Klasse A2 / P16S-P31S Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06		
Prüfbuch-Nummer (Kessel ohne ESP ³⁾)		PB 153	PB 154	PB 155
Prüfbuch-Nummer (Kessel mit ESP ³⁾)		PB 162	PB 163	PB 164
1. Leistung der Pumpe abzüglich des wasserseitigen Widerstands im Kessel 2. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“ 3. ESP: elektrostatischer Partikelabscheider (optional)				

Verordnung (EU) 2015/1187

Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	≥ 78
--	---	-----------

Zusätzliche Angaben gemäß Verordnung (EU) 2015/1189

Benennung		T4e		
		160	170	180
Anheizmodus		automatisch		
Brennwertkessel		nein		
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein		
Kombiheizgerät		nein		
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" [► 17]		
Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff				
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P_n)	kW	160	170	180
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P_p)		46,8	49,6	52,4
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	85,5	85,6	85,8

Benennung		T4e		
		160	170	180
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η_p)		85,1	85,1	85,0
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l_{max}}$)	kW	0,136	0,136	0,136
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung ($e_{l_{min}}$)		0,060	0,060	0,061
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{SB})		0,014	0,013	0,013

Verordnung (EU) 2015/1189 – Emissionen in [mg/m ³] ¹⁾	
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM)	≤ 30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC)	≤ 20
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO)	≤ 380
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NO _x)	≤ 200
1. Die Emissionen von Staub, gasförmigen organischen Verbindungen, Kohlenmonoxid und Stickstoffoxiden werden in standardisierter Form bezogen auf trockenes Rauchgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar angegeben	

4.3.6 Daten zur Auslegung des Abgassystems

Benennung		T4e			
		20	25	30	35
Abgastemperatur bei Nennlast	°C	120	125	130	135
Abgastemperatur bei Teillast		80	80	85	85
CO ₂ -Volumskonzentration bei Nennlast / Teillast	%	12,8 / 11,3	13,3 / 11,8		13,8 / 12,3
Abgasmassenstrom bei Nennlast	kg/h	51	61	71	83
	kg/s	0,014	0,017	0,02	0,023
Abgasmassenstrom bei Teillast	kg/h	16	20	23	27
	kg/s	0,004	0,006	0,006	0,007
Notwendiger Förderdruck bei Nennlast	Pa	5			
	mbar	0,05			
Notwendiger Förderdruck bei Teillast	Pa	2			
	mbar	0,02			
Maximal zulässiger Förderdruck	Pa	30			
	mbar	0,3			
Abgasrohrdurchmesser	mm	149			

Benennung		T4e		
		45	50	60
Abgastemperatur bei Nennlast	°C	125	130	135
Abgastemperatur bei Teillast		80	80	85
CO ₂ -Volumskonzentration bei Nennlast / Teillast	%	13,3 / 11,8		13,8 / 12,3
Abgasmassenstrom bei Nennlast	kg/h	118	127	142
	kg/s	0,033	0,035	0,039
Abgasmassenstrom bei Teillast	kg/h	41	43	48
	kg/s	0,011	0,012	0,013
Notwendiger Förderdruck bei Nennlast	Pa	5		
	mbar	0,05		
Notwendiger Förderdruck bei Teillast	Pa	2		
	mbar	0,02		
Maximal zulässiger Förderdruck	Pa	30		
	mbar	0,3		
Abgasrohrdurchmesser	mm	149		

Benennung		T4e			
		80	90	100	110
Abgastemperatur bei Nennlast	°C	120	125	130	135
Abgastemperatur bei Teillast		80		85	
CO ₂ -Volumskonzentration bei Nennlast / Teillast	%	13,3 / 11,8		13,8 / 12,3	
Abgasmassenstrom bei Nennlast	kg/h	208	230	245	259
	kg/s	0,058	0,064	0,068	0,072
Abgasmassenstrom bei Teillast	kg/h	64	72	75	83

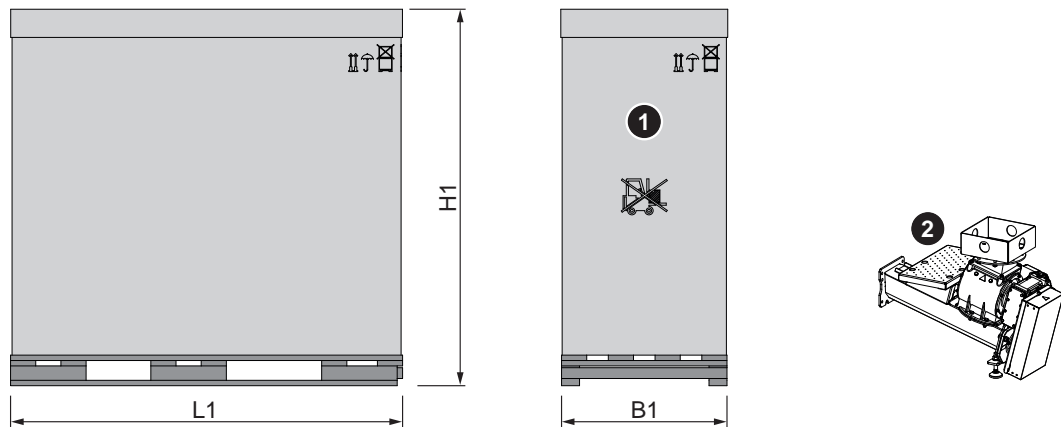
Benennung		T4e			
		80	90	100	110
	kg/s	0,018	0,020	0,021	0,023
Notwendiger Förderdruck bei Nennlast	Pa	5			
	mbar	0,05			
Notwendiger Förderdruck bei Teillast	Pa	2			
	mbar	0,02			
Maximal zulässiger Förderdruck	Pa	30			
	mbar	0,3			
Abgasrohrdurchmesser	mm	179			

Benennung		T4e					
		130	140	150	160	170	180
Abgastemperatur bei Nennlast	°C	125		130	135	140	145
Abgastemperatur bei Teillast		80			85		
CO ₂ -Volumskonzentration bei Nennlast / Teillast	%	13,3 / 11,8			13,3 / 12,3	13,8 / 12,8	
Abgasmassenstrom bei Nennlast	kg/h	325	350	376	420	413	439
	kg/s	0,090	0,097	0,104	0,112	0,115	0,136
Abgasmassenstrom bei Teillast	kg/h	102	110	117	126	129	136
	kg/s	0,028	0,030	0,033	0,035	0,038	0,043
Notwendiger Förderdruck bei Nennlast	Pa	5					
	mbar	0,05					
Notwendiger Förderdruck bei Teillast	Pa	2					
	mbar	0,02					
Maximal zulässiger Förderdruck	Pa	30					
	mbar	0,3					
Abgasrohrdurchmesser	mm	199					

5 Transport und Lagerung

5.1 Auslieferungszustand

Der Kessel und zugehörige Komponenten werden auf Paletten geliefert.



Pos.	Benennung	Einh.	T4e			
			20-35	45-60	80-110	130-180
L1	Länge	mm	1550	1680	1870	2180
B1	Breite		780	780	920	920
H1	Höhe		1730	1930	1995	2095
Gewicht der Komponenten:						
1	Kessel	kg	615	730	1060	1390
2	Stokereinheit		105	105	115	110

5.2 Zwischenlagerung

Erfolgt die Montage zu einem späteren Zeitpunkt:

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

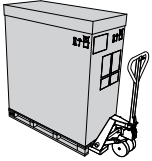
5.3 Einbringung

HINWEIS



Beschädigung der Komponenten bei unsachgemäßer Einbringung

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

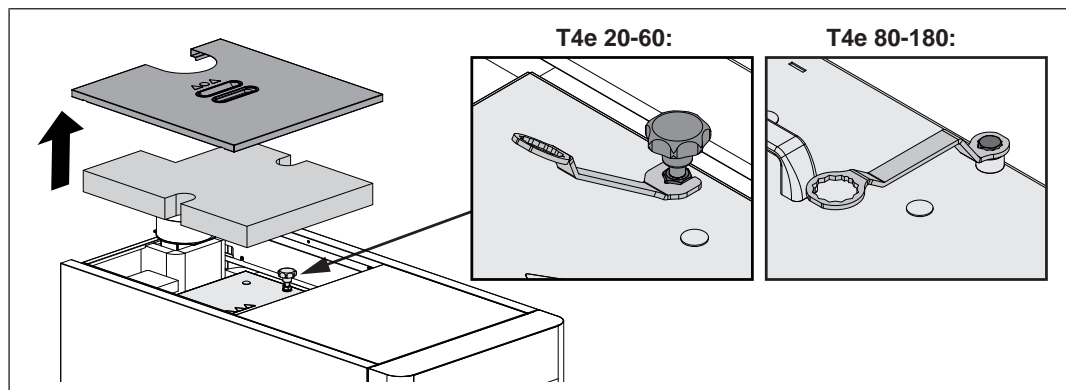


- Hubwagen oder ähnliche Hubvorrichtung an der Palette positionieren und Komponenten einbringen

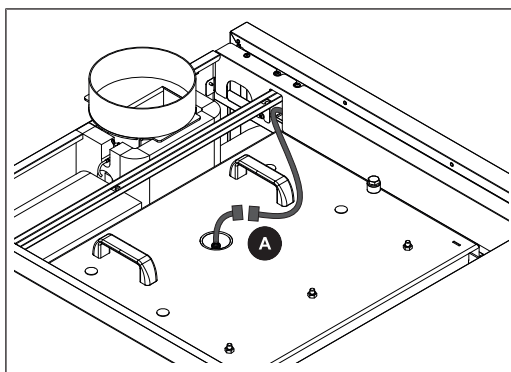
Kann der Kessel nicht auf der Palette eingebracht werden:

- Kartonage entfernen und Kessel von Palette demontieren
 - ➔ "Kessel von Palette demontieren" [▶ 35]

Einbringung mittels Kran:

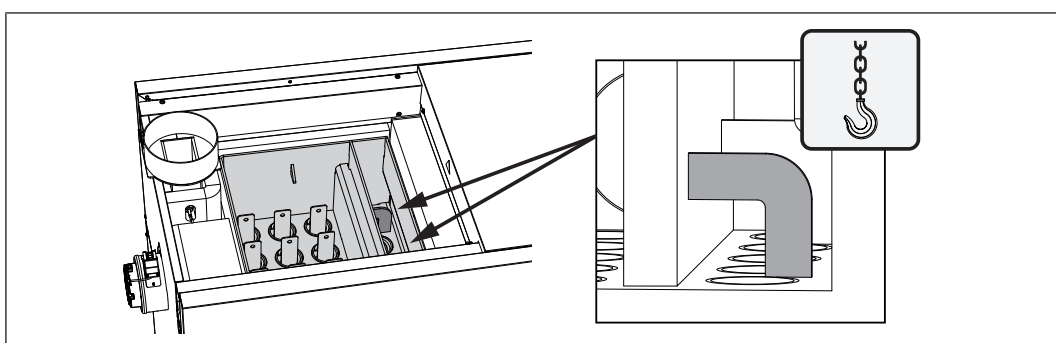


- Isolierdeckel und Wärmedämmung abnehmen
 - ↳ T4e 20-110: ein Isolierdeckel
 - ↳ T4e 130-180: zwei Isolierdeckel
- Verschraubung lösen und Wärmetauscherdeckel öffnen
 - ↳ Mitgelieferten Schlüssel verwenden



Zusätzlich bei T4e 80-110:

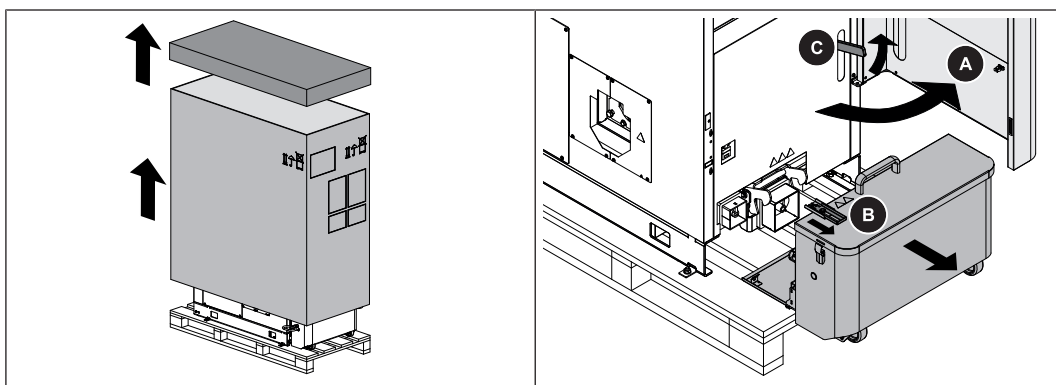
- Steckverbindung (A) am Lambdasonden-Kabel lösen
- Kabel vor Beschädigungen schützen



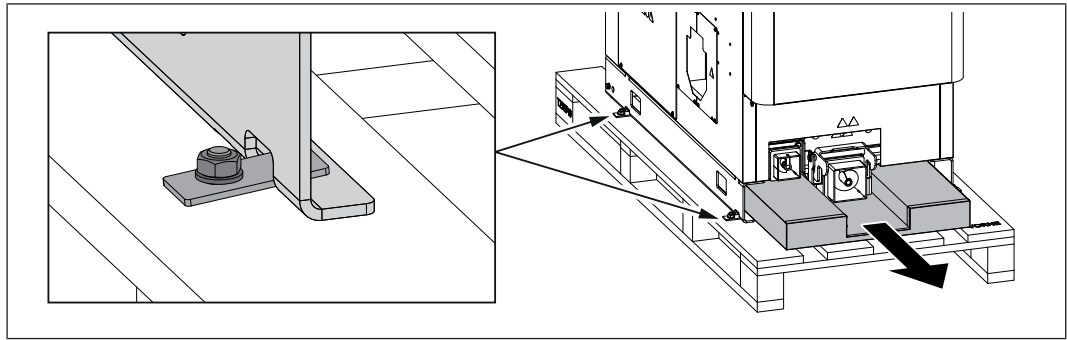
- Kranhaken an den beiden Kranösen im Abgas-Sammelraum einhängen und Kessel einbringen

5.4 Positionierung am Aufstellungsort

5.4.1 Kessel von Palette demontieren



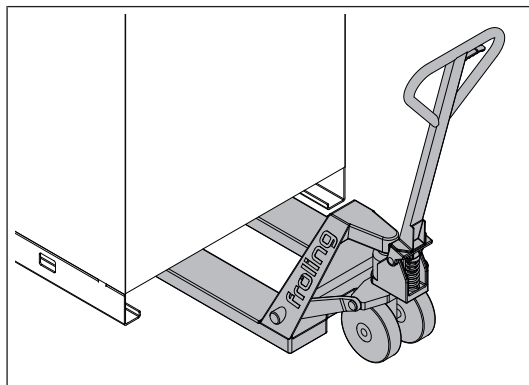
- Fixierbänder durchtrennen und Kartonage nach oben abnehmen
- Isoliertür (A) des Kessels öffnen
- Schlüsselblech (B) aus Sicherheitsendschalter ziehen
- Aschebehälter am Verriegelungshebel (C) entriegeln und Aschebehälter von Kessel abziehen



- Transportsicherungen links und rechts am Kessel demontieren
- Bodenisolierung herausziehen
- Kessel von Palette heben



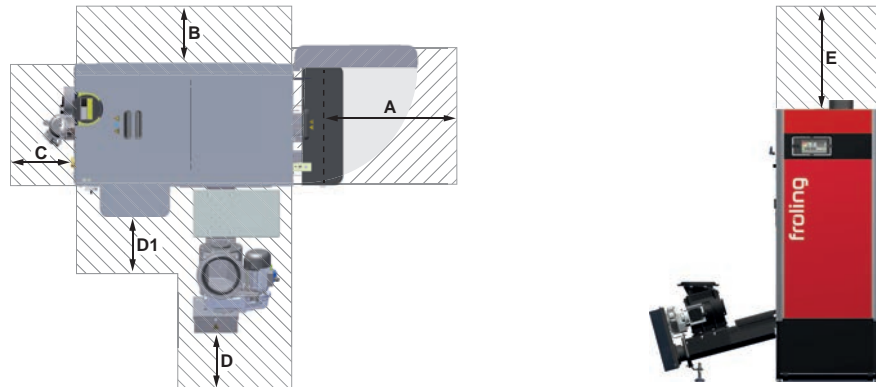
TIPP: Zum einfachen Entfernen der Palette die Fröling Kesselhebevorrichtung KHV 1400 verwenden!



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

5.4.2 Bedienungs- und Wartungsbereiche der Anlage

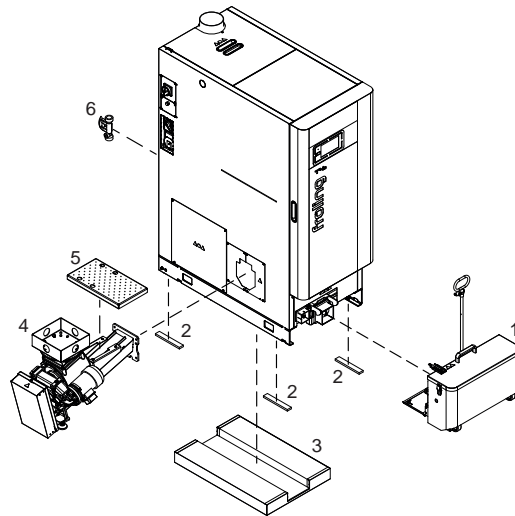
- Generell ist die Anlage so aufzustellen, dass sie von allen Seiten zugänglich ist und eine schnelle, problemlose Wartung erfolgen kann!
- Regionale Vorgaben zu notwendigen Wartungsbereichen für die Kaminüberprüfung sind zusätzlich zu den angegebenen Abständen einzuhalten!
- Bei der Aufstellung der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



	T4e 20-60	T4e 80-110	T4e 130-180
A	700 mm	800 mm	800 mm
B	150 mm		
C	500 mm		
D	300 mm		
D1	300 mm		
E	500 mm ¹⁾		
1. Wartungsbereich zum Ausbau der WOS-Federn nach oben			

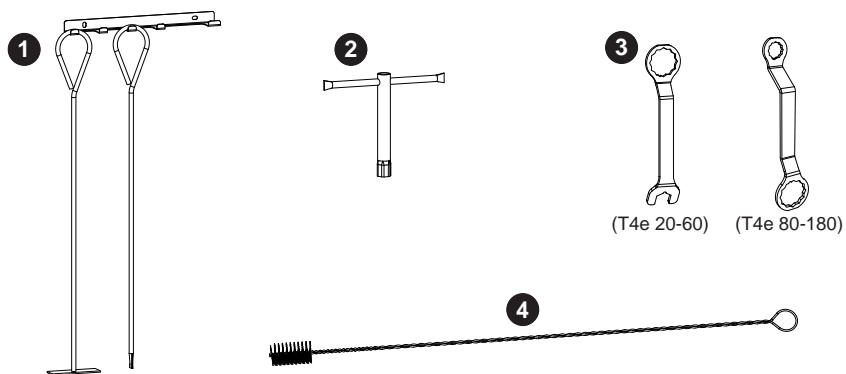
6 Montage

6.1 Montageübersicht



1	Aschebehälter	4	Stokereinheit
2	Kesselunterlagen (4 Stück)	5	Trittlech
3	Bodenisolierung	6	Strangregulierventil (optional)

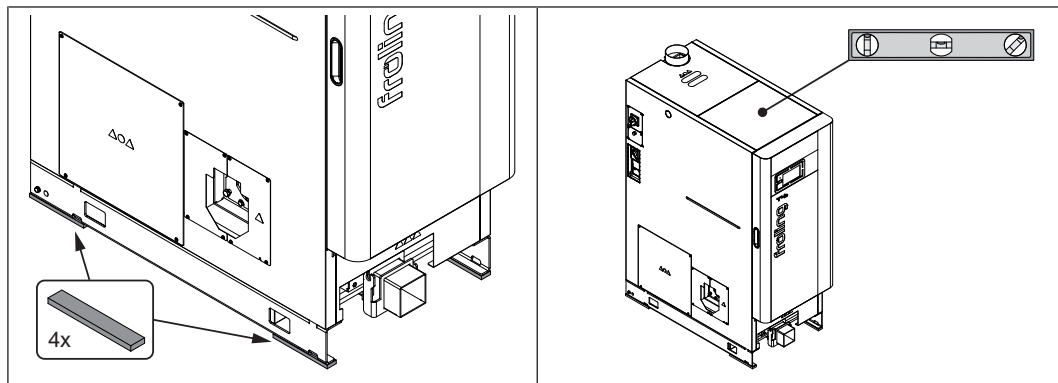
6.2 Mitgeliefertes Zubehör



1	Schürgerät mit Halterung	3	Schlüssel für Türbeschläge und WOS-Deckel
2	Steckschlüssel SW 13	4	Reinigungsbürste 24 x 50 x 1200

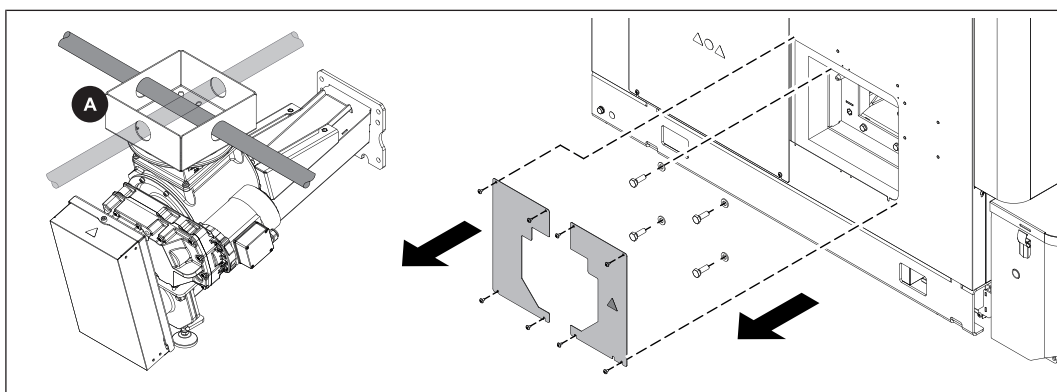
6.3 Kessel montieren

6.3.1 Kessel ausrichten

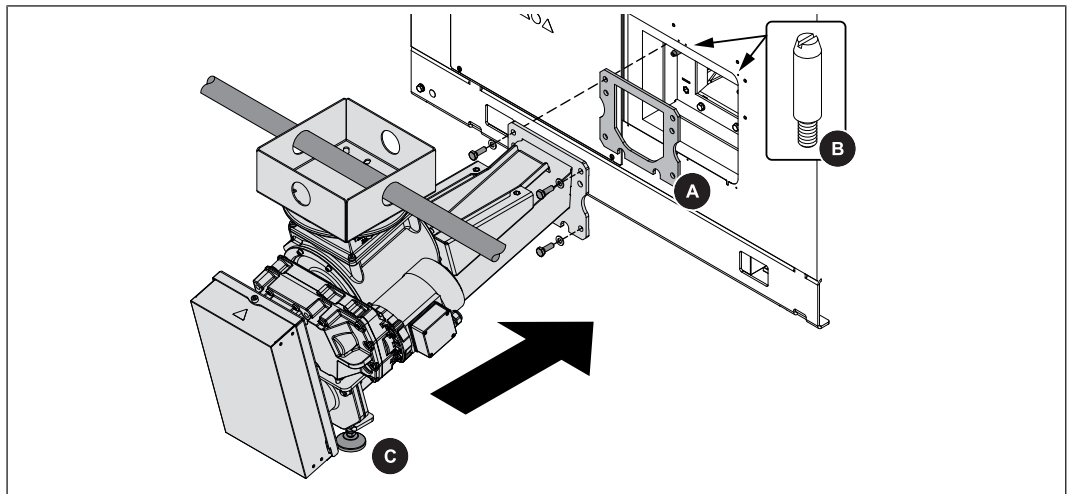


- Kessel mit geeigneter Hubvorrichtung anheben
- Sylomer-Unterlagen unter Kesselboden positionieren
 - ↳ Sylomer-Unterlagen verhindern Schallübertragung auf den Untergrund
- Hubvorrichtung vorsichtig entlasten und Kessel auf waagrechte Ausrichtung kontrollieren
- Kessel bei Bedarf mit tragfähigen Unterlagen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

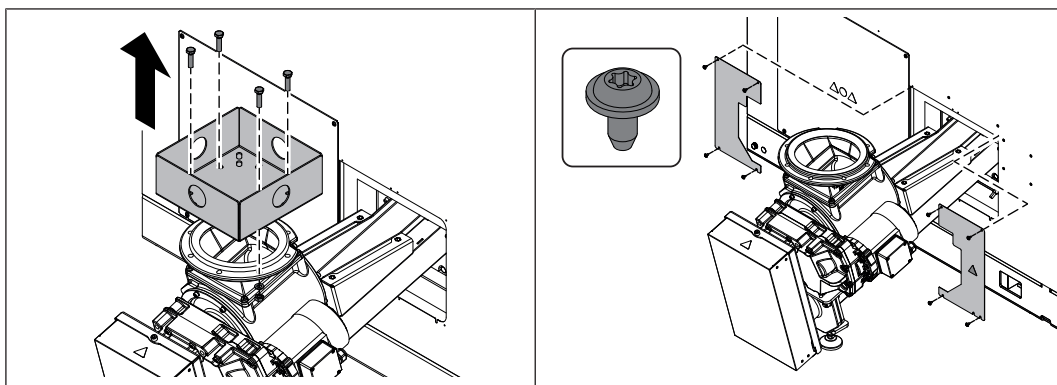
6.3.2 Stokereinheit montieren



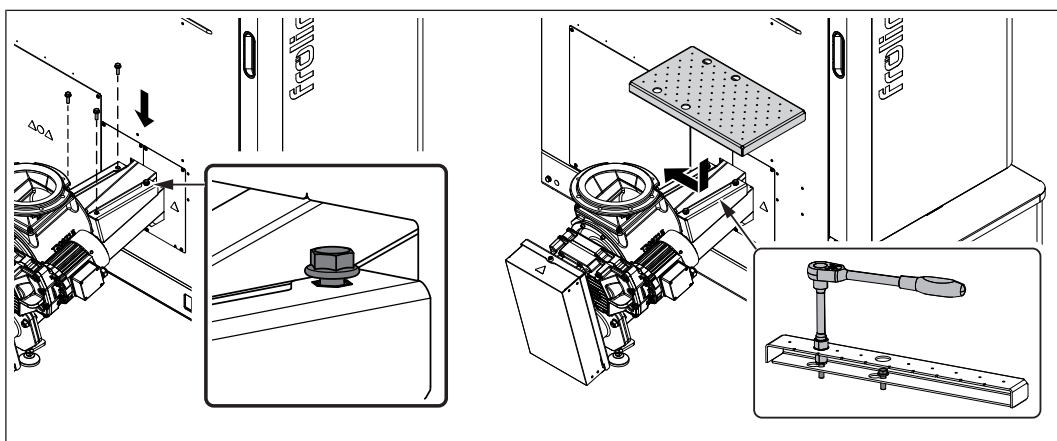
- Geeignetes Rohr (z.B. 1"-Rohr) an der Konsole (A) der Stokereinheit einschieben und Stokereinheit zum Kessel transportieren
- Abdeckblenden an der Stokerseite demontieren
- Vormontierte Schrauben am Anschlussflansch demontieren



- Dichtung (A) am Anschlussflansch positionieren
- Stokereinheit zum Kessel bewegen und an beiden Arretierbolzen (B) am Anschlussflansch einfädeln
 - ↳ Beim Positionieren der Stokereinheit auf Zündelement achten!
- Falls erforderlich Höhe am Stellfuß (C) einstellen
- Stokereinheit mit zuvor demontierten Schrauben am Anschlussflansch fixieren

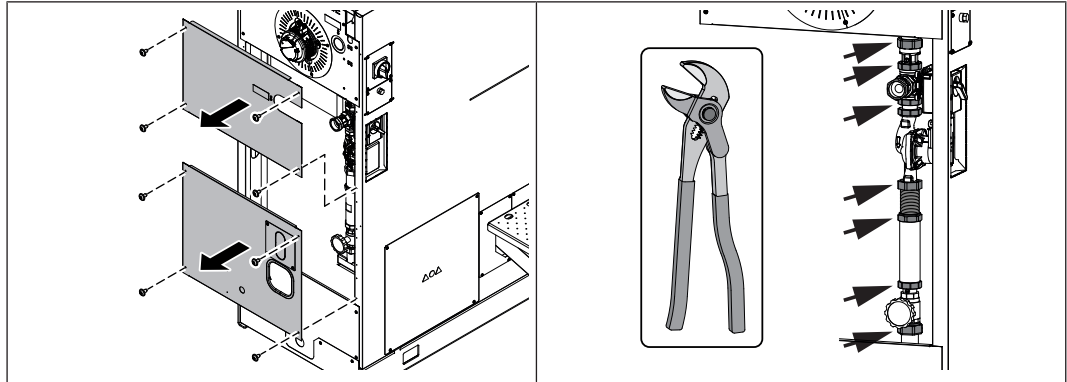


- Konsole demontieren, diese wird nicht mehr benötigt
- Gesamtes Austragsystem montieren
- Kabel über Seitenteil zum Regelungskasten des Kessels verlegen
 - ↪ Getriebemotor Stoker, Getriebemotor Austragung, Kabel Endschalter Fallschachtdeckel
- Zuvor demontierte Abdeckblenden bei Stokerkanal fixieren



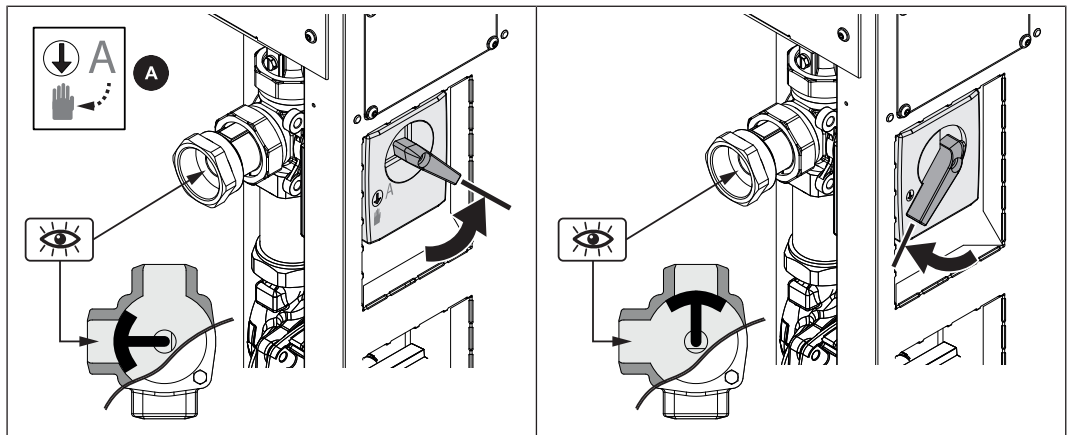
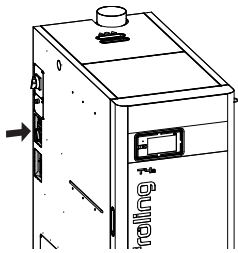
- Vier Sechskantschrauben am Stokerkanal vormontieren
 - ↪ Schrauben nicht ganz eindrehen
- Trittbrett bei den Schraubenköpfen aufstecken, bis zum Anschlag seitlich verschieben und fixieren
 - ↪ Das Trittbrett erleichtert Wartungsarbeiten im Wärmetauscher und Regelungskasten

6.3.3 Rücklaufanhebung kontrollieren



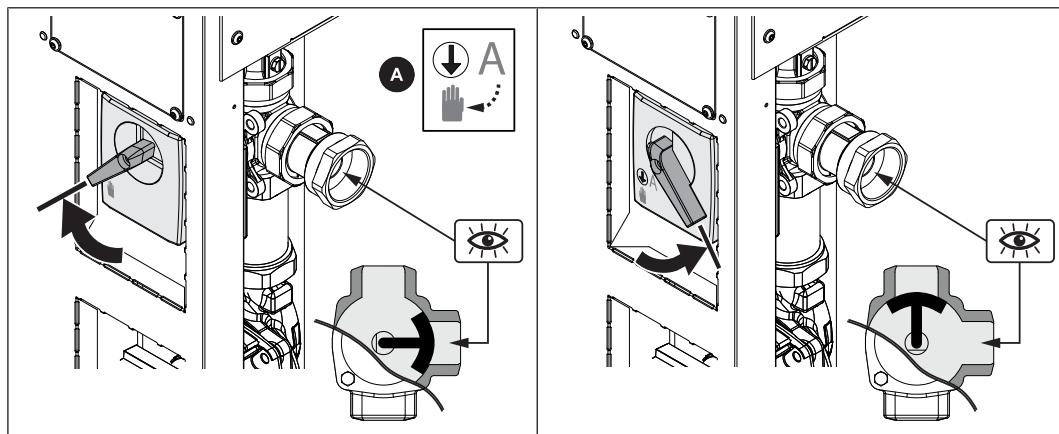
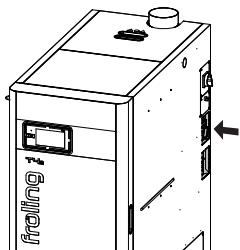
- Beide Rückenteile demontieren
- Alle Verbindungen der Rücklaufanhebung mit Wasserpumpenzange nachziehen
 - ↳ Verbindungen könnten sich durch den Transport gelockert haben!
 - ↳ **WICHTIG:** Vor und nach Befüllen der Anlage mit Heizungswasser Verschraubungen der Rücklaufanhebung auf Dichtheit kontrollieren

Rücklaufanhebung links



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

Rücklaufanhebung rechts



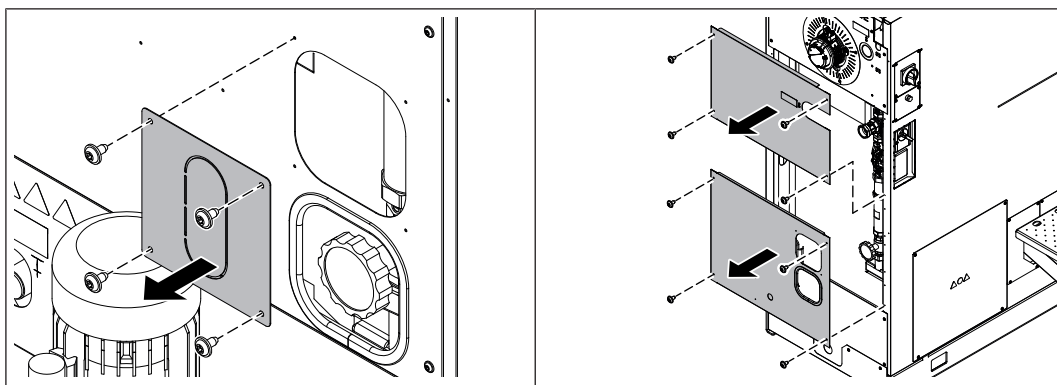
- Drehknopf am Gehäuse des Mischerantriebs auf Handbetrieb stellen (A)
- Mischerantrieb im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen
 - ↪ Der System-Rücklauf wird durch das Mischerküken vollständig verschlossen
- Mischerantrieb gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen
 - ↪ Der System-Rücklauf ist vollständig geöffnet und die von oben kommende Bypassleitung vollständig verschlossen

Nach dem Prüfen der Rücklaufanhebung auf korrekte Funktion:

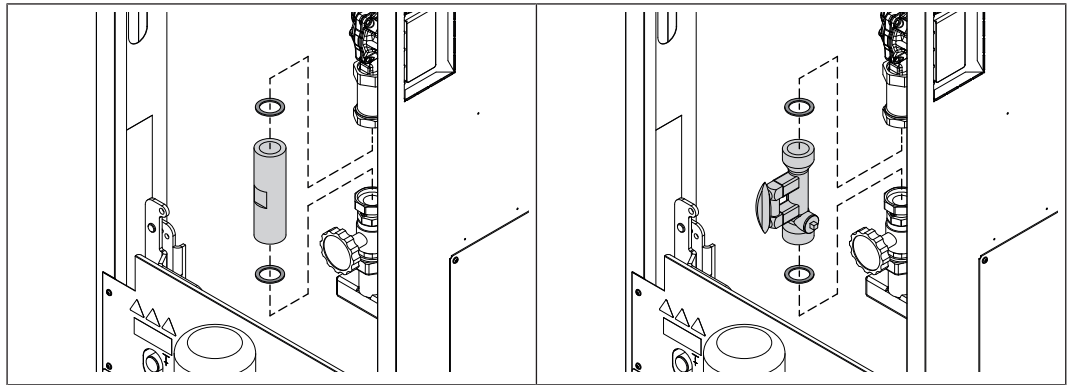
- Drehknopf am Gehäuse des Mischerantriebs wieder auf Automatikbetrieb stellen
- Mittiges Rückenteil montieren
- Kessel mit Heizungswasser befüllen und Rücklaufanhebung auf Undichtheiten kontrollieren

HINWEIS! Nach dem hydraulischen Anschluss und dem Befüllen des Kessels mit Heizungswasser ist die Rücklaufanhebung unbedingt auf Dichtheit zu kontrollieren!

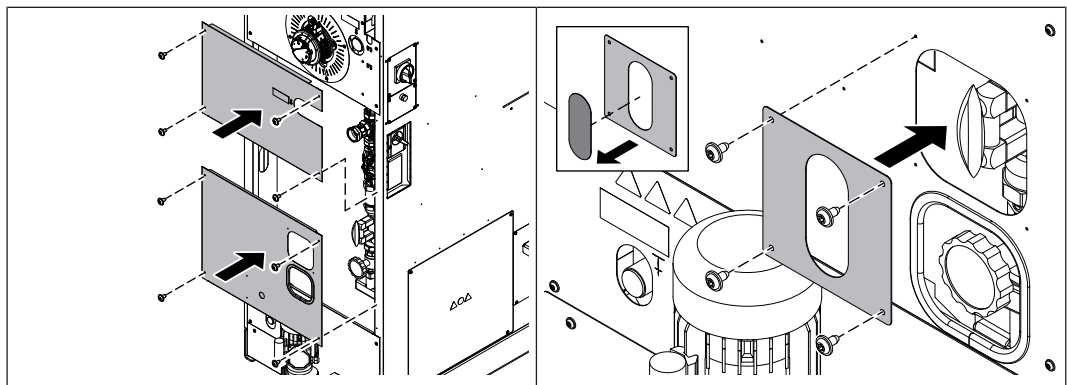
6.3.4 Strangregulierventil montieren (T4e 20-60 - optional)



- Hintere Blende und beide Rückenteile demontieren

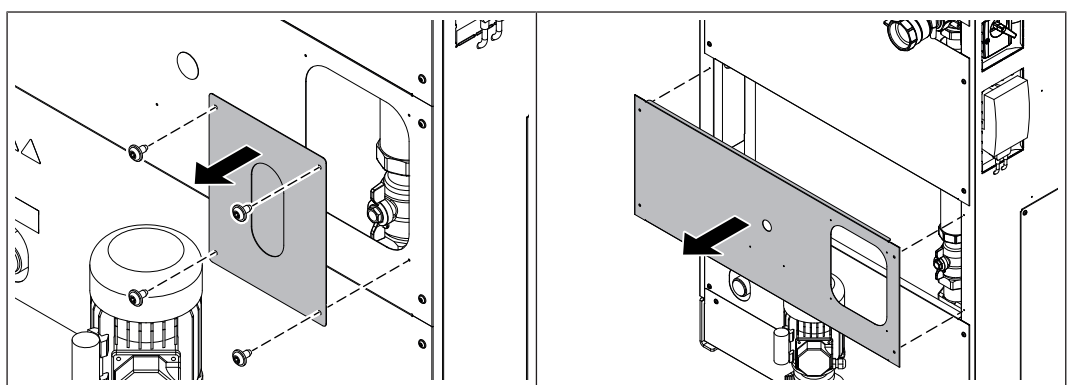


- Rohrstück demontieren
- Stattdessen Strangregulierungsventil eindichten
 - ↳ WICHTIG: Durchflussrichtung beachten! Pfeil am Strangregulierungsventil muss nach unten zeigen!

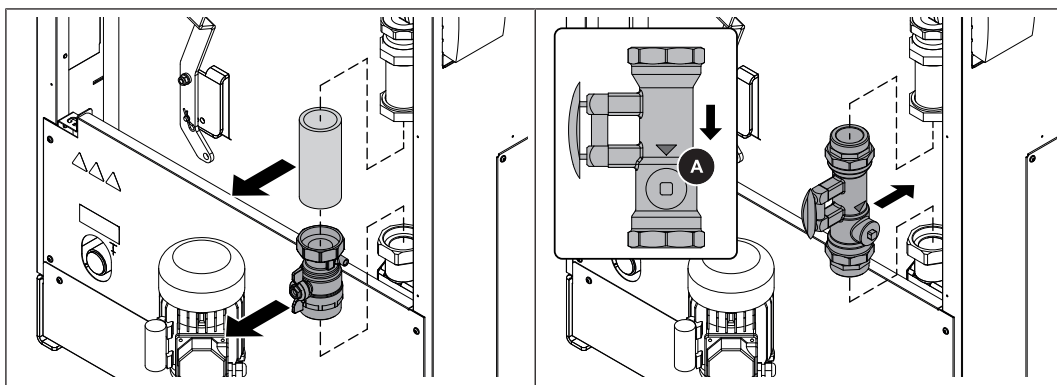


- Beide Rückenteile montieren
- Vorstanzung an der hinteren Blende herauslösen
 - ↳ Grate mit Halbrundfeile entfernen
- Hintere Blende am Strangregulierungsventil montieren

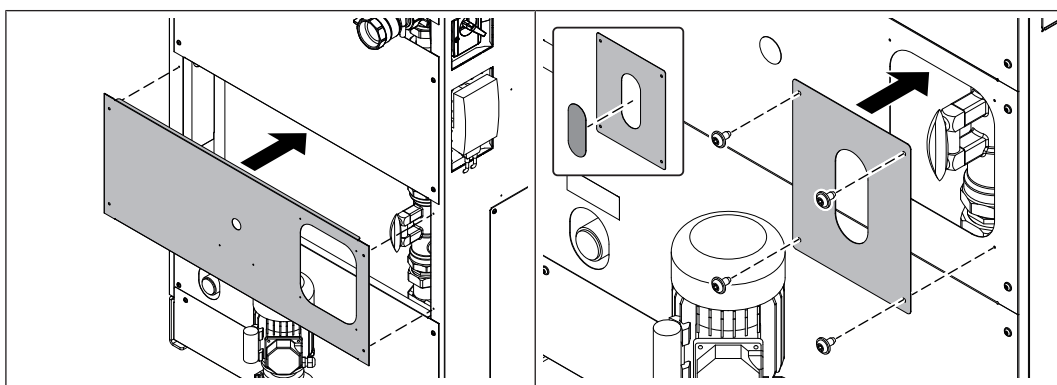
6.3.5 Strangregulierungsventil montieren (T4e 80-180 - optional)



- Blende am Rückenteil und mittleres Rückenteil demontieren

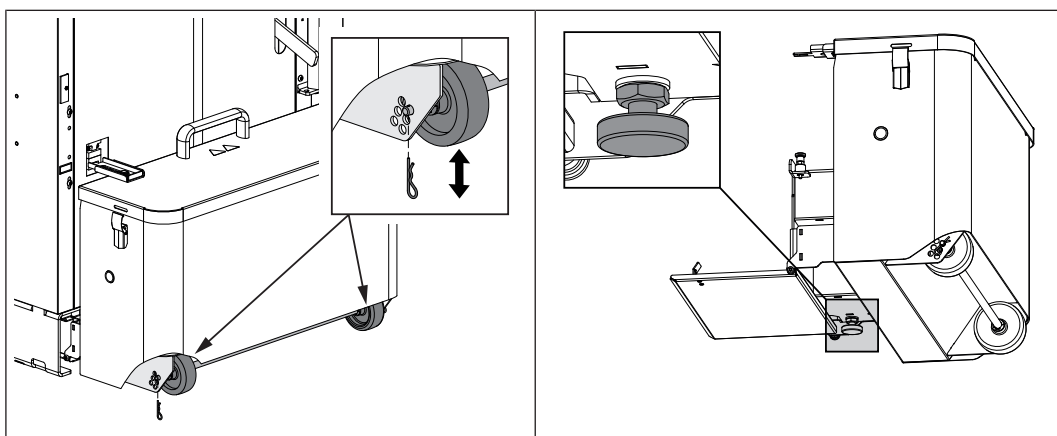


- Rohrstück und Kugelhahn demontieren
- Stattdessen Strangregulierventil eindichten
 - ↪ WICHTIG: Durchflussrichtung beachten! Pfeil (A) muss nach unten zeigen!



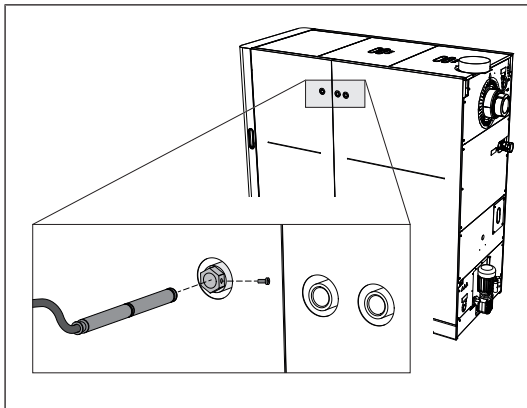
- Mittleres Rückenteil montieren
- Vorstanzung an der Blende herauslösen
 - ↪ Grate mit Halbrundfeile entfernen
- Blende am Strangregulierventil montieren

6.3.6 Höhe des Aschebehälters anpassen



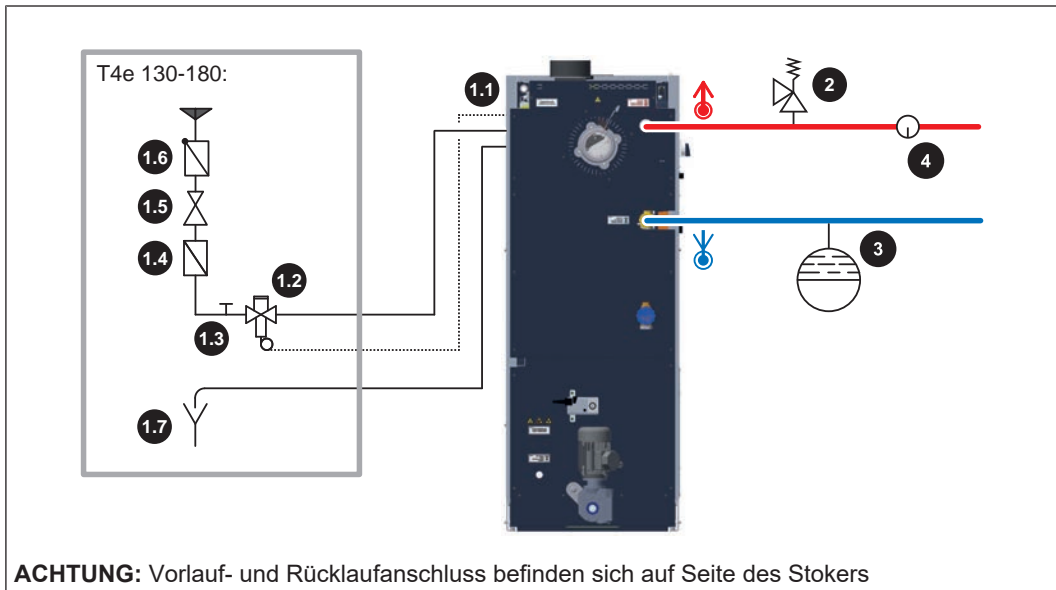
- Federstecker an den Transporträdern herausziehen und Höhe anpassen
 - ↪ Die Räder liegen bei montiertem Aschebehälter am Boden auf!
- Aschebehälter von Kessel abziehen und mit Stellfuß waagrecht ausrichten

6.3.7 Thermische Ablaufsicherung montieren (T4e 130-180)



- Kapillar und Metallschlauch-Ummantelung in Tauchhülse schieben und mit Schlitzschraube sichern
- Anschluss der thermischen Ablaufsicherung entsprechend den gültigen Normen und Vorschriften ausführen, ➔ "[Hydraulischer Anschluss](#)" [[▶ 47](#)]

6.4 Hydraulischer Anschluss



1 Thermische Ablaufsicherung (bei T4e 130-180)

- 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 $\leq 15^{\circ}\text{C}$) unabsperibar verbunden sein
- Bei einem Kaltwasserdruck von ≥ 6 bar ist ein Druckminderventil (1.5) erforderlich
Mindest-Kaltwasserdruck = 2 bar

- 1.1 Kapillar der thermischen Ablaufsicherung
 1.2 Thermische Ablaufsicherung (öffnet bei ca. 95°C)
 1.3 Reinigungsventil (T-Stück)
 1.4 Schmutzfänger
 1.5 Druckminderventil
 1.6 Rückflussverhinderer, damit kein Stagnationswasser ins Trinkwassernetz gelangt
 1.7 Freier Auslauf ohne Gegendruck mit beobachtbarer Fließstrecke (z.B. Ablauftrichter)

2 Sicherheitsventil

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

3 Membran-Ausdehnungsgefäß

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

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

6.5 Elektrischer Anschluss

⚠ GEFAHR



Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten:

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Für Arbeiten an elektrischen Komponenten gilt:

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

⚠ VORSICHT



Bei Kontakt von Kabel mit heißen Oberflächen:

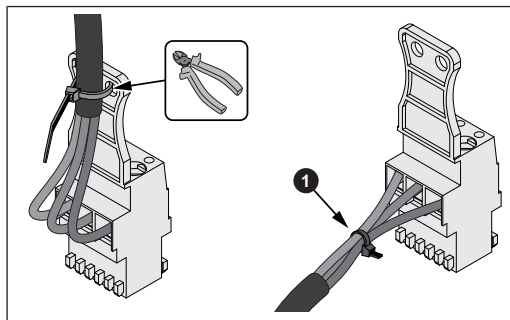
Brandgefahr der Anlage und elektrischer Schlag möglich!

Bei Montagearbeiten gilt:

- Kabel von Kesselkomponenten fernhalten, die während Betrieb heiß werden (z.B. Stokerkanal, Revisionsdeckel, Abgasrohr, Entaschung, ...)
- Kabel in dafür vorgesehene Kabelkanäle verlegen und mit Kabelbinder gegen Verrutschen sichern

Stecker vorbereiten

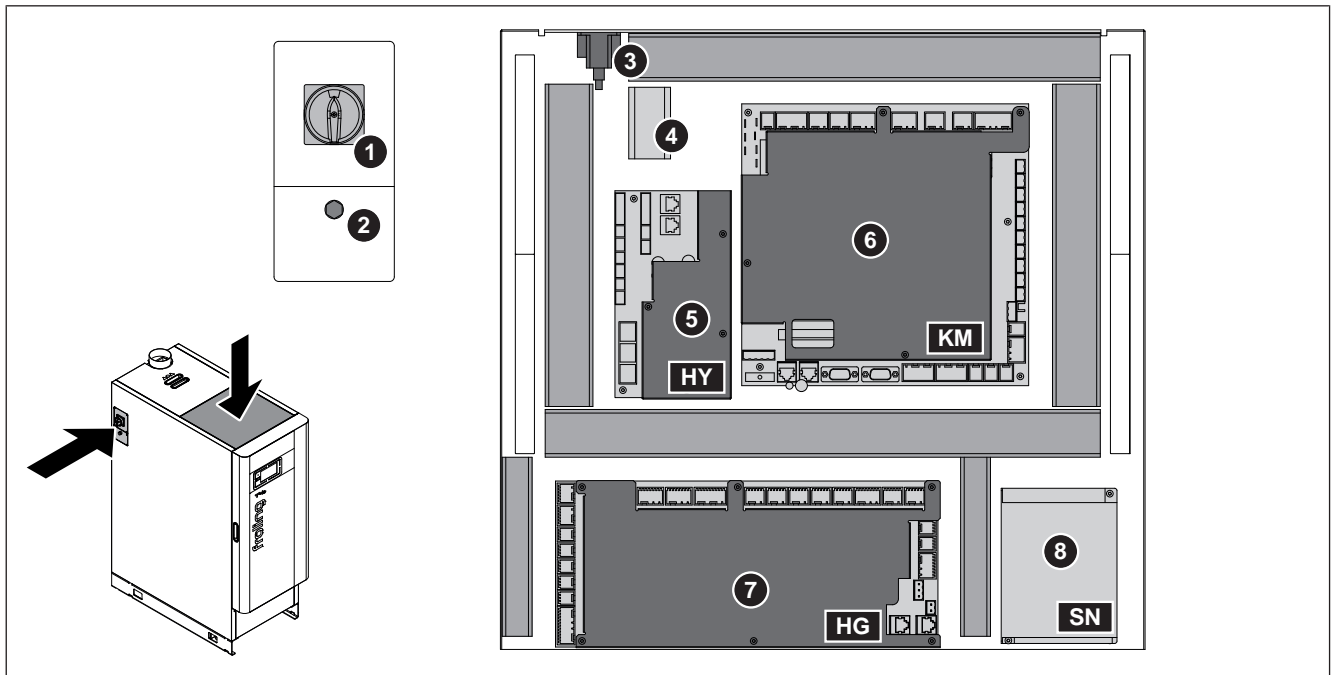
Manche Komponenten sind steckerfertig ausgeführt, wobei das Kabel an der Steckerfahne mit Kabelbinder fixiert ist.



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

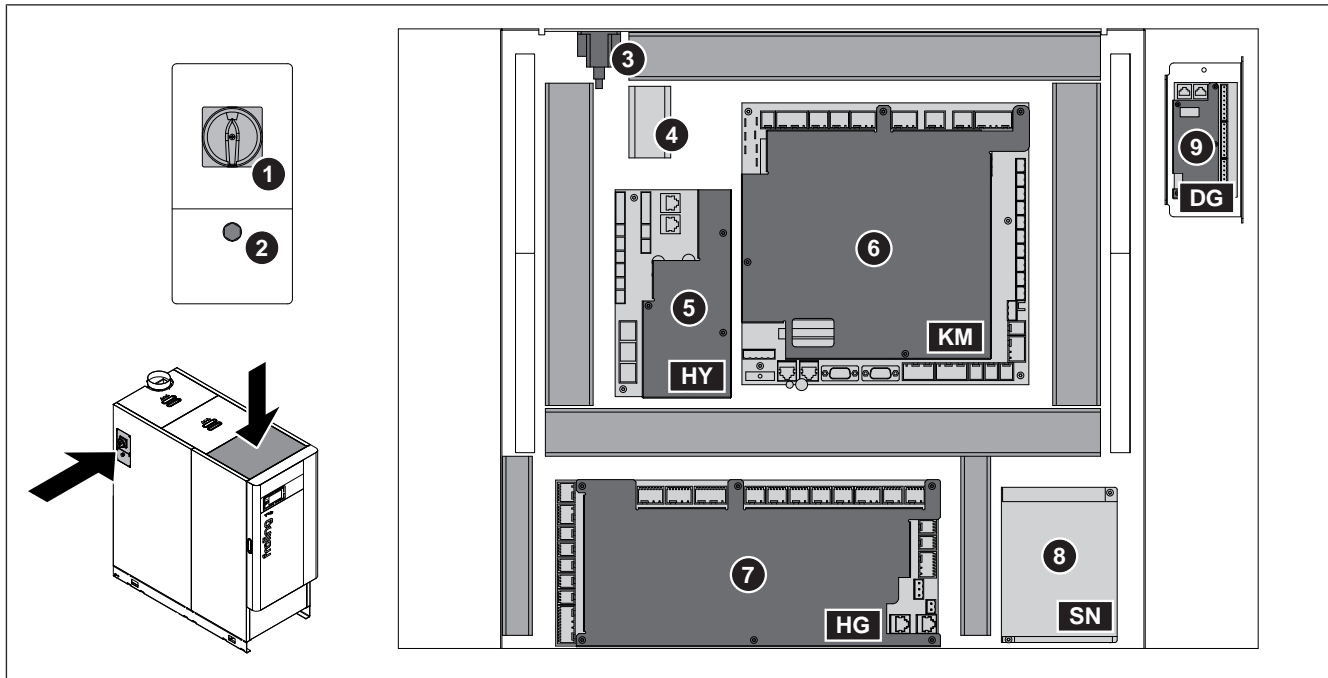
6.5.1 Platinenübersicht

T4e 20-60



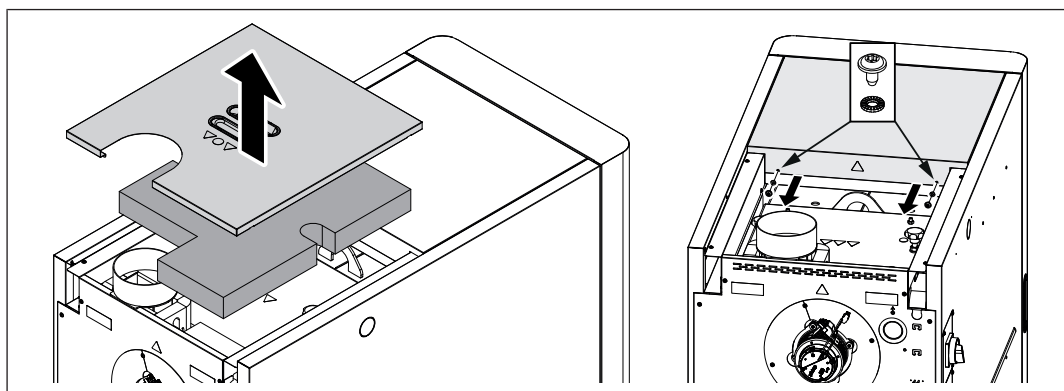
Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Hauptschalter	5	Hydraulikmodul
2	Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)	6	Kernmodul
3	Service-Schnittstelle	7	Hackgutmodul
4	Geräteanschlussklemme	8	Schaltnetzteil

T4e 80-180

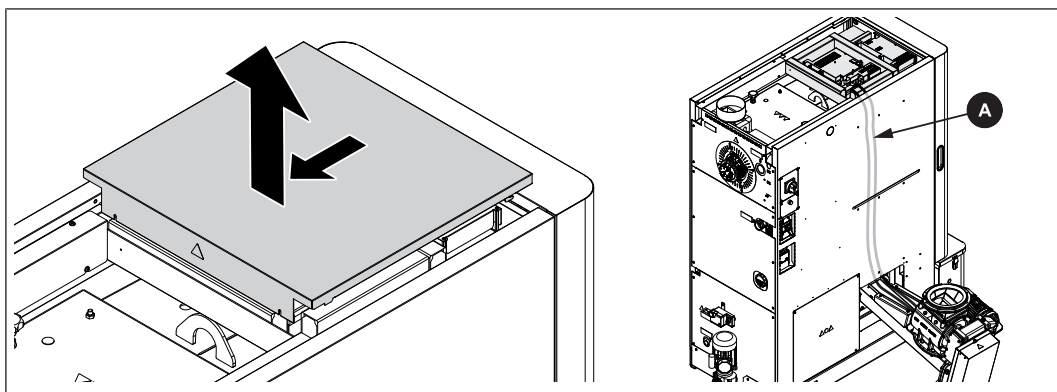


Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Hauptschalter	6	Kernmodul
2	Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)	7	Hackgutmodul
3	Service-Schnittstelle	8	Schaltnetzteil
4	Geräteanschlussklemme	9	Digitalmodul (optional)
5	Hydraulikmodul		

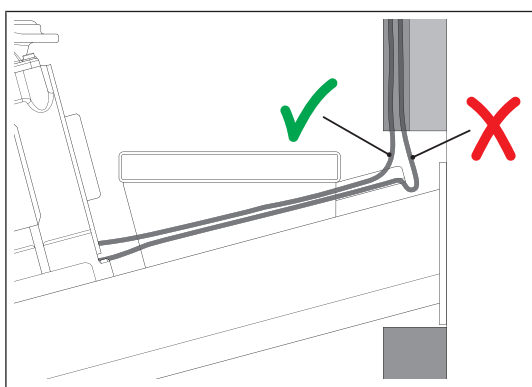
6.5.2 Kabel verlegen



- Isolierdeckel und Wärmedämmung abnehmen
- Sicherungsschrauben mit Kontaktscheiben an der Regelungsabdeckung lösen

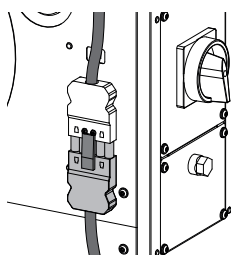


- Regelungsabdeckung nach hinten schieben und nach oben abnehmen
- Alle Komponenten über Kabelkanal (A) im Seitenteil zum Regelungskasten verkabeln
 - ↪ Antrieb der Förderschnecke / Austragung
 - ↪ Endschalter des Fallschachtdeckels (nicht vorverkabelt)
- Folgende Komponenten am bereits eingezogenen Kabel anstecken
 - ↪ Antrieb des Stokers
 - ↪ Glühzünder



- Darauf achten, dass Kabel keine heißen Kesselkomponenten berühren

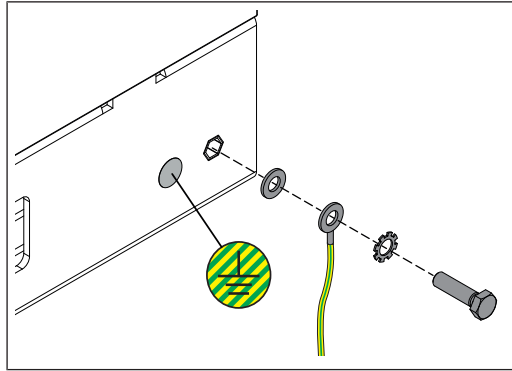
6.5.3 Netzanschluss



Auf Kesselrückseite:

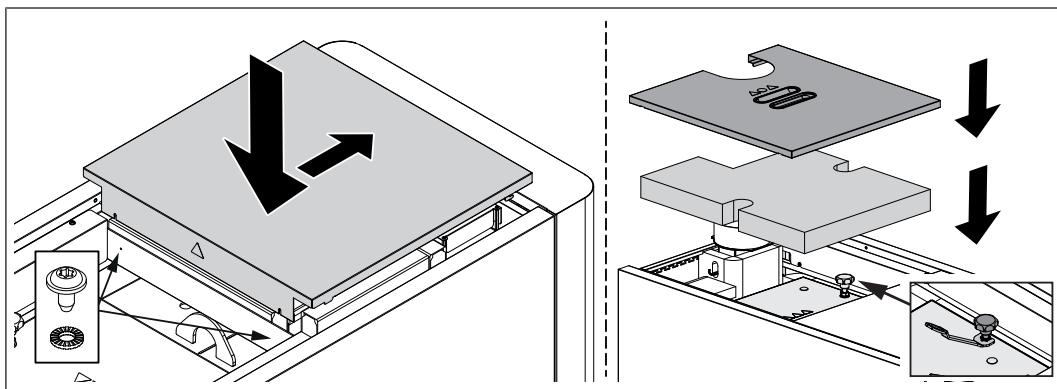
- Netzstecker durch Drücken entriegeln und abziehen
- Stecker öffnen und Netzanschlusskabel anklemmen
 - ↪ Die Verkabelung ist mit flexiblen Mantelleitungen auszuführen und nach regional gültigen Normen und Vorschriften zu dimensionieren.
 - ↪ Die Versorgungsleitung (Netzanschluss) ist bauseitig mit C16A abzusichern!

6.5.4 Potentialausgleich

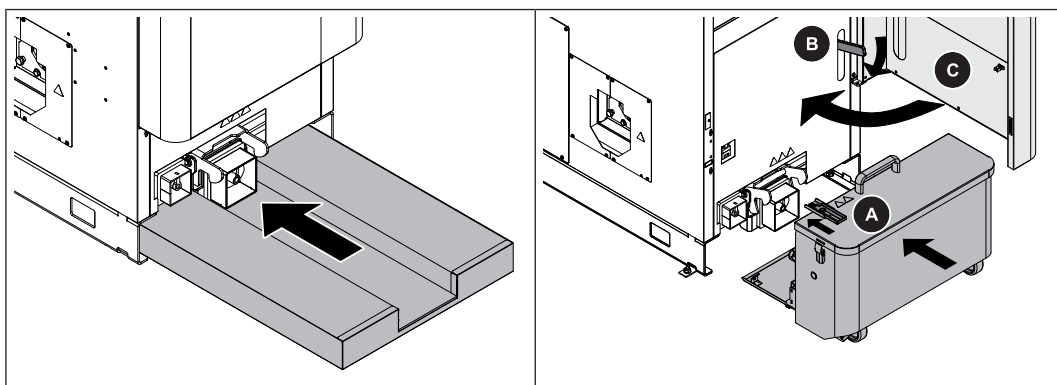


- Potentialausgleich am Kesselboden entsprechend den gültigen Normen und Vorschriften durchführen!

6.6 Abschließende Arbeiten



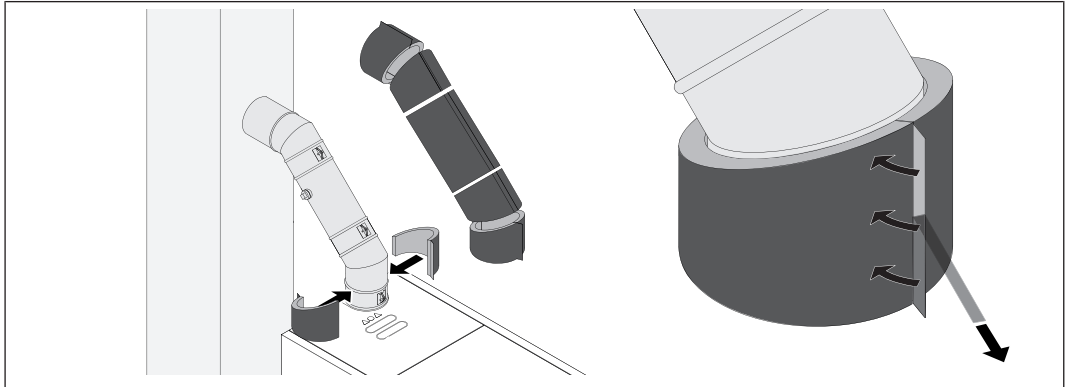
- Regelungsabdeckung am Regelungskasten auflegen und nach vorne schieben
- Regelungsabdeckung mit Sicherungsschrauben und Kontaktscheiben fixieren
- Wärmetauscherdeckel aufsetzen und mit Sterngriffschrauben fixieren
- Isolierdeckel und Wärmedämmung auflegen
 - ↪ T4e 20-110: ein Isolierdeckel
 - ↪ T4e 130-180: zwei Isolierdeckel



- Bodenisolierung bis auf Anschlag unter Kessel schieben
- Aschebehälter am Aschekanal des Kessels aufschieben
- Schlüsselblech (A) in Sicherheitsendschalter schieben
- Verriegelungshebel (B) nach unten drücken und Isoliertür schließen

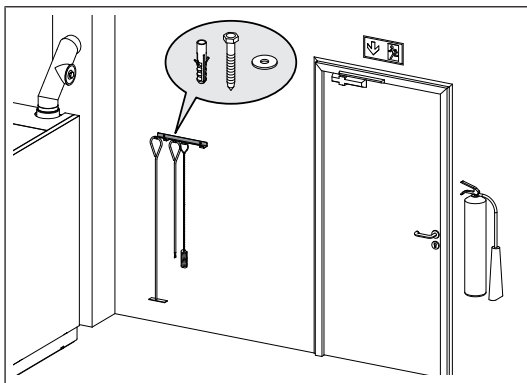
6.6.1 Verbindungsleitung dämmen

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



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

6.6.2 Halterung für Zubehör montieren



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

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-Werkkundendienst durchführen

HINWEIS

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

Daher gilt:

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

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

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

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

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

8 Außerbetriebnahme

8.1 Betriebsunterbrechung

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

- Kessel sorgfältig reinigen und Türen vollständig schließen

Wird der Kessel im Winter nicht in Betrieb genommen:

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

8.2 Demontage

Die Demontage ist sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge der Montage durchzuführen

8.3 Entsorgung

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

Adresse des Herstellers

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

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

Zweigniederlassung Aschheim

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

Froling srl

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

Froling SARL

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

Adresse des Installateurs

Stempel

Fröling Werkskundendienst

Österreich
Deutschland
Weltweit

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



www.froeling.com

froling 