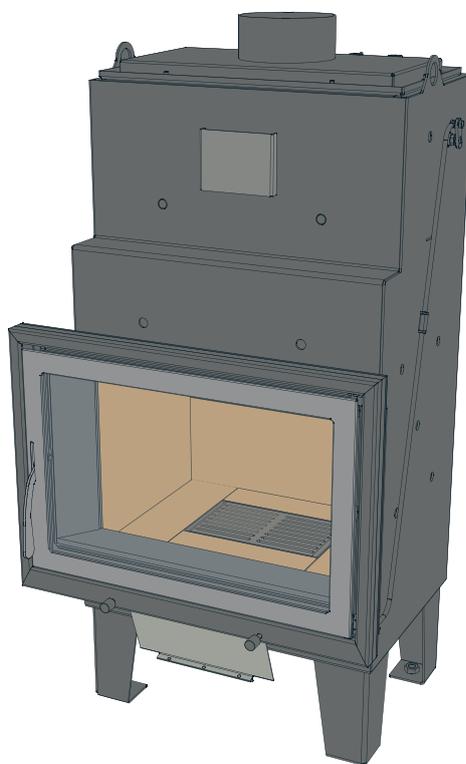


Montageanleitung  
**Kamineinsatz FKE aqua 8/17**



**Deutsprachige Original-Montageanleitung für die Fachkraft**

Anweisungen und Sicherheitshinweise lesen und beachten!

Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!

M1620620\_de | Ausgabe 04.12.2019



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemein</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>5</b>
2.1	Gefahrenstufen von Warnhinweisen	5
2.2	Qualifikation des Montagepersonals	6
2.3	Schutzausrüstung des Montagepersonals	6
2.4	<b>Ausführungshinweise</b>	<b>7</b>
2.4.1	Normenhinweise	7
	<i>Allgemeine Normen für Kaminanlagen</i>	7
	<i>Normen für bautechnische Einrichtungen und Sicherheitseinrichtungen</i>	7
	<i>Normen für die Aufbereitung des Heizungswassers</i>	8
	<i>Verordnungen und Normen für zulässige Brennstoffe</i>	8
2.4.2	Installation und Genehmigung der Heizungsanlage	8
2.4.3	Anforderungen an den Aufstellungsraum	9
2.4.4	Hinweise für Gebäude mit Wänden aus brennbaren oder teilweise brennbaren Baustoffen	10
2.4.5	Luftzufuhr im Aufstellungsraum	11
2.4.6	Hinweise zur Installation einer externen Verbrennungsluftzufuhr	12
2.4.7	Gemeinsamer Betrieb mit luftsaugenden Anlagen (Wohnraumlüftung, Dunstabzug, Zentralstaubsauganlage etc.)	13
	<i>Raumluftunabhängige Feuerstätte</i>	13
	<i>Raumluftabhängige Feuerstätte</i>	14
	<i>Anforderungen an den gemeinsamen Betrieb der raumluftabhängigen Feuerstätte mit Wohnraumlüftung</i>	15
	<i>Anforderungen an den gemeinsamen Betrieb der raumluftabhängigen Feuerstätte mit Dunstabzug</i>	15
	<i>Anforderungen an den gemeinsamen Betrieb der raumluftabhängigen Feuerstätte mit Zentralstaubsauganlage</i>	15
2.4.8	Anforderungen an das Heizungswasser	15
2.4.9	Hinweise für den Einsatz von Druckhaltesystemen	16
2.4.10	Rücklaufanhebung	16
2.4.11	Kombination mit Pufferspeicher	17
2.4.12	Kaminanschluss / Kaminsystem	18
	<i>Daten zur Auslegung des Abgassystems</i>	19
<b>3</b>	<b>Technik</b>	<b>20</b>
3.1	Abmessungen	20
3.2	Komponenten und Anschlüsse	21
3.3	Abstände der Anschlüsse für Vorbereitungsarbeiten	22
3.4	<b>Technische Daten</b>	<b>23</b>
3.4.1	Daten zur Auslegung des Abgassystems	24
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>25</b>
4.1	Lieferumfang	25
4.2	<b>Vor der Montage</b>	<b>25</b>
4.2.1	Einbringung	25
4.2.2	Zwischenlagerung	26
4.2.3	Kamineinsatz von Palette demontieren	26
	<i>Positionierung am Aufstellungsplatz</i>	27
4.3	<b>Kamineinsatz montieren</b>	<b>28</b>
4.3.1	Kamineinsatz ausrichten	28

4.3.2	Türanschlag wechseln (bei Bedarf)	29
4.3.3	Brennraumverkleinerung einbauen (bei Bedarf)	33
4.3.4	Dichtheit der Tür prüfen	33
	<i>Tür einstellen</i>	34
<b>4.4</b>	<b>Anschluss der hydraulischen Sicherheitseinrichtungen</b>	<b>35</b>
<b>4.5</b>	<b>Anschluss-Beispiel</b>	<b>36</b>
<b>4.6</b>	<b>Rücklaufanhebung</b>	<b>36</b>
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>37</b>
<b>5.1</b>	<b>Vor Erstinbetriebnahme</b>	<b>37</b>
<b>5.2</b>	<b>Erstinbetriebnahme</b>	<b>39</b>
5.2.1	Zulässige Brennstoffe	39
	<i>Scheitholz</i>	39
	<i>Holzbricketts</i>	39
5.2.2	Unzulässige Brennstoffe	40
5.2.3	Erstes Anheizen	40
	<i>Brennraumauskleidung prüfen</i>	41
	<i>Türmechanismus prüfen</i>	41
<b>6</b>	<b>Kamineinsatz verkleiden (bauseits - bei Bedarf)</b>	<b>42</b>
<b>6.1</b>	<b>Anforderungen an die Verkleidung</b>	<b>42</b>
<b>7</b>	<b>Außerbetriebnahme</b>	<b>45</b>
<b>7.1</b>	<b>Betriebsunterbrechung</b>	<b>45</b>
<b>7.2</b>	<b>Demontage</b>	<b>45</b>
<b>7.3</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>45</b>
<b>8</b>	<b>Notizen</b>	<b>46</b>
<b>9</b>	<b>Anhang</b>	<b>48</b>
<b>9.1</b>	<b>Adressen</b>	<b>48</b>
9.1.1	Adresse des Herstellers	48
	<i>Werkkundendienst</i>	48
9.1.2	Adresse des Installateurs	48

## 1 Allgemein

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

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

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

Technische Änderungen vorbehalten!

### ***Ausstellen der Übergabeerklärung***

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

## 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 Ungeschulte:

*Sachschaden und Verletzungen möglich!*

Für die Montage und Installation gilt:

- Anweisungen und Hinweise in den Anleitungen sind zu beachten
- Montage und Installation nur durch geschultes Personal durchführen lassen

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

- Heizungstechniker / Gebäudetechniker
- Hafner
- Elektroinstallationstechniker
- Fröling Werkskundendienst

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

## 2.3 Schutzausrüstung des Montagepersonals

Für persönliche Schutzausrüstung gemäß den Vorschriften zur Unfallverhütung sorgen!



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

## 2.4 Ausführungshinweise

### 2.4.1 Normenhinweise

**HINWEIS! Nationale und örtliche Bestimmungen müssen erfüllt werden!**

#### *Allgemeine Normen für Kaminanlagen*

EN 13229	Kamineinsätze einschließlich offene Kamine für feste Brennstoffe - Anforderungen und Prüfungen
EN 12828	Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasserheizungsanlagen
EN 13384-1	Abgasanlagen - Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren Teil 1: Abgasanlagen mit Feuerstätte
EN 1856-2	Abgasanlagen - Anforderungen an Metall-Abgasanlagen - Teil 2: Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall
DIN 18160	Abgasanlagen - Teil 1: Planung und Ausführung; Nationale Ergänzung zur Anwendung von Keramik-Innenschalen nach DIN EN 1457, Zuordnung der Kennzeichnungsklassen für Montage-Abgasanlagen
EN 12831	Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
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
ÖNORM B 8311	Installation und Errichtung von häuslichen Feuerstätten
DIN 18896	Feuerstätten für feste Brennstoffe - Technische Regeln für die Installation
TR-OL	Technische Regel zur Planung, Dimensionierung und Erstellung von Warmluftöfen, Kachelöfen und Putzöfen, Zentralen Warmluftschwerkraftheizungen, Feuerstätten über zwei Geschosse, Flächenheizungen, Hypokausten, Grundöfen, offenen Kaminen, Heizkaminen, Herden und Backöfen
TRVB H 105/86	Feuerstätten für feste Brennstoffe

#### *Normen für bautechnische Einrichtungen und Sicherheitseinrichtungen*

ÖNORM H 5170	Heizungsanlage - Anforderungen an die Bau- und Sicherheitstechnik sowie an den Brand- und Umweltschutz
EN 13501-1	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten; Teil1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

**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 97-1	Wasserbeschaffenheit für Heizungs-, Dampf-, Kälte- und Klimaanlage (Schweiz)
D.P.R. n° 412	Reglement für die Projektierung, Installation, Ausübung/ Betreuung und Wartung von Heizanlagen von Gebäuden, zur Reduzierung von Energieverbrauch in Bezug des Artikels 4, Komma 4 des Gesetzesdekretes vom 9. Jänner 1991, Nr. 10 (Italien)

**Verordnungen und Normen für zulässige Brennstoffe**

1. BImSchV	Erste Verordnung der deutschen Bundesregierung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen) – in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Januar 2010, BGBl. JG 2010 Teil I Nr.4
EN ISO 17225-3	Feste Biobrennstoffe, Brennstoffspezifikationen und -klassen' Teil 3: Holzbriketts für nichtindustrielle Verwendung
EN ISO 17225-5	Feste Biobrennstoffe, Brennstoffspezifikationen und -klassen' Teil 5: Stückholz für nichtindustrielle Verwendung

**2.4.2 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

### 2.4.3 Anforderungen an den Aufstellungsraum

- Eine Gefährdung durch den Kamineinsatz muss ausgeschlossen werden – die Genehmigung des Kaminkehrers/Schornsteinfegers ist erforderlich!
- Wird der Kamineinsatz in Aufstellungsräumen, in denen Luft mit Hilfe von Ventilatoren (z.B. Dunstabzug, Wohnraumlüftung, Staubsauganlage,...) abgesaugt wird, aufgestellt, müssen die Beurteilungskriterien vom Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks (DE) bzw. der Technische Leitfaden für das Rauchfangkehrerhandwerk (AT) oder gleichwertige nationale Regeln eingehalten werden. Diese Regeln haben Gültigkeit bis zum Erscheinen entsprechender Regelwerke.
- Der Aufstellungsplatz muss den mit Wasser gefüllten Kamineinsatz und den geplanten Verbau sicher tragen können und darf dadurch nicht beschädigt werden.
  - Mit Bauträger / Baumeister abklären!
- Geeignete Schutzvorrichtungen gegen Verbrennungen für Kinder und Personen mit eingeschränkten Fähigkeiten an heißen Teilen des Kamineinsatzes (Sichtscheibe!) anbringen!
- Zugang zur Verbrennungsluftöffnung frei halten
- Für ausreichend Verbrennungsluft sorgen
- Bei Einsatz der Anlage über 2000 Meter Seehöhe mit dem Hersteller Rücksprache halten
- Im Aufstellungsraum darf keine explosionsfähige Atmosphäre herrschen, da die Anlage für den Einsatz in ex-fähiger Umgebung nicht geeignet ist!
- Im Aufstellungsraum dürfen keine leicht entzündbaren oder explosionsfähigen Stoffe gelagert oder hergestellt werden
- Der Aufstellungsraum muss frostsicher sein!
- Die Anlage weist keine Beleuchtung auf, daher ist bauseitig für eine ausreichende Beleuchtung im Aufstellungsraum entsprechend der nationalen Arbeitsplatzgestaltungsvorschriften zu sorgen!
- Schaden durch verunreinigte Verbrennungsluft!  
Im Aufstellungsraum während des Betriebs der Anlage keine chlorhaltigen Reinigungsmittel und Halogenwasserstoffe benutzen
- Konvektionsöffnungen in der Verkleidung des Kamineinsatzes dürfen nicht abgedeckt werden
- Brandgefahr durch entzündliche Materialien!
  - Auf dem Kessel dürfen keine brennbaren Gegenstände zum Trocknen (z.B. Kleidung, ...) abgelegt werden.
  - In der Nähe der Anlage dürfen gemäß nachfolgender Grafik keine entzündlichen Materialien gelagert und verbaut werden

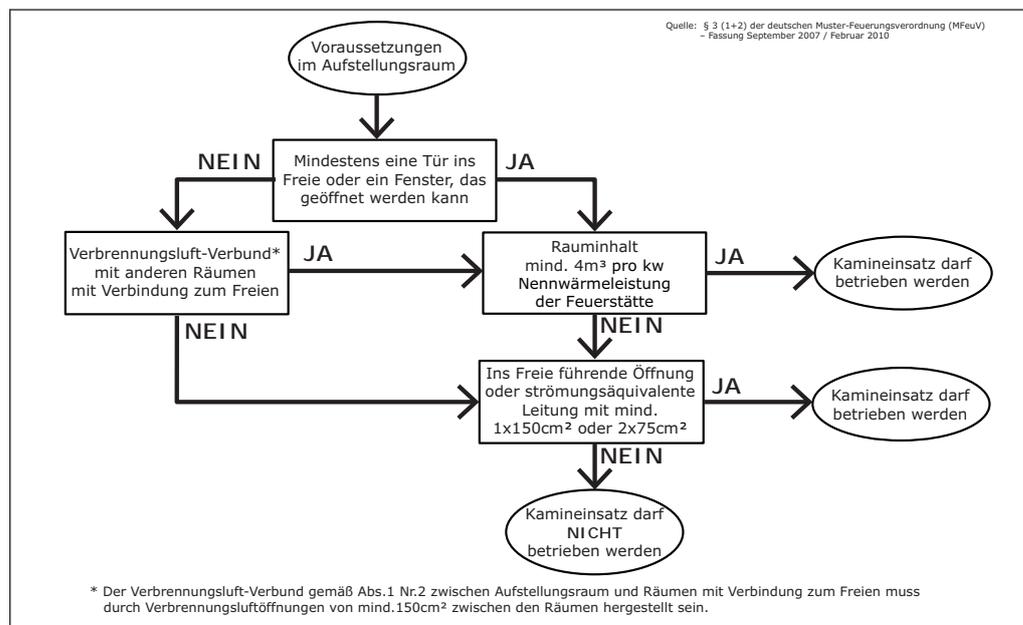


- Rauchrohr mit 2cm dicken, formbeständigen, nicht brennbaren Steinfasermatten (Mineralwolle Baustoffklasse A1) ummanteln und Wärme durch Konvektion der Raumluft oder Zufuhr von Frischluft abführen
- Brennbare Wände einer Nische entweder durch nicht brennbare Wände aus mineralischen Baustoffen der Baustoffklasse A1 ersetzen oder durch ausreichende Dämmung mit anschließender Vormauerung, wiederum mit mineralischen Baustoffen der Baustoffklasse A1 verkleiden
  - Mindest-Dämmschichtstärke gemäß örtlichen Brandschutzverordnungen beachten! (Mind. 8cm)

## 2.4.5 Luftzufuhr im Aufstellungsraum

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

### Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung im Aufstellungsraum:



- Bei der Öffnung ins Freie für die Verbrennungsluft beachten:
  - keinerlei Beeinträchtigung der Luftströmung durch Witterungseinflüsse (z.B. Schnee, Laub)
  - die freie Querschnittsfläche muss unter Berücksichtigung von z.B. Abdeckgittern, Lamellen, etc. erhalten bleiben
- Bei Luftleitungen über 2m Länge sowie bei mechanischer Förderung der Verbrennungsluft eine Strömungsberechnung vornehmen - Strömungsgeschwindigkeit maximal  $1\text{m}\times\text{s}^{-1}$

**HINWEIS! Die in dieser Anleitung angeführten Normen beachten und zusätzlich dazu nationale und örtliche Bestimmungen einhalten!**

⇒ [Siehe "Normenhinweise" \[Seite 7\]](#)

## 2.4.6 Hinweise zur Installation einer externen Verbrennungsluftzufuhr

### HINWEIS

Wird der Kamineinsatz in einem Haus/Raum mit Wohnraumlüftung betrieben, muss eine externe Verbrennungsluftzufuhr installiert werden

**HINWEIS!** Verbrennungsluftzufuhr (Verrohrung) gemäß gültiger Normen installieren

⇒ Siehe "Normenhinweise" [Seite 7]

- Zuluftkanal am vorgesehenen Anschluss (externe Verbrennungsluft) des Kamineinsatzes dicht anschließen
- Für den Zuluftkanal nur für Lüftungstechnik zugelassene Werkstoffe (z.B. Wickelfalzrohre) verwenden (für Deutschland gilt: ausschließlich Materialien mit DIBt-Zulassung verwenden)
- Um bei „Nichtbetrieb“ einen unerwünschten Wärmeaustrag aus der Feuerstätte zu vermeiden, kann bauseitig eine Absperrklappe im Zuluftkanal installiert werden
  - ACHTUNG: Bedienelemente der Absperrklappe müssen gut zugänglich sein!
- Wird der Zuluftkanal durch den Kaminsockel zur Feuerstätte geführt, darf dieser nicht auf Position des Kesselfußes münden (wegen Standfestigkeit, Gewichtsverteilung und Verbrennungsluftanschluß am Kamineinsatz)

### *Kondensatbildung*

Zuluftkanäle werden zumeist unter der Kellerdecke zur Feuerstätte geführt. Durch die Temperaturunterschiede der angesaugten kalten Außenluft und der Raumtemperatur innerhalb der Gebäudehülle kommt es zwangsläufig zur Kondensatbildung, die sich an den meist ungeschützten metallischen Luftleitungen absetzt.

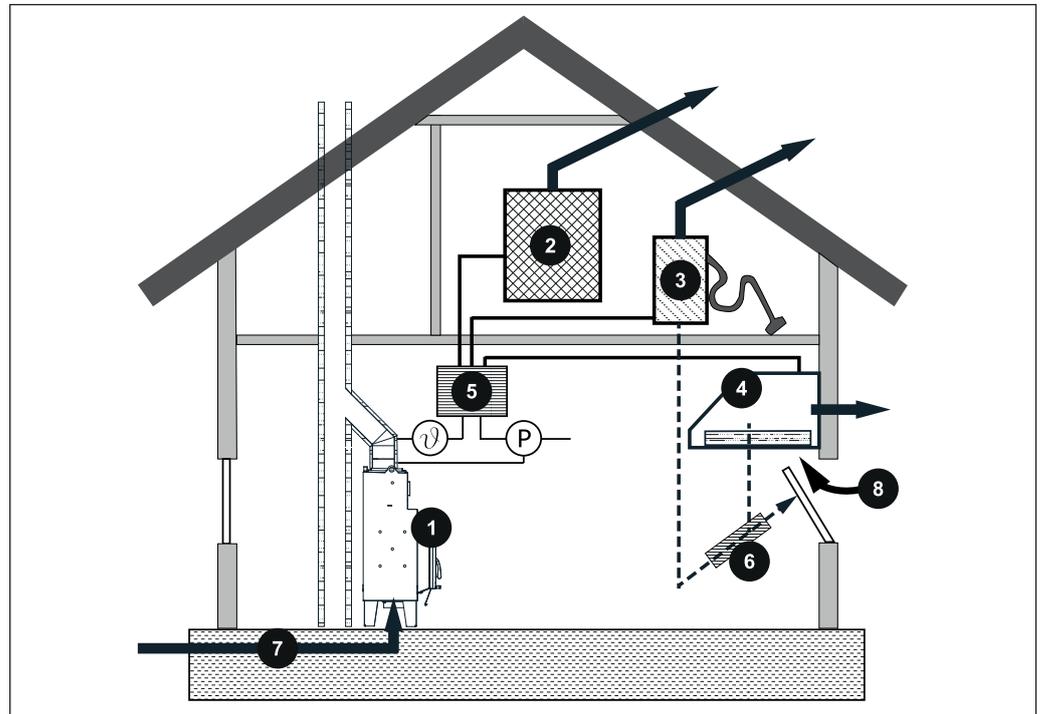
**HINWEIS!** Je größer die Temperaturdifferenz zwischen Außenluft und Raumtemperatur, desto größer die Gefahr von Kondensatbildung

Für Deutschland gilt zusätzlich: Die Leitungen sind nach TROL zu installieren und 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:

- Zuluftkanal mit ausreichender Wärmedämmschicht ausstatten
  - Abhängig von durchschnittlicher Raumtemperatur und Temperatur der Außenluft, sowie den örtlichen Gegebenheiten
  - Oberfläche muss auch bei ungünstigen Wetterbedingungen (kalter Winter) über dem Taupunkt der Raumluft liegen

### 2.4.7 Gemeinsamer Betrieb mit luftsaugenden Anlagen (Wohnraumlüftung, Dunstabzug, Zentralstaubsauganlage etc.)



1	Kamineinsatz FKE aqua 8/17	5	Unterdrucküberwachung <sup>1)</sup>
2	Wohnraumlüftung	6	Fensterkippschalter/-antrieb <sup>2)</sup> (bauseits)
3	Zentralstaubsauganlage	7	Verbrennungsluftzufuhr von außen
4	Dunstabzug mit Abluftbetrieb	8	Außenluft

1. Eine Unterdrucküberwachung schaltet luftsaugende Anlagen (z.B. Wohnraumlüftung etc.) ab, wenn der Unterdruck im Aufstellungsraum zu groß wird. Die Umkehr der Verbrennungsgase im Kamin und daraus folgendes Rückrauchen in den Aufstellungsraum wird dadurch vermieden.

2. Ein Fensterkippschalter verhindert den Betrieb großer luftsaugender Anlagen (z.B. 3 oder 4) bei geschlossenem Fenster. Ein Fensterkippantrieb öffnet das Fenster beim Betrieb luftsaugender Anlagen (z.B. 3 oder 4). Die Umkehr der Verbrennungsgase im Kamin und daraus folgendes Rückrauchen in den Aufstellungsraum wird dadurch vermieden.

#### Beim gemeinsamen Betrieb der Feuerstätte mit luftsaugenden Anlagen gilt:

- Eine Kombination aus Feuerstätte und luftsaugenden Anlagen (z.B. Wohnraumlüftung etc.) im Vorfeld mit dem zuständigen Kaminkehrer/Schornsteinfeger klären
- Beurteilungskriterien des Schornsteinfegerhandwerkes beachten
  - Haben Gültigkeit bis zum Erscheinen entsprechender Regelwerke
- Nur zugelassene Sicherheitseinrichtungen verwenden (z.B. Unterdrucküberwachung und/oder Fensterkippschalter mit DIBt-Zulassung [DE])
- Verbrennungsluftzufuhr und Verbindungsstück zum Kamin dicht ausführen

#### *Raumluftunabhängige Feuerstätte*

Der Kamineinsatz FKE aqua ist für den raumluftunabhängigen Betrieb bis zu einem maximal zulässigen raumseitigen Unterdruck von 8Pa geeignet. Beim gleichzeitigen Betrieb von luftsaugenden Anlagen (z.B. Wohnraumlüftung etc.) gibt es keine

Einschränkungen, sofern der zugelassene raumseitige Unterdruck nicht überschritten wird. Tritt im Aufstellungsraum ein höherer als der zugelassene Unterdruck auf, gilt die Feuerstätte als raumluftabhängig (Zulassungsbeschränkung) und eine Sicherheitseinrichtung (Unterdruck-Überwachungssystem) ist erforderlich.

Für Deutschland gilt zusätzlich: Für Zuluftleitungen und Abgassystem nur Komponenten mit DIBt-Zulassung verwenden. Die Installation ist gemäß TROL und DIN 18896 auszuführen. Alu-Flexleitungen sind vor mechanischer Belastung zu schützen. Zusätzlich wird der Einsatz einer Absperreinrichtung am Anfang der Verbrennungsluftleitung empfohlen. Die Stellung der Absperreinrichtung muss von außen eindeutig erkennbar sein.

### ***Raumluftabhängige Feuerstätte***

Bei raumluftabhängiger Feuerstätte gibt es Einschränkungen beim gleichzeitigen Betrieb von luftsaugenden Anlagen (z.B. Wohnraumlüftungen etc.) - eine Sicherheitseinrichtung ist erforderlich.

#### **Grundsätzlich gilt:**

- Der raumseitige Unterdruck beim Betrieb von luftsaugenden Anlagen (z.B. Wohnraumlüftung etc.) mit einer raumluftabhängigen Feuerstätte darf nicht größer als 4Pa sein!

Außerdem zumindest eine der drei folgenden Maßnahmen einhalten:

(Quelle: §4 MFeuV 2007 / 2010)

- Sicherheitseinrichtungen verwenden, die den gleichzeitigen Betrieb der Feuerstätten und der luftsaugenden Anlagen verhindern

*ODER*

- Abgasabführung durch besondere Sicherheitseinrichtungen überwachen

*ODER*

- Die für den Betrieb der raumluftabhängigen Feuerstätte notwendigen Außenluftvolumenströme getrennt von den für die Lüftung notwendigen Außenluftvolumenströmen sicherstellen - dadurch ist gewährleistet, dass während des Betriebes der Feuerstätten kein gefährlicher Unterdruck entstehen kann

### ***Gemeinsamer Betrieb***

Während des gemeinsamen Betriebes muss eine geprüfte Sicherheitseinrichtung gewährleisten, dass kein gefährlicher Unterdruck entstehen kann. Die Sicherheitseinrichtung schaltet im Störfall eine luftsaugende Anlage (z.B. Wohnraumlüftung etc.) ab.

### ***Wechselseitiger Betrieb***

Eine geprüfte Sicherheitseinrichtung (z.B. auf Basis von Unterdruck oder Temperaturmessung) muss gewährleisten, dass die luftsaugende Anlage und die Feuerstätte nicht gleichzeitig betrieben werden. Die Weiterverarbeitung der Signale muss dieser Sicherheitsphilosophie genügen. Eine Abschaltung der Stromversorgung ist zulässig und ausreichend.

### ***Anforderungen an den gemeinsamen Betrieb der raumluftabhängigen Feuerstätte mit Wohnraumlüftung***

- Externe Verbrennungsluft installieren (raumluftunabhängig betreiben)
- Sicherheitseinrichtungen verwenden, z.B. Unterdruck-Überwachung, Fensterkippantrieb oder Fensterkippschalter etc.

#### **Empfehlung:**

- „Eigensichere“ Wohnraumlüftungen mit F-Kennzeichnung verwenden

### ***Anforderungen an den gemeinsamen Betrieb der raumluftabhängigen Feuerstätte mit Dunstabzug***

#### ***Dunstabzug mit Umluftbetrieb:***

- Keine besonderen Anforderungen

#### ***Dunstabzug mit Abluftbetrieb:***

- Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr sicherstellen
  - Externe Verbrennungsluftzufuhr installieren
- Sicherheitseinrichtungen verwenden, z.B. Unterdruck-Überwachung, Fensterkippantrieb oder Fensterkippschalter etc.

### ***Anforderungen an den gemeinsamen Betrieb der raumluftabhängigen Feuerstätte mit Zentralstaubsauganlage***

- Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr sicherstellen
  - Externe Verbrennungsluftzufuhr installieren
  - Sicherheitseinrichtungen verwenden, z.B. Unterdruck-Überwachung, Fensterkippantrieb oder Fensterkippschalter etc.

## **2.4.8 Anforderungen an das Heizungswasser**

### ***Normenhinweis***

Österreich:	ÖNORM H 5195
Deutschland:	VDI 2035
Schweiz:	SWKI 97-1
Italien:	D.R.P n° 412

**HINWEIS! Hinweis für das Nachspeisen von Ergänzungswasser: Befüllschlauch vor dem Anschließen entlüften, um die Einbringung von Luft in das System zu verhindern!**

Die Normen einhalten und zusätzlich nachfolgende Empfehlungen berücksichtigen:

- Max. Summenwert für Erdalkali: 1,0 mmol/L bzw. 100 mg/L (entspricht 5,6°dH)
- 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

### 2.4.9 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**.

### 2.4.10 Rücklaufanhebung

Solange der Heizwasser-Rücklauf unter der Mindest-Rücklauftemperatur 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-Rücklauftemperatur liegt bei 60 °C. Der Einbau einer Kontrollmöglichkeit (z.B. Thermometer) wird empfohlen!

### 2.4.11 Kombination mit Pufferspeicher

Die 1. BImSchV (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen vom 26. Januar 2010, BGBl. I S. 38) schreibt ein Mindest-Wasser-Wärmespeichervolumen von 55 Litern pro Kilowatt Nennwärmeleistung vor.

Für wasserführende Kaminofenanlagen ist dieses Volumen recht klein, denn es wird davon ausgegangen, dass der Benutzer regelmäßig Holz nachlegt. Die Temperaturanzeige des Pufferspeichers wird dabei nicht immer kontrolliert. Wenn mit der gewohnten Brennstoffmenge weitergeheizt wird, aber keine Wärmeabnahme aus dem Pufferspeicher erfolgt, z.B. an milden Wintertagen oder in der Übergangszeit, stößt der Pufferspeicher an seine Grenzen.

Empfohlenes minimales Pufferspeichervolumen für Kamineinsatz FKE aqua:

	Einh.	Kamineinsatz FKE aqua 8	Kamineinsatz FKW aqua 17
Minimales Pufferspeichervolumen	[l]	1000	1000

#### *Berechnung des Speicherbedarfs:*

Zur Berechnung des Speicherbedarfs muss zunächst abgeschätzt werden, wie viele Stunden der Kaminofen betrieben wird, ohne dass eine Wärmeabgabe aus dem Pufferspeicher erfolgt. Es wird angenommen, dass die gesamte durch den Kaminofen erzeugte Wärmemenge an Heizwasser im Pufferspeicher zwischengespeichert werden kann. Mit der nachfolgenden Formel kann dann das minimale Pufferspeichervolumen berechnet werden:

$$V_{Sp} = 15T_B \times Q_N (1 - 0,3 \times Q_H / Q_{min})$$

$V_{Sp}$	Pufferspeichervolumen in [l]
$Q_N$	Nenn-Wärmeleistung des Kessels in [kW]
$T_B$	Abbrandperiode des Kessels in [h]
$Q_H$	Heizlast des Gebäudes in [kW]
$Q_{min}$	Kleinste Wärmeleistung des Kessels in [kW]

#### *Berechnungsbeispiel:*

Kaminofen: 13kW (wasserseitige Wärmeabgabe) =  $Q_N$

Betriebszeit: 5 Stunden (ohne Wärmeabgabe aus dem Puffer) =  $T_B$

$$V_{Sp} = 15T_B \times Q_N (1 - 0,3 \times Q_H / Q_{min})$$

$$V_{Sp} = (15 \times 5) \times 13 (1 - 0,3 \times 0 / 13)$$

$$V_{Sp} = 75 \times 13 \times 1$$

$$V_{Sp} = 975$$

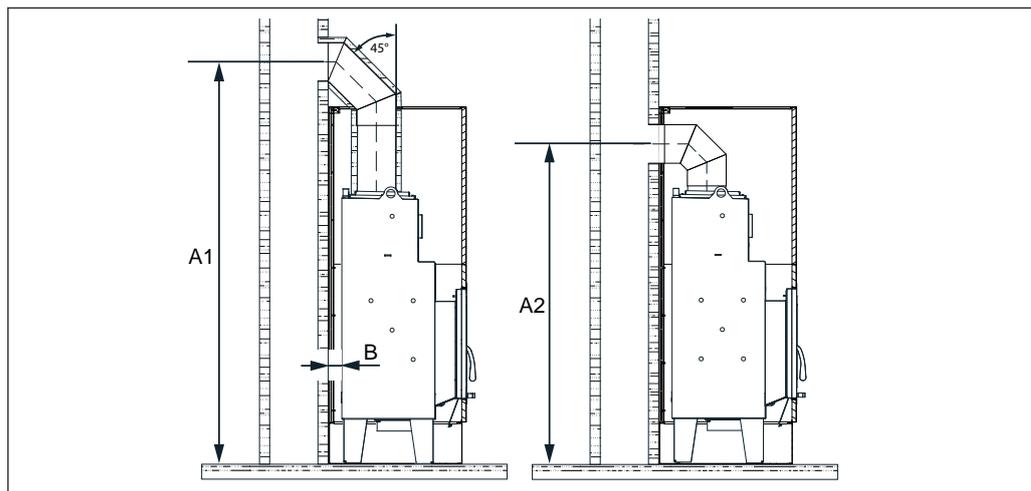
Somit sollte ein Speicher mit mindestens 1000l Speichervolumen verwendet werden!

### 2.4.12 Kaminanschluss / Kaminsystem

Die gesamte Abgasanlage so ausführen, 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.

Die Abgastemperaturen im gereinigten Zustand und die weiteren Abgaswerte der folgenden Tabelle entnehmen. ⇒ [Siehe "Daten zur Auslegung des Abgassystems" \[Seite 19\]](#)

- ☞ Empfehlung: Für den Anschluss an den Kamin ausschließlich Materialien mit DIBt-Zulassung verwenden
- ☐ Anschluss auf kürzestem Weg und möglichst unter 45 Grad zum Kamin steigend herstellen und Verbindungsstück isolieren
- ☐ Gesamte Abgasanlage - Kamin und Verbindung - nach EN 13384-1 berechnen
- ☐ Rohre so verlegen, dass die Reinigung und Inspektion der Verbindungsleitung jederzeit möglich ist



Pos.	Benennung	Einh.	FKE aqua 8/17
A1	Mündungshöhe Rauchrohranschluss mit Verkleidung – Anschluss außerhalb	mm	1970
A2	Mündungshöhe Rauchrohranschluss mit Verkleidung – Anschluss innerhalb		1580
B	Mindestabstand Wand zu Kamineinsatz		60

- Mehrfachbelegungen des Kamins sind nicht zulässig
- In der Verbindungsleitung zum Kamin dürfen keine weiteren Wärmetauscher, Nachheizflächen etc., die dem Abgas Wärme entziehen, integriert werden!
- Gedämmte bzw. abgeschirmte Verbindungsstücke müssen einen Mindestabstand von 20cm zu brennbaren Bauteilen einhalten
- Geprüfte Verbindungsstücke (gem. EN 1856-2) müssen den geprüften Abstand zu brennbaren Bauteilen einhalten
- Weiters gelten die örtlichen bzw. gesetzlichen Vorschriften!

**HINWEIS!** Der Kamin und die Verbindungsleitung müssen vom Kaminkehrer/Schornsteinfeger genehmigt werden!

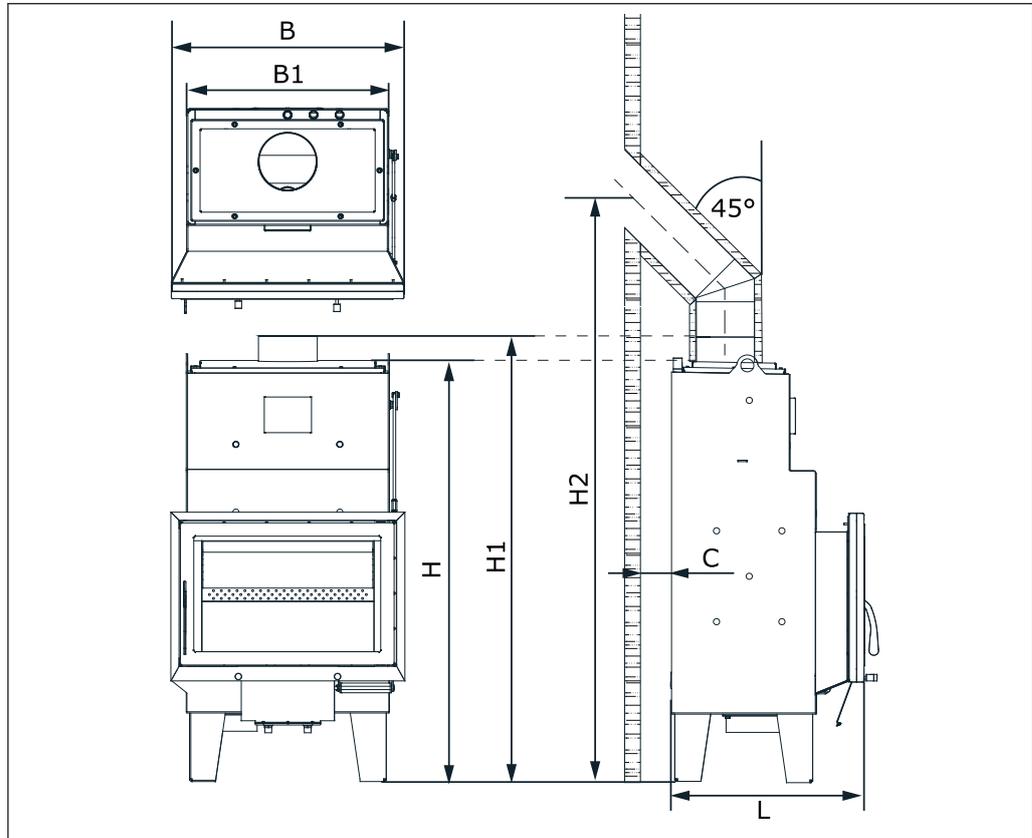
**HINWEIS!** Der Errichter ist verantwortlich für die dichte Ausführung der Verbrennungsluftleitung und Abgasleitung und hat dieses dem Betreiber vor Inbetriebnahme schriftlich zu bestätigen.

*Daten zur Auslegung des Abgassystems*

Benennung		Kamineinsatz	
		FKE aqua 8	FKE aqua 17
Abgastemperatur bei Nennlast	°C	160	190
Abgasmassenstrom bei Nennlast	kg/s	0,0086	0,014
Minimaler Förderdruck bei Nennlast	Pa	10	10
Maximaler Förderdruck bei Nennlast		15	15
Abgasrohrdurchmesser	mm	180	180

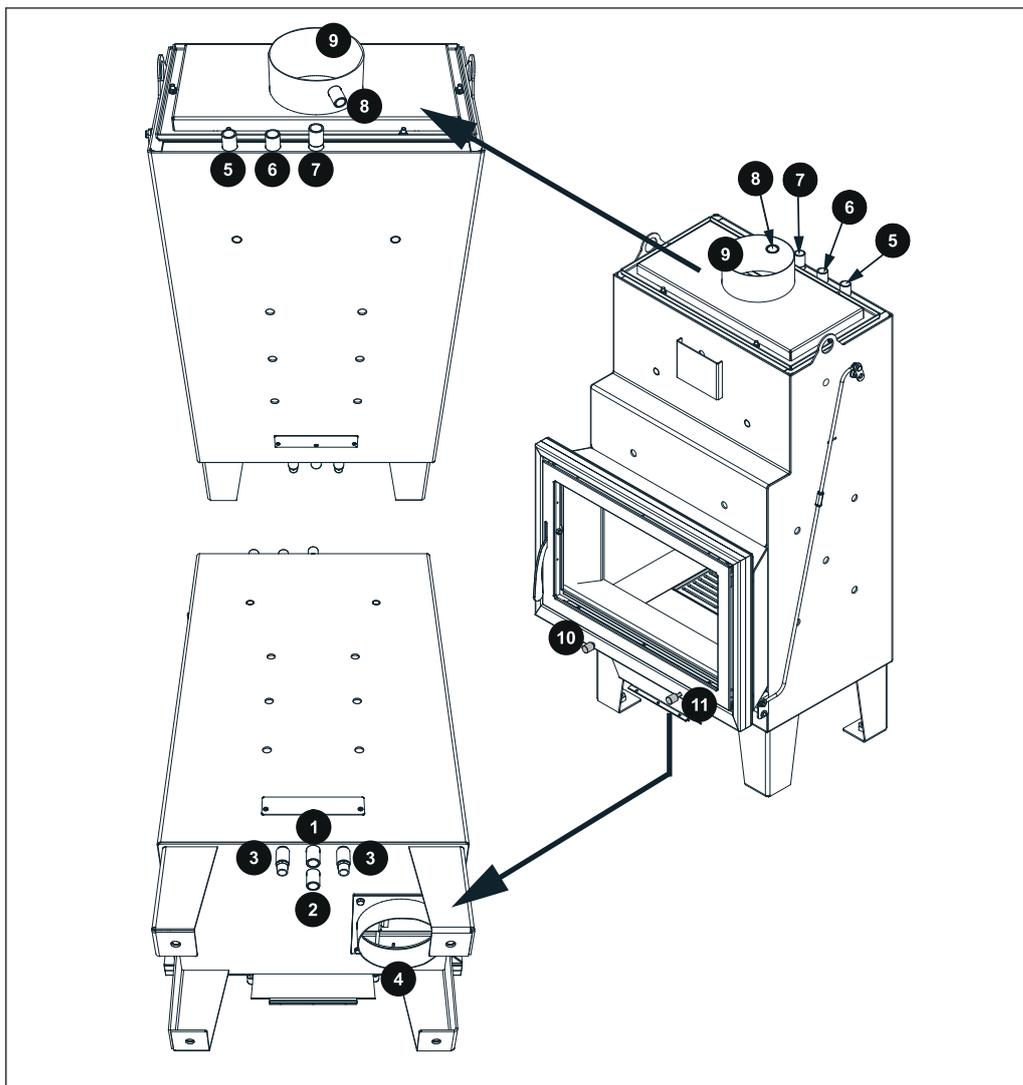
## 3 Technik

## 3.1 Abmessungen



Maß	Benennung	Einheit	Kamineinsatz FKE 8/17
L	Länge Kamineinsatz	mm	590
B	Breite Kamineinsatz gesamt		720
B1	Breite ohne Tür		640
H	Höhe Kamineinsatz		1300
H1	Höhe Kamineinsatz inkl. Abgasstutzen		1430
H2	Höhe Mündung Abgasrohr (bei 50mm Hinterlüftung und Mündungswinkel 45°)		1750
C	Mindestabstand Wand zu Kamineinsatz		60
	Mündungswinkel Rauchrohranschluss (laut Grafik) maximal		°

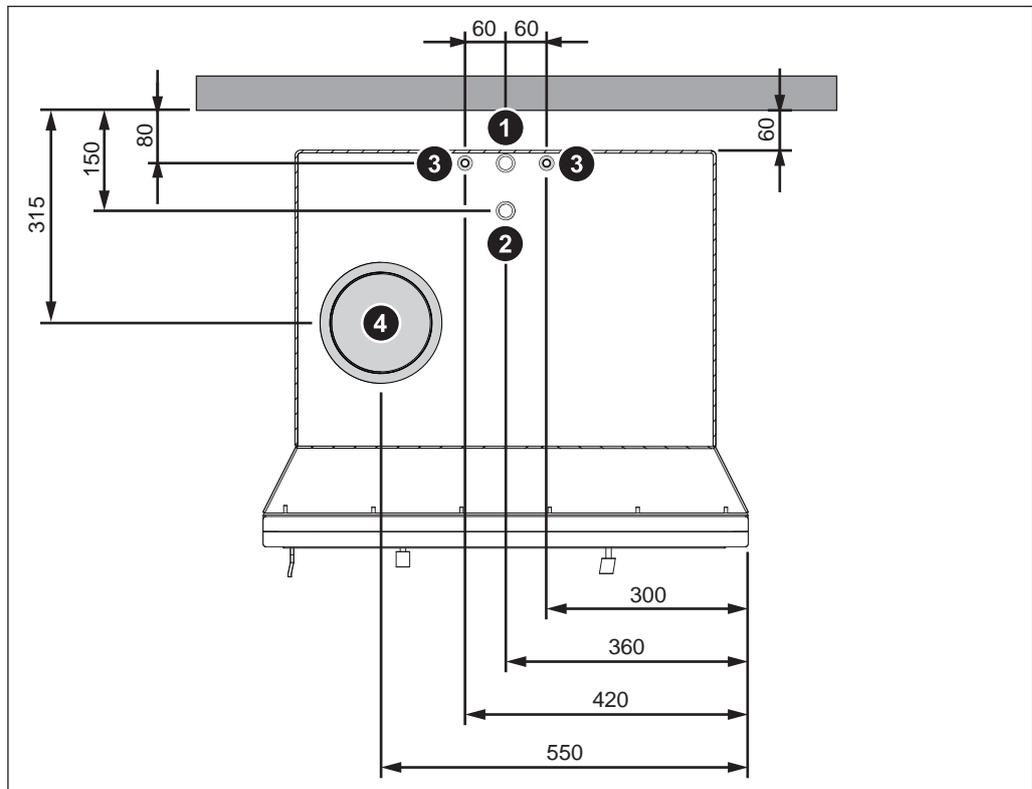
### 3.2 Komponenten und Anschlüsse



Pos.	Benennung	Einheit	Kamineinsatz FKE aqua 8/17
1	Anschluss Kesselvorlauf	Zoll	¾ AG
2	Anschluss Kesselrücklauf	Zoll	¾ AG
3	Anschluss Sicherheitsatterie	Zoll	½ AG
4	Anschluss externe Verbrennungsluft	mm	150
5	Tauchhülse für thermische Ablaufsicherung (bauseits)	Zoll	½ IG
6	Tauchhülse für Kesselfühler	Zoll	½ IG
7	Entlüftung / Sicherheitsventil	Zoll	½ IG
8	Anschluss Thermostat / Abgasfühler	Zoll	½ IG
9	Anschluss Abgasrohr	mm	180
10	Bedienhebel für Anheizklappe		
11	Bedienhebel für Bypassklappe		

### 3.3 Abstände der Anschlüsse für Vorbereitungsarbeiten

Folgende Grafik zeigt die notwendigen Auslässe im Boden des Aufstellungsplatzes für die Anschlussleitungen von Vorlauf, Rücklauf, Sicherheitsbatterie und externer Verbrennungsluft.



- |   |   |
|---|---|
| 1 | Anschluss Vorlauf                       |
| 2 | Anschluss Rücklauf                      |
| 3 | Anschluss Sicherheitsbatterie           |
| 4 | Anschluss der externen Verbrennungsluft |

### 3.4 Technische Daten

Benennung		Kamineinsatz FKE aqua 8 <sup>1)</sup>	Kamineinsatz FKE aqua 17
Nennwärmeleistung gesamt	kW	8	17
Nennwärmeleistung wasserseitig	kW	6,3	13
Nennwärmeleistung abstrahlungsseitig	kW	1,7	4
Verbrennungsluftzufuhr		raumluftunabhängig / extern	
Gewicht	kg	235	235
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	70	70
Wasserseitiger Widerstand ( $\Delta T = 10 / 20$ K)	mbar	2/4	4/8
Minimale Kessel-Rücklauftemperatur	°C	60	
Maximal zulässige Betriebstemperatur	°C	90	
Zulässiger Betriebsdruck	bar	3	
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 5		Klasse A2 / D15 L33	Klasse A2 / D15 L50
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 3		Holzbriketts D100 L330, Form 1-3	Holzbriketts D100 L500, Form 1-3
Brenndauer <sup>2)</sup> - Buche	h	ca. 1	ca. 1
Max. zulässige Brennstoffmenge	kg	2,2	4,9
Prüfbuch-Nummer		PB 089 00 16	
Kesselwirkungsgrad	%	76,6	83,8
<small>1. In Österreich nicht verfügbar 2. Werte der Brenndauer sind Richtwerte bei Nennlast in Abhängigkeit von Wassergehalt (15-25%) und Füllgrad (80-100%)</small>			

Verordnung (EU) 2015/1187			
Energie-Effizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Direkte Wärmeleistung	kW	1,0	3,2
Indirekte Wärmeleistung	kW	6,5	14,4
Energie-Effizienzindex EEI des Heizkessels		101	112
Brennstoff-Energieeffizienz bei Nennwärmeleistung	%	76,6	83,8

**HINWEIS!** Die Raumheizungs-Jahres-Emissionen lt. VO (EU) 2015/1189, Anhang 2, Punkt 1., c-f, werden eingehalten.

## 3.4.1 Daten zur Auslegung des Abgassystems

Benennung		Kamineinsatz	
		FKE aqua 8	FKE aqua 17
Abgastemperatur bei Nennlast	°C	160	190
Abgasmassenstrom bei Nennlast	kg/s	0,0086	0,014
CO <sub>2</sub> -Volumskonzentration bei Nennlast	%	4,8	9
Minimaler Förderdruck bei Nennlast	Pa	10	10
Maximaler Förderdruck bei Nennlast		15	15
Abgasrohrdurchmesser	mm	180	180

## 4 Montage

### 4.1 Lieferumfang

Der Kamineinsatz wird in Karton verpackt auf einer Palette geliefert.



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Kamineinsatz mit integriertem Wasserwärmetauscher, Sicherheitswärmetauscher, Abgasstutzen und selbstschließender Tür | 2 | Brennraumverkleinerung (2 Stk.)  |
|   |  | 3 | Reinigungsbürste   |
|   |  | 4 | Beutel mit Multiwerkzeug, Stellschrauben und linker Verschlussfeder (für Wechsel des Türanschlags) |

### 4.2 Vor der Montage

- Sicherstellen, dass alle Anforderungen zur Aufstellung und zum Betrieb eines Kamineinsatzes eingehalten werden
- Sonstige bauliche Maßnahmen durchführen
  - ➔ z.B. Verbrennungsluftzufuhr installieren

#### 4.2.1 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

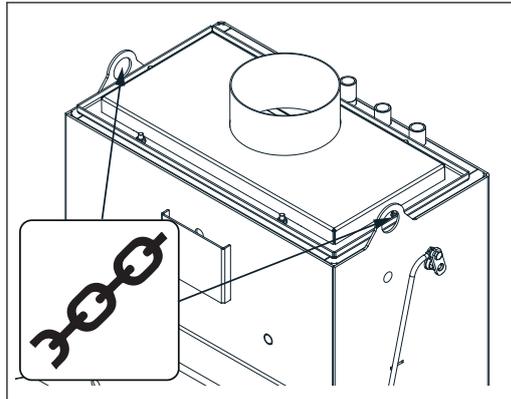
**HINWEIS!** Sicherstellen, dass das Gebäude, in das der Kamineinsatz eingebracht wird über ausreichende Tragfähigkeit zum Transport des Kamineinsatzes verfügt!

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

Kann der Kessel nicht auf der Palette eingebracht werden:

- Kartontage entfernen und Kessel von Palette demontieren
- ⇒ [Siehe "Kamineinsatz von Palette demontieren" \[Seite 26\]](#)

#### Einbringung mit Kran



- Kranhaken an Anschlagpunkten ordnungsgemäß befestigen und Kamineinsatz einbringen

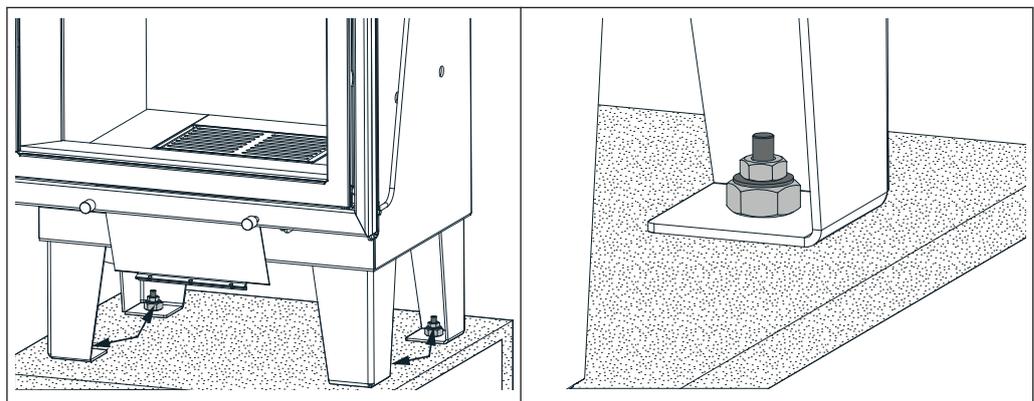
#### 4.2.2 Zwischenlagerung

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!

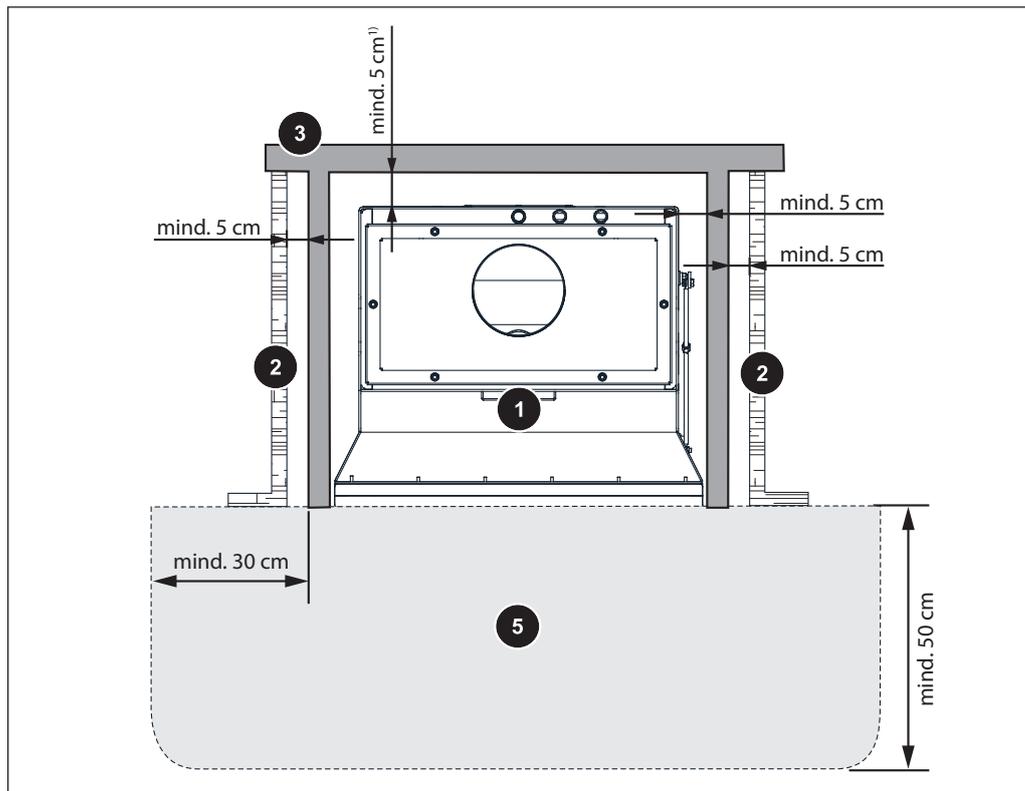
#### 4.2.3 Kamineinsatz von Palette demontieren

- Karton nach oben abheben



- Transportsicherungen demontieren
- Kamineinsatz von Palette heben und zur vorgesehenen Position im Aufstellungsraum transportieren
  - Mindestabstände beachten!
  - ⇒ [Siehe "Positionierung am Aufstellungsplatz" \[Seite 27\]](#)

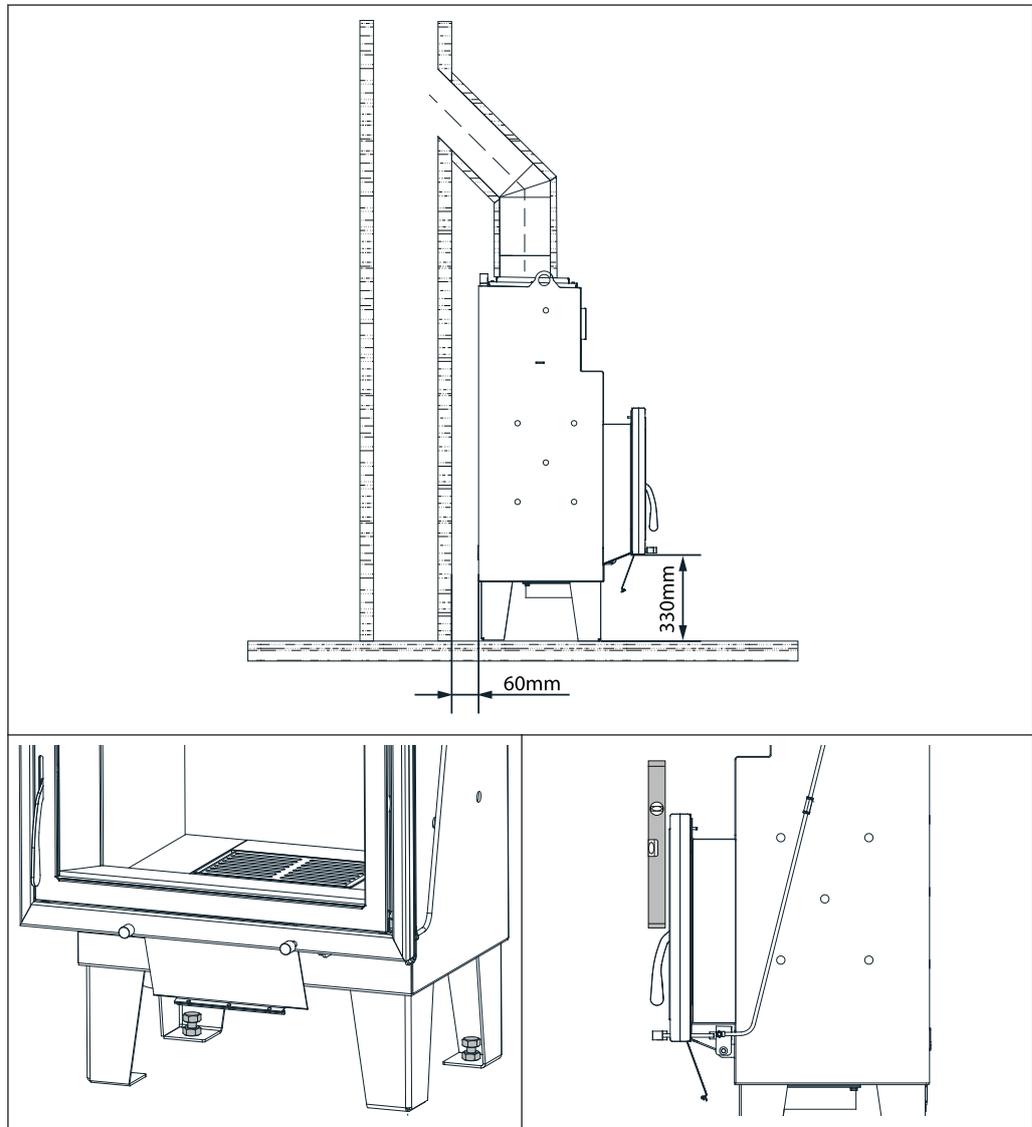
*Positionierung am Aufstellungsplatz*



Pos.	Benennung	Maß	Einheit	
1	Kamineinsatz FKE aqua 8/17			
2	Mobilar	Mindestabstand zur Verkleidung	cm	5
3	Verkleidung (Baustoffklasse A1)	Mindestabstand zum Kamineinsatz = Hinterlüftung <sup>1)</sup>	cm	5
	Bei Verwendung der Fröling Kaminverkleidung	Abstand Wand zum Kamineinsatz	cm	6
	Bei Baustoffklasse A2 und B Wandisolierung erforderlich - → Siehe "Hinweise für Gebäude mit Wänden aus brennbaren oder teilweise brennbaren Baustoffen" [Seite 10]			
5	Feuerfester Boden	Mindestgröße	cm	50 x 1270
1. Wird die Fröling Kaminverkleidung verwendet, muss der Abstand vom Kamineinsatz zur Wand 6cm betragen!				

## 4.3 Kamineinsatz montieren

### 4.3.1 Kamineinsatz ausrichten



- Kamineinsatz am Aufstellungsort mit den Stützschauben gemäß Abbildung ausrichten

➤ Der Frontrahmen muss exakt ausgerichtet sein, da sonst die Tür nicht ordnungsgemäß schließt!

- Alle hydraulischen, abgastechnischen und verbrennungsluftseitigen Anschlüsse durchführen

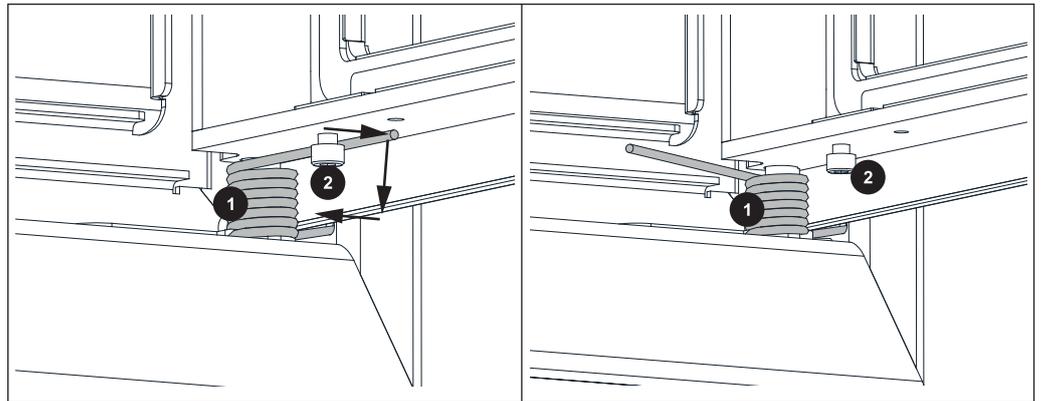
**HINWEIS! Hinweise in dieser Anleitung dazu beachten!**

- Alle erforderlichen elektrischen Anschlüsse durchführen

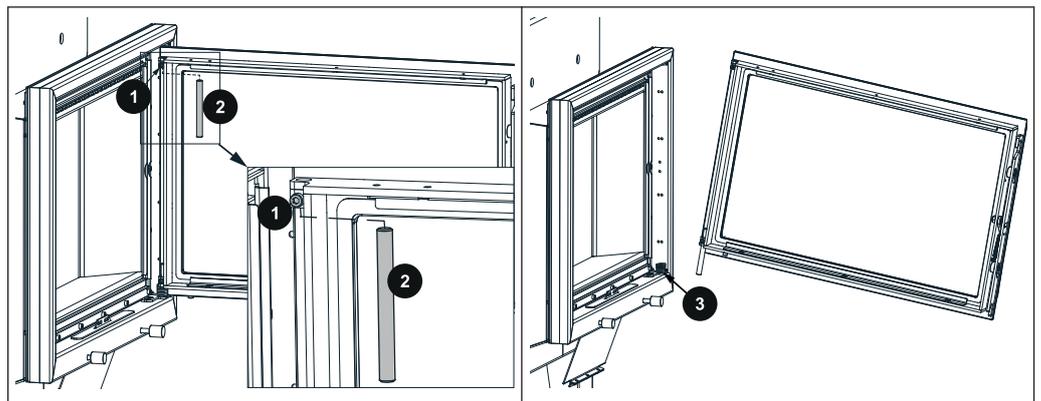
### 4.3.2 Türanschlag wechseln (bei Bedarf)

Der Kamineinsatz wird mit Türanschlag rechts ausgeliefert. Wenn die Seite des Türanschlags geändert werden soll, gemäß den nachfolgenden Punkten vorgehen.

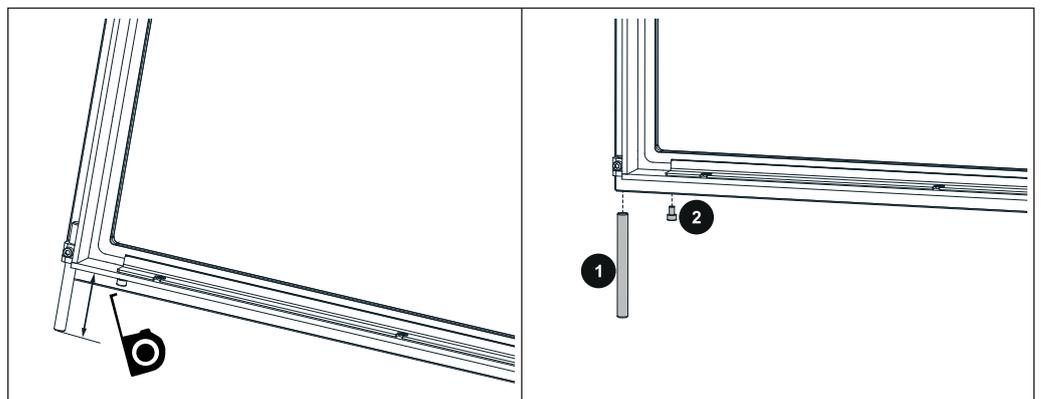
**HINWEIS!** Zum Wechseln des Türanschlags sind zwei Personen erforderlich



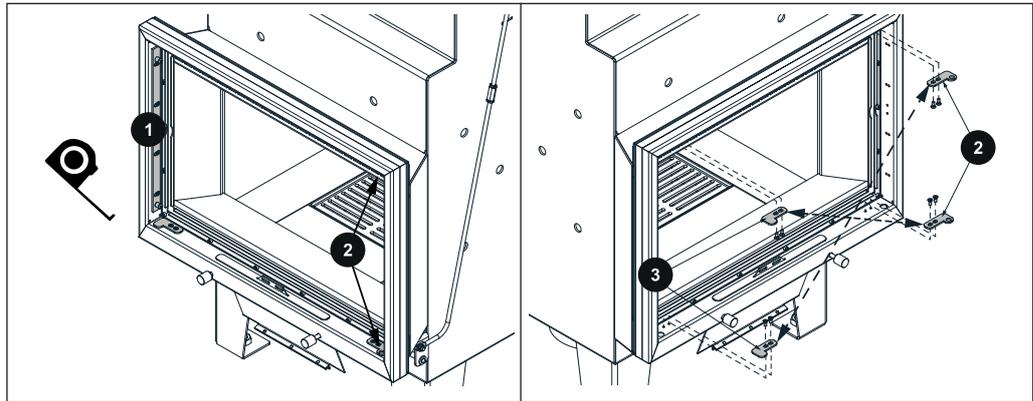
- Verschlussfeder (1) beim unteren Türanschlag bei Anschlagsschraube (2) aushängen



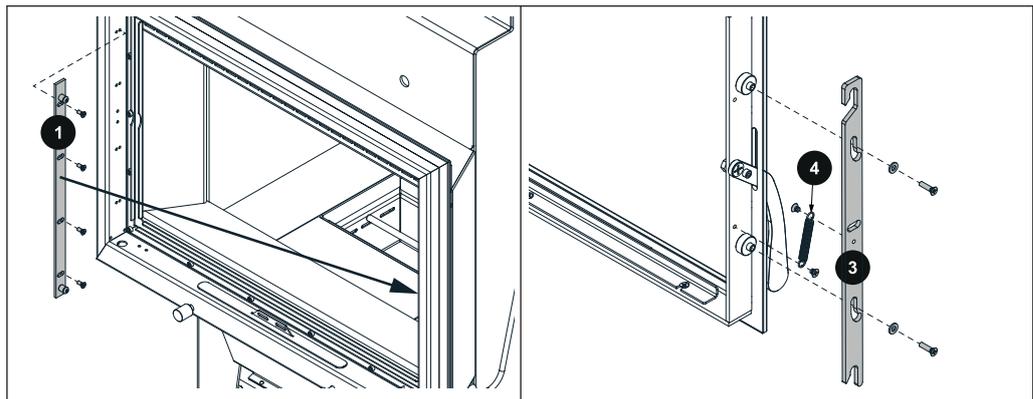
- Inbusschraube (1) lösen und Scharnierbolzen (2) am oberen Türanschlag entfernen
- Tür aushängen und Verschlussfeder (3) abnehmen



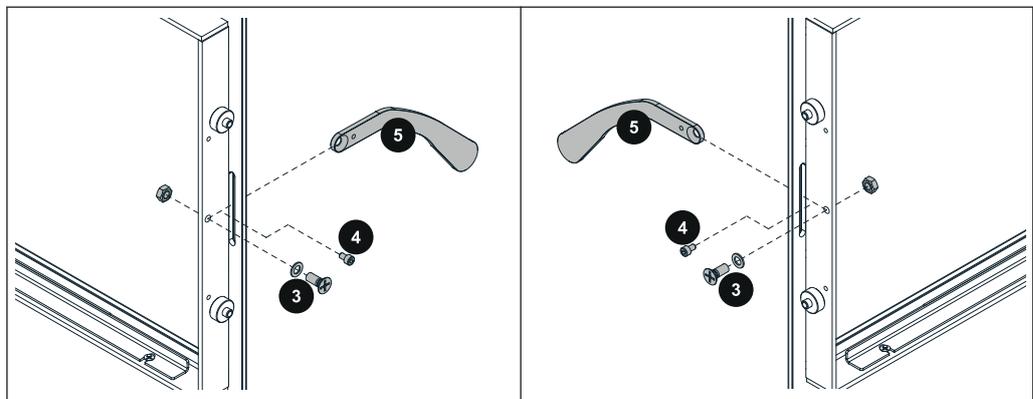
- Messen, wie weit der Scharnierbolzen aus der Tür herausragt
- Scharnierbolzen (1) und Anschlagsschraube (2) für Verschlussfeder demontieren



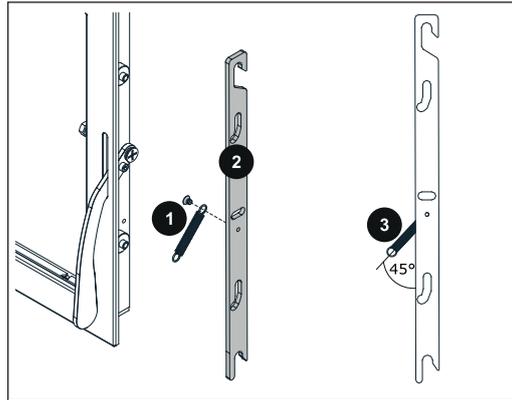
- Positionen messen:
  - Verschlussblech (1)
  - Halterung für Scharnierbolzen (2)
- Halterung für Scharnierbolzen (2) und Abdeckplatten (3) demontieren und auf der jeweils anderen Seite an derselben Position wieder montieren
  - Diagonal auswechseln!



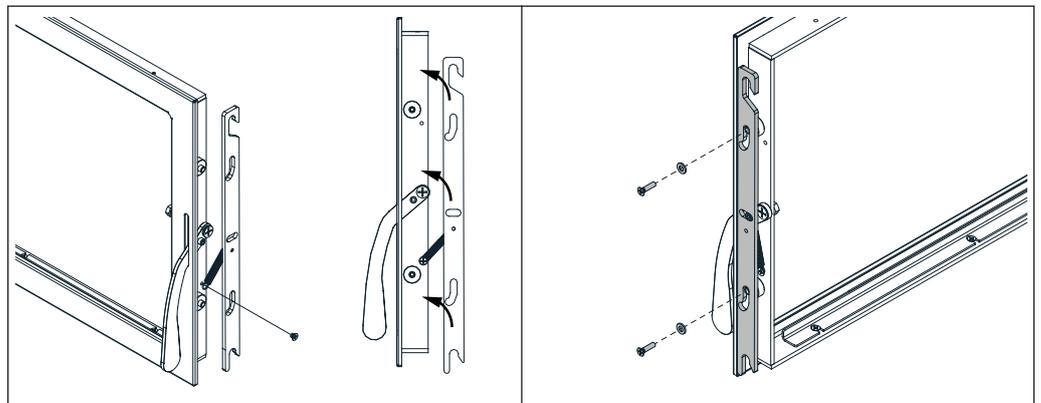
- Verschlussblech (1) demontieren und auf der anderen Seite an derselben Position wieder montieren
- Verschlussblech an der Tür (3) und Feder (4) demontieren



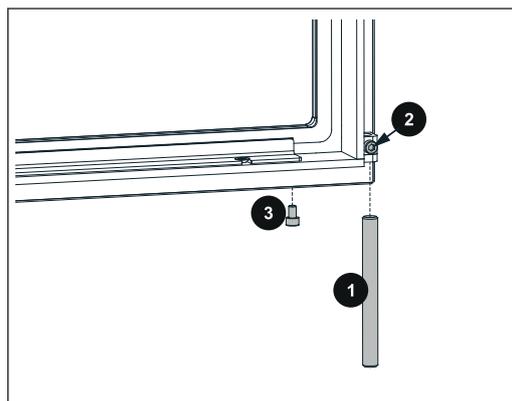
- Sicherungsschrauben (3) und Inbusschrauben (4) lösen und Griff (5) abnehmen
- Tür drehen und Griff (5) mit Sicherungsschraube (3) und Inbusschraube (4) auf der anderen Seite wieder montieren



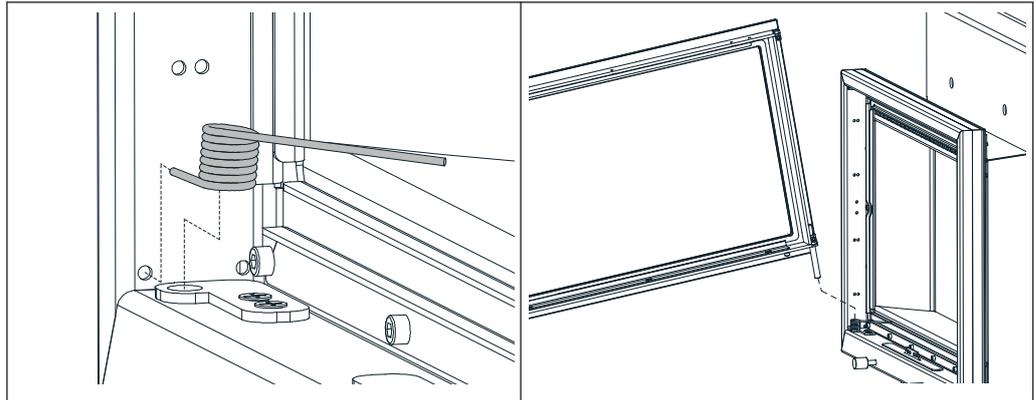
- Feder (1) am Verschlussblech (2) festschrauben
- ➔ Winkel Feder zu Verschlussblech: 45° wie abgebildet (3)



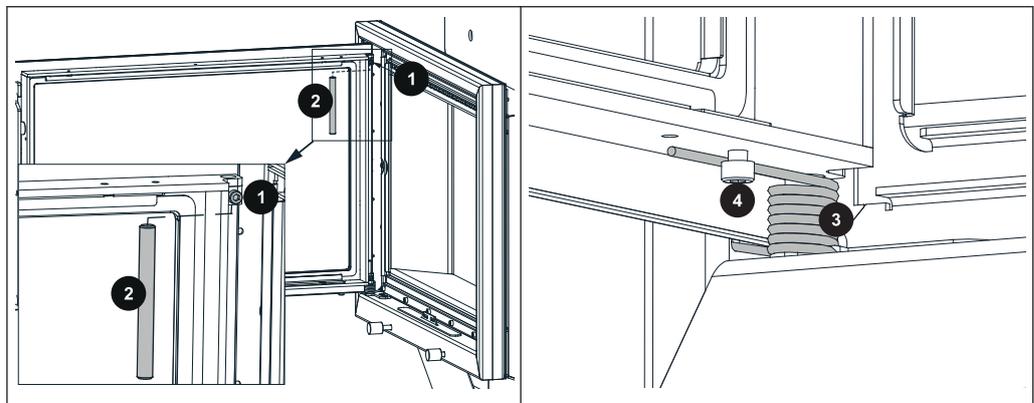
- Feder an der Tür festschrauben
- Verschlussblech positionieren und mit den Schrauben montieren



- Scharnierbolzen (1) am unteren Türanschlag im gleichen Abstand wie zuvor gemessen positionieren und mit Inbusschraube (2) fixieren
- Anschlagschraube (3) montieren



- Mitgelieferte Verschlussfeder für linken Türanschlag positionieren
- Tür mit Scharnierbolzen unten in Feder und Halterung einhängen



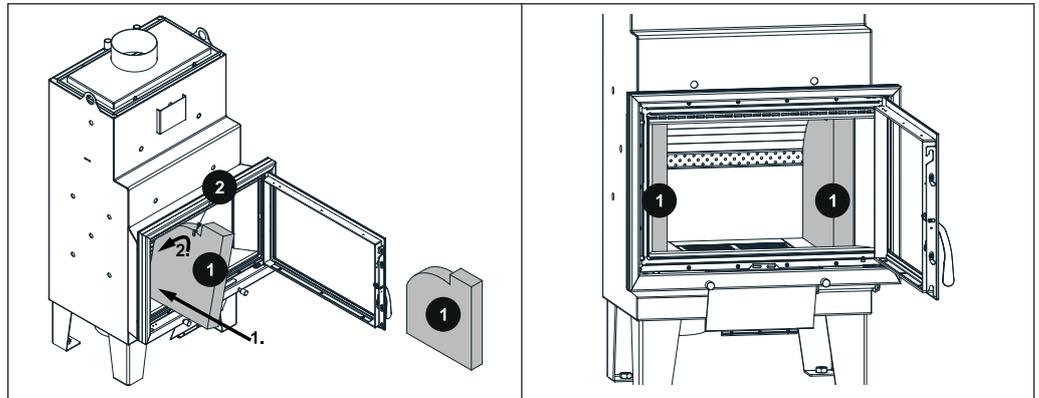
- Scharnierbolzen (2) oben anbringen und mit Inbusschraube (1) fixieren
- Verschlussfeder (3) für linken Türanschlag bei Anschlagschraube (4) einhängen

**HINWEIS!** Wenn der Türanschlag gewechselt wurde, muss die Tür unbedingt auf die selbstschließende und selbstverriegelnde Funktion sowie auf Dichtheit geprüft und gegebenenfalls neu eingestellt werden.

⇒ Siehe "Dichtheit der Tür prüfen" [Seite 33]

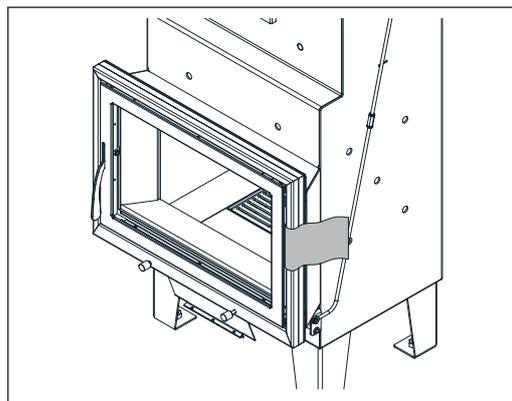
### 4.3.3 Brennraumverkleinerung einbauen (bei Bedarf)

Der Kamineinsatz kann von 17kW auf 8kW Leistung umgerüstet werden indem die Brennraumverkleinerungen eingebaut werden.

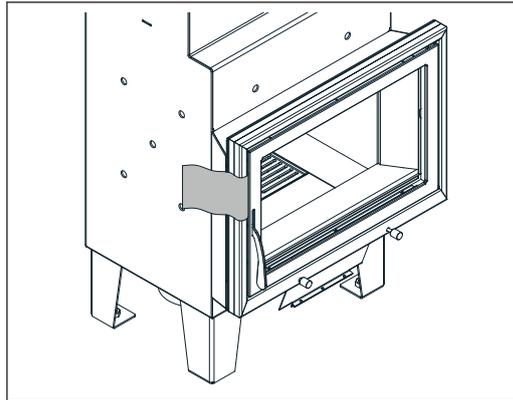


- Brennraumverkleinerungen (1) auf beiden Seiten einlegen
  - Zuerst leicht schräg in den Brennraum schieben, im Brennraum aufstellen
  - Die Ausnehmung (2) zeigt in Richtung des Kesselkörpers

### 4.3.4 Dichtheit der Tür prüfen

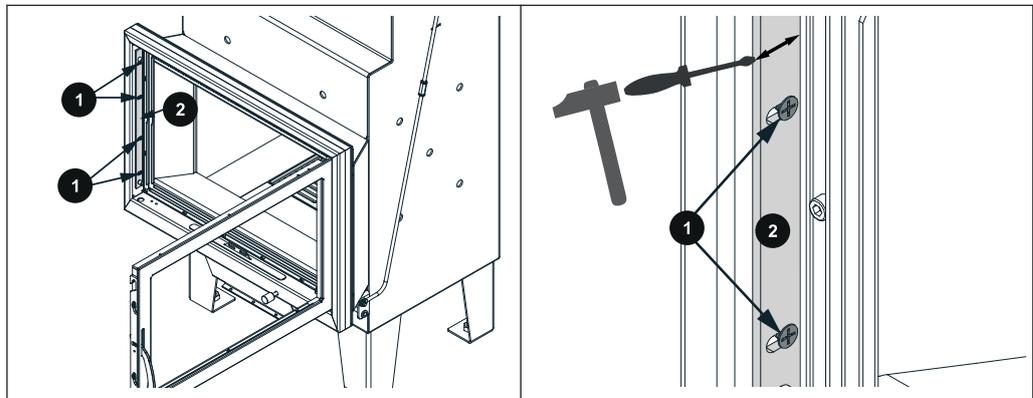


- Tür öffnen
- Ein Blatt Papier an der Seite des Türanschlags zwischen Tür und Kessel schieben
- Tür schließen
- Versuchen, ob das Blatt herausgezogen werden kann
  - Kann das Blatt nicht herausgezogen werden:  
Tür ist dicht, Einstellungen sind in Ordnung!
  - Kann das Blatt herausgezogen werden:  
Tür ist nicht dicht und muss neu eingestellt werden!  
Verschlussblech nach hinten verschieben  
⇒ [Siehe "Tür einstellen" \[Seite 34\]](#)
- Dichtheit nach Einstellen der Türen erneut prüfen



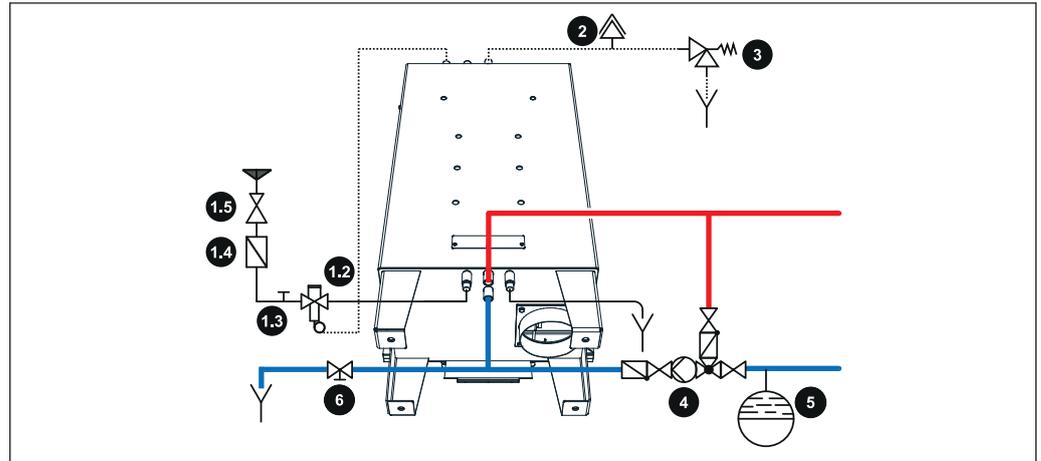
- Die gleiche Vorgehensweise an der Seite des Türgriffs wiederholen

### *Tür einstellen*



- 4 Stk. Schrauben (1) am Verschlussblech (2) lockern
- Verschlussblech (2) mit entsprechendem Hilfswerkzeug (z.B. Schraubendreher und Hammer) je nach Bedarf nach hinten bzw. vorne verschieben
  - Achtung: Verschlussblech (2) muss oben und unten gleich ausgerichtet sein!
- Alle Schrauben (1) am Verschlussblech (2) wieder fixieren
  
- Kontrollieren, dass der Selbstschließmechanismus der Tür einwandfrei funktioniert
  - Ist dies nicht der Fall, Verschlussblech etwas nach vorne verschieben

## 4.4 Anschluss der hydraulischen Sicherheitseinrichtungen



### 1 Thermische Ablaufsicherung

- Den Anschluss der thermischen Ablaufsicherung gemäß oben gezeigtem Schema durchführen
- Die Ablaufsicherung muss mit einem unter Druck stehenden Leitungswassernetz unabsperrenbar verbunden sein
- Bei einem Kaltwasserdruck von 6 bar ist ein Druckminderventil (1.5) erforderlich  
Mindest-Kaltwasserdruck = 2 bar

1.1 Fühler der thermischen Ablaufsicherung

1.2 Thermische Ablaufsicherung (öffnet bei ca. 95°C)

z.B. STS 20/200 (2m Kapillarrohr)

Armatur NICHT im heißen Bereich der Heizkammer (Konvektionsraum) platzieren

– max. Umgebungstemperatur 80°C!

1.3 Reinigungsventil (T-Stück)

1.4 Schmutzfänger

1.5 Druckminderventil

### 2 Entlüftungsventil

### 3 Sicherheitsventil

### 4 Rücklaufanhebung mit Pumpe

- So nahe wie möglich am Kamineinsatz einbauen!

### 5 Membran-Ausdehnungsgefäß

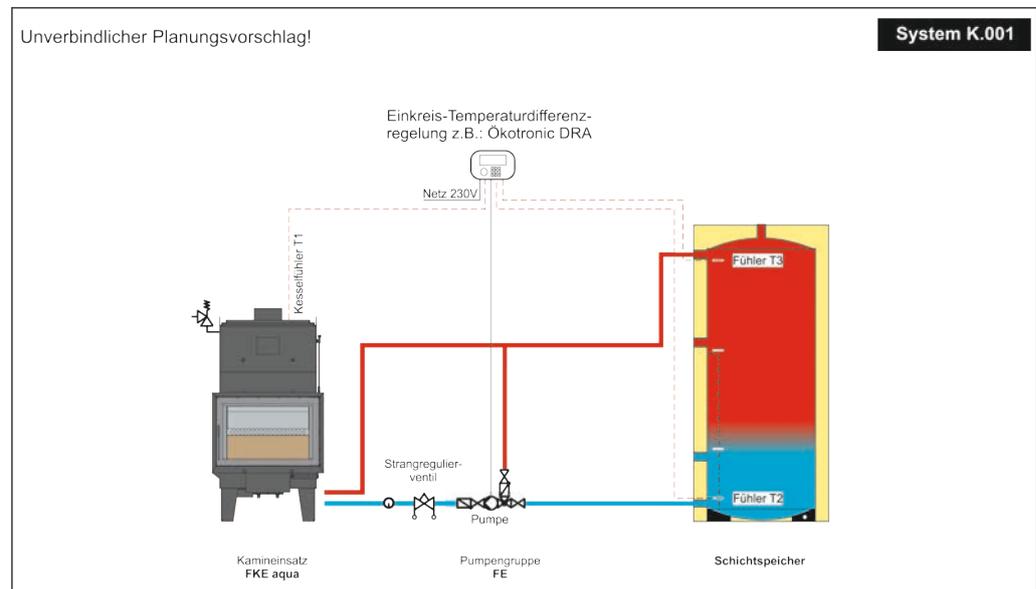
- Das Membran-Druckausdehnungsgefäß muss EN 13831 entsprechen und mindestens das maximale Ausdehnungsvolumen des Heizungswassers der Anlage einschließlich einer Wasservorlage aufnehmen
- Die Dimensionierung muss gemäß Auslegungshinweise der EN 12828 - Anhang D durchgeführt werden
- Der Einbau sollte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

### 6 Entleerung (bauseits!)

- Der Ablauf der thermischen Ablaufsicherung muss so gestaltet werden, dass er jederzeit überprüft werden kann
- Alle sicherheitsrelevanten Bauteile müssen so in das System integriert werden, dass Funktion und Dichtheit jederzeit überprüft werden können.

## 4.5 Anschluss-Beispiel

Nachfolgendes Anschluss-Beispiel ist eine schematische Darstellung.



## 4.6 Rücklaufanhebung

Bei einer Rücklaufanhebung wird dem zum Kamineinsatz fließendem Rücklaufwasser heißes Vorlaufwasser beigemischt um das Rücklaufwasser auf einer konstanten Temperatur von 60°C zu halten. Dadurch werden Kondenswasser und Glanzrußbildung im Kamineinsatz verhindert.

**HINWEIS! Der Kamineinsatz FKE aqua 8/17 darf nur mit Rücklaufanhebung betrieben werden!**

- Rücklaufanhebung als Bypass zwischen Vorlauf und Rücklauf installieren
- Werden Absperrrichtungen in der Vor- und Rücklaufleitung eingesetzt, ein separates Druckausdehnungsgefäß installieren
  - ↳ Klappenventil mit Entleerung gemäß DIN 4751 / T2 einbauen!

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Vor Erstinbetriebnahme

Der Kessel muss bei der Erstinbetriebnahme auf die Heizungsanlage eingestellt werden.

#### HINWEIS

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

Daher gilt:

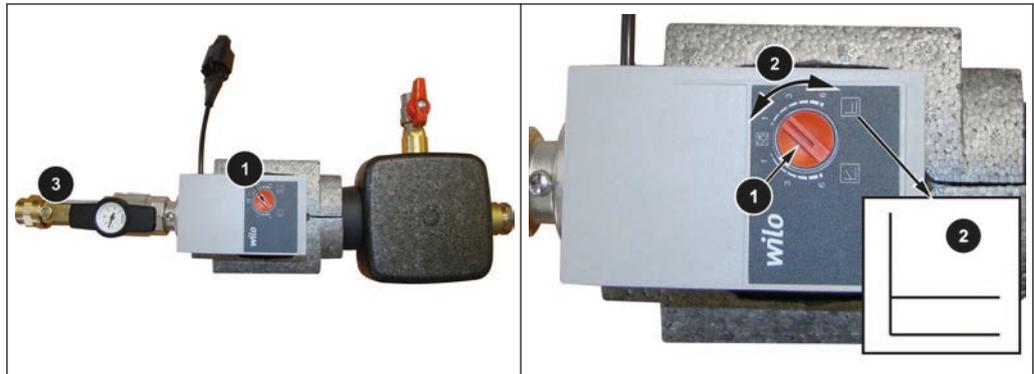
- Die Erstinbetriebnahme mit einem autorisierten Installateur oder dem Fröling-Werkskundendienst durchführen

#### *Anlage vorbereiten*

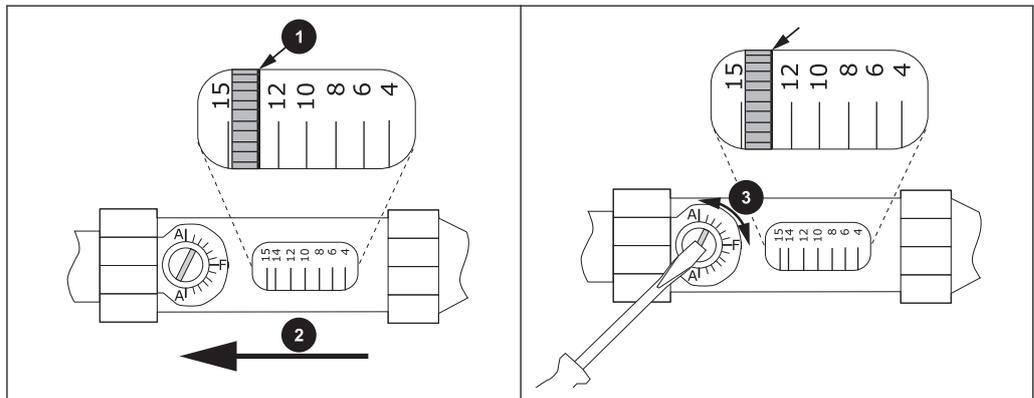
- Kamineinsatz mit Wasser füllen
  - ➔ Entlüftungsarmatur muss geöffnet sein, damit die Luft aus dem Kamineinsatz weichen kann
- Prüfen, ob alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und NICHT ABSPERRBAR mit der Anlage verbunden sind, sowie deren Funktion gewährleistet ist
- Sicherstellen, dass alle bauseitigen Absperreinrichtungen geöffnet sind
- Systemdruck der Heizungsanlage prüfen
- Dichtheit der hydraulischen Anschlüsse prüfen
  - ➔ Tropfende Wasseranschlüsse abdichten!
- Prüfen, ob die Heizungsanlage komplett entlüftet ist
- Wartungsknopf der thermischen Ablaufsicherung drücken um Wasserdruck zu prüfen
- Prüfen, ob eine ausreichende Be- und Entlüftung des Aufstellungsraums gewährleistet ist
- Verbrennungsluft- und abgasseitige Dichtheit des Kessels prüfen
  - ➔ Tür und Revisionsöffnungen müssen dicht schließen!
- Anlage von Kaminkehrer/Schornsteinfeger abnehmen lassen!

**Durchflussmenge an der Pumpe einstellen:**

- Sicherstellen, dass Pumpe läuft und alle Kugelhähne geöffnet sind



- Durchflussmenge durch Drehen des roten Knopfes (1) im Konstantdruckbereich (2) einstellen
  - Achtung: Der rote Knopf darf nicht in einer Stellung unter „1“ sein



- Durchflussmenge an der Unterkante (1) des Schwimmkörpers ablesen
  - Einstellung für Kamineinsatz FKE 8/17: 13 l/min
  - Durchflussrichtung (2) beachten
- Bei Bedarf kann zusätzlich am Stellorgan (3) der Durchfluss genauer eingestellt werden
  - Stellung zwischen A und F

## 5.2 Erstinbetriebnahme

### 5.2.1 Zulässige Brennstoffe

#### *Scheitholz*

Kamineinsatz FKE aqua	8kW:	max. 1/3m Scheitholz
-----------------------	------	----------------------

Kamineinsatz FKE aqua	17kW:	max. 1/2m Scheitholz
-----------------------	-------	----------------------

#### *Wassergehalt*

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

Wassergehalt (w) kleiner 25% (entspricht Holzfeuchte  $u < 33\%$ )

#### *Normenhinweis*

EU:	Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 5: Stückholz Klasse A2 / D15 L50 bzw. D15 L33
-----	---

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

#### *Tipps zur Holzlagerung*

- Praxiswerte:
  - Hartholz: 2 Jahre trocken gelagert
  - Weichholz: 1 Jahr trocken gelagert
- Holzstapel gespalten und regengeschützt lagern
- trockenen Untergrund schaffen, möglichst mit Luftzutritt (Rundholz, Paletten, etc. unterlegen)
- als Lagerort möglichst windexponierte Flächen wählen (z. B. Lagerung am Waldrand anstatt im Wald)
- an Gebäudewänden sonnenzugewandte Seite bevorzugen
- falls möglich, den Tagesverbrauch an Brennstoff in beheizten Räumen (z. B. im Aufstellraum der Feuerung) bevorraten (Brennstoffvorwärmung!)

**HINWEIS! Gleichbleibende Brennstoffe in Bezug auf Größe und Wassergehalt verwenden!**

#### *Holzbricketts*

Kamineinsatz FKE aqua	8kW:	Holzbricketts max. D100 L330
-----------------------	------	------------------------------

Kamineinsatz FKE aqua	17kW	Holzbricketts max. D100 L500
-----------------------	------	------------------------------

#### *Normenhinweis*

EU:	Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 3: Holzbricketts Klasse B / D100 L500 bzw. D100 L330; Form 1 - 3
-----	--

Deutschland zusätzlich:	Brennstoffklasse 5a (§3 der 1. BImSchV i.d.g.F.)
-------------------------	--

### 5.2.2 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

### 5.2.3 Erstes Anheizen

#### HINWEIS

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

- Tipp: Eventuell Putztücher zurecht legen!

#### HINWEIS

**Rauchentwicklung und Geruchsbelästigung während des ersten Anheizens**

*Aufgrund der verwendeten Schutzfarbe kommt es während des ersten Anheizens zu geringer Rauchentwicklung und Geruchsbelästigung im Aufstellungsraum.*

Daher gilt:

- Aufstellungsraum ausreichend belüften
    - Fenster und Türen öffnen, bei Bedarf Ventilator benutzen
  - Anlage mindestens 3 Stunden mit maximaler Leistung betreiben
    - Sollte beim ersten Anheizen die maximale Temperatur nicht erreicht werden, können Rauchentwicklung und Geruchsbelästigung auch später wiederholt auftreten
  - Im Aufstellungsraum sollten sich keine Personen für längere Zeit aufhalten
- Tür zum Brennraum öffnen
  - Brennraum für Erstinbetriebnahme befüllen und anheizen  
**HINWEIS! Siehe Bedienungsanleitung des Kessels**

### *Nach der ersten Inbetriebnahme*

Im Laufe der nächsten Wochen nach der ersten Inbetriebnahme den Anlagendruck des Kamineinsatzes kontrollieren, da sich in dieser Zeit Luft im Heizsystem abspalten kann.

- Anlagendruck kontrollieren
  - ➔ Bei Bedarf Wasser nachfüllen.

Nach ca. 6 Wochen sollte ein konstanter Anlagendruck erreicht sein.

**HINWEIS!** Druckschwankungen bedingt durch Wasserausdehnung sind normal.

## HINWEIS

Der Errichter der Anlage muss den Betreiber über den ordnungsgemäßen Betrieb, sowie Reinigung und Wartung der Anlage und der Sicherheitseinrichtungen schulen!

### *Brennraumauskleidung prüfen*

- Tür öffnen und Brennraumauskleidung visuell prüfen
  - ➔ Ausdehnung und Schrumpfung des Materials während des Heizvorgangs kann zu Rissen und leichten Materialabtragungen in der Brennraumauskleidung führen. Dies stellt keine Funktionsstörung dar.
- Elemente der Brennraumauskleidung, welche nicht an ihrer Ursprungsposition verbleiben, umgehend tauschen (lassen)

### *Türmechanismus prüfen*

Die Tür ist mit einem selbstschließenden und selbstverriegelnden Mechanismus ausgestattet.

- Tür öffnen und im geöffneten Zustand loslassen
  - ➔ Tür muss selbstständig schließen und verriegeln

Wird die Tür nicht korrekt verriegelt:

- Mechanismus auf Verschmutzung und Blockade kontrollieren und gegebenenfalls reinigen
- Tür auf korrekte Einstellung prüfen und gegebenenfalls neu einstellen
  - ⇒ [Siehe "Tür einstellen" \[Seite 34\]](#)

## 6 Kamineinsatz verkleiden (bauseits - bei Bedarf)

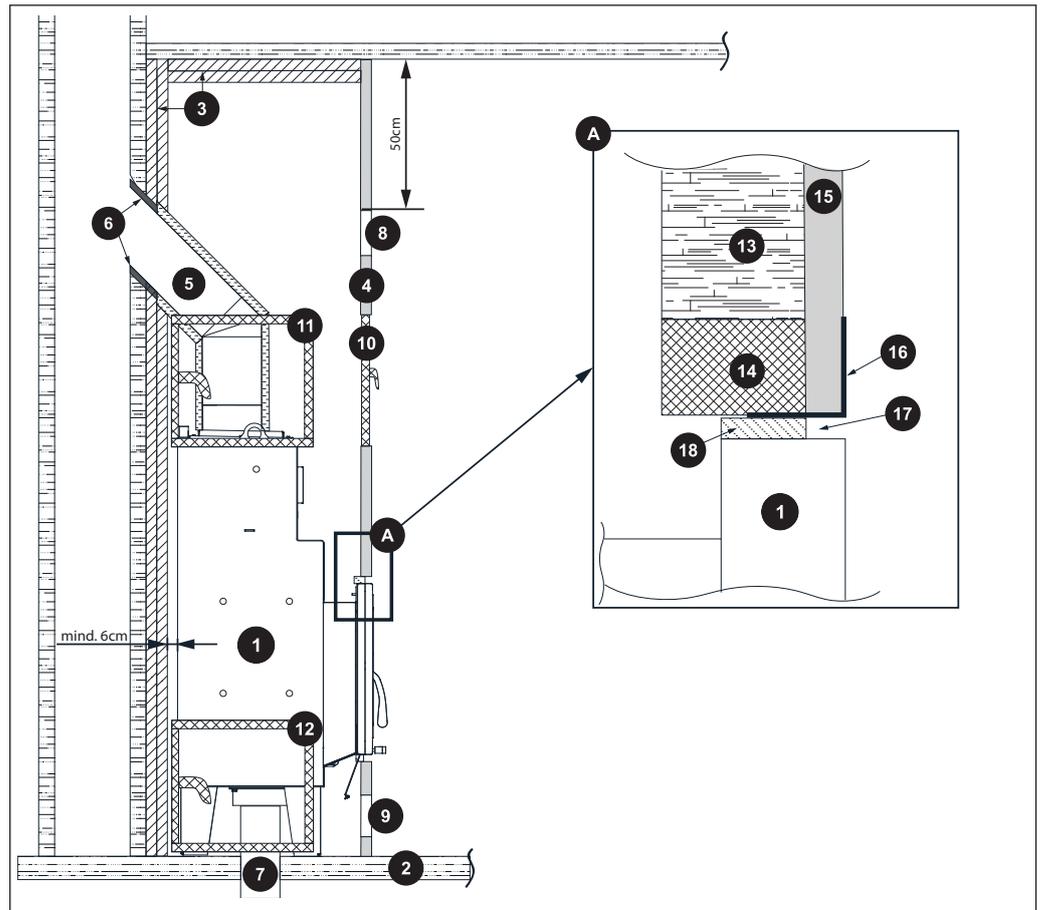
**HINWEIS!** Wird der Kamineinsatz mit einer bauseitigen Verkleidung versehen, müssen diese nach den Fachregeln des Ofen- und Lüftungsbaus (TROL) gestaltet werden

Bevor der Kamineinsatz verkleidet wird:

- Kamineinsatz und alle seine Komponenten anschließen
- Alle Sicherheitseinrichtungen auf Funktion testen
- Erstinbetriebnahme des Kamineinsatzes durchführen
  
- Anforderungen an die Verkleidung beachten!  
⇒ [Siehe "Anforderungen an die Verkleidung" \[Seite 42\]](#)

### 6.1 Anforderungen an die Verkleidung

- Regionale Vorgaben zu notwendigen Wartungsbereichen für die Kaminüberprüfung und Reinigung der Verbindungsleitung zusätzlich zu den angegebenen Mindestabständen einhalten!
- Bei der Aufstellung der Anlage die jeweils gültigen regionalen Verordnungen und Normen beachten!
- Zusätzlich regional gültige Normen für Verbrennungsluftzufuhr beachten! (ÖNORM H 5170 - Heizungsanlagen - Anforderungen an die Bau- und Sicherheitstechnik sowie an den Brand- und Umweltschutz)
- Revisionsöffnungen müssen leicht zugänglich sein
- Größe der Revisionsöffnungen gemäß nachfolgender Grafik
  - Reinigung des Verbindungsstückes sowie Demontage des oberen Abgasdeckels muss möglich sein!



Pos.	Benennung	Maß	Einheit	
1	Kamineinsatz FKE aqua 8/17			
2	Tragfähiger Untergrund <sup>1)</sup>	Mindest-Tragfähigkeit	kg	350
			+ Verbau	
3	Wandaufbau- nur bei Baustoffklasse A2 und B erforderlich ⇒ Siehe "Hinweise für Gebäude mit Wänden aus brennbaren oder teilweise brennbaren Baustoffen" [Seite 10]		cm	8
4	Verkleidung			
5	Abgasrohr			
6	Wandfutter			
7	Zuluftkanal	Mindestgröße	DN	150
	⇒ Siehe "Hinweise zur Installation einer externen Verbrennungsluftzufuhr" [Seite 12]			
8	Konvektionsöffnung <sup>2)</sup> für Warmluftaustritt	Mindestquerschnitt	cm <sup>2</sup>	400
		Abstand zur Decke	cm	50
9	Konvektionsöffnung für Kaltlufteintritt	Mindestquerschnitt	cm <sup>2</sup>	400
10	1x Revisionsöffnung oben vorne <sup>3)4)</sup>	Mindestgröße	cm	50 x 50
11	2x Revisionsöffnung oben seitlich <sup>3)4)</sup>	Mindestgröße	cm	50 x 50
12	1x Revisionsöffnung unten seitlich <sup>5)</sup>	Mindestgröße	cm	50 x 50
A	Beispielhafte Abbildung für Verkleidung:			
13	Ziegel			
14	Überleger			

Pos.	Benennung	Maß	Einheit	
15	Putz			
16	Kantenschutz			
17	Spalt zum Ausgleich der Dehnung des Metallrahmens - kann mit Keramikfaserband (18) ausgelegt werden	Mindestgröße umlaufend	mm	5
18	Keramikfaserband umlaufend			
<p>1. Die ausreichende Tragfähigkeit des Untergrunds muss unbedingt mit Bauträger / Baumeister abgesprochen werden! Für eine bessere Gewichtsverteilung kann eine Platte untergelegt werden</p> <p>2. Wenn der Kamin nicht bis zur Decke verkleidet wird, kann diese Öffnung gleichzeitig als Revisionsöffnung (Pos. 10 oder 11) ausgeführt werden</p> <p>3. Wenn der Kamin nicht bis zur Decke verkleidet wird, kann diese Öffnung gleichzeitig als Konvektionsöffnung (Pos. 8) ausgeführt und auch oben an der Verkleidung angebracht werden</p> <p>4. Revisionsöffnung entweder vorne (10) oder auf beiden Seiten (11) anbringen, so dass Abgasdeckel demontiert werden kann</p> <p>5. Z.B. Alutop REVO 12,5 500x500mm (Fa. Knauf)</p>				

**HINWEIS! Konvektionsöffnungen so anbringen, dass diese nicht verstopfen können**

## 7 Außerbetriebnahme

### 7.1 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

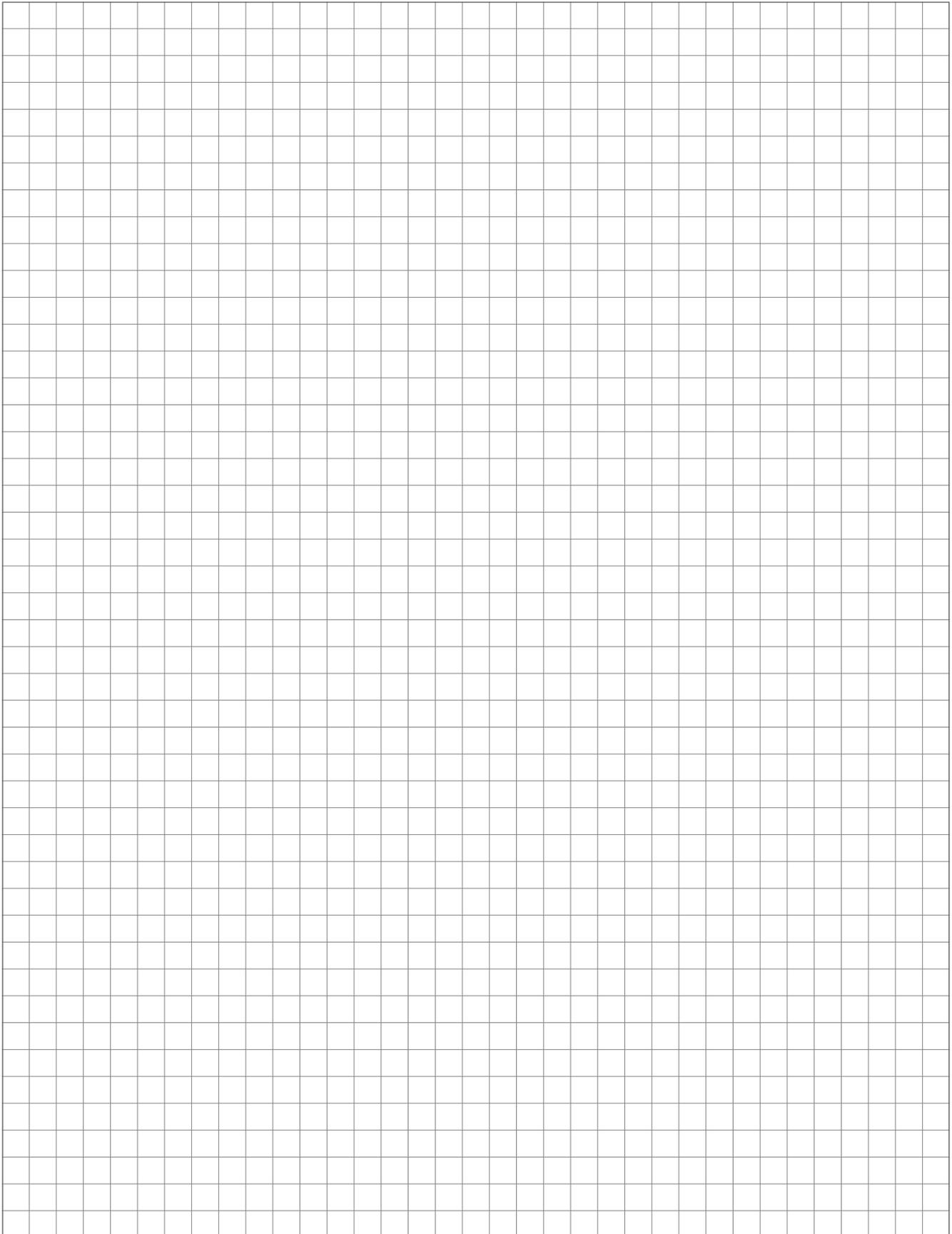
### 7.2 Demontage

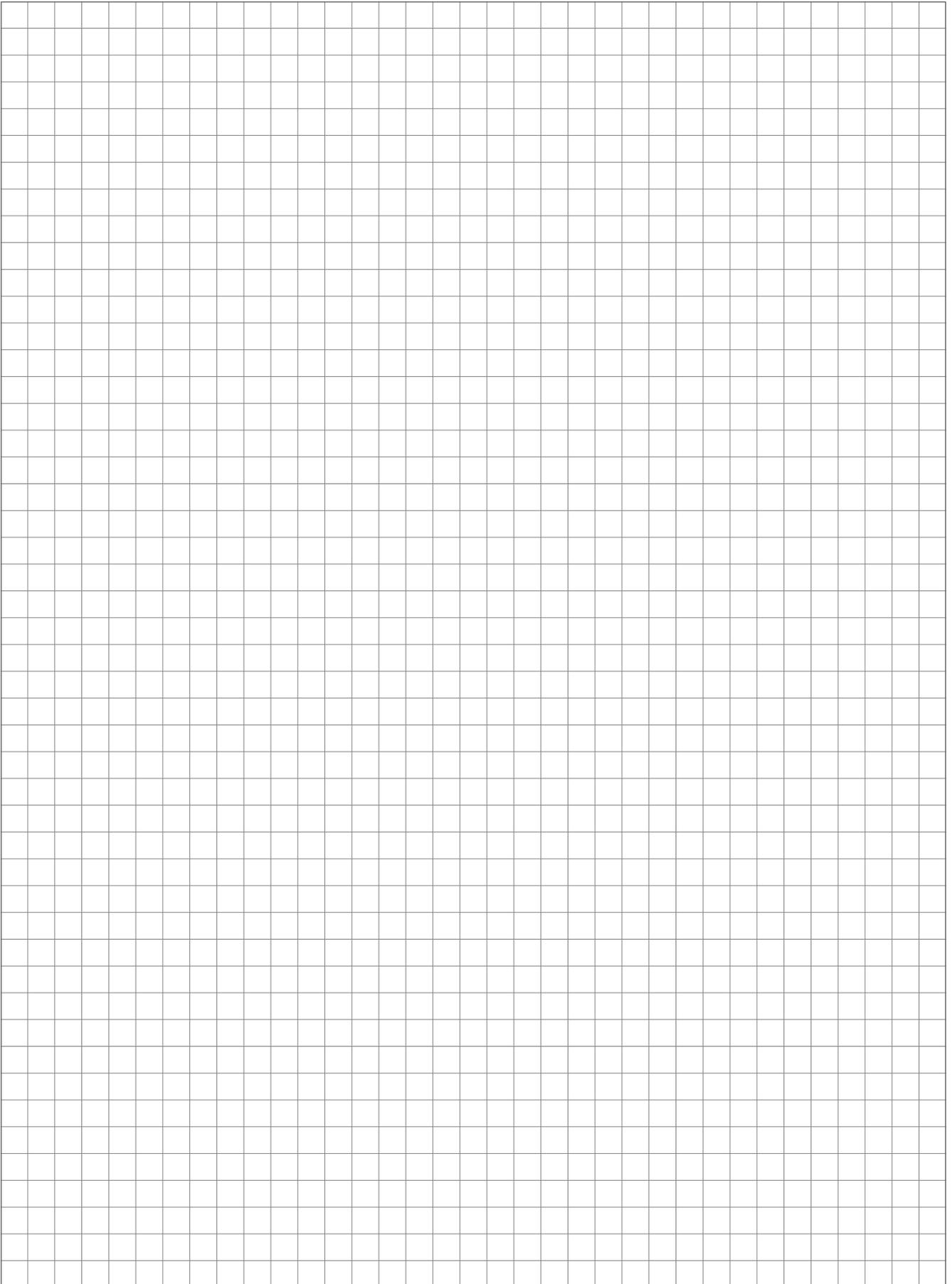
Die Demontage ist sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge der Montage durchzuführen

### 7.3 Entsorgung

- Für umweltgerechte Entsorgung gemäß AWG sorgen
- Recyclebare Materialien können in getrenntem und gereinigtem Zustand der Wiederverwertung zugeführt werden
- Die Brennkammer ist als Bauschutt zu entsorgen

## 8 Notizen





## 9 Anhang

### 9.1 Adressen

#### 9.1.1 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  
EMAIL [info@froeling.com](mailto:info@froeling.com)  
INTERNET [www.froeling.com](http://www.froeling.com)

#### *Werkskundendienst*

Österreich	0043 (0)7248 606 7000
------------	-----------------------

Deutschland	0049 (0)89 927 926 400
-------------	------------------------

Weltweit	0043 (0)7248 606 0
----------	--------------------

#### 9.1.2 Adresse des Installateurs

Stempel
---------