

FERRO® TURBO-SR

Installations- und Betriebsanleitung
Holz-Vergaserkessel mit Saugzuggebläse

Typ FH 15SR bis FH 30SR mit Schaltfeld C1

15 bis 31 kW
zur Verbrennung von Stückholz



IAIRIT

Ihre Installationsfirma:

Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren Ihnen zum Erwerb Ihres **FERRO® TURBO-SR Holz-Vergaserkessels**. Sie haben eine gute Wahl getroffen! Wir bitten Sie, die anliegenden Informationen zu beachten und insbesondere die erforderlichen jährlichen Wartungsarbeiten durch eine zugelassene Fachfirma ausführen zu lassen.

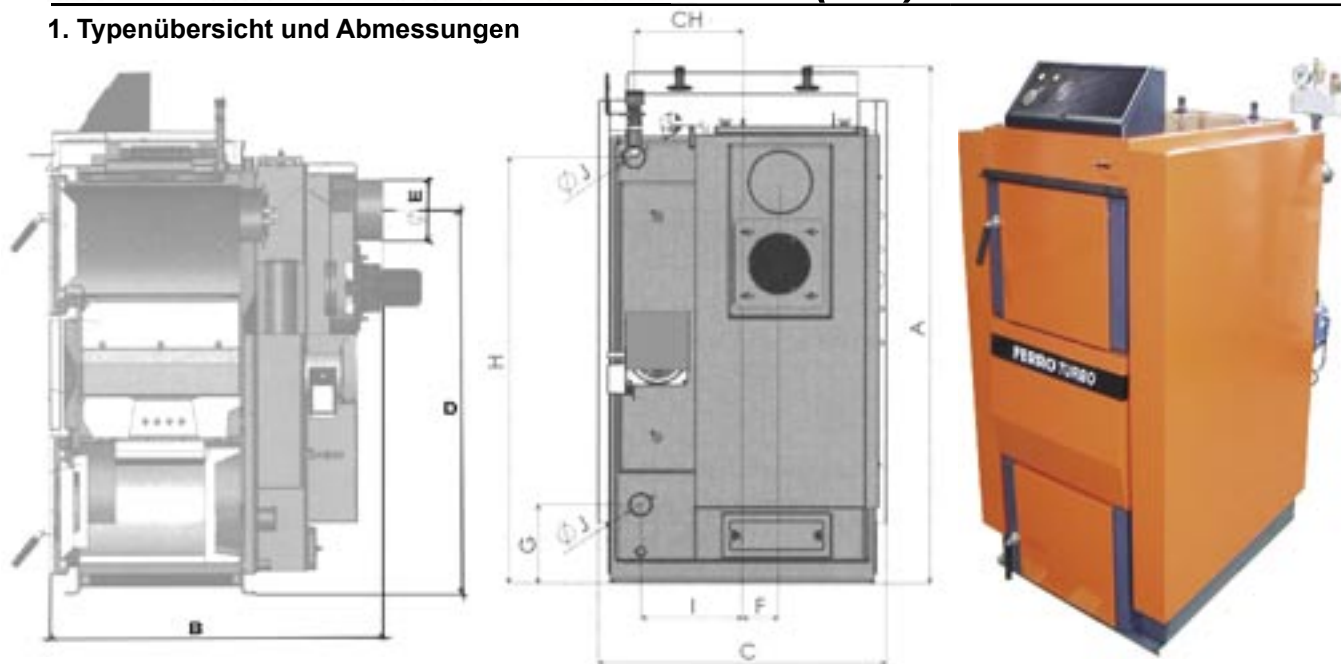
INHALTSÜBERSICHT

Index	Seite
1. Typenübersicht und Abmessungen	3
2. Funktionsbeschreibung Schaltfeld mit Hinweis Regelung.....	3
3. Holz als Rohstoff zur Verbrennung	4
4. Installationshinweise	5
5. Kesselmontage	6
6. Kaminanschluß/Frischluff	7
7. Rücklauf temperatur-Regelung	8
8. Thermische Ablaufsicherung	9
9. Schaltplan FERRO Matic Regelzentrale C I	9
10. Hydraulikschema	
10.1) Stückholzkessel mit Pufferspeicher, Brauchwasserbereitung über Frischwassermodul	
- Optional zwei oder mehrere Pufferspeicher	
- Optional weitere Wärmeerzeuger (Öl/Gas, Kachelofen, Wärmepumpe)	
- Optional Solareinbindung	
10.2) Stückholzkessel mit Kombi-Pufferspeicher	
- Optional zweiter- oder mehrere Pufferspeicher	
- Optional weitere Wärmeerzeuger (Öl/Gas, Kachelofen, Wärmepumpe)	
- Optional Solareinbindung	
10.3) Stückholzkessel mit Pufferspeicher und separatem Brauchwasserspeicher	
- Optional zweiter- oder mehrere Pufferspeicher	
- Optional weitere Wärmeerzeuger (Öl/Gas, Kachelofen, Wärmepumpe)	
- Optional Solareinbindung	
11. Ersatzteile für FH15SR - FH 30SR	13-15
12. Funktionsablauf	16
13. Inbetriebnahme durch den Installateur.....	16
14. Wichtige Hinweise für den Betreiber	17
14. Bedienungshinweise für den Betreiber	18
16. Lufteinstellungen	19
17. Wartung	20
18. Hinweise zum Austausch des Rostes	20
19. Wassersystem	20
20. Störungen	20
21. Übergabeprotokoll (zweifach ausgefertigt!).....	22/23
22. Garantiezusage (zweifach ausgefertigt!).....	24/25

(Anmerkung: das zweite Exemplar des Übergabeprotokolls, Blatt 24/25, ist heraustrennbar)

FERRO^{TURBO} FH...(SR) mit Schaltfeld C1

1. Typenübersicht und Abmessungen



Typ FH ..	Leistungsbereich [kW]*	Abgasmassenstrom bei Nenn-Wärmeleistung [kg/s]	Abgastemperatur bei Nenn-Wärmeleistung [°C]	mittlerer CO ₂ -Gehalt [%]	CO-Gehalt** [mg/m ³]	Staub im Abgas** [mg/m ³]	Zugbedarf [Pa]	Nutzungsgrad [%]	Wasserinhalt [ltr.]	Gewicht [kg]	max. Schallpegel [dB]
FH 15SR	8,0 - 14,8	0,01	208	12,0	< 2000	< 100	10 - 20	85-89	45	303	65
FH 22SR	12,0 - 24,0	0,014	225	12,7	< 250	< 50	18	88-89	64	360	65
FH 30SR	18,0 - 31,0	0,017	230	16,0	< 250	< 50	20	88-89	80	425	65

* Leistungsangaben für Buchenholz, max. 20 % Feuchte. ** bei 13 Volumen-% Rest - O₂ im Abgas

Achtung: Höhere Feuchte und minderwertiges Holz bewirken geringere Leistungen!

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	CH	I	J	Heizfläche [m ²]	Pufferspeicher nach BImSchG [25l/kW] [ltr.]	Brennstofffüllrauminhalt [ltr.]	max. Scheitlänge [m]	Betriebsdruck Kessel [bar]
FH 15 SR	1120	690	590	872	152	65	200	930	220	190	6/4"	1,8	-	66	1/3	3
FH 22 SR	1200	830	680	945	152	87	185	1005	255	240	6/4"	2,5	1265	110	1/3	3
FH 30 SR	1200	1030	680	945	152	87	185	1005	255	240	6/4"	3,1	1705	130	1/2	3

2. Funktionsbeschreibung Schaltfeld C1, zur Ansteuerung eines FERRO TURBO-SR.



- 1 Hauptschalter mit Kontrollleuchte grün
- 2 Kaltstarttaste
- 3 Einsteller Kesseltemperatur
- 4 Entriegelungstaster (unter Hutmutter)
- 5 Anzeige Kesseltemperatur

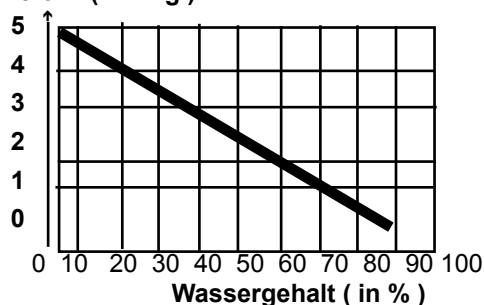
FERRO TURBO FH...(SR) mit Schaltfeld C1

3. Holz als Rohstoff zur Verbrennung

Holz besteht aus Kohlenstoff, Kohlenwasserstoff sowie einem großen Anteil Wasser. Bei der Verbrennung von Holz entsteht Kohlendioxid und Wasser in dampfförmigem Zustand.

Bei unvollständiger Verbrennung entsteht giftiges Kohlenmonoxid und Teer, welcher sich auf kalte Heizflächen niederschlägt. Je nach Wassergehalt beträgt der Heizwert im Mittel 4 kWh/kg Brennstoff (1 Liter Heizöl ca. 10 kWh).

Heizwert H_i (kWh/kg)



Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (1.BimSchV vom Oktober '88) darf Holz mit einer maximalen Feuchte von 20% verfeuert werden.

Holz in der Verbrennung

Zur Verbrennung soll nur trockenes abgelagertes Holz (Trockenzeit 1-2 Jahre) mit einer Restfeuchte von max. 20% verwendet werden. Naßes Holz führt zur unvollständigen Verbrennung und sinkendem Schweißwassertaupunkt.

Bei feuchtem Holz verbindet sich die Restfeuchte mit den Holzharzen. Diese schlagen sich als Teerrückstände auf die kalten Heizflächen nieder. Eine Verbrennung mit feuchtem Holz reduziert die Kesselleistung bis zur Hälfte. Gleichzeitig kann eine Kaminversottung entstehen.

Holz ist leicht entflammbar. Es benötigt zur guten Verbrennung eine große Oberfläche und den nötigen Sauerstoff, welcher in Form von Frischluft zugeführt wird. Große Holz-scheite brennen langsamer als aufgespaltene Stücke. Aufgespaltenes Holz trocknet wesentlich schneller als Rundholz. Verbrennt Holz mit zu geringem Sauerstoffanteil, bilden sich unvollständig verbrannte Gase, der Heizkessel "qualmt", es bilden sich Teerablagerungen.

Bei FERRO TURBO Spezialheizkesseln kann die Verbrennungsluft sowohl Primär-, wie auch als Sekundärluft eingestellt werden. Die Verbrennungsluftmenge wird über einen elektrischen Stellmotor nach der Abgas- und der Kesseltemperatur stufenlos geregelt. Zu hohe Abgas- und Kesseltemperaturen bewirken eine Leistungsreduzierung.

Taupunkt

Holz besitzt neben dem Kohlenstoff noch Wasserstoff als verbrennungsfähigen Bestandteil.

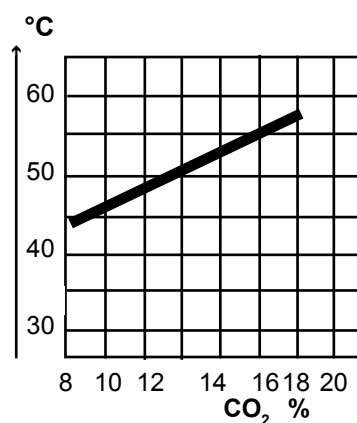
Während der Verbrennung wandelt sich Kohlenstoff in Kohlendioxid CO_2 und Wasserstoff in H_2O um. Dieses ist im Rauchgas in dampfförmigem Zustand vorhanden.

Die unterschiedlichen festen Brennstoffe besitzen einen zusätzlichen Anteil von aufgesaugtem Wasser (H_2O), welcher

bei der Verbrennung in einen dampfförmigen Zustand übergeht.

Ist die Kesselwasser- bzw. Kesselwandtemperatur zu gering, kondensiert der Wasserdampf, es bilden sich Wassertropfen an der Kesselwandung. Die Wassertropfen in einer Größe von 0,2-3,0 mm verbinden sich mit den sauren Abgasen und bilden eine aggressive Säure, die zur Korrosion der Kesselwandung führt.

Das nachstehende Diagramm gibt den Taupunkt von Holzabgas bei mittlerem Wassergehalt (siehe Tabelle "Brennstoffanalyse") in Abhängigkeit des CO_2 -Gehaltes an.



	Laubholz trocken
Zusammensetzung: C	50
H₂	6
O₂	43,9
N₂	0,1
S	----
Wassergehalt:	12-25%
Aschegehalt:	0,2-0,8%
Heizwert H_u kWh/kg Brennstoff	~ 4,8
spez. Gewicht kg/m³	500-700
Schüttgewicht kg/m³	ca. 400
Wärmeinhalt pro 80 ltr./Füllmenge in kWh	133
max. CO₂-Gehalt	19-20,4%
Luftüberschußzahl	1,7-2,0

Heizwerte in Abhängigkeit von Holzfeuchte

4. Installationshinweise

4.1 Verwendungsmöglichkeit

Heizkessel der Type FERRO TURBO sind Warmwassererzeuger mit einer höchstzulässigen Vorlauftemperatur von 95°C, für den Einbau in Heizungsanlagen nach DIN 4751 Blatt 1 und 2 als offene oder geschlossene Heizungsanlagen für die Verfeuerung von Stückholz. Sie entsprechen der EN 303.

Bei der Installation sind, soweit nicht besonders vermerkt, nachstehende Vorschriften zu beachten:

- a.) **DIN 4751 Teil 1** Heizungsanlagen; Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizungen mit Vorlauftemperaturen bis 110°C.
- b.) **DIN 4751 Teil 2** Sicherheitstechnische Ausrüstung Heizungsanlagen mit Vorlauftemperaturen 110°C, offene und geschlossene Heizungsanlagen bis 350 kW mit thermostatischer Absicherung.
- c.) **DIN 18160** Feuerungsanlagen Hausschornsteine
- d.) **DIN 3440** Temperaturregler und Temperaturbegrenzungseinrichtungen für Wärmeerzeugungsanlagen.
- e.) **DIN 57116** Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen.
- f.) **DIN 4705** Berechnung von Schornsteinanlagen
DIN 4759 Wärmeerzeugungsanlagen für mehrere Energiearten.
- g.) **DIN 4701** Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden.
- h.) **VDE 0722** Bestimmungen für die elektrische Ausrüstung von nicht elektrisch beheizten Wärmegeräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke.
- i.) **VDE 0100** Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanl m. Nennsp. unter 1000 V.
- k.) **TRD 701** Dampfkesselanlagen mit Dampferzeugern
TRD 721 Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung.
- l.) **Heizungsanlagenverordnung**
- m.) **BlmSchV Okt. 1988 und deren Durchführungsverordnungen**

4.2 Anzeige- und Erlaubnispflicht

Für die Einrichtung und den Betrieb einer Heizkesselanlage ist gemäß §10 der Heizkesselverordnung eine Erlaubnis bei der zuständigen Behörde unter Verwendung des entsprechenden Vordruckes zu beantragen. Außerdem ist gemäß §4 ff des Bundesemissionsschutzgesetzes in Verbindung mit §2 oder §4 BlmSchV eine Genehmigung für die Feuerungsanlage einzuholen.

4.3 Freistellung und Erlaubnisvorbehalt

Die Errichtung und der Betrieb bauartzugelassener Heizkessel der Gruppe II (Inhalt > 10l und p < 1 bar oder t < 120°C) mit einer Beheizungsleistung von weniger als 1 MW und einem Überdruck kleiner 32 bar

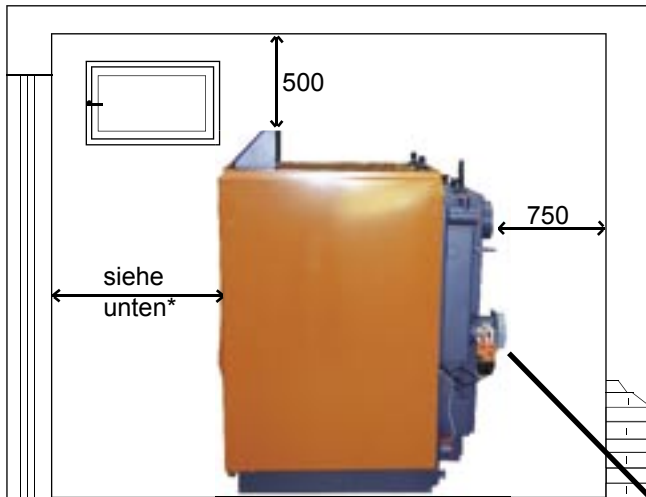
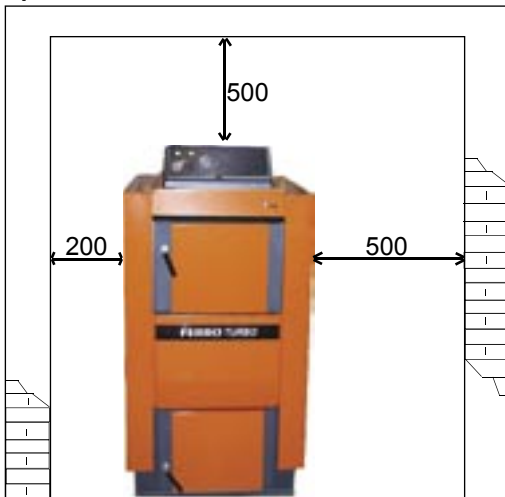
(Heißwassererzeuger), für die eine Bescheinigung des Erstellers darüber vorliegt, daß die Heizkesselanlage einer Wasserdruckprüfung unterzogen worden ist und im übrigen den Anforderungen der Heizkesselverordnung (DampfKV) entspricht, ist gemäß §12 Abs. 4 der DampfKV unter Verwendung des entsprechenden Vordruckes, der zuständigen Behörde anzuzeigen.

4.4 Aufstellung/Ausrüstung

- 4.4.1 FERRO TURBO Heißwassererzeuger können in Heizungsanlagen alleine oder mit einem anderen Heißwassererzeuger integriert werden.
- 4.4.2 Bei geschlossenen Anlagen nach DIN 4751.2 ist ein ausreichend dimensioniertes, bauartzugelassenes Sicherheitsventil und Ausdehnungsgefäß bauseits vorzusehen.
- 4.4.3 Der gekennzeichnete Vor- und Rücklauf des Feststoffheizkessels der Type FERRO TURBO ist direkt mit dem Pufferspeicher zu verbinden.
- 4.4.4 Die thermische Ablaufsicherung ist unabsperbar an die Kaltwasserleitung anzuschließen, der Druck in der Kaltwasserleitung muß mindestens 2 bar und darf maximal 10 bar betragen. (beachte Schema)
- 4.4.5 Bei Eigenwasserversorgung muß bei Ausfall der Energiequelle für die Förderpumpe der FERRO TURBO Heizkessel sofort außer Betrieb genommen werden. Die Einschaltung eines Min-Druckwächters mit der Funktion-Absperrung wird empfohlen.
- 4.4.6 Der Anlagenbetreiber ist verpflichtet, die Durchflußbatterie für die thermische Ablaufsicherung jährlich durch einen Sachkundigen überprüfen zu lassen. Die thermische Ablaufsicherung muß dabei auf Funktionsbereitschaft geprüft werden. Bei festgestellten Mängeln ist eine umgehende Instandsetzung zu veranlassen.
- 4.4.7 Der Einsatz eines ausreichend dimensionierten Pufferspeichers ist gesetzliche Vorschrift. Dadurch wird Teillastbetrieb effektiv und energieschonend vermieden und ein wichtiger Beitrag zum Umweltschutz und zur Haltbarkeit Ihres Kessels geleistet.
- 4.4.8 Die Verwendung einer Rücklauftemperaturhochhaltung (Thermoventil) ist zwingend erforderlich, um den Kessel oberhalb des Taupunktes (über 60 °C) zu betreiben. Die ansonsten entstehende aggressive Säure führt zur Korrosion der Kesselwandung. Bei Einsatz des Kessels ohne ausreichende Rücklauftemperaturhochhaltung erlischt die Garantie auf den Kessel!
- 4.4.9 Die eingestellte Kesseltemperatur soll mindestens 80°C betragen.
- 4.4.10 Es darf nur Holz mit einer maximalen Restfeuchte von 20% verschürt werden!

FERRO TURBO FH...(SR) mit Schaltfeld C1

4.5 Empfohlene Mindestabstände im Heizraum:



Empfohlener Abstand zur Feuerraumtüre*:

FH 15-22SR: 600mm
FH 30SR: 1000mm

5. Kesselmontage:

5.1 Der Kesselkörper wird mit montierter Kesselverkleidung geliefert. Nachstehendes Zubehör ist im Lieferumfang enthalten:

- 1 Installations- und Betriebsanweisung
- 1 Holzkessel-Schaltfeld (montiert)
- 1 elektr. Stellantrieb für die Verbrennungsluft (montiert)
- 1 Thermische Ablaufsicherung
- 1 Saugzug-Abgasgebläse
- 1 Satz Schür- und Reinigungsgerät

Optional:

Rücklaufhochhaltung mit Rohrbausatz und Sicherheitsgruppe.

- 5.2 Ein bauseits zu errichtender Sockel ist besonders bei unebenem Boden, aber auch zur besseren Zugänglichkeit für Reinigungszwecke und zum Schutz gegen Korrosion empfehlenswert. Der Kessel soll mit einer leichten Neigung nach vorne aufgestellt werden (**hinten ca. 10 mm erhöht**).
- 5.3 Obere frontseitige Fülltüre und untere Brennraumtür öffnen und eingelagerte Teile entnehmen.
- 5.4 Das Gebläse wird mit vier Flügelmuttern unterhalb des Abgasanschlusses befestigt. Das Elektrokabel wird mit dem Gegenstecker an der linken Gehäusesseite verbunden.
- 5.5 Der Rauchgasfühler wird in die mitgelieferte Halterung eingeschoben und justiert.
- 5.6 Die thermische Ablaufsicherung wird an den beiden senkrechten Rohranschlüssen hinter dem Schaltfeld angeschlossen. Beachten Sie dabei die beigelegte Anleitung und Abschnitt 8 in dieser Anleitung.

Motorantrieb für Zuluftklappe



Der Motorantrieb ist direkt an die Klappenachse zu montieren. Er wird mit der mitgelieferten Verdrehungssicherung fixiert. Bei der Montage ist darauf zu achten, daß die Luftklappe geschlossen ist und der Motorantrieb auf Stellung 0 steht.

6. Kaminanschluß/Frischluff

6.1 Allgemein

- 6.1.1 Der Kaminanschluß ist nach den besonderen Vorschriften und Richtlinien der Deutschen Norm durchzuführen.
- 6.1.2 Bitte beachten Sie das Merkblatt "Abstimmung Heizkessel/Schornstein", herausgegeben von der Vereinigung der Deutschen Zentralheizungswirtschaft. Zentralverband des Schornsteinfegerhandwerks 2. Auflage Jan. 1984.
- 6.1.3 Der rauchgasseitige Anschluß jedes Kessels an einen eigenen Schornstein ist der Idealfall. Es besteht jedoch die Möglichkeit, beide Kessel über ein Hosenstück oder beide einzeln übereinander angeordnet an einen Schornstein anzuschließen, wobei die Rauchrohrführung möglichst unter einem Winkel von 30° vorgenommen werden sollte. Die DIN 4759 Teil 1 ist dabei zu beachten.

6.2 Bei einem Anschluß von zwei Heizkesseln

- 6.2.1 Bei einem Anschluß an 2 Schornsteine ist der gleichzeitige Betrieb oder Einzelbetrieb der beiden Kessel zulässig. Dabei ist die gesamte Kesselleistung in Bezug auf die Auslegungsbedingungen zu berücksichtigen.
- 6.2.2 Erfolgt der Betrieb über ein Rauchgasrohr, ist die Kesselzusammenführung durch ein sog. Hosenstück oder durch einen um mind. 300 mm höhenversetzten Kaminanschluss jedes Wärmeerzeugers möglich. Es ist sicherzustellen, dass jeweils nur ein Wärmeerzeuger in Betrieb sein kann.
- 6.2.3 Es ist ein Rauchgasthermostat im Abgassystem des Feststoffkessels zusätzlich erforderlich. (Bauordnung bzw. örtl. Vorschriften beachten). Der Anschluß ist beim zuständigen Bauamt zu beantragen. Dabei dürfen laut DIN 4759 Teil 1 Abs. 2.1 nur Kessel vom gleichen Hersteller angeschlossen werden.

- 6.2.4 Es ist darauf zu achten, daß die Schornsteine auf das jeweils zu erwartende Abgasvolumen abgestimmt sind. Heizraumrichtlinien sind in allen Fällen zu beachten zu achten.
- 6.2.5 Die örtlich gültigen Kaminanforderungen (Höhen und Querschnitte) sind über den Kaminfegermeister zu erfahren, bzw. Einzelgenehmigungen sind vor Installation des FERRO TURBO-SR Holzkessels beim Kaminfegermeister einzuholen.

6.3 Verbrennungsluftbedarf

Die Verbrennungsluftversorgung muss durch eine Öffnung oder Leitung ins Freie gewährleistet sein. Der Querschnitt der Öffnung muss bis zu einer Nennwärmeleistung von 50 kW mindestens 150 cm² betragen. Über 50 kW muss die Öffnung / Leitung für jedes darübergehende kW um 2 cm² vergrößert werden. Die Verbrennungsluftöffnung / -leitung ist durch ein Gitter vor dem Eindringen von Teilen zu schützen.

FERRO TURBO FH...(SR) mit Schaltfeld C1

7. Rücklauftemperatur-Regelung:

Für Kessel bis 40 kW Nennleistung wird die Rücklaufhochhaltung über ein Thermoventil gesteuert.

7.1.1 Funktion

Das Dreiwege-Thermoventil ist zwischen dem Kessel-Vor- und Rücklauf immer in Offenstellung. Übersteigt die Rücklauftemperatur den Sollwert der Thermopatrone (60°C), wird auch der Heizanlagen-Rücklauf geöffnet. Das Überströmventil sorgt für den erforderlichen Förderdruck über den nachgeschalteten Pufferspeicher (Einstellung je nach Anlage 100-200 mbar).

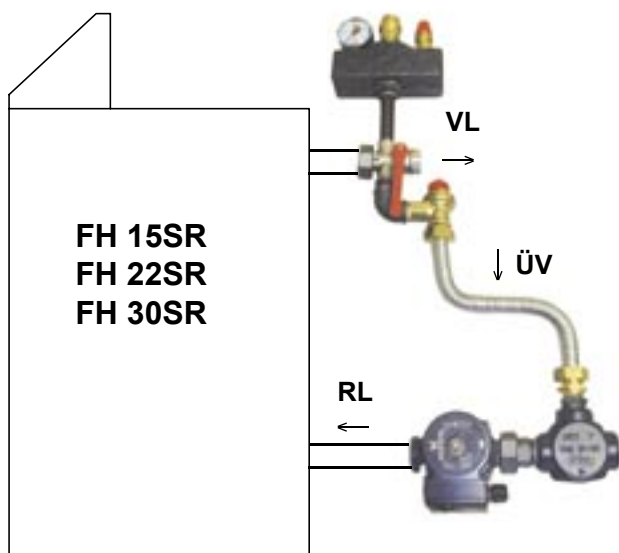
7.1.2 Montage des Ventils:

Durchflussrichtung beachten!

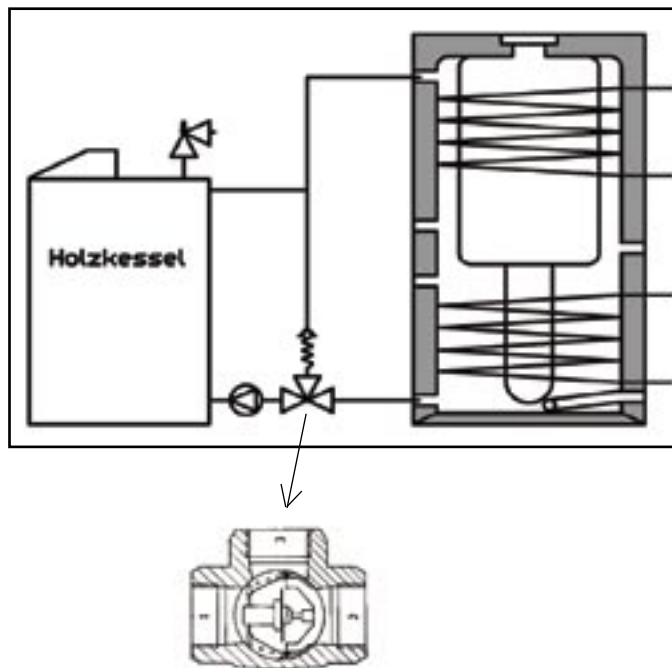
Rohrleitung gut durchspülen um Funktionsstörungen durch Schweißperlen und Schmutz zu vermeiden.

Bei Einbau in ältere Anlagen ist ein Schmutzfänger vorzusehen.

Thermoventil zur Rücklaufhochhaltung:



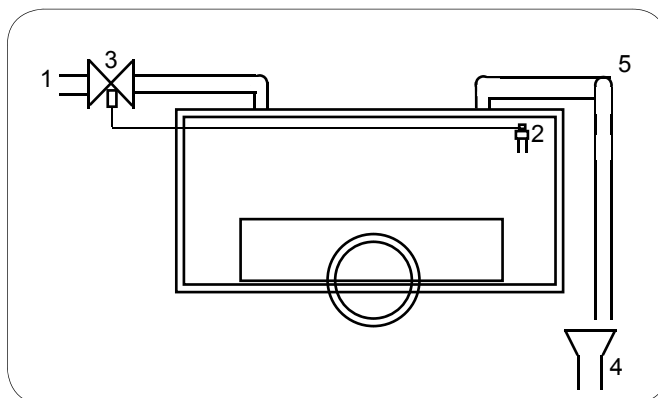
Anschlußschema Rücklaufhochhaltung



8. Thermische Ablaufsicherung

8.1 Legende

- 1 Kaltwasserzulauf
- 2 Tauchhülse Fühler
- 3 thermische Ablaufsicherung R 3/4"
- 4 Ablaufleitung
- 5 Ausblaseleitung



- 8.2 In geschlossenen Anlagen ist bei der Installation eines Heizkessels der mit festen Brennstoffen beheizt wird, der Anbau einer thermisch arbeitenden Ablaufsicherung (Überkochsicherung) Vorschrift! Der FERRO TURBO-SR ist mit einem Sicherheitswärmetauscher ausgerüstet. Die Installation einer bauteilgeprüften thermischen Ablaufsicherung soll nach dargestelltem Schema erfolgen. Der Fühler dieser thermischen Ablaufsicherung wird in die eingeschraubte Tauchhülse an der Kesselrückseite eingebaut.

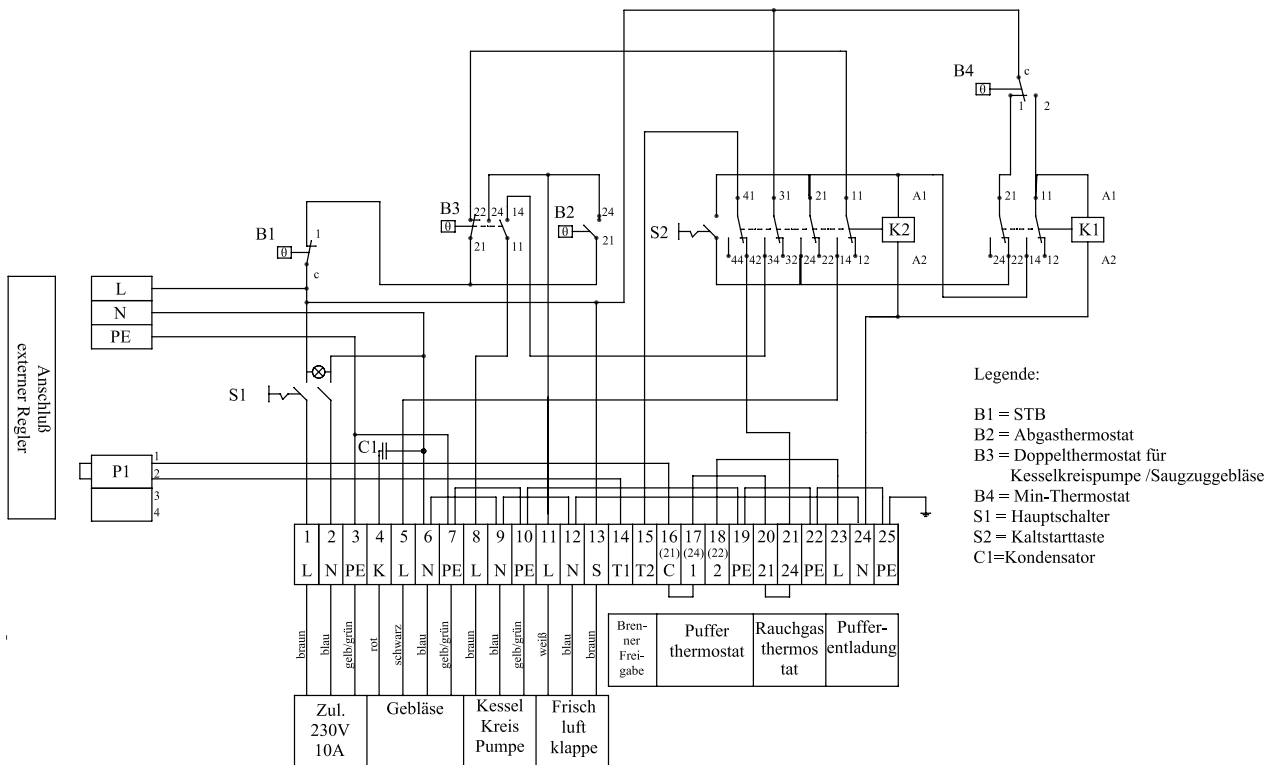
8.3 Der Kaltwasserzulaufdruck muß mindestens 2,0 bar betragen. Die Ablaufleitung muß so bemessen sein, daß die zu erwartende Abblßmenge von ca. 6,0 m³/h bei 4,0 bar Wasserdruck gewährleistet ist.

z.B.: KV-Wert 3,0 m³/h bei 1 bar.
$$KV = \frac{\dot{V}}{\sqrt{\Delta p}}$$

8.4 Bei Erreichen der werkseitig eingestellten Höchsttemperatur von 95°C wird die thermische Ablaufsicherung geöffnet und der Kessel durch Zulauf von Kaltwasser über die eingebaute Sicherheitsbatterie indirekt abgekühlt. Diese Überkochsicherung schließt sich automatisch nach einem Temperaturabfall des Kesselwassers um ca. 12-15°C. Bei diesem Sicherheitsvorgang fließt nur Kühlwasser aus dem Leitungsnetz, jedoch kein Heizungswasser aus dem System ab. Die Ablaufsicherung ist aus sicherheitstechnischen Gründen bis zu einem Abfluß zu verlegen, um Verbrühungen auszuschließen. Es ist für einen störungsfreien Abfluß zu sorgen; darum sollten Sie eine Leitungsstärke von 3/4" verlegen.

Achtung:
Bauseits zu installierende Sicherheitsarmaturen müssen einer Bauteilprüfung unterzogen sein und eine Bauteilprüfnummer besitzen.

9. Schaltplan FERRO Matic Regelzentrale C 1

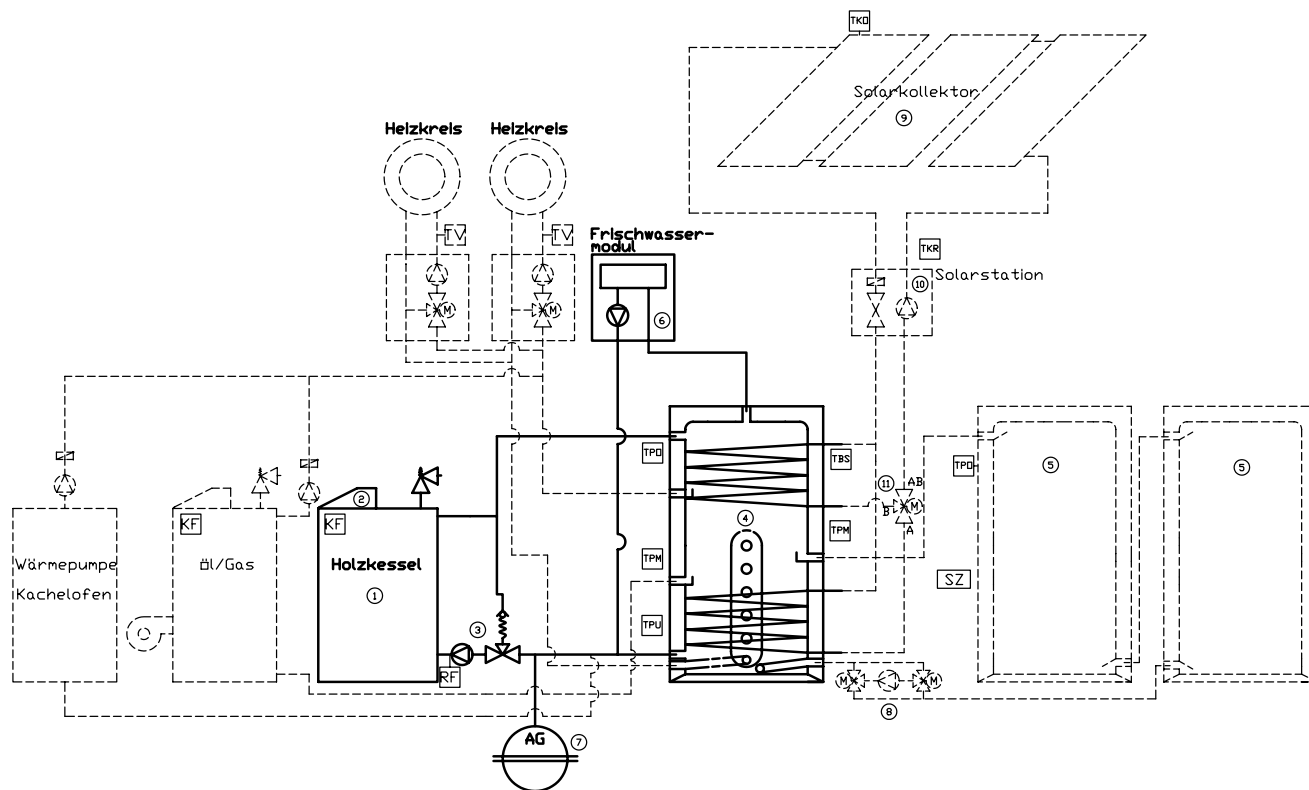


FERRO TURBO FH...(SR) mit Schaltfeld C1

10.1 Hydraulikschemata:

Stückholzkessel mit Pufferspeicher, Brauchwasserbereitung über Frischwassermodul

- Optional weitere Pufferspeicher
- Optional weitere Wärmeerzeuger (Öl/Gas, Kachelofen, Wärmepumpe)
- Optional Solareinbindung



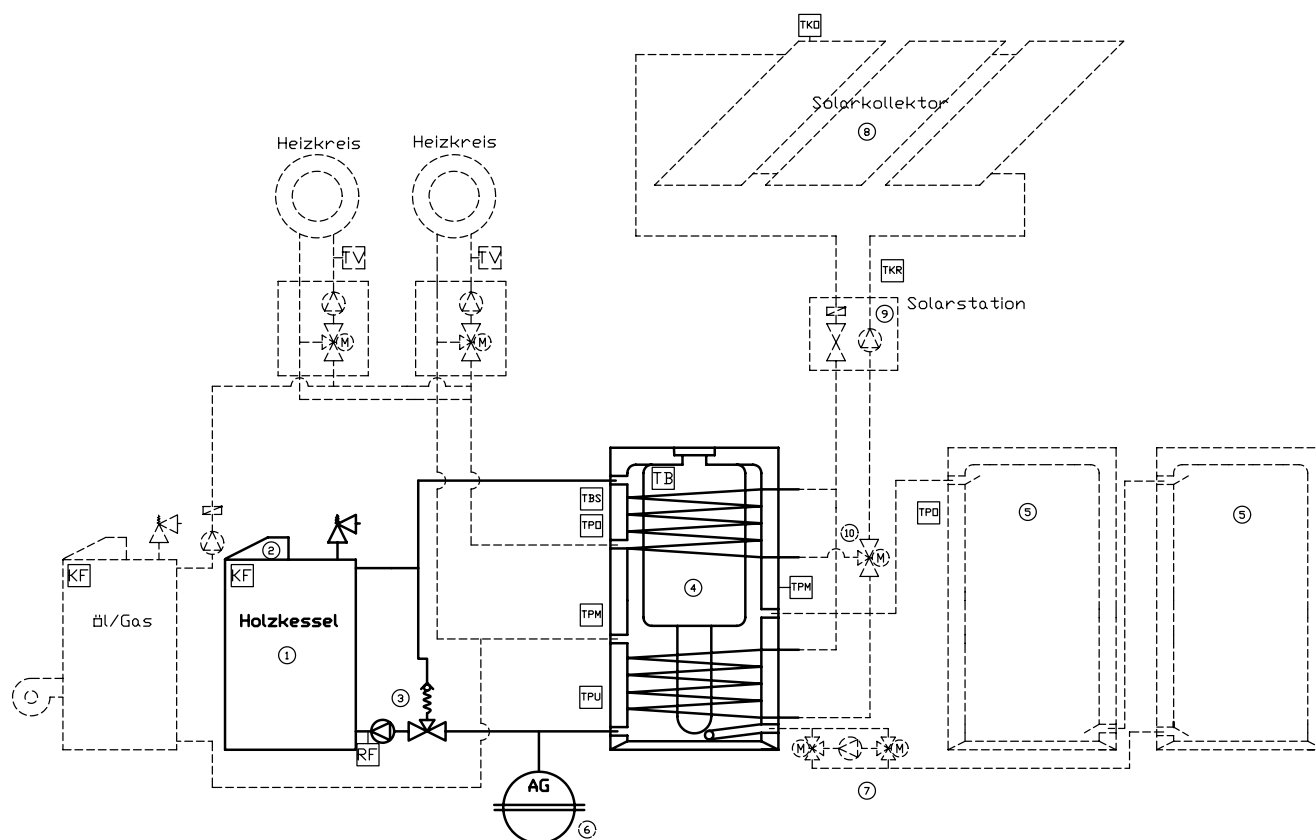
1	FERRO TURBO-SR	FH 15 SR	FH 22 SR	FH 30 SR
2	Schaltfeld	C I	C I	C I
3	Rücklaufhochhaltungskit mit Thermoventil und Sicherheitsarmaturenbalcken	RT 25.1	RT 25.1	RT 25.1
4	Pufferspeicher nach Norm (25l / kW)	PSRR 500 (min. 375 ltr.)	PSRR 800 (min. 575 ltr.)	PSRR 800 (min. 775 ltr.)
	Pufferspeicher nach BAFA Förderprogramm (55l / kW)	PSRR1000 (min. 825 ltr.)	PSRR 1250 (min. 1265 ltr.)	PSRR 2000 (min. 1705 ltr.)
5	Optional: zusätzlichen Puffer-Standspeicher (je nach Wunsch wählbar)	PSM _____	PSM _____	PSM _____
6	Frischwasser-Ladestation Termix 2 - 58kW (1424 ltr/h) Termix 3 - 80kW (1965 ltr/h)	Termix 2 Termix 3	Termix 2 Termix 3	Termix 2 Termix 3
7	Membran-Druckausdehnungsgefäß	Gesamtwasserinhalt der Anlage x 0,083 (1 bar) = Größe des Ausdehnungsgefäßes		
8	Pufferspeicher-Ladestation	PLS	PLS	PLS
9	Solarkollektoren (je nach Bedarf)	FA 25-_____	FA 25-_____	FA 25-_____
10	Solar-Übergabestation	ÜGS1._____	ÜGS1._____	ÜGS1._____
11	Umschaltventil mit Eindrahtsteuerung	DWU	DWU	DWU

FERRO TURBO FH...(SR) mit Schaltfeld C1

10.2 Hydraulikschema:

Stückholzkessel mit Kombi-Pufferspeicher

- Optional weitere Pufferspeicher
- Optional weitere Wärmeerzeuger (Öl/Gas, Kachelofen, Wärmepumpe)
- Optional Solareinbindung



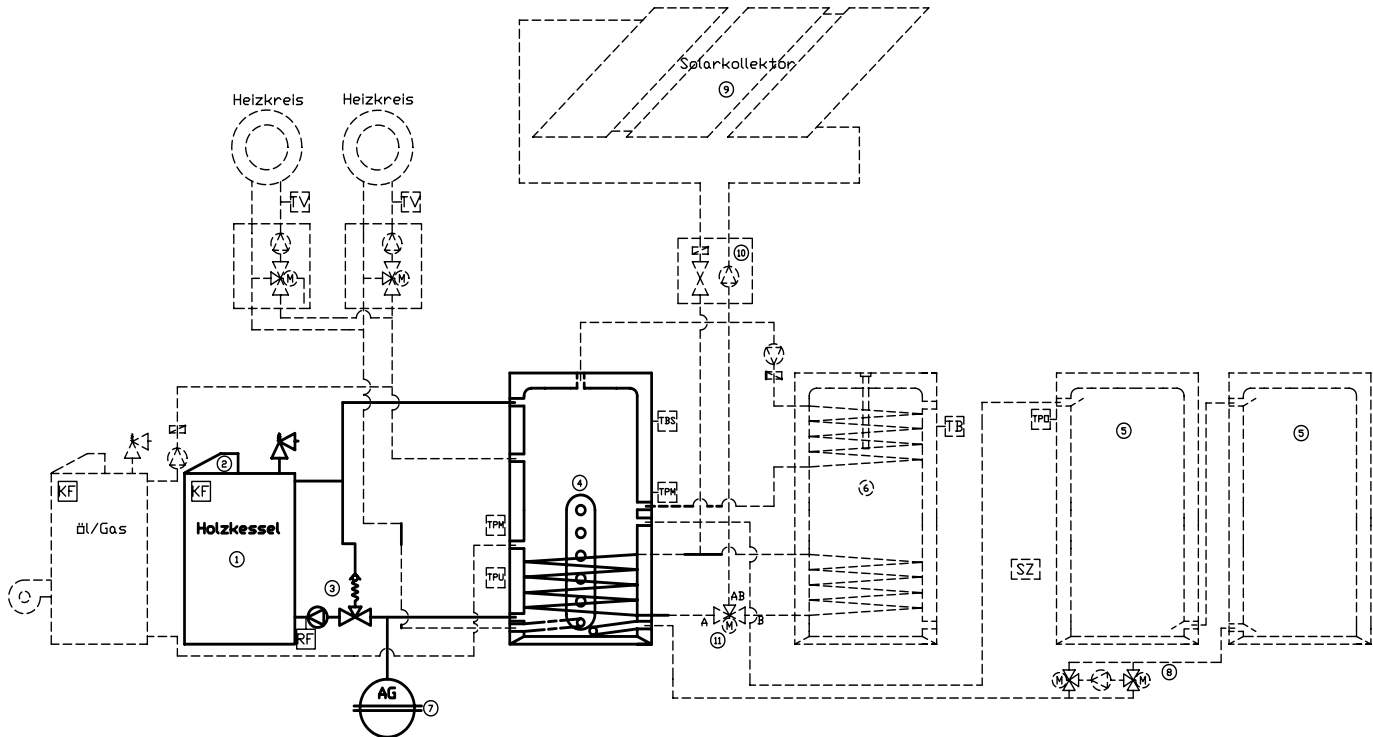
	1 FERRO TURBO-SR	FH 15 SR	FH 22 SR	FH 30 SR
2 Schaltfeld		C I	C I	C I
3 Rücklaufhochhaltungs- kit mit Thermoventil und Sicherheitsarmaturen- balken		RT 25.1	RT 25.1	RT 25.1
4 Pufferspeicher nach Norm (25l / kW)		PKRR 600 (min. 375 ltr.)	PKRR 600 (min. 575 ltr.)	PKRR 800 (min. 775 ltr.)
Pufferspeicher nach BAFA Förderprogramm (55l / kW)		PKRR1000 (min. 825 ltr.)	PKRR 1250 (min. 1265 ltr.)	PKRR 2000 (min. 1705 ltr.)
5 Optional: zusätzlichen Puffer-Standspeicher (je nach Wunsch wählbar)		PSM _____	PSM _____	PSM _____
6 Membran-Druckausdehnungs- gefäß		Gesamtwasserinhalt der Anlage x 0,083 (1 bar) = Größe des Ausdehnungsgefäßes		
7 Pufferspeicher-Ladestation		PLS	PLS	PLS
8 Solarkollektoren (je nach Bedarf)		FA 25- _____	FA 25- _____	FA 25- _____
9 Solar-Übergabestation		ÜGS1. _____	ÜGS1. _____	ÜGS1. _____
10 Umschaltventil mit Eindrahtsteuerung		DWU	DWU	DWU

FERRO TURBO FH...(SR) mit Schaltfeld C1

10.3b) Hydraulikschema:

Stückholzkessel mit Pufferspeicher und separatem Brauchwasserspeicher

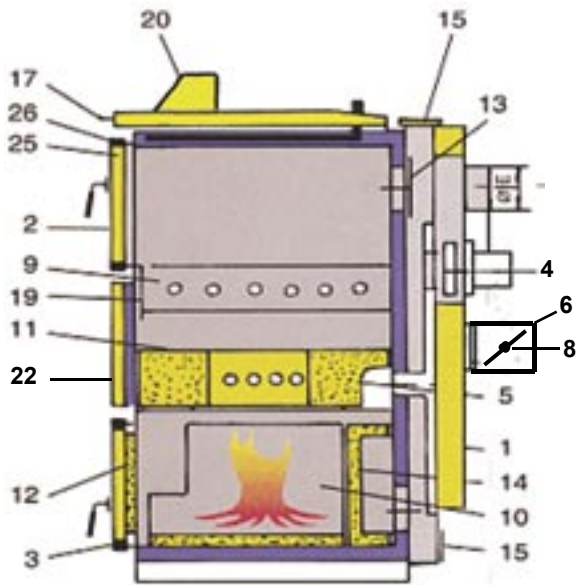
- Optional weitere Pufferspeicher
- Optional weitere Wärmeerzeuger (Öl/Gas, Kachelofen, Wärmepumpe)
- Optional Solareinbindung



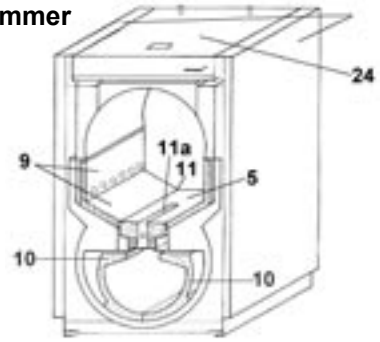
1	FERRO TURBO-SR	FH 15 SR	FH 22 SR	FH 30 SR
2	Schaltfeld	C I	C I	C I
3	Rücklaufhochhaltungskit mit Thermoventil und Sicherheitsarmaturen balken	RT 25.1	RT 25.1	RT 25.1
4	Pufferspeicher nach Norm (25l / kW)	PSRR 500 (min. 375 ltr.)	PSRR 800 (min. 575 ltr.)	PSRR 800 (min. 775 ltr.)
	Pufferspeicher nach BAFA Förderprogramm (55l / kW)	PSRR1000 (min. 825 ltr.)	PSRR 1250 (min. 1265 ltr.)	PSRR 2000 (min. 1705 ltr.)
5	Optional: zusätzlichen Puffer-Standspeicher (je nach Wunsch wählbar)	PSM _____	PSM _____	PSM _____
6	Brauchwasser-Solarspeicher (je nach Bedarf wählbar)	DUO-S	DUO-S	DUO-S
7	Membran-Druckausdehnungsgefäß	Gesamtwasserinhalt der Anlage x 0,083 (1 bar) = Größe des Ausdehnungsgefäßes		
8	Pufferspeicher-Ladestation	PLS	PLS	PLS
9	Solarkollektoren (je nach Bedarf)	FA 25-_____	FA 25-_____	FA 25-_____
10	Solar-Übergabestation	ÜGS1._____	ÜGS1._____	ÜGS1._____
11	Umschaltventil mit Eindrahtsteuerung	DWU	DWU	DWU

FERRO[®]TURBO FH...(SR) mit Schaltfeld C1

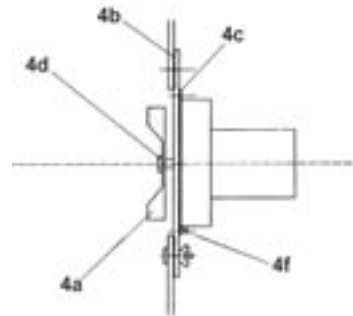
11. Ersatzteile für FH 15SR - FH 30SR:



Brennkammer



Abgasventilator Nr. 4



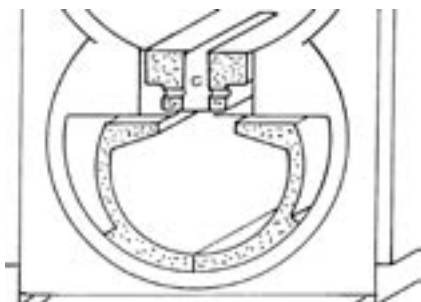
Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Kesselkörper	
2	Füllraumtür, komplett FH...SR	03010043
2a	Verschlussgriff Füllraumtür FH...SR	03010046
3	Reinigungstür FH 15-30SR	03010051
4	Motor Gebläse FH 15-30SR	03010000
4a	Gebläserad 150mm FH 15-30SR	03010003
4b	Dichtung Gebläse, klein FH 15-30SR	03010005
4c	Dichtung Gebläse, groß FH 15-30SR	03010006
4d	Mutter inkl. Scheibe für Gebläse	03010007
5	Brennraumrost FH 15-22SR	03010037
5	Brennraumrost FH 30SR	03010138
6	Pendelklappe für Stellmotor	03014035
8	Stellmotor	03010055
9	Füllraumeinsatz zweiteilig FH 15SR	03010026
9	Füllraumeinsatz zweiteilig FH 22SR	03010022
9	Füllraumeinsatz vierteilig FH 30SR	03010023
10	Brennraumeinsatz FH 15-22SR	03010014
10	Brennraumeinsatz FH 30SR	03010015
11	Dichtschnur Brennraumrost außen FH...SR	03010034
11	Dichtschnur Brennraumrost mittig FH...SR	03010035
12a	Brennkammertür - Isolierstein FH...SR	03010012
12b	Brennkammertür - Isolierung FH...SR	03010010
13	Gestängeklappe / Anheizklappe	03010056

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
14	Brennraumeinsatz hinten FH 15-30SR	03010040
15	Reinigungsöffnung	03010057
17	Gestänge - Schieber	03010059
19	Verkleidung Füllraumtür FH 15SR	03010099
19	Verkleidung Füllraumtür FH 22-30SR	03010100
20	Schaltfeld C1	21830001
20	Gehäuse für Schaltfeld	04183165
21	Seitenverkleidung rechts FH 15-22SR	03010093
21	Seitenverkleidung links FH 15-22SR	03010094
21	Seitenverkleidung rechts FH 30SR	03010095
21	Seitenverkleidung links FH 30SR	03010096
22	Frontverkleidung mittig FH 15SR	03010102
22	Frontverkleidung mittig FH 22-30SR	03010103
24	Obere Abdeckung FH 15SR	03010105
24	Obere Abdeckung FH 22-30SR	03010107
25	Fülltür-Isolierstein FH...SR	03010011
26	Dichtschnur Füllraumtür 18x18	03010050
	Dichtmatte zw. Brennraumrost u. -einsatz FH...SR	03010453
	Kesselkitt	03010060
	Montageblech Gebläse	03010058
	Kondensator für Stellmotor	0301000

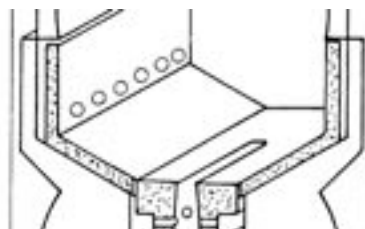
FERRO TURBO FH...(SR) mit Schaltfeld C1

Übersicht der Bauteile in der Brennkammer

Brennkammer FERRO TURBO FH 15SR



Brennkammern FERRO TURBO-SR
FH 22SR, FH 30SR



Fülltür-Isolierstein:

für FH 15-30SR oben

Bestell-Nr.
03010011



Ausschnitt vergrößert

Brennkammer-Türisolierung unten:

für FH 15-30SR

Bestell-Nr.
03010010

Brennkammertür-Isolierstein:

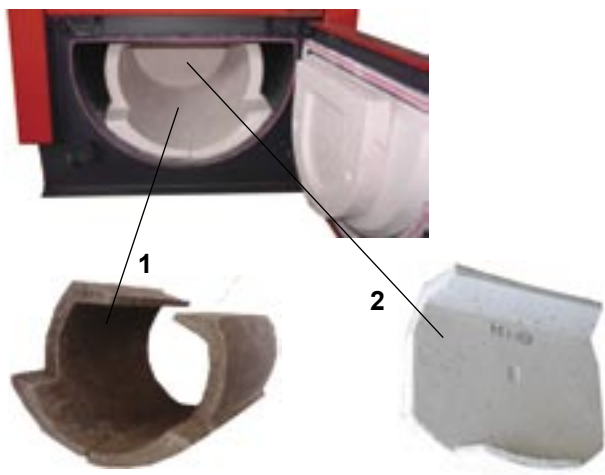
für FH 15-30SR unten

Bestell-Nr.
03010012



FERRO[®]TURBO FH...(SR) mit Schaltfeld C1

Ersatzteile für FERRO TURBO FH..SR



1) Brennraumeinsatz:

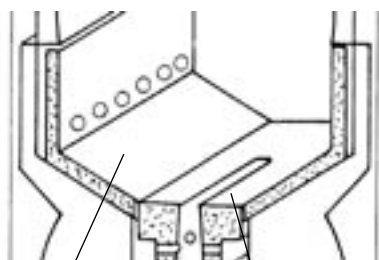
für FH 15SR / FH 22SR
für FH 30SR

Bestell-Nr.
03010014
03010015

2) Brennraumeinsatz hinten:

für FH 15SR - FH 30SR

Bestell-Nr.
03010040



1) Füllraumeinsatz: 2-teilig

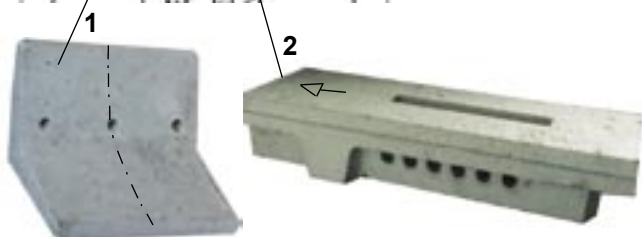
für FH 15SR (zweiteilig)
für FH 22SR (zweiteilig)
für FH 30SR (vierteilig)

Bestell-Nr.
03010026
03010022
03010023

2) Brennraumrost:

für FH 15-22SR
für FH 30SR

Bestell-Nr.
03010037
03010138



**Hinweis: Beim Austausch des Brennraumrostes
bitte Seite 20 Punkt 18 beachten!**

12. Funktionsablauf

Der Ferro Turbo FH__SR_ Vergaserkessel wird durch das Schaltfeld C I elegant optimiert, gesteuert und geregelt.

- a) Der Hauptschalter ist geschlossen und die grüne Kontrollleuchte brennt.

Der Startvorgang beginnt durch Drücken des Kaltstarttasters am Schaltfeld. Dabei wird das Min.-Thermostat überbrückt, welches das Gebläse bei unterschreiten der Min.-Temperatur abschaltet. Das Min.-Thermostat befindet sich im Schaltfeld und ist werkseitig bereits eingestellt.

Das Saugzuggebläse startet.

Das Min.-Thermostat bleibt überbrückt, bis die eingestellte Temperatur überschritten wurde. Danach ist der Abschaltmechanismus wieder aktiv und schaltet das Gebläse bei Unterschreiten der Min.-Temperatur aus.

Die Kesselkreispumpe startet, sobald die Kesseltemperatur bis auf 8 K an die am Thermostat eingestellte Temperatur gestiegen ist. Fällt die Temperatur unter diese Grenze, wird die Kesselkreispumpe wieder abgeschaltet.

- b) Das Thermoventil bleibt zunächst geschlossen, bis die Temperatur am Kessel-Rücklauf größer 60°C ist.
- c) Die Rauchgastemperatur wird durch einen Fühler überwacht, wird eine vorgegebene Temperatur überschritten, reduziert sich die Verbrennungsluftmenge und somit die Geräteleistung über einen Stellmotor an der Luft-Regelklappe.
- d) Wird die eingestellte Kessel-Sollwerttemperatur überschritten, erfolgt ebenfalls eine Leistungsverringerung durch die Reduzierung der Verbrennungsluft, wie in Pkt. c) Zusätzlich wird das Verbrennungsluftgebläse ausgeschaltet.
- f) Die Energie des Stückholzkessels wird in den erforderlichen Pufferspeicher geladen.
- g) Die Brauchwasserbereitstellung und die Ansteuerung der Brauchwasser-Zirkulationspumpe ist extern zu regeln.

Wichtig: Bitte bei der Inbetriebnahme alle diese Funktionen simulieren und kontrollieren!!!

13. Inbetriebnahme durch den Installateur der fachgerecht montierten Anlage.

- 13.1 Heizungssystem wasserseitig füllen, Anlage auf richtigen Wasserstand überprüfen.
- 13.2 Anlage sorgfältig entlüften.
- 13.3 Anbau und Einstellung des Verbrennungsluftmotors vornehmen. Eventuell Primärluft dem Brennmaterial anpassen (siehe Abschnitt 16. Lufteinstellungen)
- 13.4 Das elektische Schaltfeld C1 ist Steckerfertig vorverdrahtet. Komponenten, wie Pumpen, Fühler usw. werden von Ferro vorverdrahtet geliefert. Der Installateur ist gehalten, die richtige Zuordnung der Steckanschlüsse vorzunehmen.
- 13.5 Nach Inbetriebsetzung Rohrleitungen und Abgasanlage auf Dichtheit bzw. Funktion überprüfen.
-besonders:
a.) das Sicherheitsventil
b.) die thermische Ablaufsicherung
- 13.6 Bei geschlossenen Systemen nach der Aufheizung richtigen Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen und nochmals entlüften.
- 13.7 Während des Probeheizens sind sämtliche Steuer- und Sicherheitsgeräte einzustellen und auf ihre Funktion zu prüfen.
- 13.8 Bei Einbau von Zusatzeinrichtungen sind bei der Inbetriebnahme die gesonderten Hinweise zu beachten.

Achtung:

Bei der Erstinbetriebnahme ist die Primärluft entsprechend den Gegebenheiten (Schornsteinzug) und dem Brennstoff (Holzart) einzustellen (siehe Abschnitt 16. Lufteinstellungen).

Nach Erstinbetriebnahme, Temperatureinstellung und Funktionsprüfung der gesamten Heizungsanlage ist der Betreiber in die Bedienung zu unterweisen und die Bedienungsanleitung sowie die Garantiekarte zu übergeben.

14. Wichtige Hinweise für den Betreiber -Bedienungsanleitung für den Betreiber-

- 14.1 Der Holzkessel ist nur zur Verbrennung von Scheit- oder Rundhölzern geeignet, keinesfalls für Müllverbrennung, wie Abfälle, Papier und Karton.
- 14.2 Die Scheit- und Rundhölzer werden in Längsrichtung in den Kessel-Füllraum eingebracht, dabei muß auf die volle Ausnutzung der Laderaumlänge besonders geachtet werden.
- 14.3 Kein nasses Holz zur Verbrennung verwenden. Das Holz sollte abgelagert sein (Feuchtegehalt max. 20%), die entspricht einer Lagerzeit von ca. 2 Jahren bei geschützter Lagerung.

Bei geringerem Wärmebedarf, z.B. in der Übergangszeit, im Nachtbetrieb und im Warmwasserbetrieb sind lange Stillstandszeiten und geringere Abgastemperaturen möglich. Dies kann Kondensatbildung und Verteerung fördern. Heizkessel dann nur mit der nötigen Brennstoffmenge füllen! Nicht überladen !

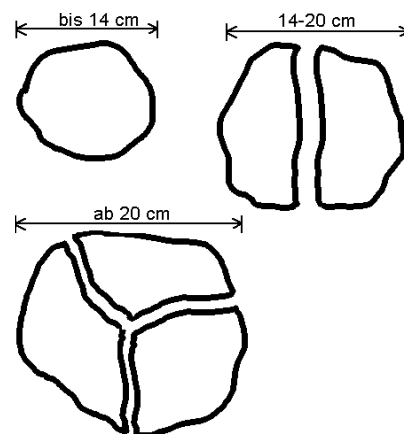
- 14.4 Ein übermäßiger Schornsteinzug ist zu verhindern, falls erforderlich, ist ein Zugbegrenzer zu verwenden. (Beachte Kaminzuganforderung!)

- 14.5 Der Betrieb des Kessels wird über das Schaltfeld C1 automatisch geregelt.
Die Heizungsanlage selbst muß generell über einen Mischer (extern) geregelt und der Kessel mit einer wirksamen Rücklaufanhebung installiert werden.

Es darf keine Leistungsentnahme vor der Kesselrücklaufhochhaltung stattfinden, z.B. (Schwerkraftboiler oder Bad-Heizkörperstrang).

- 14.6 Während des Heizbetriebes müssen die obere Fülltüre und untere Brennraumbtüre geschlossen bleiben.

- 14.7 Nur gut abgelagertes Buchen-, Eichen-, Obstbaum- oder sonstiges Scheitholz mit max. 20% Feuchte lassen einen kontinuierlichen Betrieb, unter Voraussetzung einer einwandfreien Kesselinstallation mit Pufferspeicher, zu. Es sind hierbei die regionalen Festlegungen im Bereich der 1.BImSchV vom Okt. 88 und deren Durchführungsverordnungen zu beachten.
- 14.8 Für eine saubere und effiziente Verbrennung ist der Betrieb des Kessels unter Vollast notwendig. d.h. die Gesamtanlage soll nicht überheizt werden, beim Nachlegen von Brennstoff muß auf den aktuellen Energiebedarf der Anlage und des Puffers Rücksicht genommen werden. Falls der Puffer gefüllt ist, soll erst dessen Wärme verwendet werden und zu einem späteren Zeitpunkt der Holzkessel wieder geschürt werden.
- 14.9 Eine regelmäßige Reinigung und Pflege des Heizkessels sowie des Zubehörs erhöhen die Lebensdauer und die Betriebssicherheit und sind zwingend erforderlich.
- 14.10 Wartung und Überprüfung der Überwachungs- und Regelinstrumente, des Heizkessels und der Abgasanlage sollten mindestens einmal jährlich durch eine Fachfirma vorgenommen werden.
- 14.11 Brennstoff-Durchmesser:
ab einem Durchmesser von ca. 14 cm sollte das Holz einmal gespalten werden, ab ca. 20 cm sollte das Holz dreimal gespalten werden



15. Bedienungshinweise für den Betreiber

15.1 Anheizen

Hinweis:

Beim Erstmöglichen Aufheizen kommt es zum Kondensieren und evtl. zum Auslaufen des Kondensats - es handelt sich um keinen Mangel. Nach längerem Heizen verschwindet das Kondensieren.

Bei der Verbrennung von kleinem Holzabfall ist die Temperatur der Abgase zu kontrollieren, die 300 °C nicht übersteigen darf. Ansonsten kommt es zur Beschädigung des Kessels. Die Bildung von Teer und Kondensaten im Laderaum ist eine Begleiterscheinung bei der Vergasung von Holz.

15.1.1 Anlage auf richtigen Wasserstand überprüfen. (Falls Wasser nachgefüllt wurde, Heizungsanlage sorgfältig entlüften!)

15.1.2 Hauptschalter, Gebläse, Pumpenschalter einschalten.

15.1.3 Vor dem Anheizen muß der Hebel (17) der Anheizklappe herausgezogen werden. Durch die obere Tür auf den feuerbeständigen Rost trockene Holzsplitter auf den Kanal legen. Etwas Papier oder Holzwolle mit leicht entzündbarem Kleinholz aufschichten und anzünden (keine hochbrennbaren Hilfszündstoffe verwenden). Eventuell Kohle-Grill-Anzünder benutzen! Brennraumtüre schließen. Nachdem sich ein ausreichender Glutstock gebildet hat (5-10 Minuten) Holz-Brennstoff in Längsrichtung des Kessels auflegen. Die Holzlänge soll der Kessel-Fülltiefe entsprechen. Der Holzbrennstoff soll so eingelegt werden, daß der Füllraum optimal genutzt und das Brenngut stetig in die eigentliche Verbrennungszone nachrutschen kann; dies verhindert Hohlbrand.

Der Glutübergang kann nur durch direkten Kontakt erfolgen!

15.1.4 Die Ladetüre fest verschließen, das Verbrennungsluftgebläse durch den Kaltstarttaster einschalten und den Hebel (17) für die Anheizklappe schließen

Hinweis:

Der Kessel soll als Vergasungskessel arbeiten, dazu muß im unteren Bereich des Laderaumes ein Glutbett vorhanden sein. Dies wird durch die Verbrennung von trockenem Holz mit geeigneter Größe erzielt. Bei der Verbrennung von feuchtem Holz fungiert der Kessel nicht mehr als Vergasungskessel, der Holzverbrauch steigt beträchtlich an, die geforderte Leistung wird nicht erreicht und die Lebensdauer des Kessels, der keramischen Formteile und des Schornsteines wird erheblich vermindert.

14.2 Nachlegen von Brennstoff:

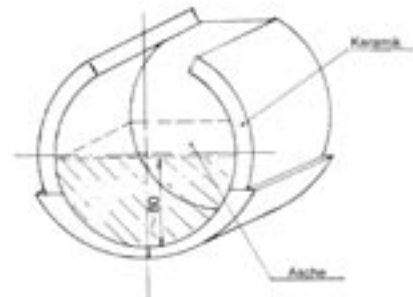
Zum Nachlegen von Brennstoff die Anheizklappe durch ziehen des Hebels (17) öffnen. Laderaumtüre langsam und vorsichtig öffnen, so daß die Gase in die Rauchgasleitung abgesaugt werden.

Um unnötige Rauchentwicklung zu vermeiden, sollte grundsätzlich erst dann Holz-Brennstoff neu nachgelegt werden, wenn der Abbrand auf weniger als ein Drittel des Füllvolumens erfolgt ist. Es muß eine Grundglut von 5-10 cm Höhe vorhanden sein. Die bestehende Glut mit breiten Holz-Scheiten abdecken und danach normal, möglichst dicht weiterbefüllen, um ein momentanes Durchbrennen und dadurch eine zu große freiwerdende Rauchgasmenge zu verhindern. Türe und Anheizklappe wieder schließen!

15.3 Reinigung des Kessels

Der Kessel ist regelmäßig und gründlich zu reinigen. Die Asche, die sich im Laderaum mit den Kondensaten und Teeren festgesetzt hat vermindert beträchtlich die Lebensdauer der keramischen Teile und es kann zu Beschädigungen des ganzen Kessels kommen.

Der Ascheanteil in der Brennkammer darf maximal eine Höhe von 80 mm erreichen.



Falls sich übermäßig Teer im Füllraum bildet, den Kessel und die Verbrennungsluftzüge gründlich reinigen. Sollte sich trotz gereinigtem Kessel wieder Teer bilden, sind die Lufteinstellungen zu prüfen. Teer bildet sich bei vermehrtem Teillastbetrieb (zu geringes Puffervolumen, weniger Holz nachlegen), bei falscher Lufteinstellung oder falschem Brennmaterial (Holz zu feucht).

Die Isolierung der Türen darf nicht mechanisch gereinigt werden! (Beschädigungsgefahr)

15.3.1 Der Kessel muß vor jeder Neuinbetriebnahme von den Ascherückständen gereinigt werden. Im Laderaum werden diese durch den Rost nach unten gekehrt. In der Brennkammer werden dann die Rückstände leicht mit der Ascheschaufel entfernt.

15.3.2 Regelmäßig (ca. alle 1-2 Wochen), den oberen und unteren Reinigungsdeckel (15) öffnen und die Rauchgaszüge von Asche und Ruß reinigen.

15.3.3 Die Dichtungsschnüre der Türen sind regelmäßig zu prüfen und bei Bedarf (Undichtheiten) zu ersetzen.

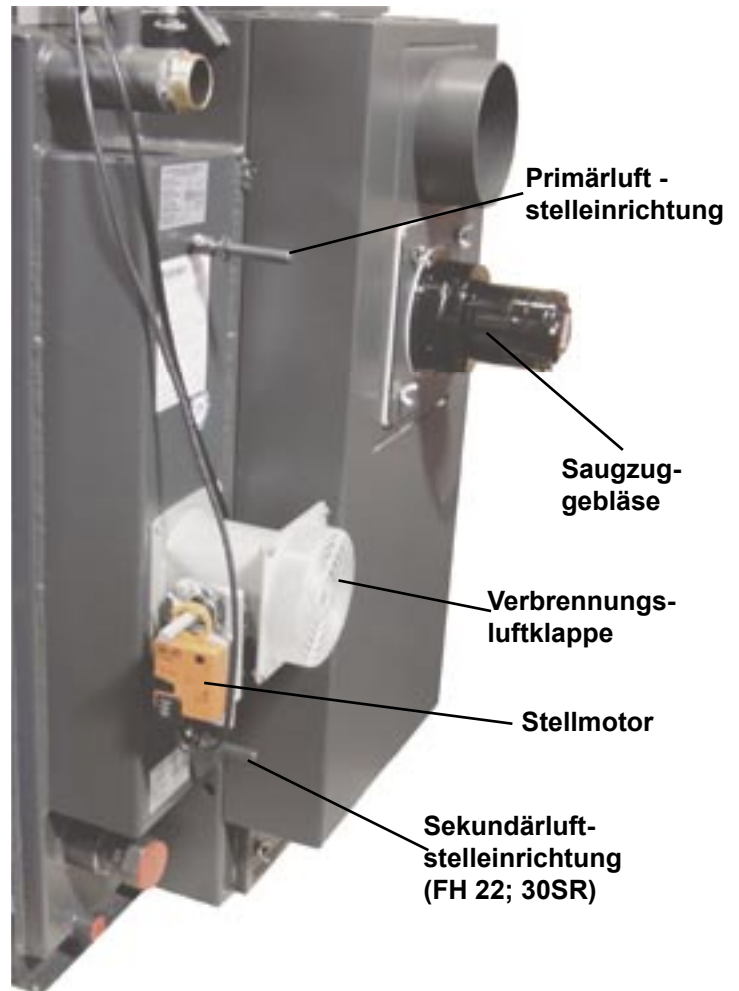
15.3.4 Je nach Heizintensität und Brennstoffqualität ist der Ventilator und die Luftkammer des Ventilators zu reinigen, jedoch mindestens jedes halbe Jahr. Dazu Hauptschalter ausschalten, Kabel-Steckverbindung hinten rechts am Gehäuse lösen und die vier Befestigungsschrauben lösen. Ventilator entnehmen und reinigen, ebenso Luftkammer säubern und alles wieder zusammensetzen.

ACHTUNG:

- Auf dem Kessel und in seiner Nähe dürfen keine brennbaren Materialien gelagert werden.
- Bei Betrieb des Kessels darf nicht mit brennbaren Gasen und Dämpfen in der Umgebung des Heizraumes gearbeitet werden.
- Die Asche ist in nichtbrennbaren Behältnissen mit einem Deckel zu lagern.
- Der in Betrieb befindliche Kessel muß regelmäßig kontrolliert werden.

16. Lufteinstellungen:

- 16.1 Die Primärluft-Grundeinstellung kann am Kessel hinten links durchgeführt werden (Beachte: Aufkleber an Kesselseite). Zuerst die Schraube der Stelleinrichtung lösen und den Bolzen bis zum Anschlag einschieben. Bei Holzbriketts und Hartholz (z.B. Buche) muß die Stelleinrichtung, je nach Qualität des Holzes wieder 1-2mm herausgezogen werden. Bei Fichtenholz 3-4mm. Die Primärluftöffnung kann durch die seitliche Kontroll- und Reinigungsöffnung kontrolliert werden.
- 16.2 Die Leistungsregulierung wird durch einen Stellmotor an der Verbrennungsluftklappe realisiert. Der Stellmotor regelt die Luftklappe nach der Kessel- und Abgastemperatur. Werden diese Temperaturen zu hoch fährt die Verbrennungsluftklappe langsam zu. Desgleichen öffnet sich diese, wenn die Temperatur zu niedrig wird. Somit wird die erzeugte Wärmeleistung stetig geregelt und der Kessel-Wirkungsgrad optimiert. Ist der Stückholzkessel abgebrannt, fährt die Luftklappe in die Zustellung.
- 16.3 Der Motorantrieb ist direkt an die Klappenachse zu montieren. Er wird mit der mitgelieferten Verdrehungssicherung fixiert. Bei der Montage ist darauf zu achten, daß die Luftklappe geschlossen ist und der Motorantrieb auf Stellung 0 steht. Der einstellbare Endlagenschalter gibt den Leistungs-Regelbereich bei Betrieb vor.



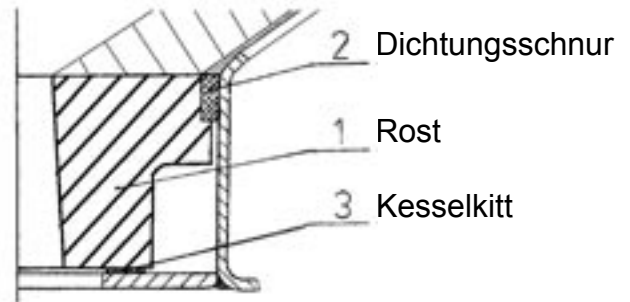
17. Wartung

- 17.1 Vor Beginn der Heizperiode, d. h. mindestens einmal jährlich, bei Warmwasser-Sommerbetrieb zweimal jährlich, sollte eine Wartung und Überprüfung von einem Fachmann durchgeführt werden.
Dazu gehören folgende Kontrollen:
Wasserstand- und Druck, Regelinstrumente, Sicherheitsventil, Thermische Ablaufsicherung, Abgasanlage, Zugbegrenzer einschließlich Schornstein.
- 17.2 Danach sollte der Heizkessel gründlich kontrolliert und gereinigt werden.
Reinigung von Abgassammler und Kesselkörper:
1. Anheizklappe: Sitz und Dichtheit prüfen, ggf. Teeransatz beseitigen.
2. Steineinsatz links und rechts einschließlich Dichtungen ausbauen, reinigen, auf Risse und Abnutzung prüfen, ggf. erneuern.
- 17.3 Keramische Brennkammerplatte einschließlich deren Luftführungen reinigen, auf Risse und Abnutzung prüfen. Kleine Beschädigungen können mit Feuerzement beseitigt werden.
- 17.4 Fülltür auf Leichtgängigkeit prüfen. Teeransatz im Schwenkbereich sowie an der Primärluftöffnung entfernen.
- 17.5 Türdichtungen der Füll- und Feuerraumtüren auf gleichmäßige Anpressung prüfen, ggf. über Tür-Scharniereinstellung ausgleichen. Übermäßige Teerablagerungen an den Türen entfernen. Türdichtungen bei Bedarf wenden oder erneuern. Die Isolierung der Türen darf nicht mechanisch gereinigt werden! (Beschädigungsgefahr)
- 17.6 Primär- und Sekundärluftöffnungen prüfen, ggf. reinigen und nachstellen, Luftverteilterraum komplett reinigen.
- 17.7 Im Feuerraum (Brennkammer) den Katalysatoreinsatz, die Befestigung und keramische Rückwand auf Abnutzung prüfen.
- 17.8 Heizgaszüge gründlich mit Reinigungsbürste durchreinigen und Feuerraum auskehren.
- 17.9 Abgassammler abklopfen, auf Übertemperatur-Ausglühungen kontrollieren, Abgassammler gegebenenfalls reinigen.
- 17.10 Vor Inbetriebnahme des Kessels ist die gesamte Abgasanlage, einschließlich Schornstein, auf einwandfreien, funktionsgerechten Zustand zu überprüfen.
- 17.11 Funktion der Be- und Entlüftung des Heizraumes überprüfen.
- 17.12 Falls vorhanden, ist der Zugbegrenzer zu reinigen und auf Funktion zu überprüfen und einzumessen.

18. Hinweise zum Austausch des Rostes

Den alten, hitzebeständigen Rost entfernen (bei Bedarf mit einem Hammer zerschlagen) und den Innenraum gründlich reinigen, insbesondere Teerreste und den alten Kitt im Bereich der Halterungen.

Den Kesselkitt in einem dünnen Streifen auf die Halterungen verteilen, so daß ein Durchblasen von Luft zwischen Rost und Halterung nicht möglich ist. Denn Rost mittig in den Kessel setzen, Luftkanalausparung hinten und an den Seiten. Die Dichtungsschnur vorsichtig zwischen Rost und Kessel stemmen.



19. Wassersystem:

- 19.1 Zu Beginn einer Heizperiode und auch zwischenzeitlich ist auf richtigen Wasserstand entsprechend der Anzeige am Hydrometer bzw. Manometer zu achten und bei Bedarf Wasser nachzufüllen.
- 19.2 Um Innenkorrosion zu verhüten, sind unnötige Entleerungen zu vermeiden. Nur bei Unterbrechungen des Heizbetriebes während einer Frostperiode ist zur Vermeidung von Frostschäden das gesamte Heizungssystem sorgfältig zu entleeren.
- 19.3 Die Sicherheitsventile in geschlossenen Systemen sind durch Anlüften auf ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen.

20. Störung:

Wird bei einer Störung die Ursache nicht erkannt, zuständigen Kundendienst, den Heizungsbauer, den Vertreter oder das Werk unter Angabe der Beobachtungen verständigen. Dabei sind unbedingt die Fabriknummer des Kessels und die technischen Daten des Leistungsschildes anzugeben.

FERRO[®]TURBO FH...(SR) mit Schaltfeld C1

21. Übergabe:

Der FERRO TURBO-SR Holz-Vergaserkessel FH _____ SR ,Nr. _____ wurde

am _____ an Herrn/Frau _____ (Betreiber) in ordnungsgemäßem Betriebszustand übergeben, wobei auch die Funktion der Anlage erklärt und auf die erforderlichen Wartungsarbeiten hingewiesen wurde.

Tag der Erst-Inbetriebnahme: _____.

Einstelldaten:

Kessel: FERRO TURBO;
 _____ FH _____ SR;
 Einstelldaten: Zug _____ mbar;
 CO₂ _____
 CO _____
 Abgastemp. / Raumtemp. _____
 Abgastemperatur °C: _____
 Raumtemperatur °C: _____
 Kessel-Betriebstemperatur °C: _____

Ausrüstung:

Rücklaufhochhaltung:
 Thermisch, FERRO _____
 Mischer geregelt, FERRO _____
 Anzahl der Heizkreise ____ Mischergesteuert
 Anzahl Pufferspeicher ____ Stück
 Solareinbindung Brauchwasser
 Solareinbindung Heizung

Bitte ausfüllen!!!

Eingestellt durch: _____ am: _____

Einmessung durch den Bezirksschornsteinkehrermeister

Wir weisen darauf hin, daß der Kessel vor der Messung unbedingt entsprechend der Reinigungsanleitung gereinigt werden muß. Bitte nach erfolgter Reinigung den Kessel mindestens 1 Tag Betreiben. Dadurch wird erreicht, daß Feinstaub, gelöst bei der Reinigung, nicht zu einer Fehlmessung führt.

Übergabe:

Der FERRO TURBO-SR Holzvergaserkessel wurde am _____

an Herrn/Frau _____ (Betreiber) in ordnungsgemäßem Betriebszustand übergeben, wobei auch die Funktion der Anlage erklärt wurde. Auf die erforderlichen Wartungsarbeiten wurde hingewiesen, die Hinweise für den Betreiber, die Bedienung und Reinigung wurde durchgesprochen und erläutert.

Erhalten und durchgesprochen:

Installationsfirma: (Firmenstempel)	Installationstechniker: _____ Name _____ Datum _____ Unterschrift	Betreiber: Anschrift _____ Name _____ Straße _____ Plz _____ Ort _____ Datum _____ Unterschrift
--	---	--

Garantieleistung nur bei Vorlage einer vom Betreiber und Installateur vollständig ausgefüllten und unterzeichneten Ausfertigung!

22. Garantiezusage

Der Hersteller übernimmt die Gewähr für die ordnungsgemäße Produktion und die Einhaltung der in dieser Unterlage aufgeführten Daten / Zusagen, und zwar:

für den Kesselkörper für die Dauer von 3 Jahren, für Zubehör für die Dauer von 2 Jahren, für Verschleißteile, wie Türdichtungen und Schamotteteile von 1 Jahr ab Erstinbetriebnahme, spätestens aber 2 Monate nach Auslieferung beginnend.

Tritt am Kesselkörper innerhalb des 1. u 2. Betriebsjahres ein Schaden auf, so ist auch der für die notwendige Instandsetzung erforderliche Dienstleistungsaufwand hierfür durch den Hersteller oder nach vorheriger Absprache gegen Kostenerstattung durch den Installateur für den Betreiber kostenfrei zu erbringen.

Der Hersteller haftet grundsätzlich nur für solche Schäden, die trotz korrekter Installation und Inbetriebnahme des Gerätes, der ordentlichen Unterweisung des Betreibers durch eine zugelassene Fachfirma, regelmäßiger Wartung, sowie der Einhaltung sämtlicher Betriebsvorschriften eingetreten sind und auf eine mangelhafte Produktion schließen lassen. Auf die ausführlichen Geschäfts- und Garantiebedingungen wird an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen.

Im Störfall wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Heizungsbauer, der das Gerät installiert hat und mit der Anlage vertraut ist. Darüber hinaus steht Ihnen die FERRO-Organisation zu Diensten.

Vertrieb und Beratung in Ihrer Nähe:

1	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH	Am Kieferschlag 1	91126 Schwabach	Tel.: 09122-9866-0	Fax: 09122-9866-33
2	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH	Im Brühl 78	74348 Lauffen	Tel.: 07133-9890-0	Fax: 07133-9890-33
3	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Rethelstraße 51b	01139 Dresden	Tel.: 0351-85109-0	Fax: 0351-85109-33
4	Wärmetechnik Bayern GmbH & Co KG	Am Kieferschlag 1	91126 Schwabach	Tel.: 09122-9866-0	Fax: 09122-9866-33

Internet: www.ferro-waermetechnik.de
www.bio-punkt.de

FERRO[®]TURBO FH...(SR) mit Schaltfeld C1

21. Übergabe:

Der FERRO TURBO-SR Holz-Vergaserkessel FH _____ SR ,Nr. _____ wurde

am _____ an Herrn/Frau _____ (Betreiber) in ordnungsgemäßem Betriebszustand übergeben, wobei auch die Funktion der Anlage erklärt und auf die erforderlichen Wartungsarbeiten hingewiesen wurde.

Tag der Erst-Inbetriebnahme: _____.

Einstelldaten:

Kessel: FERRO TURBO;

_____ FH _____ SR;

Einstelldaten: Zug _____ mbar;

CO₂ _____

CO _____

Abgastemp. / Raumtemp. _____

Abgastemperatur °C: _____

Raumtemperatur °C: _____

Kessel-Betriebstemperatur °C: _____

Ausrüstung:

Rücklaufhochhaltung:

Thermisch, FERRO _____

Mischer geregelt, FERRO _____

Anzahl der Heizkreise _____ Mischergesteuert

Anzahl Pufferspeicher _____ Stück

Solareinbindung Brauchwasser

Solareinbindung Heizung

Bitte ausfüllen!!!

Eingestellt durch: _____ am: _____

Einmessung durch den Bezirkskaminkehrermeister

Wir weisen darauf hin, daß der Kessel vor der Messung unbedingt entsprechend der Reinigungsanleitung gereinigt werden muß. Bitte nach erfolgter Reinigung und Messung den Kessel mit mindestens 2 Füllungen Betreiben. Dadurch wird erreicht, daß Feinstaub, gelöst bei der Reinigung, nicht zu einer Fehlmessung führt.

Übergabe:

Der FERRO TURBO-SR Holzvergaserkessel wurde am _____

an Herrn/Frau _____ (Betreiber) in ordnungsgemäßem Betriebszustand übergeben, wobei auch die Funktion der Anlage erklärt wurde. Auf die erforderlichen Wartungsarbeiten wurde hingewiesen, die Hinweise für den Betreiber, die Bedienung und Reinigung wurde durchgesprochen und erläutert.

Erhalten und durchgesprochen:

Installationsfirma:	Installationstechniker:	Betreiber:
(Firmenstempel)	Name	Anschrift
	Datum	Name
	Unterschrift	Straße
		Plz
		Ort
		Datum
		Unterschrift

Garantieleistung nur bei Vorlage einer vom Betreiber und Installateur vollständig ausgefüllten und unterzeichneten Ausfertigung!

FERRO[®]TURBO FH...(SR) mit Schaltfeld C1

22. Garantiezusage

Der Hersteller übernimmt die Gewähr für die ordnungsgemäße Produktion und die Einhaltung der in dieser Unterlage aufgeführten Daten / Zusagen, und zwar:

für den Kesselkörper für die Dauer von 3 Jahren, für Zubehör für die Dauer von 2 Jahren, für Verschleißteile, wie Türdichtungen und Schamotteteile von 1 Jahr ab Erstinbetriebnahme, spätestens aber 2 Monate nach Auslieferung beginnend.

Tritt am Kesselkörper innerhalb des 1. u 2. Betriebsjahres ein Schaden auf, so ist auch der für die notwendige Instandsetzung erforderliche Dienstleistungsaufwand hierfür durch den Hersteller oder nach vorheriger Absprache gegen Kostenerstattung durch den Installateur für den Betreiber kostenfrei zu erbringen.

Der Hersteller haftet grundsätzlich nur für solche Schäden, die trotz korrekter Installation und Inbetriebnahme des Gerätes, der ordentlichen Unterweisung des Betreibers durch eine zugelassene Fachfirma, regelmäßiger Wartung, sowie der Einhaltung sämtlicher Betriebsvorschriften eingetreten sind und auf eine mangelhafte Produktion schließen lassen. Auf die ausführlichen Geschäfts- und Garantiebedingungen wird an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen.

Im Störfall wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Heizungsbauer, der das Gerät installiert hat und mit der Anlage vertraut ist. Darüber hinaus steht Ihnen die FERRO-Organisation zu Diensten.

Vertrieb und Beratung in Ihrer Nähe:

1	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH	Am Kieferschlag 1	91126 Schwabach	Tel.: 09122-9866-0	Fax: 09122-9866-33
2	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH	Im Brühl 78	74348 Lauffen	Tel.: 07133-9890-0	Fax: 07133-9890-33
3	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Rethelstraße 51b	01139 Dresden	Tel.: 0351-85109-0	Fax: 0351-85109-33
4	Wärmetechnik Bayern GmbH & Co KG	Am Kieferschlag 1	91126 Schwabach	Tel.: 09122-9866-0	Fax: 09122-9866-33

Internet: www.ferro-waermetechnik.de