

Bedienungsanleitung  
Hackschnitzelkessel TX 200-250



**Deutschsprachige Original-Bedienungsanleitung für den Betreiber!**

Anweisungen und Sicherheitshinweise lesen und beachten!

Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!

B1060217\_de | Ausgabe 27.01.2017



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemein</b>	<b>4</b>
1.1	Produktübersicht TX	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>8</b>
2.1	Gefahrenstufen von Warnhinweisen	8
2.2	Verwendete Piktogramme	9
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.4.1	Zulässige Brennstoffe	12
	<i>Holzhackschnitzel</i>	12
	<i>Holzpellets</i>	12
	<i>Brennstoffwechsel</i>	12
2.4.2	Unzulässige Brennstoffe	12
2.5	Qualifikation des Bedienpersonals	13
2.6	Schutzausrüstung des Bedienpersonals	13
2.7	Ausführungshinweise	14
2.7.1	Installation und Genehmigung der Heizungsanlage	14
2.7.2	Hinweise zum Aufstellungsraum (Heizraum)	14
2.7.3	Anforderungen an das Heizungswasser	15
2.7.4	Hinweise für den Einsatz von Druckhaltesystemen	16
2.7.5	Rücklaufanhebung	17
2.7.6	Kombination mit Pufferspeicher	18
2.7.7	Kaminanschluss / Kaminsystem	18
2.8	Sicherheitseinrichtungen	19
2.9	Restrisiken	20
2.10	Verhalten im Notfall	21
2.10.1	Überhitzung der Anlage	21
2.10.2	Abgasgeruch	21
2.10.3	Brand der Anlage	21
<b>3</b>	<b>Betreiben der Anlage</b>	<b>22</b>
3.1	Montage und Erstinbetriebnahme	22
3.2	Lagerraum mit Brennstoff befüllen / nachfüllen	23
3.2.1	Einbringen von Brennstoff bei teilentleertem Lagerraum mit Rührwerk	23
3.2.2	Einbringung von Hackgut bei leerem Lagerraum (drucklos)	23
3.2.3	Einblasen von Pellets bei Lagerraum mit Pelletsschnecke	24
3.2.4	Einblasen von Brennstoff bei teilentleertem Lagerraum mit Rührwerk	24
3.2.5	Einblasen von Brennstoff bei leerem Lagerraum mit Rührwerk	25
3.3	Kessel heizen	26
3.3.1	Spannungsversorgung einschalten	26
3.3.2	Kessel einschalten	26
3.3.3	Kessel regeln	26
3.3.4	Kessel ausschalten	26
3.3.5	Spannungsversorgung ausschalten	27
<b>4</b>	<b>Instandhalten des Kessels</b>	<b>28</b>
4.1	Allgemeine Hinweise zur Instandhaltung	28

<b>4.2</b>	<b>Inspektion und Reinigung</b>	<b>30</b>
4.2.1	Inspektion	30
	<i>Anlagendruck kontrollieren</i>	30
	<i>Thermische Ablaufsicherung kontrollieren</i>	30
	<i>Sicherheitsventil kontrollieren</i>	30
	<i>Getriebemotoren kontrollieren</i>	30
4.2.2	Reinigung	31
	<i>Aschebehälter-Retorte entleeren</i>	31
	<i>Aschebehälter-Wärmetauscher entleeren</i>	33
	<i>Brennraum und Brennkammer reinigen</i>	35
4.2.3	Übersicht wiederkehrende Kontrolle und Reinigung	38
	<i>Vor Inspektions- und Reinigungsarbeiten</i>	39
4.2.4	Wiederkehrende Kontrolle und Reinigung (~1000h)	39
	<i>Entaschung Wärmetauscher reinigen</i>	40
	<i>Wärmetauscher reinigen</i>	41
	<i>Breitbandsonde reinigen</i>	42
	<i>Abgasfühler reinigen</i>	42
	<i>Abgasrezirkulation (AGR) reinigen (Option)</i>	43
	<i>Bereich unterhalb des Treppenrostes reinigen</i>	44
	<i>Zugreglerklappe prüfen</i>	45
4.2.5	Wiederkehrende Kontrolle und Reinigung (~3000)	45
	<i>Dichtheit der Türen prüfen</i>	46
	<i>Schamott-Elemente reinigen</i>	46
	<i>Verbrennungsluftgebläse reinigen</i>	47
	<i>Saugzuggebläse reinigen</i>	48
	<i>Antrieb der Wärmetauscher-Entaschung kontrollieren</i>	48
	<i>Feuerraum-Überdruckwächter kontrollieren</i>	49
	<i>Unterdruckregelung kontrollieren</i>	49
<b>4.3</b>	<b>Emissionsmessung durch Schornsteinfeger bzw. Kontrollorgan</b>	<b>50</b>
4.3.1	Messung bei Nennlast	50
4.3.2	Messung bei Teillast (falls erforderlich)	50
<b>4.4</b>	<b>Wartungsvereinbarung / Kundendienst</b>	<b>51</b>
<b>4.5</b>	<b>Ersatzteile</b>	<b>51</b>
<b>4.6</b>	<b>Entsorgungshinweise</b>	<b>52</b>
4.6.1	Entsorgung der Asche	52
4.6.2	Entsorgung von Anlagenkomponenten	52
<b>5</b>	<b>Störungsbehebung</b>	<b>53</b>
<b>5.1</b>	<b>Allgemeine Störung an der Spannungsversorgung</b>	<b>53</b>
5.1.1	Verhalten der Anlage nach Stromausfall	53
<b>5.2</b>	<b>Übertemperatur</b>	<b>53</b>
<b>5.3</b>	<b>Störungen mit Störmeldung</b>	<b>54</b>
5.3.1	Vorgehensweise bei Störmeldungen	54
5.3.2	Störmeldung quittieren	54
<b>6</b>	<b>Anhang</b>	<b>55</b>
<b>6.1</b>	<b>Adressen</b>	<b>55</b>
6.1.1	Adresse des Herstellers	55
6.1.2	Adresse des Installateurs	55

## 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!

### ***Gewährleistungs- und Garantiebestimmungen***

Grundsätzlich gelten unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen, die dem Kunden zur Verfügung gestellt und durch den Vertragsabschluss zur Kenntnis genommen wurden.

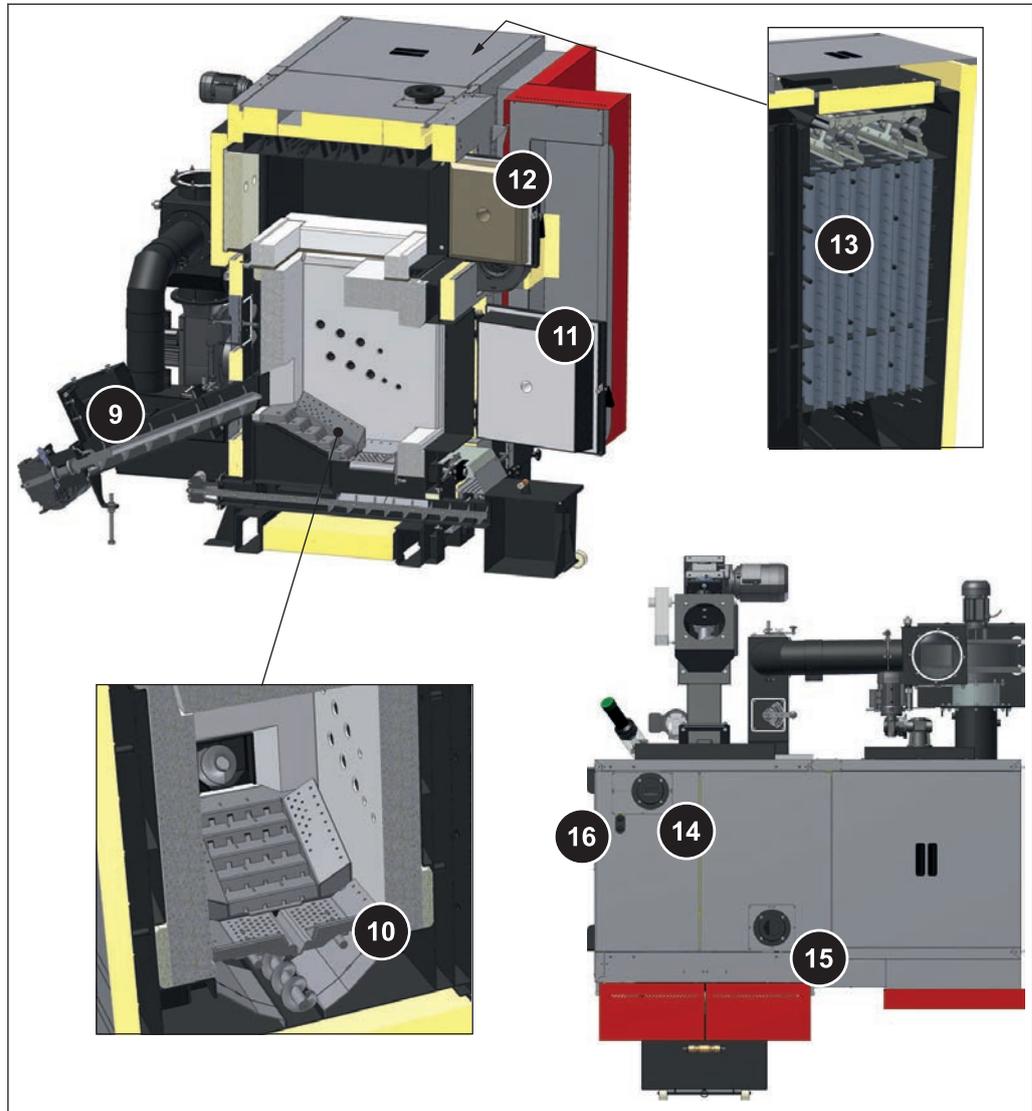
Darüber hinaus können Sie die Garantiebedingungen dem beiliegenden Garantiepass entnehmen.

## 1.1 Produktübersicht TX



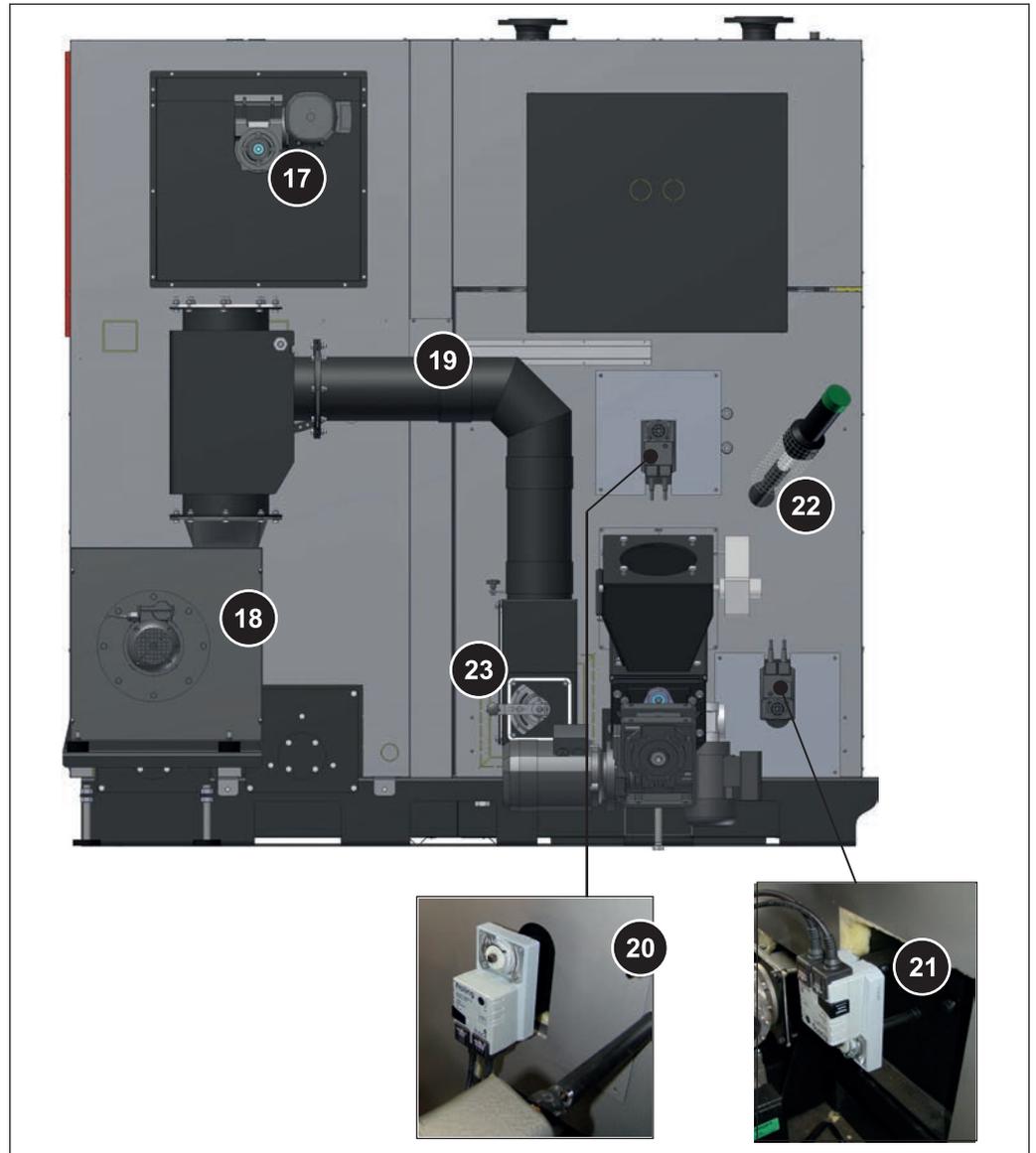
- 1 Hackschnitzelkessel – Fröling TX
- 2 Schaltschrank mit integrierter Regelung Lambdatronic H 3200
- 3 Hauptschalter: Spannungsversorgung der gesamten Anlage ein- und ausschalten
- 4 Bedienfeld der Regelung Lambdatronic H 3200 - Touch
- 4.1 Status LED (Betriebszustand) :
  - GRÜN leuchtend: KESSEL EINGESCHALTET
  - GRÜN blinkend (Intervall: 5 sec. AUS, 1 sec. EIN): KESSEL AUSGESCHALTET
  - ORANGE blinkend: WARNUNG
  - ROT blinkend: STÖRUNG
- 4.2 Großes Touch zur Anzeige und zum Ändern von Betriebszuständen und Parameter
- 4.3 Helligkeitssensor für die automatische Anpassung der Display-Helligkeit
- 4.4 USB-Schnittstelle zum Anschluss eines USB-Sticks für Software-Updates
- 5 Isoliertüren
- 6 Aschebox der automatischen Entaschung

- 7 Entaschung bzw. zweite Aschebox bei automatischer Wärmetauscher-Entaschung
- 8 Sicherheitstemperaturbegrenzer STB (liegt hinter Isoliertür)



- 9 Brennstoff-Transporteinheit mit Fallschachtoberteil, Rückbrandklappe oder Zellradschleuse als Rückbrandschutzeinrichtung (RSE) und Stokerschnecke zum Brennstofftransport
- 10 Automatischer Kipprost
- 11 Feuerraumtür
- 12 Wärmetauschertür
- 13 Wirkungsgrad-Optimierungssystem (WOS) mit Wirblatoren
- 14 Anschluss Kesselvorlauf

- 15 Anschluss Kesselrücklauf
- 16 Anschluss thermische Ablaufsicherung



- 17 Automatischer Antrieb für die Wärmetauscherreinigung
- 18 Saugzuggebläse
- 19 Abgasrezirkulation (Option)
- 20 Sekundärluftregelung mit Stellmotorantrieb
- 21 Primärluftregelung mit Stellmotorantrieb
- 22 Automatische Zündung
- 23 Luftschieber Abgasrezirkulation (Option)

## 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 oder Sachschaden.*

## 2.2 Verwendete Piktogramme

Folgende Gebots-, Verbots- und Warnzeichen werden in der Dokumentation und/oder am Kessel verwendet.

Gemäß Maschinenrichtlinie signalisieren direkt an der Gefahrenstelle des Kessels angebrachte Zeichen vor unmittelbar bevorstehenden Gefahren oder sicherheitsgerichteten Verhaltensweisen. Diese Aufkleber dürfen nicht entfernt oder abgedeckt werden.

	Bedienungsanleitung beachten		Sicherheitsschuhwerk tragen
	Schutzhandschuhe tragen		Hauptschalter ausschalten
	Türen geschlossen halten		
	Zutritt für Unbefugte verboten		
	Warnung vor heißer Oberfläche		Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Warnung vor gefährlichem oder reizendem Stoff		Warnung vor automatischem Anlaufen des Kessels
	Warnung vor Verletzung an Finger oder Hand, automatischer Ventilator		Warnung vor Verletzung an Finger oder Hand, automatische Schnecke
	Warnung vor Verletzung an Finger oder Hand, Zahnrad-/Kettenradantrieb		Warnung vor Verletzung an Finger oder Hand, Schneidkante

## 2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise



### **GEFAHR**

Bei unsachgemäßer Bedienung:

***Fehlbedienungen der Anlage können zu schwersten Verletzungen und Sachschäden führen!***

Für die Bedienung der Anlage gilt:

- Anweisungen und Hinweise in den Anleitungen beachten
- Die einzelnen Tätigkeiten für Betrieb, Wartung und Reinigung, sowie der Entstörung in den einzelnen Anweisungen beachten
- Darüber hinausgehende Arbeiten durch den autorisierten Heizungsbauer oder den Fröling-Werkskundendienst durchführen lassen



### **WARNUNG**

Äußere Einflüsse:

***Negative äußere Einflüsse, wie z. B. nicht hinreichende Verbrennungsluft oder ein nicht normgerechter Brennstoff können zu schwerwiegender Störung der Verbrennung (z. B. spontane Entzündung von Schwelgasen / Verpuffung) und in weiterer Folge zu schwersten Unfällen führen!***

Für den Betrieb des Kessels ist zu beachten:

- Angaben und Hinweise zu Ausführungen und Mindestwerten, so wie Normen und Richtlinien für die Heizungskomponenten in den Anleitungen sind zu beachten

### **WARNUNG**

Schwerste Verletzungen und Sachschaden durch mangelhafte Abgasanlage!

***Beeinträchtigungen der Abgasanlage, wie z.B. schlechter Reinigungszustand des Abgasrohres oder unzureichender Kaminzug können zu schwerwiegender Störung der Verbrennung (z.B. spontane Entzündung von Schwelgasen / Verpuffung) führen!***

Daher gilt:

- Nur eine einwandfrei funktionierende Abgasanlage garantiert den optimalen Betrieb des Kessels!

## 2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Fröling Hackgutkessel TX ist ausschließlich für das Aufheizen von Heizungswasser bestimmt. Es dürfen nur jene Brennstoffe verwendet werden, die im Abschnitt "Zulässige Brennstoffe" definiert sind.

⇒ [Siehe "Zulässige Brennstoffe" \[Seite 12\]](#)

Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst benutzt werden! Die Inspektions- und Reinigungsintervalle der Bedienungsanleitung sind zu beachten. Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen lassen!

Für eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung und daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht.

Es sind entweder Original-Ersatzteile oder vorgegebene abweichende Ersatzteile zu verwenden, die vom Hersteller autorisiert sind. Werden Änderungen oder Modifikationen jeglicher Art am Produkt vorgenommen, die von den Gegebenheiten laut Hersteller abweichen, erlischt die CE-Konformität des Produktes. In diesem Fall muss eine erneute Riskobewertung des Produktes durch den Betreiber der Anlage veranlasst werden und in eigener Verantwortung eine Konformitätserklärung nach der zugrundeliegenden Richtlinie(n) für das Produkt erstellt werden und ein neues CE-Kennzeichen angebracht werden. Diese Person übernimmt damit alle Rechte und Pflichten eines Herstellers.

### 2.4.1 Zulässige Brennstoffe

#### *Holzhackschnitzel*

Kriterium	Bezeichnung laut		Beschreibung gem. ÖNORM M 7133
	ÖNORM M 7133	EN ISO 17225	
Wassergehalt	W20	M20	luftgetrocknet
	W30	M30	lagerfähig
	W35	M35	beschränkt lagerfähig
Größe	G30	P16S	Feinhackgut
	G50	P31S	Mittelhackgut

#### *Normenhinweis*

EU: Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 4: Holzhackschnitzel Klasse A1 / P16S-P31S

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

#### *Holzpellets*

Holzpellets aus naturbelassenem Holz mit einem Durchmesser von 6 mm

#### *Normenhinweis*

EU: Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06

und/oder: Zertifizierungsprogramm *ENplus* bzw. *DINplus*

#### **Allgemein gilt:**

Lagerraum vor Neubefüllung auf Pelletsstaub prüfen und gegebenenfalls reinigen!

#### *Brennstoffwechsel*

### VORSICHT

Bei falsch eingestellten Brennstoffparametern:

*Fehleinstellungen der Parameter führen zu massiven Beeinträchtigungen der Kesselfunktionen und in weiterer Folge zum Verlust der Garantie!*

Daher gilt:

- Wird der Brennstoff gewechselt (z.B.: Hackgut auf Pellets), muss die Anlage durch den Fröling-Werkskundendienst neu eingestellt werden!

### 2.4.2 Unzulässige Brennstoffe

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

**⚠ VORSICHT**

Bei Verwendung unzulässiger Brennstoffe:

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

Beim Betreiben des Kessels gilt daher:

- Nur zulässige Brennstoffe verwenden

## 2.5 Qualifikation des Bedienpersonals

**⚠ VORSICHT**

Bei Zutritt zum Heizraum durch Unbefugte:

*Sachschaden und Verletzungen möglich!*

- Der Betreiber ist beauftragt, unbefugte Personen, insbesondere Kinder, von der Anlage fernzuhalten.

Es ist nur dem geschulten Betreiber gestattet, die Anlage zu bedienen! Darüber hinaus muss der Bediener die Anweisungen in der Dokumentation gelesen und verstanden haben.

## 2.6 Schutzausrüstung des Bedienpersonals

Für persönliche Schutzausrüstung gemäß den Vorschriften zur Unfallverhütung sorgen!



- Bei Bedienung, Inspektion und Reinigung:
  - geeignete Arbeitsbekleidung
  - Schutzhandschuhe
  - Festes Schuhwerk

## 2.7 Ausführungshinweise

Es ist generell untersagt, Umbauarbeiten am Kessel durchzuführen und sicherheitstechnische Ausrüstungen der Anlage zu ändern oder unwirksam zu machen.

Neben der Bedienungsanleitung und der im Verwenderland geltenden verbindlichen Vorschriften hinsichtlich Aufstellung und Betrieb der Kesselanlage sind auch die feuer-, baupolizeilichen und elektrotechnischen Auflagen zu beachten!

### 2.7.1 Installation und Genehmigung der Heizungsanlage

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

#### *Normenhinweis*

EN 12828 - Heizungsanlagen in Gebäuden

#### **HINWEIS! 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

### 2.7.2 Hinweise zum Aufstellungsraum (Heizraum)

#### *Beschaffenheit des Heizraums*

- Der Untergrund muss eben, sauber und trocken sowie ausreichend tragfähig sein.
- Im Heizraum darf keine explosionsfähige Atmosphäre herrschen, da der Kessel für den Einsatz in ex-fähiger Umgebung nicht geeignet ist.
- Der Heizraum muss frostsicher sein.
- Der Kessel weist keine Beleuchtung auf, daher ist bauseitig für eine ausreichende Beleuchtung im Heizraum entsprechend der nationalen Arbeitsplatzgestaltungsvorschriften zu sorgen.
- Bei Einsatz des Kessels über 2000 Meter Seehöhe ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten.
- Brandgefahr durch entzündliche Materialien!  
Der Untergrund des Kessels darf nicht brennbar sein. In der Nähe des Kessels dürfen keine entzündlichen Materialien gelagert werden. Auf dem Kessel dürfen keine brennbaren Gegenstände zum Trocknen (z.B. Kleidung, ...) abgelegt werden.
- Schaden durch verunreinigte Verbrennungsluft!  
Im Aufstellungsraum des Kessels keine chlorhaltigen Reinigungs- oder Betriebsmittel (z.B. Chlorgasanlagen für Schwimmbäder) und Halogenwasserstoffe benutzen.
- Die Luftansaugöffnung des Kessels von Staubbefall freihalten.
- Die Anlage ist vor Verbiss bzw. Einnisten von Tieren (z.B. Nagern, ...) zu schützen.

### Lüftung des Heizraums

Der Heizraum ist direkt aus dem Freien zu be- und entlüften, wobei die Öffnungen und Luftführungen so zu gestalten sind, dass Witterungseinflüsse (Laub, Schneeverwehung, ...) keinerlei Beeinträchtigungen des Luftförderstromes verursachen können.

Sofern in den einschlägigen Vorschriften zur baulichen Ausstattung des Heizraumes nicht anders vorgeschrieben, gelten dabei folgende Normen zur Gestaltung und Dimensionierung der Luftführung:

#### Normenhinweis

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

### 2.7.3 Anforderungen an das 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
- Als Füll- und Ergänzungswasser entsprechend den zuvor angeführten Normen aufbereitetes Wasser 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

#### Grenzwerte Füll- und Ergänzungswasser:

	Österreich	Deutschland	Schweiz
Gesamthärte	≤ 1,0 mmol/L	≤ 2,0 mmol/L	< 0,1 mmol/L
Leitfähigkeit	-	<100 µS/cm	< 100 µS/cm
ph-Wert	6,0 – 8,5	6,5 – 8,5	6,0 – 8,5
Chloride	< 30 mg/L	< 30 mg/L	< 30 mg/L

### 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

### 2.7.4 Hinweise für den Einsatz von Druckhaltesystemen

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**.

### 2.7.5 Rücklaufanhebung

Solange der Heizwasser-Rücklauf unter der Mindest-Rücklauf-temperatur ist, wird ein Teil des Heizwasser-Vorlaufes beigemischt

#### VORSICHT

**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-Rücklauf-temperatur liegt bei 60 °C. Der Einbau einer Kontrollmöglichkeit (z.B. Thermometer) wird empfohlen!

## 2.7.6 Kombination mit 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.

⇒ Siehe "Adressen" [Seite 55]

## 2.7.7 Kaminanschluss / Kaminsystem

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

**HINWEIS!** Weitere Hinweise zu Normen und Vorschriften sowie die Abgastemperaturen im gereinigten Zustand und die weiteren Abgaswerte sind den technischen Daten der Montageanleitung zu entnehmen!

## 2.8 Sicherheitseinrichtungen

**3 HAUPTSCHALTER** (*Ausschalten der Spannungsversorgung*)

Vor Arbeiten am Kessel:

- Auf „Kessel Aus“ tippen
  - Automatikbetrieb wird ausgeschaltet
  - Regelung stellt den Kessel kontrolliert ab
- Hauptschalter ausschalten und Kessel auskühlen lassen

**4.5 KESSEL AUS** (*Ausschalten des Kessels bei Überhitzung*)

- Auf „Kessel Aus“ tippen
  - Automatikbetrieb wird ausgeschaltet
  - Regelung stellt den Kessel kontrolliert ab
  - Pumpen laufen weiter

**HINWEIS! Nie den Hauptschalter verwenden!**

**8 SICHERHEITSTEMPERATURBEGRENZER (STB)** (*Schutz bei Überhitzung*)

Der STB schaltet die Feuerung bei einer Kesseltemperatur von 105°C aus. Die Pumpen laufen weiter. Sobald die Temperatur unter ca. 75°C gesunken ist, kann der STB mechanisch entriegelt werden.

**TA THERMISCHE ABLAUFSICHERUNG** (*Schutz bei Überhitzung*)

Die thermische Ablaufsicherung öffnet bei ca. 100°C ein Ventil und führt dem Sicherheitswärmetauscher Kaltwasser zu, um die Kesseltemperatur zu senken

**SV SICHERHEITSVENTIL** (*Schutz bei Überhitzung/Überdruck - bauseits*)

Bei Erreichen eines Kesseldrucks von max. 3 bar öffnet das Sicherheitsventil und bläst das Heizungswasser in Form von Dampf ab.

## 2.9 Restrisiken

 **WARNUNG**

Beim Berühren von heißen Oberflächen:

***Schwere Verbrennungen an heißen Oberflächen und am Abgasrohr möglich!***

Bei Arbeiten am Kessel gilt:

- Kessel geregelt abstellen (Betriebszustand "Kessel Aus") und auskühlen lassen
- Bei Arbeiten am Kessel generell Schutzhandschuhe tragen und nur an den vorgesehenen Handgriffen bedienen
- Abgasrohre isolieren und während des Betriebs nicht berühren

 **WARNUNG**

Beim Öffnen der Brennkammertür, Anheiztür, Fülltür während des Betriebs:

***Verletzung, Sachschaden und Rauchgasentwicklung möglich!***

Daher gilt:

- Die Brennkammertür und Anheiztür während des Betriebs zu öffnen ist verboten
- Die Fülltür ist während des Betriebs grundsätzlich geschlossen zu halten und darf nur im Zuge der Nachlegeintervalle kurzzeitig geöffnet werden

 **WARNUNG**

Bei Inspektions- und Reinigungsarbeiten mit eingeschaltetem Hauptschalter:

***Schwere Verletzungen durch automatisches Anfahren des Kessels möglich!***

Vor Inspektions- und Reinigungsarbeiten am/im Kessel:

- Kessel durch Tippen auf „Kessel Aus“ ausschalten  
Kessel stellt geregelt ab und wechselt in den Betriebszustand "Kessel Aus"
- Kessel mind. 1 Stunde auskühlen lassen
- Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern

 **WARNUNG**

Bei Verwendung eines unzulässigen Brennstoffes:

***Nicht normgerechte Brennstoffe können zu schwerwiegender Störung der Verbrennung (z.B. spontane Entzündung von Schwelgasen / Verpuffung) und in weiterer Folge zu schwersten Unfällen führen!***

Daher gilt:

- Nur Brennstoffe verwenden, die im Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“ dieser Bedienungsanleitung angegeben sind.

## 2.10 Verhalten im Notfall

### 2.10.1 Überhitzung der Anlage

Sollte es trotz der Sicherheitseinrichtungen zu einer Überhitzung der Anlage kommen:

**HINWEIS! Auf keinen Fall den Hauptschalter ausschalten oder die Spannungsversorgung unterbrechen!**

- Alle Türen am Kessel geschlossen halten
- Alle Mischer öffnen, alle Pumpen einschalten
  - ➔ Fröling Heizkreisregelung übernimmt im Automatikbetrieb diese Funktion
- Heizraum verlassen und Tür schließen
- Eventuell vorhandene Heizkörper-Thermostatventile öffnen

Falls die Temperatur nicht absinkt:

- Installateur oder Fröling-Werkskundendienst verständigen
  - ⇒ [Siehe "Adressen" \[Seite 55\]](#)

### 2.10.2 Abgasgeruch

#### **GEFAHR**



Bei Abgasgeruch im Heizraum:

*Lebensbedrohliche Vergiftungen durch Abgas möglich!*

Ist Abgasgeruch im Aufstellungsraum bemerkbar:

- Alle Türen am Kessel geschlossen halten
- Kessel geregelt abstellen
- Aufstellungsraum belüften
- Brandschutztür und Türen zu Wohnräumen schließen

### 2.10.3 Brand der Anlage

#### **GEFAHR**



Bei Brand der Anlage:

*Lebensgefahr durch Feuer und giftige Gase*

Verhalten im Brandfall:

- Heizraum verlassen
- Türe schließen
- Feuerwehr verständigen

## 3 Betreiben der Anlage

### 3.1 Montage und Erstinbetriebnahme

Montage, Installation und Erstinbetriebnahme des Kessels darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen und wird in der beigelegten Montageanleitung beschrieben.

**HINWEIS! Siehe Montageanleitung TX**

#### 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

Einzelne Schritte für die Erstinbetriebnahme werden in der Bedienungsanleitung der Regelung erklärt

**HINWEIS! Siehe Bedienungsanleitung der Kesselregelung!**

Vor Inbetriebnahme durch den Fröling-Werkskundendienst müssen bauseitig folgenden Vorarbeiten abgeschlossen sein:

- Elektrische Installation
- Wasserseitige Installation
- Abgas-Anschluss inkl. aller Isolierarbeiten
- Arbeiten zur Einhaltung der örtlichen Brandschutzbestimmungen
  
- Seitens des Betreibers muss gewährleistet sein, dass zur Inbetriebnahme vom Netz mind. 50% der Nennwärmeleistung des Kessels abgenommen werden können.
- Durch den notwendigen „Trockenlauf“ der Anlage muss das Austragsystem zu Beginn der Inbetriebnahme leer sein. Das Brennmaterial sollte jedoch verfügbar sein, da nach der Freigabe das Austragsystem befüllt wird.
- Für den ersten Aufheizvorgang zur Trocknung des Schamott-Betons ist bauseitig ca. 1 m<sup>3</sup> trockenes Scheitholz zur Verfügung zu stellen.
- Der ausführende Elektriker sollte zum Inbetriebnahmetermin für eventuelle Änderungen an der Verkabelung verfügbar sein.
- Im Zuge der Inbetriebnahme wird eine einmalige Einschulung des Betreibers/ Bedienpersonals durchgeführt. Die Anwesenheit der betreffenden Person(en) ist für die ordnungsgemäße Übergabe des Produktes erforderlich!

## HINWEIS

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

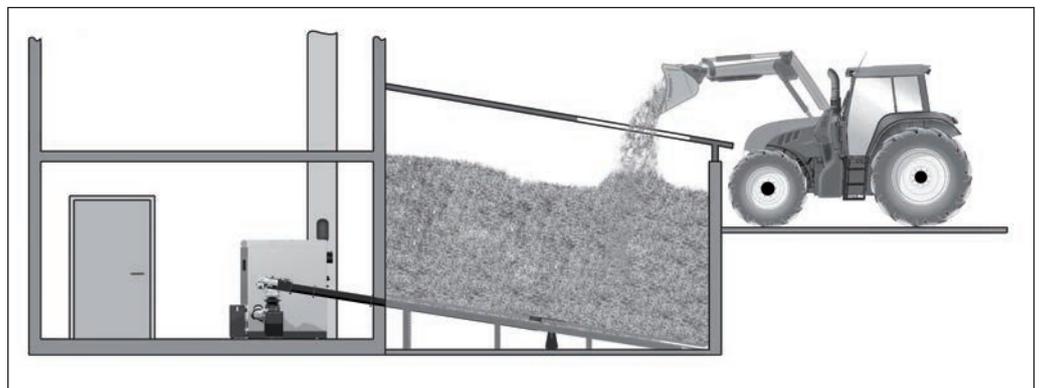
- Tipp: Eventuell Putztücher zurecht legen!

### 3.2 Lagerraum mit Brennstoff befüllen / nachfüllen

Generell ist beim Befüllen des Lagerraumes auf die Verwendung des richtigen Brennstoffes zu achten:

⇒ Siehe "Zulässige Brennstoffe" [Seite 12]

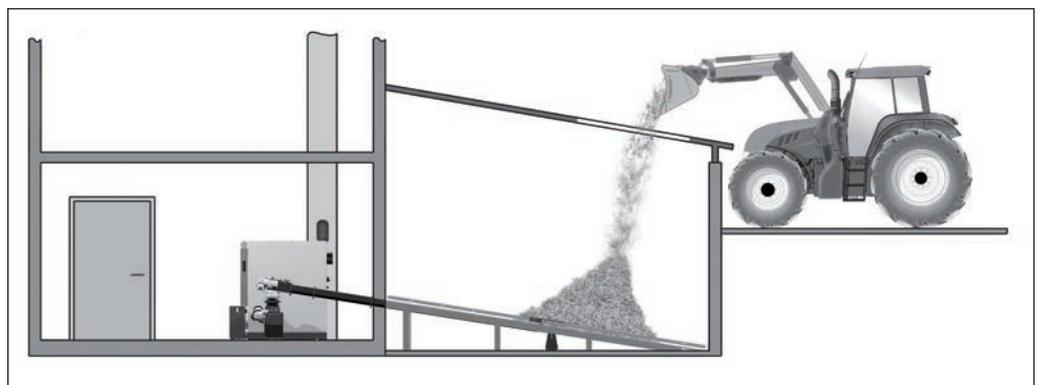
#### 3.2.1 Einbringen von Brennstoff bei teilentleertem Lageraum mit Rührwerk



Ist noch ausreichend Brennstoff im Lageraum (Rührwerkskopf komplett mit Brennstoff bedeckt und Rührwerksarme nicht ausgestreckt), kann der Lageraum befüllt werden:

- Brennstoff bei Befüllöffnung einbringen

#### 3.2.2 Einbringung von Hackgut bei leerem Lageraum (drucklos)



**HINWEIS!** Ist der Rührwerkskopf bereits frei von Material und die Arme / Federblätter ausgefahren, dann muss die Fördereinrichtung während des Befüllvorganges aktiv sein!

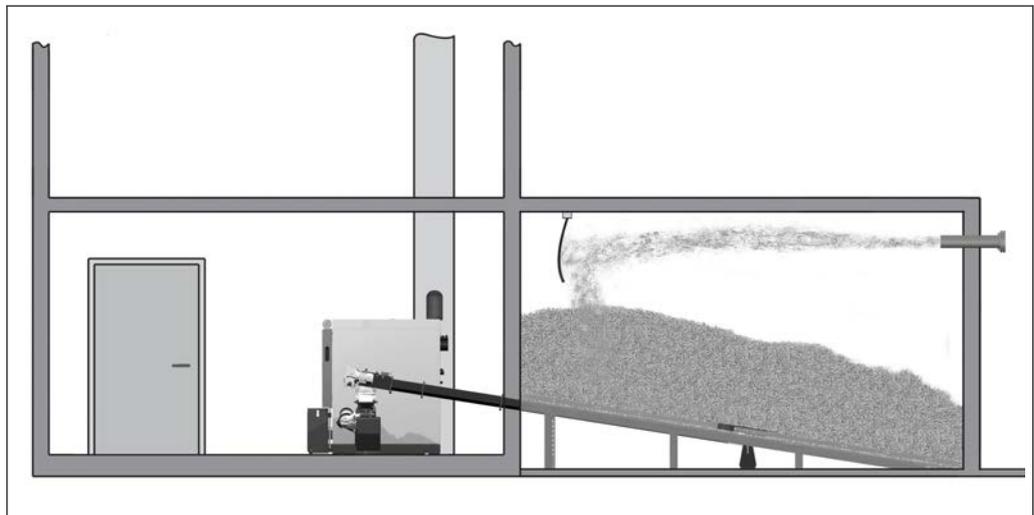
- Im Schnellauswahlmenü die Betriebsart „Extraheizen“ aktivieren

- Geringe Menge Hackgut einbringen und warten, bis sich die Arme / Federblätter an den Rührwerkskopf anlegen (ca. 2 Umdrehungen)
- Erst dann restliches Material einbringen

### 3.2.3 Einblasen von Pellets bei Lagerraum mit Pelletsschnecke

- Kessel durch Tippen auf „Kessel Aus“ am Betriebsart-Symbol ausschalten und mindestens zwei Stunden auskühlen lassen
- Alle Öffnungen des Lagerraumes staubdicht verschließen
- Brennstoff in den Lagerraum einblasen

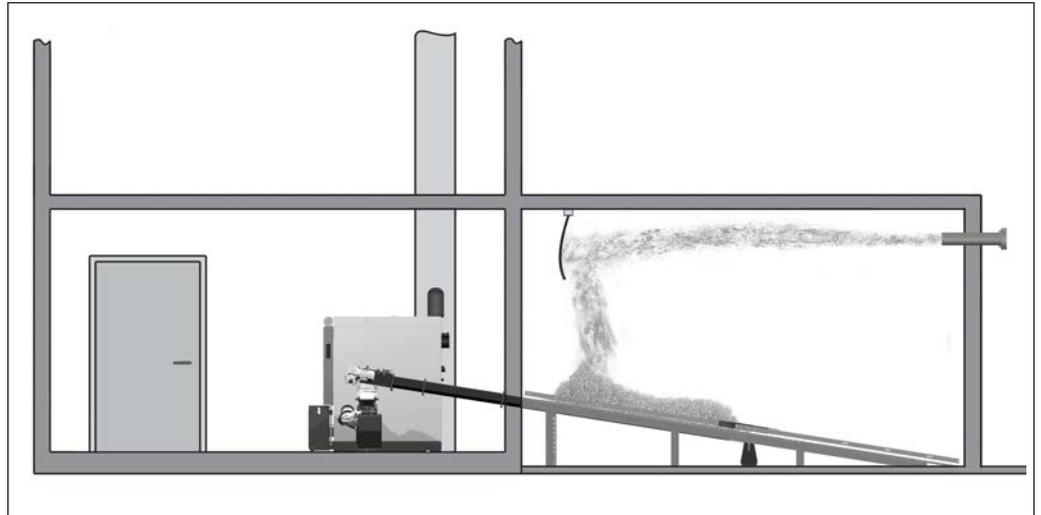
### 3.2.4 Einblasen von Brennstoff bei teilentleertem Lagerraum mit Rührwerk



Ist noch ausreichend Brennstoff im Lagerraum (Rührwerkskopf komplett mit Brennstoff bedeckt und Rührwerksarme nicht ausgestreckt), kann der Lagerraum wie folgt befüllt werden:

- Kessel durch Tippen auf „Kessel Aus“ am Betriebsart-Symbol ausschalten und mindestens zwei Stunden abkühlen lassen
- Alle Öffnungen des Lagerraumes staubdicht verschließen
- Brennstoff in Lagerraum einblasen

### 3.2.5 Einblasen von Brennstoff bei leerem Lageraum mit Rührwerk



**HINWEIS!** Ist der Rührwerkskopf bereits frei von Material und die Arme / Federblätter ausgefahren, kann der Lageraum nicht befüllt werden, ohne vorher unten beschriebene Maßnahmen durchzuführen!

- Kessel durch Tippen auf „Kessel Aus“ am Betriebsart-Symbol ausschalten und Hauptschalter ausschalten
- Hauptschalter am Erweiterungsschaltschrank (falls vorhanden) ausschalten
- Im Brennstofflageraum restlichen Brennstoff (Ecken, Wände) händisch über dem Rührwerkskopf verteilen
  - ➔ Dabei Hinweise zum Arbeiten im Brennstofflageraum beachten!

**HINWEIS!** Siehe Hinweisschild (Lieferumfang) im Zugangsbereich des Lagers

Nach den Arbeiten im Lageraum:

- Hauptschalter am Kessel und am Erweiterungsschaltschrank (falls vorhanden) einschalten
- Im Schnellauswahlmenü die Betriebsart „Extraheizen“ aktivieren
- Warten, bis sich die Arme / Federblätter an den Rührwerkskopf anlegen (ca. 2 Umdrehungen)
- Kessel durch Tippen auf „Kessel Aus“ am Betriebsart-Symbol abschalten und mindestens zwei Stunden abkühlen lassen
- Alle Öffnungen des Lageraumes staubdicht verschließen
- Brennstoff in Lageraum einblasen

Ist der Brennstofflageraum komplett leer und keine Brennstoffreste zur händischen Verteilung verfügbar:

- Fröling kontaktieren und den Brennstofflageraum erst nach Rücksprache befüllen
- ⇒ [Siehe "Adresse des Herstellers" \[Seite 55\]](#)

### 3.3 Kessel heizen

#### HINWEIS

Werkseinstellungen nicht verändern!

*Änderungen an den Werkseinstellungen der Anlage können sowohl die Effizienz als auch die Emissionen der Anlage negativ beeinflussen!*

#### 3.3.1 Spannungsversorgung einschalten



- Hauptschalter einschalten
  - Bei allen Komponenten des Kessels steht Spannung an
  - Nach dem Systemstart der Regelung ist der Kessel betriebsbereit

#### 3.3.2 Kessel einschalten



- Kessel durch Tippen auf „Kessel Ein“ einschalten
  - Der Automatikbetrieb ist aktiv
  - Die Heizungsanlage wird über die Regelung gemäß der eingestellten Betriebsart im Automatikbetrieb gesteuert
- Für andere Betriebsarten zugehörige Funktionstaste drücken
  - Informationen zu Funktionstasten in der zugehörigen Bedienungsanleitung der Kesselregelung

#### 3.3.3 Kessel regeln

Notwendige Regelungsschritte, sowie das Anzeigen und Verändern von Parametern in der zugehörigen Bedienungsanleitung der Kesselregelung "Lambdatronic H 3200 TX"

#### 3.3.4 Kessel ausschalten



- Kessel durch Tippen auf „Kessel Aus“ ausschalten
  - Der Kessel geht nach dem Abstellprogramm in den Betriebszustand "Kessel Aus"
  - Die Verbrennungseinheit ist ausgeschaltet, die Raumaustragung und das gesamte Hydraulikumfeld bleiben aktiv

### 3.3.5 Spannungsversorgung ausschalten

#### **WARNUNG**

Beim Ausschalten des Hauptschalters im Automatikbetrieb:

*Schwerwiegende Störung der Verbrennung und in weiterer Folge schwerste Unfälle möglich!*

Vor dem Ausschalten des Hauptschalters:

- Kessel durch Tippen auf „Kessel Aus“ ausschalten
  - ➔ Kessel stellt geregelt ab und wechselt nach dem Reinigungszyklus in den Betriebszustand "Kessel Aus"
  
- Hauptschalter ausschalten
  - ➔ Kesselregelung ist ausgeschaltet
  - ➔ Die über den Schaltschrank versorgten Komponenten sind ohne Spannungsversorgung
  - ➔ **ACHTUNG:** Am Erweiterungs-Schaltschrank mit eigener Versorgungsleitung steht weiterhin Spannung an!



**HINWEIS!** Frostschutz-Funktion ist nicht mehr aktiv!

## 4 Instandhalten des Kessels

### 4.1 Allgemeine Hinweise zur Instandhaltung

#### **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

#### **WARNUNG**



Bei Inspektions- und Reinigungsarbeiten mit eingeschaltetem Hauptschalter:

*Schwere Verletzungen durch automatisches Anfahren des Kessels möglich!*

Vor Inspektions- und Reinigungsarbeiten am/im Kessel:

- Kessel durch Tippen auf „Kessel Aus“ ausschalten  
Kessel stellt geregelt ab und wechselt in den Betriebszustand "Kessel Aus"
- Kessel mind. 1 Stunde auskühlen lassen
- Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern

#### **WARNUNG**



Bei Inspektions- und Reinigungsarbeiten am heißen Kessel

*Schwere Verbrennungen an heißen Teilen und am Abgasrohr möglich!*

Daher gilt:

- Bei Arbeiten am Kessel generell Schutzhandschuhe tragen
- Kessel nur an den vorgesehenen Handgriffen bedienen
- Vor Instandhaltungsarbeiten im Schnellauswahlmenü den „Servicebetrieb“ aktivieren
  - ➔ Kessel stellt geregelt ab und wechselt in den Betriebszustand "Kessel Aus,,"
- Kessel mind. 1 Stunde auskühlen lassen
- Nach erfolgter Instandhaltung den Kessel in der gewünschten Betriebsart einschalten
  - ➔ Im Servicebetrieb erfolgt kein automatischer Start des Kessels!



## **WARNUNG**

Bei unsachgemäßer Inspektion und Reinigung:

*Falsche oder fehlende Inspektion und Reinigung des Kessels kann zu schwerwiegender Störung der Verbrennung (z.B. spontane Entzündung von Schwelgasen / Verpuffung) und in weiterer Folge zu schwersten Unfällen und Sachschäden führen!*

Daher gilt:

- Den Kessel entsprechend den Hinweisen reinigen. Dabei Anweisungen der Bedienungsanleitung des Kessels beachten!

## **HINWEIS**

Wir empfehlen das Führen eines Wartungsbuches gemäß ÖNORM M7510 bzw. Technischer Richtlinie für vorbeugenden Brandschutz (TRVB)

## 4.2 Inspektion und Reinigung

- Eine regelmäßige Reinigung des Kessels verlängert die Lebensdauer und ist Grundvoraussetzung für einen störungsfreien Betrieb!
- Empfehlung: Bei Reinigungsarbeiten einen Aschesauger verwenden!

### 4.2.1 Inspektion

#### *Anlagendruck kontrollieren*



- Anlagendruck am Manometer ablesen
  - Wert muss um 20% über dem Vorspanndruck des Ausdehnungsgefäßes liegen  
**HINWEIS! Position des Manometers und Nenndruck des Ausdehnungsgefäßes gemäß den Angaben ihres Installateurs beachten!**

Wird der Anlagendruck weniger:

- Wasser nachfüllen  
**HINWEIS! Tritt dies häufig auf, ist die Heizungsanlage undicht! Installateur verständigen**

Sind große Druckschwankungen zu beobachten:

- Ausdehnungsgefäß durch den Fachmann überprüfen lassen

#### *Thermische Ablaufsicherung kontrollieren*



- Dichtheit des Ablaufventils prüfen
  - Ablaufrohr darf nicht tropfen  
**HINWEIS! Ausnahme: Kesseltemperatur > 100 °C**

Tropft Wasser aus dem Ablaufrohr:

- Ablaufsicherung gemäß Herstellerangaben reinigen oder gegebenenfalls durch den Installateur kontrollieren/tauschen lassen

#### *Sicherheitsventil kontrollieren*



- Sicherheitsventil regelmäßig auf Dichtheit und Verschmutzung prüfen  
**HINWEIS! Die Inspektionsarbeiten sind gemäß Herstellerangaben durchzuführen!**

#### *Getriebemotoren kontrollieren*

- Sämtliche Getriebemotoren der Anlage visuell auf Dichtheit prüfen
  - Es darf keine große Menge Schmierstoff austreten!  
**HINWEIS! Der Austritt von wenigen Tropfen Schmierstoff kann normal sein. Bei größerem Schmiermittelverlust den Installateur oder Fröling-Werkkundendienst verständigen!**

### 4.2.2 Reinigung

Die Aschebehälter müssen je nach Energiebedarf und Brennstoff-Qualität in entsprechenden Intervallen entleert werden. Bei diesen Intervallen sollten auch Brennraum und Brennkammer auf Verunreinigungen kontrolliert und bei Bedarf gereinigt werden.

#### **WARNUNG**

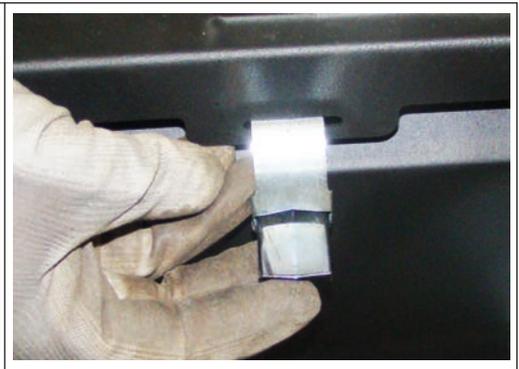
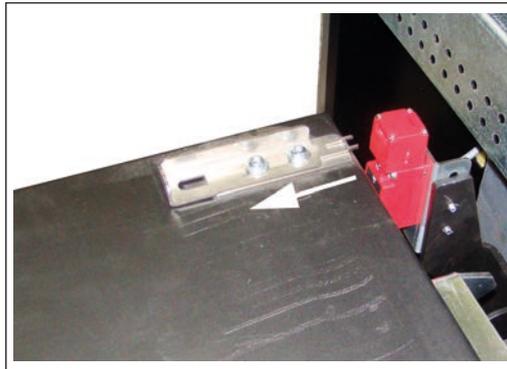
Beim Abnehmen des Aschebehälterdeckels während des Betriebs:

*Falschluff-Zufuhr über Ascheschnecken-Kanal kann zu einer unkontrollierten Verbrennung und in der Folge zu Unfällen führen!*

Vor dem Kontrollieren des Aschestands / Entleeren des Aschebehälters:

- Kessel durch Tippen auf „Kessel Aus“ ausschalten
  - ➔ Kessel stellt geregelt ab und wechselt in den Betriebszustand „Kessel Aus“.

#### *Aschebehälter-Retorte entleeren*



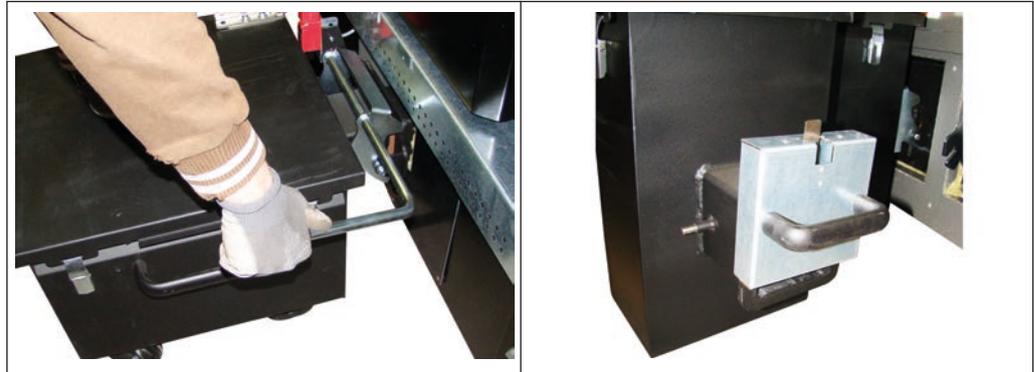
- Schlüsselblech bei Sicherheitsschalter herausziehen
- Seitliche Verschlüsse am Aschebehälter öffnen



- Deckel des Aschebehälters abnehmen und Füllstand kontrollieren

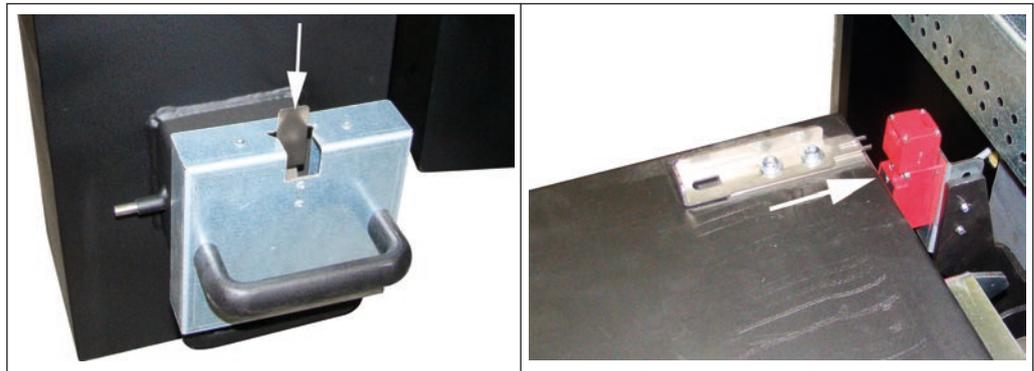
Wenn Behälter entleert werden muss, wie folgt vorgehen:

- Deckel wieder aufsetzen und seitliche Verschlüsse schließen



- Seitlichen Hebel nach oben drücken, um Aschebehälter zu entriegeln
- Aschebehälter abziehen
- Vorderen Verschlussdeckel auf Aschebehälter aufschieben
- Aschebehälter zur Entleerestelle transportieren und entleeren

Aschebehälter wieder einsetzen:



- Lasche am vorderen Verschlussdeckel zum Entriegeln drücken
- Verschlussdeckel abziehen
- Aschebehälter einsetzen
- Hebel nach unten drücken, um Aschebehälter zu verriegeln
- Schlüsselblech in Sicherheitsschalter schieben

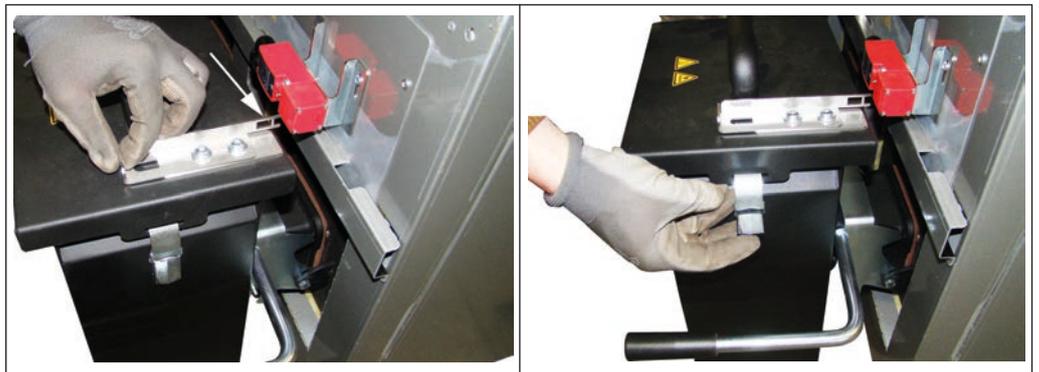
*Aschebehälter-Wärmetauscher entleeren*

*Bei Wärmetauschern mit Ascheladen:*



- Sterngriffschrauben der Ascheladen entfernen
- Ascheladen herausziehen und Asche entleeren

*Bei Wärmetauschern mit Ascheschnecken:*



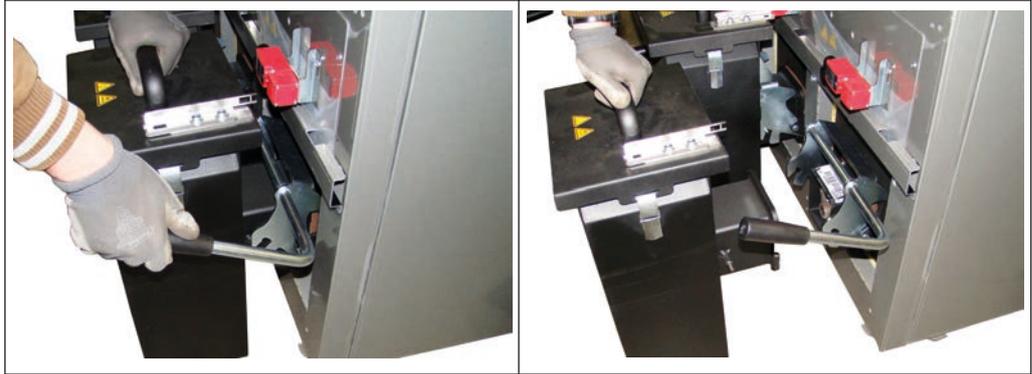
- Schlüsselblech bei Sicherheitsschalter herausziehen
- Seitliche Verschlüsse am Aschebehälter öffnen



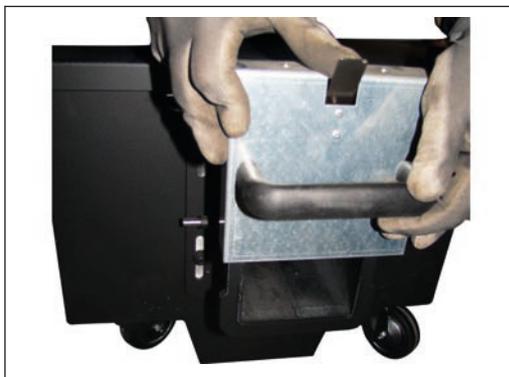
- Deckel des Aschebehälters abnehmen und Füllstand kontrollieren

Wenn Behälter entleert werden muss, wie folgt vorgehen:

- Deckel wieder aufsetzen und seitliche Verschlüsse schließen

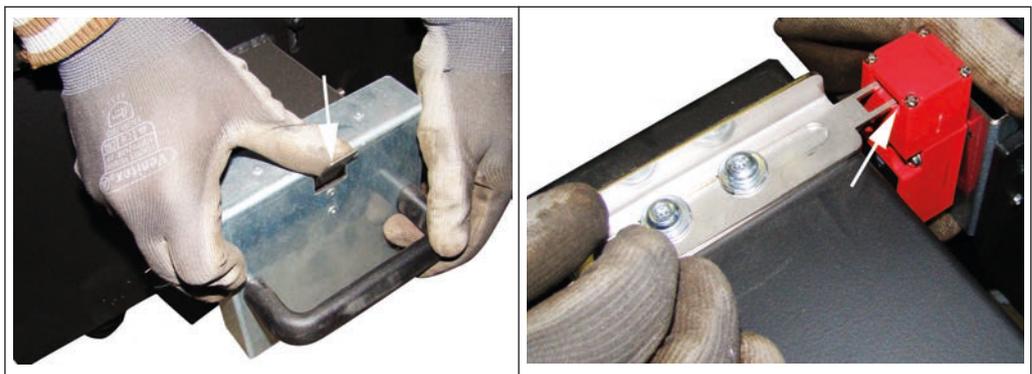


- Seitlichen Hebel nach oben drücken, um Aschebehälter zu entriegeln
- Aschebehälter abziehen



- Vorderen Verschlussdeckel auf Aschebehälter aufschieben
- Aschebehälter zur Entleerstelle transportieren und entleeren

Aschebehälter wieder einsetzen:



- Lasche am vorderen Verschlussdeckel zum Entriegeln drücken
- Verschlussdeckel abziehen
- Aschebehälter einsetzen
- Hebel nach unten drücken, um Aschebehälter zu verriegeln
- Schlüsselblech in Sicherheitsschalter schieben

### *Brennraum und Brennkammer reinigen*

#### *Vor Inspektions- und Reinigungsarbeiten Servicebetrieb aktivieren:*

- Im Schnellauswahlmenü die Betriebsart "Servicebetrieb" aktivieren
  - Steuerung stellt kontrolliert ab und beginnt mit dem Reinigungszyklus
  - Nach dem Reinigungszyklus schaltet der Kessel in den Betriebszustand „Reinigen möglich“
  - Der Kipprost verbleibt in geöffneter Stellung
- Hauptschalter ausschalten

### **WARNUNG**



**Inspektions- und Reinigungsarbeiten an eingeschalteter Anlage:**

***Schwere Verletzung durch automatischen Anlauf der Anlage sowie schwere Verbrennungen an heißen Teilen und am Abgasrohr möglich!***

Bei Arbeiten an der Anlage gilt:

- Schutzhandschuhe tragen
- Kessel nur an den vorgesehenen Handgriffen bedienen
- Kessel durch Tippen auf „Kessel Aus“ am Betriebsart-Symbol ausschalten
  - Kessel stellt geregelt ab und wechselt in den Betriebszustand „Kessel Aus“
- Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern
- Kessel mind. 1 Stunde auskühlen lassen
- Wenn alle Arbeiten abgeschlossen sind, Hauptschalter einschalten und anschließend den Kessel in der gewünschten Betriebsart einschalten

### *Brennraum und Brennkammer reinigen*



- Isoliertüren und Wärmetauschartür öffnen
- Einen großen Teil der Asche mit Schaufel aus Brennraum entfernen
- Feuerraumfühler mit weicher Bürste reinigen



- Seitliche Wände im Brennraum mit Schürgerät reinigen
- Restliche Asche mit Schürgerät in die darunterliegende Brennkammer befördern



- Wärmetauschertür schließen und Brennkammertür öffnen
- Einen großen Teil der Asche mit Schaufel entfernen
- Treppenrost und Schrägbleche mit Schürgerät reinigen



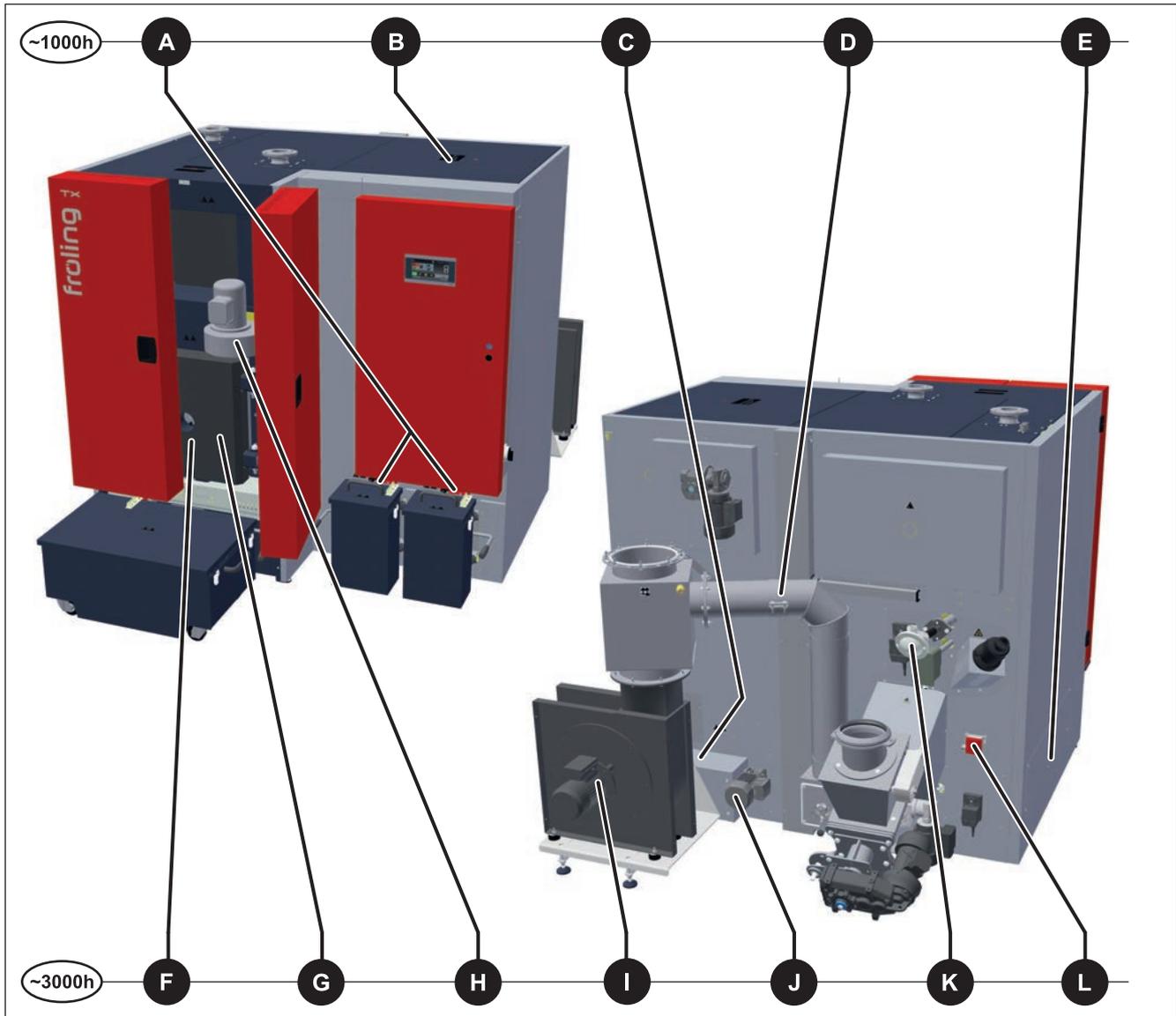
- Seitliche Wände der Brennkammer mit Schürgerät reinigen
- Primärluftöffnungen in Treppenrost und Schrägbleche mit geeignetem Werkzeug (z. B. Schraubendreher) reinigen

*Nach dem Reinigen von Brennraum und Brennkammer:*



- Kesseltüren und Isoliertüren schließen
- Hauptschalter einschalten
  - ➔ Kipprost schließt und Regelung wechselt in die Betriebsart „Kessel aus“
- Hauptschalter wieder ausschalten und Türen öffnen
- Kipprost in geschlossener Stellung nochmals auf Reinigungszustand kontrollieren und bei Bedarf Luftöffnungen mit geeignetem Werkzeug (z. B. Schraubendreher) reinigen

## 4.2.3 Übersicht wiederkehrende Kontrolle und Reinigung



**A** ⇒ Siehe "Entaschung Wärmetauscher reinigen" [Seite 40]

**B** ⇒ Siehe "Wärmetauscher reinigen" [Seite 41]

**C** ⇒ Siehe "Breitbandsonde reinigen" [Seite 42],  
⇒ Siehe "Abgasfühler reinigen" [Seite 42]

**F** ⇒ Siehe "Dichtheit der Türen prüfen" [Seite 46]

**G** ⇒ Siehe "Schamott-Elemente reinigen" [Seite 46]

**H** ⇒ Siehe "Verbrennungsluftgebläse reinigen" [Seite 47]

**I** ⇒ Siehe "Saugzuggebläse reinigen" [Seite 48]

**D** ⇒ Siehe "Abgasrezirkulation (AGR) reinigen (Option)" [Seite 43]

**E** ⇒ Siehe "Bereich unterhalb des Treppenrostes reinigen" [Seite 44]

**J** ⇒ Siehe "Antrieb der Wärmetauscher-Entaschung kontrollieren" [Seite 48]

**K** ⇒ Siehe "Feuerraum-Überdruckwächter kontrollieren" [Seite 49]

**L** ⇒ Siehe "Unterdruckregelung kontrollieren" [Seite 49]

### *Vor Inspektions- und Reinigungsarbeiten*

#### *Vor Inspektions- und Reinigungsarbeiten Servicebetrieb aktivieren:*

- Im Schnellauswahlmenü die Betriebsart "Servicebetrieb" aktivieren
  - Steuerung stellt kontrolliert ab und beginnt mit dem Reinigungszyklus
  - Nach dem Reinigungszyklus schaltet der Kessel in den Betriebszustand „Reinigen möglich“
  - Der Kipprost verbleibt in geöffneter Stellung
- Hauptschalter ausschalten

#### 4.2.4 Wiederkehrende Kontrolle und Reinigung (~1000h)

Bei Brennstoffen mit geringem Aschegehalt ist für die nachfolgenden Arbeiten eine Reinigung und Kontrolle nach circa 1000 Betriebsstunden (bei durchschnittlichem Betrieb circa vierteljährlich) meist ausreichend. Bei problematischen Brennstoffen und Brennstoffen mit hohem Aschegehalt (erkennbar durch kurze Entleerintervalle des Aschebehälters) sind die Arbeiten entsprechend häufiger durchzuführen.

#### **WARNUNG**

**Inspektions- und Reinigungsarbeiten bei eingeschaltetem Kessel:**

*Schwere Verletzung durch automatischen Anlauf des Kessels sowie schwere Verbrennungen an heißen Teilen und am Abgasrohr möglich!*

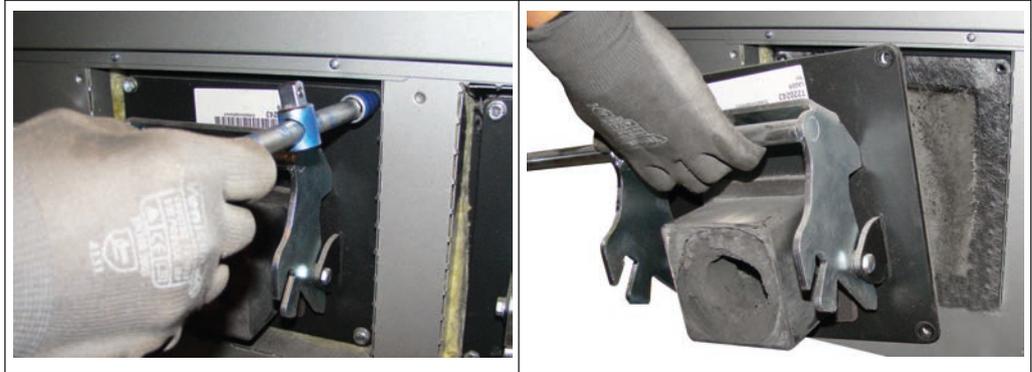
Daher gilt:

- Arbeiten am Kessel nur bei ausgeschaltetem Hauptschalter
- Bei Arbeiten am Kessel generell Schutzhandschuhe tragen
- Kessel nur an den vorgesehenen Handgriffen bedienen
- Folgende Vorgehensweisen für Beginn und Abschluss der Inspektions- und Reinigungsarbeiten beachten

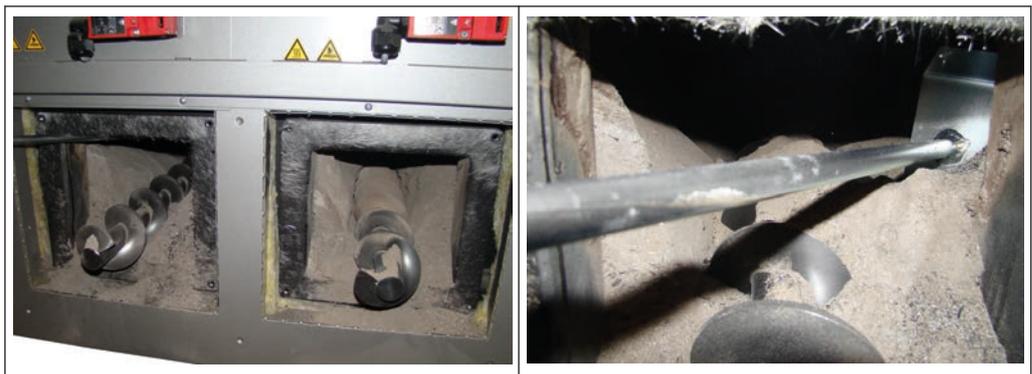


**Entaschung Wärmetauscher reinigen****Wärmetauscher mit Ascheschnecken**

- Beide Aschebehälter des Wärmetauschers abnehmen und bei Bedarf entleeren  
 ⇒ [Siehe "Aschebehälter-Wärmetauscher entleeren" \[Seite 33\]](#)



- Beide Entaschungs-Flansche demontieren



- Ablagerungen an Seitenwänden und Ascheschnecken entfernen  
 ↳ Aufgrund der thermischen Beanspruchung die Schnecken immer mit etwas Asche bedeckt lassen!
- Dichtung der Entaschungs-Flansche kontrollieren und bei Bedarf ersetzen
- Wärmetauscher auf Beschädigungen (Risse etc.) kontrollieren

**Wärmetauscher mit Ascheladen**

- Beide Ascheladen herausnehmen  
 ⇒ [Siehe "Aschebehälter-Wärmetauscher entleeren" \[Seite 33\]](#)



- Ablagerungen an Seitenwänden entfernen
- Dichtung der Entschungs-Flansche kontrollieren und bei Bedarf ersetzen
- Wärmetauscher auf Beschädigungen (Risse etc.) kontrollieren

### *Wärmetauscher reinigen*

(Pos. B ⇒ Siehe "Übersicht wiederkehrende Kontrolle und Reinigung" [Seite 38])



- Isolierdeckel abnehmen und Reinigungsdeckel öffnen
- Ablagerungen in der gesamten Abgaskammer entfernen

### **Breitbandsonde reinigen**

(Pos. C ⇒ Siehe "Übersicht wiederkehrende Kontrolle und Reinigung" [Seite 38])

- Breitbandsonde abschrauben
  - ↳ ACHTUNG: Breitbandsonde kann heiß sein!



- Verschmutzungen mit weicher Bürste entfernen
  - ↳ Tipp: Um alle Verschmutzungen zu lösen abschließend Aschesauger verwenden
  - ↳ ACHTUNG: Breitbandsonde nicht mit einem spitzen Gegenstand und nicht mit Druckluft reinigen
- Breitbandsonde wieder handfest einschrauben

### **Abgasfühler reinigen**

(Pos. C ⇒ Siehe "Übersicht wiederkehrende Kontrolle und Reinigung" [Seite 38])



- Sicherungsschraube lösen und Abgasfühler herausziehen
- Abgasfühler mit einem sauberen Tuch reinigen
- Abgasfühler bei Abgasrohr einstecken und mit Sicherungsschraube handfest fixieren

### *Abgaszirkulation (AGR) reinigen (Option)*

(Pos. D ⇒ Siehe "Übersicht wiederkehrende Kontrolle und Reinigung" [Seite 38])



- Rohrisolierungen im Bereich des Revisionsdeckels entfernen
- Revisionsdeckel demontieren und Rohre der AGR mit Bürste reinigen

Nach dem Reinigen der Rohre:



- Revisionsdeckel am AGR-Kasten demontieren
- Innenraum mit Aschesauger reinigen



- Revisionsdeckel am AGR-Luftkasten demontieren
- Innenraum mit Aschesauger reinigen

### ***Bereich unterhalb des Treppenrostes reinigen***

(Pos. E ⇒ Siehe "Übersicht wiederkehrende Kontrolle und Reinigung" [Seite 38])



- Blinddeckel demontieren und Wärmedämmung entfernen
- Revisionsdeckel demontieren



- Asche unterhalb des Treppenrostes mit Schürgerät oder Aschesauger reinigen
- Seitlichen Durchgang zur Abgasrezirkulation (Option) reinigen

### *Zugreglerklappe prüfen*

- Zugreglerklappe auf Leichtgängigkeit prüfen

### 4.2.5 Wiederkehrende Kontrolle und Reinigung (~3000)

Je nach Betriebsstunden und Brennstoff-Qualität ist der Kessel in entsprechenden Intervallen zu reinigen und zu kontrollieren.

Bei Brennstoffen mit geringem Aschegehalt (Standard Hackgut) ist eine jährliche (bzw. 2000 – 2500 Betriebsstunden) Reinigung und Kontrolle meist ausreichend. Bei problematischen Brennstoffen und Brennstoffen mit hohem Aschegehalt (erkennbar durch kurze Entleerintervalle des Aschebehälters) sind die Arbeiten entsprechend häufiger durchzuführen.

### **WARNUNG**

**Inspektions- und Reinigungsarbeiten bei eingeschaltetem Kessel:**

***Schwere Verletzung durch automatischen Anlauf des Kessels sowie schwere Verbrennungen an heißen Teilen und am Abgasrohr möglich!***

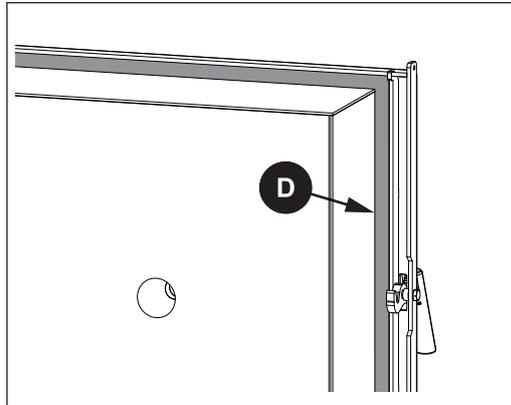
Daher gilt:

- Arbeiten am Kessel nur bei ausgeschaltetem Hauptschalter
- Bei Arbeiten am Kessel generell Schutzhandschuhe tragen
- Kessel nur an den vorgesehenen Handgriffen bedienen
- Folgende Vorgehensweisen für Beginn und Abschluss der Inspektions- und Reinigungsarbeiten beachten



**Dichtheit der Türen prüfen**

(Pos. F ⇒ Siehe "Übersicht wiederkehrende Kontrolle und Reinigung" [Seite 38])

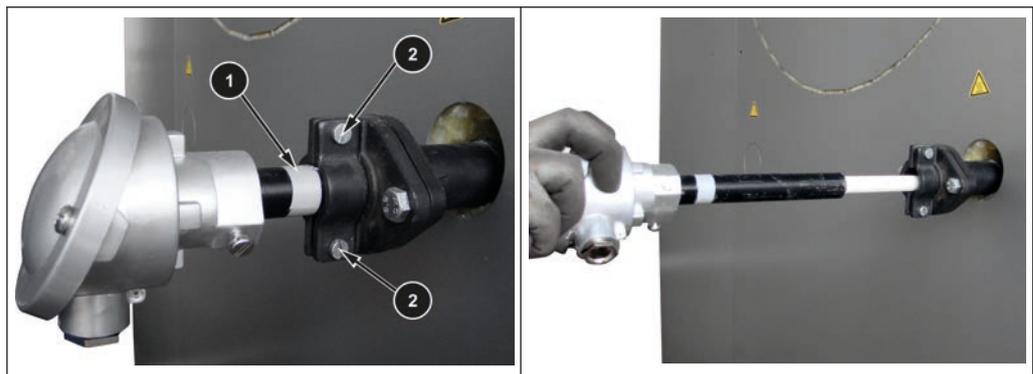


- Jeweilige Tür schließen und auf Dichtheit prüfen
- Dichtung (D) auf einwandfreies Aufliegen am Türrahmen prüfen
  - Abdruck in der Dichtung
- Ist die Dichtung schwarz verfärbt oder ist der Abdruck unterbrochen:
  - Dichtheit ist nicht mehr gewährleistet. Türbefestigung nachstellen bzw. Dichtung erneuern

**Schamott-Elemente reinigen**

(Pos.G ⇒ Siehe "Schamott-Elemente reinigen" [Seite 46])

**HINWEIS!** Damit der Feuerraum-Temperaturfühler nicht beschädigt wird, diesen vor Arbeiten im Feuerraum entfernen



- Position des Feuerraum-Temperaturfühlers markieren (1)
  - z.B. Klebeband verwenden
- Schrauben an der Halterung (2) lockern
- Feuerraum-Temperaturfühler vorsichtig herausziehen
  - bei Bedarf vorsichtig reinigen
- Wenn alle Arbeiten im Feuerraum abgeschlossen sind, den Feuerraum-Temperaturfühler wieder montieren



- Isoliertüren und Feuerraumtür öffnen
- Schamott-Elemente seitlich und oben mit Reinigungsbürste vorsichtig reinigen
- Schamott-Elemente auf Verschleiß kontrollieren
- Angefallene Asche entfernen
  - ⇒ [Siehe "Aschebehälter-Retorte entleeren" \[Seite 31\]](#)

### *Verbrennungsluftgebläse reinigen*

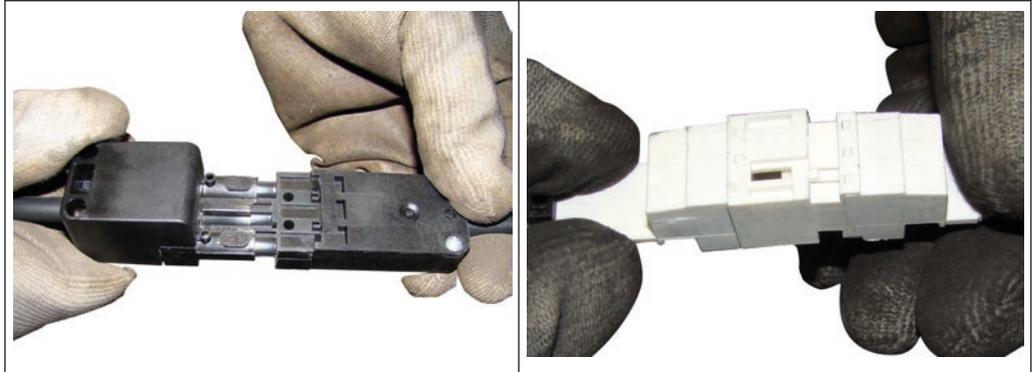
(Pos. H ⇒ [Siehe "Übersicht wiederkehrende Kontrolle und Reinigung" \[Seite 38\]](#))



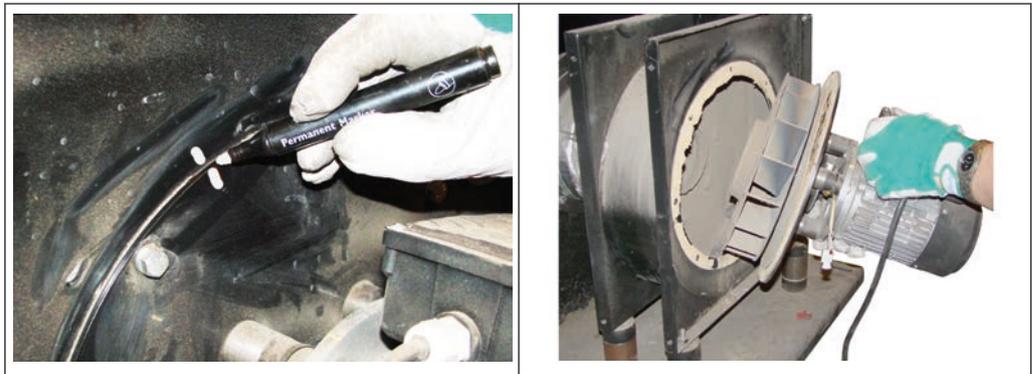
- Schutzgitter von Staub und Ablagerungen reinigen
- Falls erforderlich Schutzgitter demontieren und Lüfterrad mit weichem Pinsel reinigen

**Saugzuggebläse reinigen**

(Pos. I ⇒ Siehe "Übersicht wiederkehrende Kontrolle und Reinigung" [Seite 38])



- Beide Kabel des Saugzuggebläses lösen



- Flanschposition markieren und Schrauben am Gebläseflansch lösen
- Saugzuggebläse abnehmen und Gebläserad mit Bürste reinigen
- Innenraum des Saugzuggehäuses mit Aschesauger reinigen

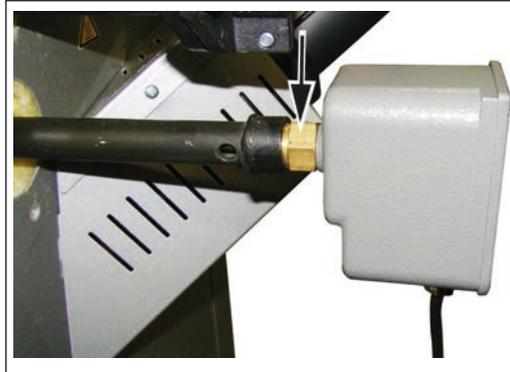
**HINWEIS! Bei Montage auf die markierte Flanschposition achten!****Antrieb der Wärmetauscher-Entaschung kontrollieren**

(Pos. J ⇒ Siehe "Übersicht wiederkehrende Kontrolle und Reinigung" [Seite 38])

- Abdeckung demontieren
- Kettenantrieb schmieren und auf Verschleiß prüfen
- Kettenspannung kontrollieren und bei Bedarf nachspannen

### *Feuerraum-Überdruckwächter kontrollieren*

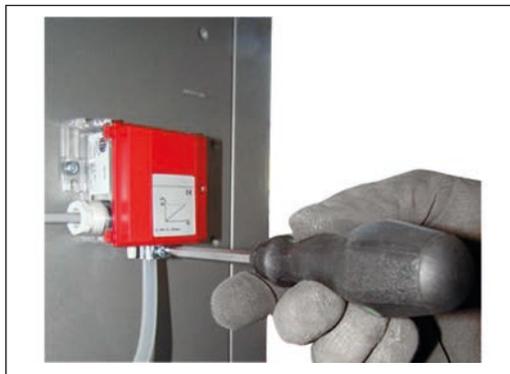
(Pos. K ⇒ Siehe "Übersicht wiederkehrende Kontrolle und Reinigung" [Seite 38])



- Fixierschraube lösen
- Feuerraum-Überdruckwächter aus Distanzrohr ziehen
- Fühler mit feinem Tuch reinigen
- Distanzrohr auf freien Durchgang prüfen
- Feuerraum-Überdruckwächter einschieben und mit Fixierschraube leicht befestigen

### *Unterdruckregelung kontrollieren*

(Pos. L ⇒ Siehe "Übersicht wiederkehrende Kontrolle und Reinigung" [Seite 38])



- Silikonschlauch bei Differenzdruck-Messumformer demontieren
- Schlauch in Richtung Feuerraum mit Druckluft ausblasen, um diverse Ablagerungen zu beseitigen
- Silikonschlauch bei „Minus“ anschließen

### 4.3 Emissionsmessung durch Schornsteinfeger bzw. Kontrollorgan

Diverse gesetzliche Bestimmungen schreiben wiederkehrende Überprüfungen von Heizungsanlagen vor. In Deutschland ist dies durch die 1. BImSchV i.d.g.F und in Österreich durch diverse Landesgesetze geregelt. Grundsätzlich muss der Kessel 2-3 Heiztage vor der Messung gereinigt werden. Am Tag der Messung muss für eine ausreichende Wärmeabnahme gesorgt werden. (z.B. Puffer muss die Wärme für die Zeitdauer der Messung aufnehmen können).

#### 4.3.1 Messung bei Nennlast

- Für möglichst hohe Wärmeabnahme sorgen:
  - Dafür sorgen, dass Heizungspumpen eingeschaltet sind
  - Mischerventile und Heizkörperventile öffnen
  - Boilerladezeit auf aktuelle Uhrzeit einstellen
  - Kessel-Solltemperatur auf 85 °C einstellen

**HINWEIS! Der Kaminkehrerbetrieb übernimmt diese Funktion**

##### *Kaminkehrerbetrieb aktivieren*

- Im Schnellauswahlmenü den „Kaminkehrerbetrieb“ aktivieren
  - ➔ Das Kaminkehrerprogramm wird gestartet. Die Anlage wird für 45 Minuten auf Nennleistung betrieben. Zu diesem Zweck werden die maximale Kessel- sowie Heizkreisvorlauftemperatur und die Boilerladung freigegeben.

**Wann kann gemessen werden:**

- Abgastemperatur bei ca. 140 °C  
(+/- 20 °C je nach Reinigungszustand des Kessels)
- O<sub>2</sub>-Gehalt des Abgases zwischen 8 und 12%  
(entspricht einem CO<sub>2</sub>-Gehalt zwischen 13 und 9%)
- Kesseltemperatur über 80 °C

#### 4.3.2 Messung bei Teillast (falls erforderlich)

- Für Wärmeabnahme sorgen:
  - Dafür sorgen, dass Heizungspumpen eingeschaltet sind
  - Mischerventile und Heizkörperventile öffnen
  - Boilerladezeit auf aktuelle Uhrzeit einstellen
- Teillast erzwingen:
  - Nach der Messung bei Nennlast die Kessel-Solltemperatur 3°C unter die Kessel-Isttemperatur des Kessels bei Nennlast stellen

**Wann kann gemessen werden:**

- Abgastemperatur bei ca. 120 °C  
(+/- 20 °C je nach Reinigungszustand des Kessels)
- O<sub>2</sub>-Gehalt des Abgases zwischen 10 und 14%  
(entspricht einem CO<sub>2</sub>-Gehalt zwischen 7 und 11%)
- Kesseltemperatur über 75 °C

- Nach der Messung müssen alle verstellten Parameter (z.B. Boilerladezeiten, ...) auf den Ursprungswert zurückgestellt werden!

## 4.4 Wartungsvereinbarung / Kundendienst

**HINWEIS!** Eine jährliche Inspektion durch den Fröling Werkskundendienst oder einem autorisierten Partner (Fremdwartung) wird empfohlen!

Die regelmäßige Wartung durch den Fachmann ist eine wichtige Voraussetzung für den dauerhaft zuverlässigen Betrieb der Heizungsanlage! Sie gewährleistet, dass die Anlage umweltschonend und wirtschaftlich arbeitet.

Im Zuge der Wartung wird die gesamte Anlage, insbesondere die Regelung und Steuerung des Kessels überprüft und optimiert. Darüber hinaus können durch die durchgeführte Emissionsmessung Rückschlüsse auf die Verbrennungsgüte und des Betriebszustandes des Kessels gezogen werden.

Aus diesem Grund bietet FRÖLING eine Wartungsvereinbarung an, welche die Betriebssicherheit optimiert. Die Details entnehmen Sie bitte dem beiliegenden Garantiepäss.

Gerne berät Sie auch Ihr Fröling-Werkskundendienst.

### HINWEIS

Die nationalen und regionalen Bestimmungen hinsichtlich wiederkehrender Prüfung der Anlage sind zu beachten. In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, dass gewerbliche Anlagen mit einer Nennwärmeleistung ab 50 kW in Österreich gemäß Feuerungsanlagen-Verordnung jährlich wiederkehrend zu prüfen sind!

## 4.5 Ersatzteile

Mit Fröling Originalteilen verwenden Sie Ersatzteile in Ihrem Kessel, die ideal aufeinander abgestimmt sind. Die optimale Passgenauigkeit der Teile verkürzt die Einbauzeit und erhält die Lebensdauer.

### HINWEIS

**Der Einbau von anderen als Originalteilen führt zum Verlust der Garantie!**

- Beim Tausch von Komponenten / Teilen nur Originalersatzteile verwenden!

## 4.6 Entsorgungshinweise

### 4.6.1 Entsorgung der Asche

- Österreich:*  Asche gemäß Abfallwirtschaftsgesetz (AWG) entsorgen  
*Andere Länder:*  Asche gemäß länderspezifischer Vorschriften entsorgen

### 4.6.2 Entsorgung von Anlagenkomponenten

- 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

## 5 Störungsbehebung

### 5.1 Allgemeine Störung an der Spannungsversorgung

Fehlerbild	Ursache des Fehlers	Behebung des Fehlers
Keine Anzeige am Display Regelung stromlos	Allgemeiner Stromausfall Hauptschalter ausgeschaltet FI-Schutzschalter oder Leitungsschutz ausgeschaltet Sicherung der Regelung defekt	Hauptschalter einschalten FI-Schutzschalter bzw. Leitungsschutz einschalten Sicherung erneuern, dabei auf die Stromstärke achten (6,3AT)

#### 5.1.1 Verhalten der Anlage nach Stromausfall

Nach dem Wiederherstellen der Spannungsversorgung ist der Kessel in der zuvor eingestellten Betriebsart und regelt nach dem eingestellten Programm.

- Nach dem Stromausfall kontrollieren, ob STB gefallen ist!
- Während und nach dem Stromausfall die Türen des Kessels mindestens bis zum automatischen Anlauf des Saugzuggebläses geschlossen halten!

### 5.2 Übertemperatur

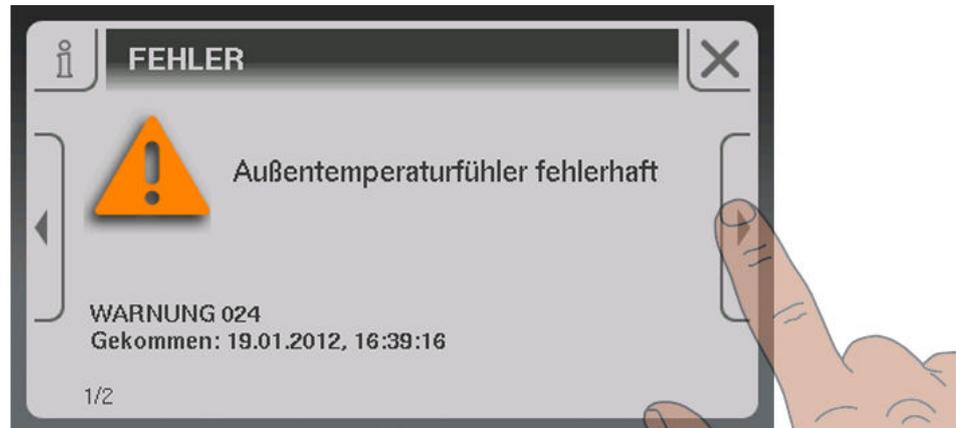
Der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) schaltet den Kessel bei einer Kesseltemperatur von 95 - 100°C aus. Die Pumpen laufen weiter.

Sobald die Temperatur unter ca. 85°C gesunken ist, kann der STB mechanisch entriegelt werden:

- Kappe des STB abschrauben
- STB durch Drücken mit Schraubendreher entriegeln



### 5.3 Störungen mit Störmeldung



Wenn eine Störung ansteht und noch nicht behoben ist:

- Status-LED signalisiert die Art der Störung
  - Orange blinkend: Warnung
  - Rot blinkend: Fehler oder Alarm
- Störmeldung wird am Display angezeigt

Der Begriff „Störung“ ist ein Sammelbegriff für Warnung, Fehler oder Alarm. Die drei Arten der Meldungen unterscheiden sich im Verhalten des Kessels:

<b>WARNUNG</b>	Bei Warnungen läuft der Kessel zunächst geregelt weiter und gibt so die Möglichkeit durch rasches Beheben der Störung einen Abschaltvorgang zu verhindern.
<b>FEHLER</b>	Der Kessel stellt geregelt ab und bleibt bis zur Behebung im Betriebszustand "Kessel Aus"
<b>ALARM</b>	Ein Alarm führt zu einem Not-Halt der Anlage. Der Kessel schaltet dabei sofort aus, Heizkreisregelung und Pumpen bleiben weiter aktiv.

#### 5.3.1 Vorgehensweise bei Störmeldungen

Das Verhalten bei einer Störmeldung, sowie Fehlerursachen und Vorgehensweise bei Fehlerbehebung werden in der Bedienungsanleitung der Kesselsteuerung beschrieben:

**HINWEIS!** Siehe Bedienungsanleitung Lambdatronic H 3200 TX

#### 5.3.2 Störmeldung quittieren

Nach dem Beheben der Störung:

- Auf das "Abbrechen-Symbol" tippen
  - Status-LED leuchtet oder blinkt grün (je nach Betriebszustand)
    - Grün leuchtend: Kessel eingeschaltet
    - Grün blinkend: Kessel ausgeschaltet

## 6 Anhang

### 6.1 Adressen

#### 6.1.1 Adresse des Herstellers

**FRÖLING**  
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12  
A-4710 Grieskirchen  
AUSTRIA

TEL 0043 (0)7248 606 0  
FAX 0043 (0)7248 606 600  
INTERNET [www.froeling.com](http://www.froeling.com)

#### 6.1.2 Adresse des Installateurs

Stempel