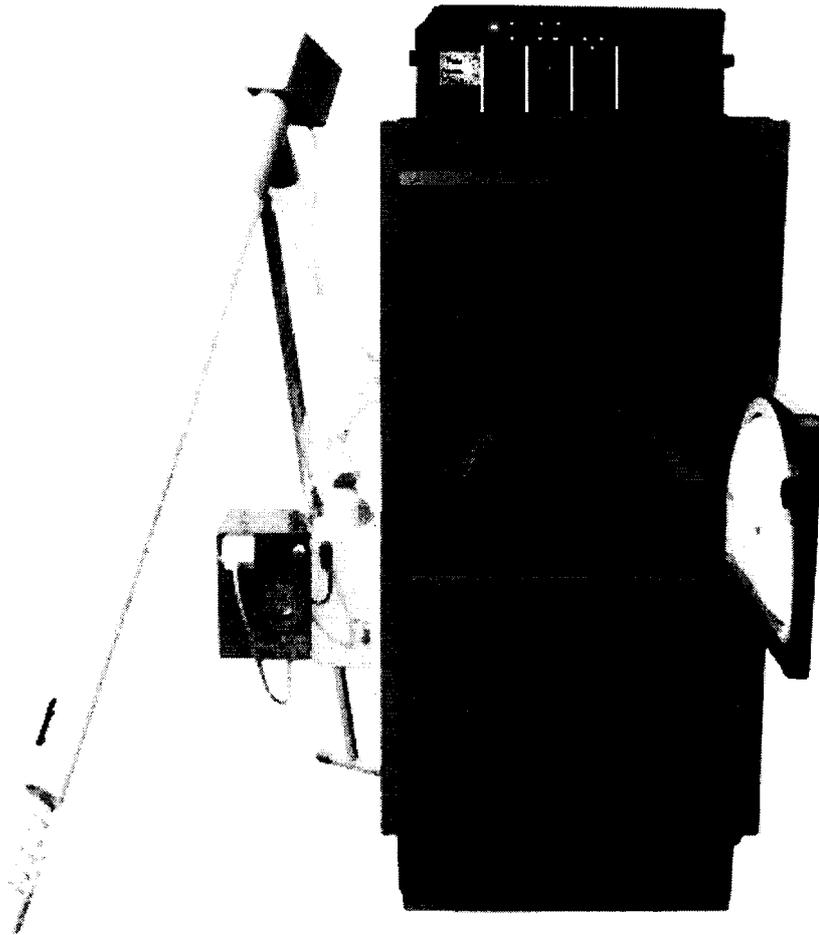


FERRO® TURBO-P

Installations- und Betriebsanleitung
Pelletskessel, Notbetrieb mit Scheitholz
Typ FH 15 P, FH 20P

15 bis 20 kW



AWIRIA

Ihre Installationsfirma:

Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren Ihnen zum Erwerb Ihres **FERRO TURBO-P Pelletskessels**. 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.

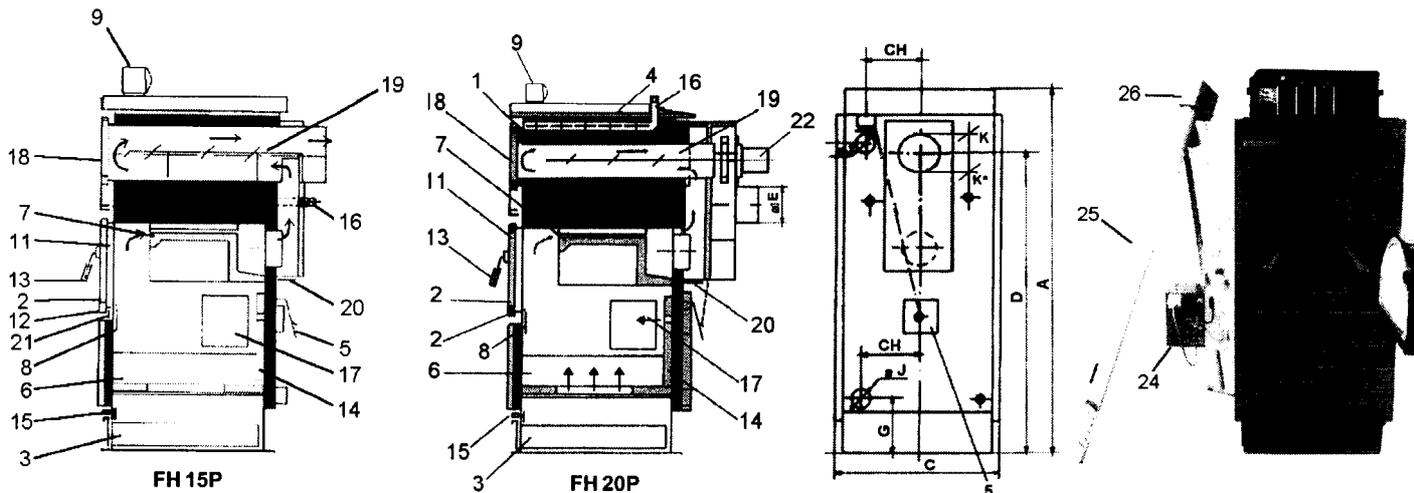
INHALTSÜBERSICHT

Index	Seite
1. Typenübersicht und Abmessungen	3
2. Funktionsbeschreibung Schaltfeld	3
3. Aufstellung der Förderschnecke und Aufbau des Abgasventilators	4
4. Holz als Rohstoff zur Verbrennung	5
5. Installationshinweise	6
5.1 Verwendungsmöglichkeit	6
5.2 Anzeige- und Erlaubnispflicht	6
5.3 Aufstellung/Ausrüstung	6
5.4 Empfohlene Mindestabstände im Heizraum	7
5.5 Kesselmontage	7
6. Kaminanschluß/Frischluft	8
7. Rücklauf temperatur-Regelung	8
8. Thermische Ablaufsicherung	9
9. Rückbrandsicherung	9
10. Hydraulikschema	
Hydraulikschema A, Mono-Anlage mit Mischer-Heizkreisen	10
Hydraulikschema B, Solaranlage mit FERRO TURBO-P, Warmwasser- und Pufferspeicher	11
Hydraulikschema C, Mono-Anlage mit Mischer-Heizkreisen, Kombi-Pufferspeicher	12
11. Elektrische Schaltpläne	
11.1 Elektrischer Schaltplan für Schaltfeld	13
11.2 Elektrischer Schaltplan Pelletbrenner	14
11.3 Elektronikplatine des Pelletbrenners	14
12. Funktionsablauf	15
13. Inbetriebnahme durch den Installateur	15
14. Brenneinstellungen	16
15. Wichtige Hinweise für den Betreiber	17
15.1 Pelletfeuerung	17
15.2 Notbetrieb mit Stückholz	17
16. Reinigung des Kessels	18
17. Fehlersuche	19
18. Wartung	19
19. Übergabe (zweifach ausgefertigt!)	21/23
20. Garantiezusage (zweifach ausgefertigt!)	22/24

(Anmerkung: das zweite Exemplar des Übergabeprotokolls, Blatt 23/24, ist heraustrennbar)

FERRO® TURBO-P FH..P Pelletkessel

1. Typenübersicht und Abmessungen



Typ	Leistungsbereich [kW]*	Abgasmassenstrom bei min. / max. Leistung [kg/h]	CO-Gehalt* (bei Nennlast) [mg/Nm³]	Abgastem- peratur Nennleistung/ Teillast [°C]	Abgasmassen- strom Nennleistung/ Teillast [g/s]	Staub im Abgas [mg/m³]	Zugbedarf [Pa]	Nutzungs- grad %	Wasser- inhalt [Ltr.]	max. Stückholz- länge [cm]	Gewicht [kg]
FH 15P	4,6 - 14,5	12,6 / 39,24	<200	205/121	11/4	< 50	10 - 15	86 - 90	65	30	240
FH 20P	10 - 19,5	17 / 54	<200	202/125	15/8	< 50	10 - 15	86 - 90	82	30	310

* Leistungsangaben für Holzpellets 6 - 12 mm Ø

Bei Holzbetrieb mit Stückholz gelten geringere Wärmeleistungen und höhere Emissionen.

Bauteileübersicht:

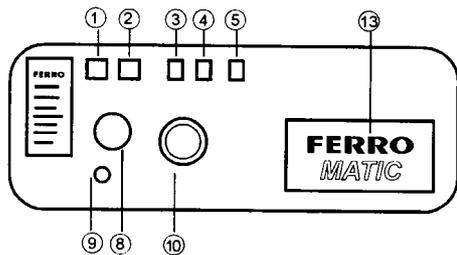
- 1 Kesselkörper
- 2 Fülltüre
- 3 Aschekasten
- 5 Luftregulierungsklappe
- 6 Feuerfestes Formstück Feuerraumboden
- 7 Feuerfestes Formstück oberer Brennkammerabschluß
- 8 Brennerkammerblende
- 9 Kesselschaltfeld
- 10 Feuerungsleistungsregler
- 11 Fülltürisolierung
- 12 Türdichtung
- 14 Feuerfestes Formteil hintere Brennkammerwand
- 15 Schieber Primärluftöffnung
- 16 Wärmetauscher thermische Ablaufsicherung
- 17 Blindplatte für Stückholzbetrieb
- 18 Reinigungsdeckel Rauchgaszüge
- 19 Wirblatorenblech
- 20 Reinigungsklappe
- 21 Zuluftblende, vordere Sekundärluft
- 23 Tauchhülse für thermische Ablaufsicherung
- 24 Pelletbrenner
- 25 Förderschnecke
- 26 Motor für Förderschnecke

Abmessungen:

Typ	FH 15P	FH 20P
A	1340	1340
B	490	490
C	590	590
D	1078	837
E	152	152
G	280	280
H	1158	1158
CH	203	203
I	203	203
J	6/4"	6/4"
K	170	170
K*	130	150

FERRO® TURBO-P FH..P Pelletkessel

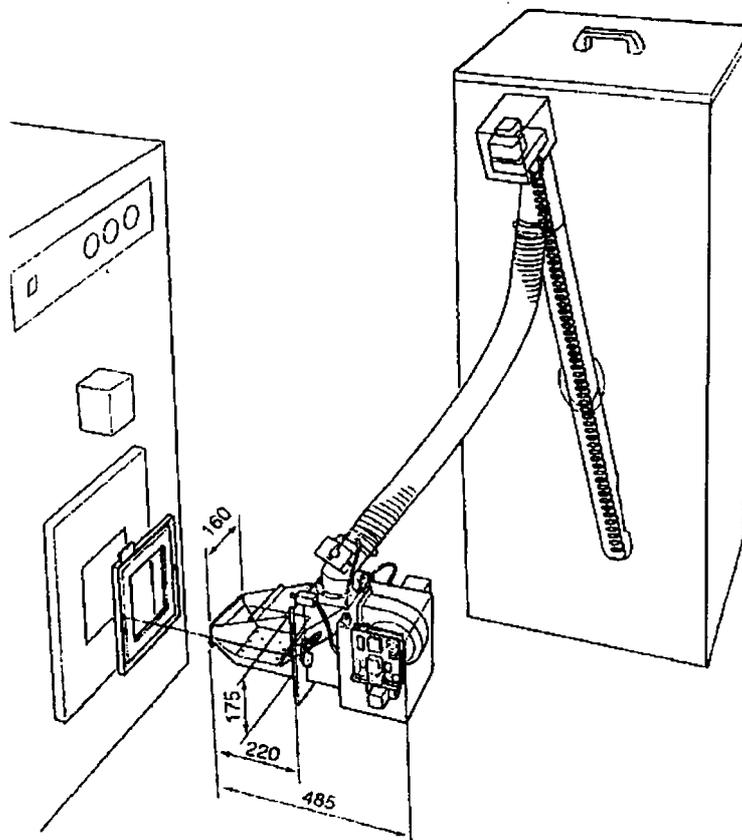
2. Funktionsbeschreibung Schaltfeld, zur Ansteuerung eines FERRO TURBO-P, mit potentialfreiem Ausgangskontakt für die wahlweise Ansteuerung eines zweiten Wärmeerzeugers.



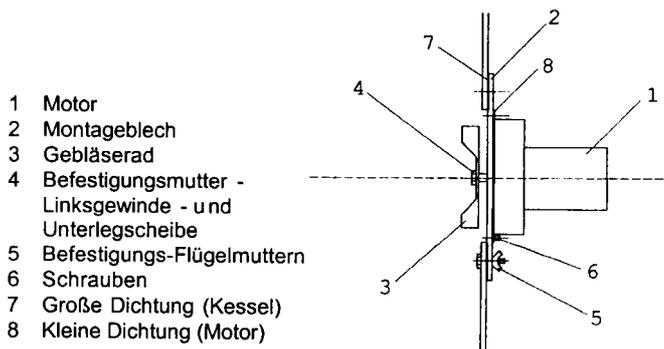
- ① Hauptschalter mit Betriebsleuchte
- ② Pumpe
- ③ Gebläse
- ④ automatische Umschaltung Holz-Öl
- ⑤ Starttaste
- ⑧ Temperaturregler
- ⑨ Entriegelung STB
- ⑩ Thermometer
- ⑬ Einbauplatz für FERRO MATIC Regler

3. Aufstellung der Förderschnecke und Aufbau des Abgasventilators

Es ist darauf zu achten, daß der Schlauch zwischen Förderschnecke und Pelletsbrenner frei durchhängt und die Pellets direkt, ohne Unterbrechnung zum Brenner rutschen können!



Schematischer Aufbau des Abgasventilators: Abgasventilator ab Baugröße FH 20 P



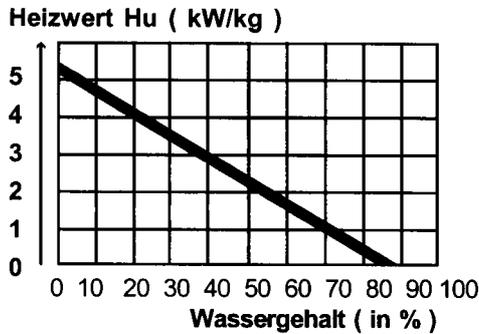
- 1 Motor
- 2 Montageblech
- 3 Gebläserad
- 4 Befestigungsmutter - Linksgewinde - und Unterlegscheibe
- 5 Befestigungs-Flügelmuttern
- 6 Schrauben
- 7 Große Dichtung (Kessel)
- 8 Kleine Dichtung (Motor)

Bauteilenachweis:

- Tauchrohr GTV - 3555 - MS - R 1/2"
- Temperaturregler CR 2 TR - Bauart-Zul.-Nr. DIN TR 50.983
- Sicherheits-Temperaturbegrenzer LS 1 - Bauart-Zul.-Nr. DIN TR 50.883
- Temperaturwächter CR 2 TR - Bauart-Zul.-Nr. DIN TR 50.983
- (optional vorhanden: Abgas-Temperatur-Wächter - Bauart-Zul.-Nr. DIN TR 50.983)

4. Holz als Rohstoff zur Verbrennung

Holz besteht aus Kohlenstoff, Kohlenwasserstoff sowie einem großen Anteil Wasser. Bei der Verbrennung von Holz entsteht Kohlendioxid und Wasser im dampfförmigen Zustand. Bei unvollständiger Verbrennung entsteht giftiges Kohlenmonoxid und Teer, welcher sich auf kalte Heizflächen niederschlägt. Je nach Wassergehalt (zwischen 13 und 50 %) beträgt der Heizwert im Mittel 4 kWh/kg Brennstoff (1 Liter Heizöl ca. 10 kW/h).



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

Taupunkt

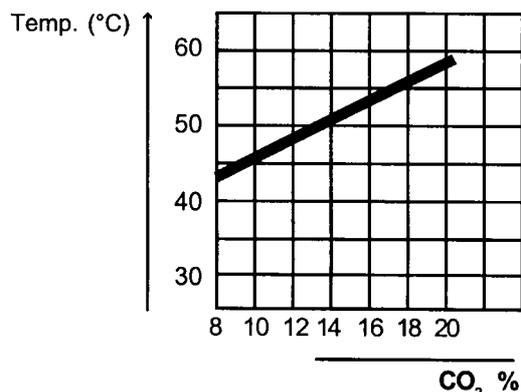
Holz besitzt neben dem Kohlenstoff noch Wasserstoff als verbrennungsfähigen Bestandteil.

Während der Verbrennung wandelt sich Kohlenstoff in Kohlendioxid CO_2 und Wasserstoff in H_2O um. Dieses ist im Rauchgas in dampfförmigen 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 verbinden sich mit den sauren Abgasen und bilden eine aggressive Säure, die zur Korrosion der Kesselwandung führt.

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



PELLETS:



Die Pellets müssen an einem trockenen, belüfteten Ort gelagert werden.

Achtung!

Beim Hantieren mit Pellets evtl. Mundschutz tragen!
Die Anlage ist ausschließlich für die Verbrennung von

- Holzpellets mit 6-12 mm Größe ausgelegt;
- mit maximaler Feuchtigkeit von 10 %

Pellets setzen sich aus verschiedenen gepressten Holzsorten zusammen und werden in einem mechanischen Verfahren unter Einhaltung der Umweltschutzbestimmungen hergestellt.

Die Effizienz und die Heizleistung des FERRO TURBO-P können je nach Art und Qualität der verwendeten Pellets variieren.

Notbetrieb mit Stückholz:



Für den Notbetrieb kann naturbelassenes Scheitholz mit einer max. Feuchte von 20% verfeuert werden. Dabei kann die angegebene Kesselleistung variieren.

5. Installationshinweise

5.1 Verwendungsmöglichkeit

Heißwassererzeuger der Type FERRO TURBO-P sind Wärmeerzeuger mit einer höchstzulässigen Vorlauftemperatur von 95°C, für den Einbau in Heizungsanlagen nach DIN 4751 Blatt 1 und 2 als geschlossene Heizungsanlagen für die Verfeuerung von Pellets.

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 348 kW mit thermostatischer Absicherung.
- c.) **DIN 18160** Feuerungsanlagen Hausschornsteine
- d.) **DIN 3440** Temperaturregler und Temperaturgrenzungsanlagen

für Wärme-
erzeugungsanlagen.

- 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 Starkstromanlagen m. Nennsp. unter 1000 V.
- k.) **TRD 701** Dampfkesselanlagen mit Dampferzeugern
TRD 721 Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung.
- l.) **Heizungsanlagenverordnung**
- m.) **BImSchV Okt. 1998 und deren Durchführungsverordnungen**

5.2 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 BImSchV eine Genehmigung für die Feuerungsanlage einzuholen.

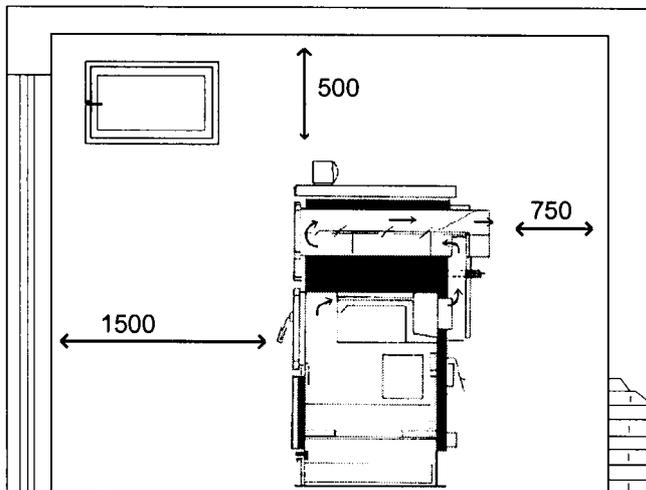
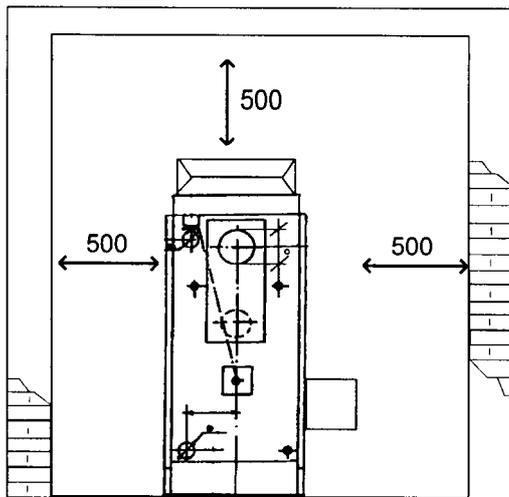
5.3 Aufstellung/Ausrüstung

- 5.3.1 FERRO TURBO-P Heißwassererzeuger können in Heizungsanlagen alleine oder mit einem anderen Heißwassererzeuger integriert werden.
- 5.3.2 Bei geschlossenen Anlagen nach DIN 4751.2 ist ein ausreichend dimensioniertes, bauartzugelassenes Sicherheitsventil und Ausdehnungsgefäß bauseits vorzusehen.
- 5.3.3 Der gekennzeichnete Vor- und Rücklauf des Feststoffheizkessels der Type FERRO TURBO-P ist unabsperbar mit der Anlage und dem Pufferspeicher zu verbinden.
- 5.3.4 Die Verwendung einer wirksamen Rücklauftemperaturhochhaltung (Thermoventil, Mischer oder Kesselkreispumpe und entsprechende Regelung) ist zwingend erforderlich, um den Kessel außerhalb 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!
- 5.3.5 Die eingestellte Kesseltemperatur soll mindestens 80°C betragen.
- 5.3.6 Es darf nur Holz mit einer maximalen Restfeuchte von 20% verschürt werden!
Pellets dürfen nicht mehr als 10% Restfeuchte besitzen!
- 5.3.7 Der Heizraum, in dem der Pelletkessel installiert ist, muß den aktuellen Brandschutzvorschriften entsprechen. In der Nähe der Anlage darf kein brennbares Material gelagert werden.

Falls der Notbetrieb mit Stückholz möglich sein soll, ist folgendes noch zu beachten:

- 5.3.8 Für den Notbetrieb mit Stückholz ist zwingend eine ausreichende Wärmeabnahme durch die Anlage notwendig. Ansonsten muss ein Pufferspeicher zum Einsatz kommen.
- 5.3.9 Für Anlagen, bei denen der Notbetrieb mit Stückholz möglich sein soll, ist die Verwendung eines Feuerungsleistungsreglers, einer thermischen Ablaufsicherung (Wärmetauscher ist serienmäßig im Kessel eingebaut), eine Rücklauftemperaturhochhaltung über ein Thermoventil notwendig.

5.4 Empfohlene Mindestabstände im Heizraum:



5.5 Kesselmontage:

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

- 1 Installations- und Betriebsanweisung
- 1 Holzkessel-Schaltfeld
- 1 Feuerungsleistungsregler
- 1 Saugzug-Abgasgebläse ab FH 20 P
- 1 Satz Schür- und Reinigungsgerät

5.5.2 Frontseitige Fülltür und untere Brennraumtür öffnen und eingelagerte Teile entnehmen.

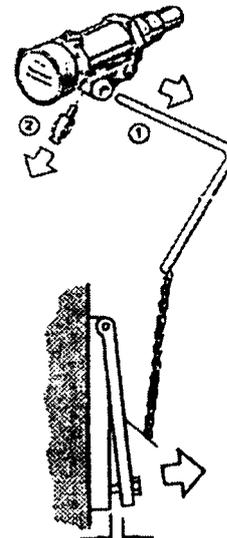
5.5.3 Vor dem Montieren des Schaltfeldes sind gegebenenfalls vorhandene Elektroleitungen von Pumpen, Mischermotoren, Abgastemperaturwächter, Fühlerleitungen usw. durch die Kabeldurchführungen einzuziehen und lose zur späteren Montage oben auf dem Kessel bereitzulegen.

5.5.4 Schaltfeld auf Kesselabdeckblech befestigen. Abdeckblech lose schräg auf Kessel auflegen. Fühler in die unter dem Kesselabdeckblech befindlichen Tauchhülsen einbringen und mit Bügel sichern.

5.5.5 Das Saugzuggebläse (ab FH 20P) wird mit vier Flügelmuttern unterhalb des Abgasanschlusses befestigt. Das Elektrokabel wird mit dem Gegenstecker an der linken Gehäusesseite verbunden.

5.5.6 **Der Feuerungsleistungsregler wird nur bei Notbetrieb mit Stückholz benötigt. Bei Betrieb mit Pellets wird die Kette ausgehängt.**
Der Feuerungsregler FR 124 wird senkrecht am Kesselvorlauf eingeschraubt. Es gilt die weiße Einstellskala. Befestigen Sie die Kette an der Zuluftklappe so, daß an der Unterseite der Zuluftklappe ein Luftspalt von 2-30 mm entsteht. Diese Einstellung ist abhängig vom Zug des Schornsteines. Bei einer Temperatur von maximal 95 °C muß die Klappe geschlossen sein.

Feuerungsleistungsregler FR 124:



Der Feuerungsleistungsregler wird senkrecht in den Stutzen am Kesselvorlaufanschluß geschraubt. Mit der Aritierungsschraube (2) wird der Hebel (1) so befestigt, daß die Luftklappe je nach Betriebssituation 2-30 mm geöffnet ist.

5.5.7 Die optionale thermische Ablaufsicherung wird an den beiden Rohr-Anschlüssen an der Rückseite des Kessels angeschlossen. Beachten Sie dabei die beigefügte Anleitung und Abschnitt 8 in dieser Anleitung.

5.5.8 Anschluß ans System

Es ist zwingend die Verwendung einer wirksamen Rücklauftemperaturhochhaltung, realisiert über ein Thermoventil oder Mischer (mind. 60 °C) erforderlich. Fertige Rücklauftemperaturhochhaltungs-Sets sind komplett mit Pumpe, Thermoventil, Überströmventil, Sicherheits-armaturengruppe, passend zur jeweiligen Kesselgröße, als Zubehör lieferbar. Alternativ kann auch über die Regelung ein entsprechender Kesselschutz realisiert werden (siehe Schema A).

6. Kaminanschluß/Frischluft

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 Hosentstück 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. Dabei muß eine elektrische Verriegelung sicherstellen, daß jeweils nur 1 Wärmeerzeuger betrieben werden kann (Zusatzkit).

6.2 Frischluftbedarf

Für die Verbrennung wird Sauerstoff benötigt, welcher sich zu ca. 21% in der Luft befindet. Für eine ausreichende Belüftung des Heizraumes ist durch ein Frischluftrohr, Querschnitt mindestens 20 x 20 cm, zu sorgen. Das Frischluftrohr ist außen durch ein Gitter vor dem Eindringen von Tieren zu schützen.

7. Rücklauftemperatur-Regelung:

Dreiwege-Thermoventil mit stetigem Temperaturregler 60°C fest eingestellt.

Medientemperatur bis 120°C
kurzzeitig bis 140°C

7.1 Funktion:

Das Dreiwege-Thermo-Ventil besitzt zwei Eingänge und einen Ausgang und wird im Rücklauf als Mischer eingesetzt. Bei steigender Rücklauftemperatur wird der Bypass zwischen Vor- und Rücklauf gedrosselt, eine größere Menge des Heizwassers wird der Anlage zugeführt. Bei sinkender Temperatur wird der Bypass geöffnet und mehr Vorlaufwasser dem Rücklaufwasser beigemischt.

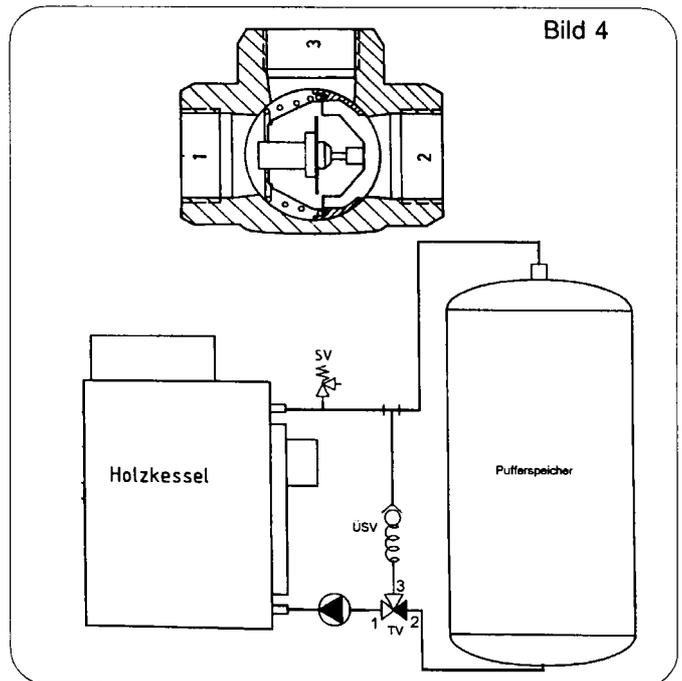
7.2 Montage des Ventils:

Durchflußrichtung beachten!

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

Bei Einbau in ältere Anlagen ist ein Schmutzfänger vorzusehen.

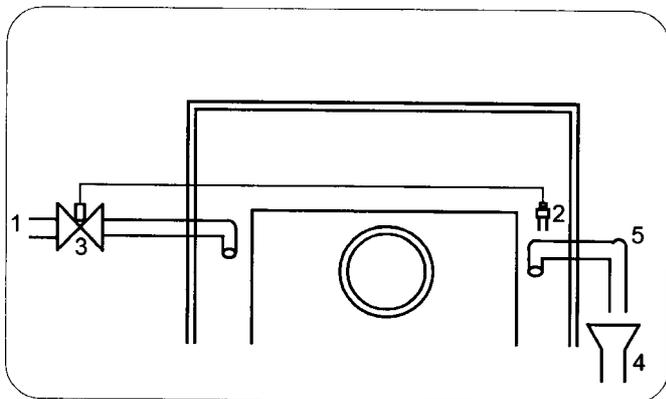
Thermoventil zur Rücklauftemperaturanhebung mit integriertem Fühlerelement zur Heizkreisfreigabe bei Rücklauftemperaturen größer 60°C. (Bild 4)



8. Optionale 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-P ist hierbei 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 der 1/2"-Muffe an der Kesselrückseite eingebaut.
- 8.3 Der Kaltwasserzulaufdruck muß mindestens 2,0 bar betragen. Die Ablaufleitung muß so bemessen sein, daß die zu erwartende Abflaumenge von ca. 6,0 m³/h bei 4,0 bar Wasserdruck gewährleistet ist.
- 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.
- 8.5 Die thermische Ablaufsicherung ist unabsperrenbar an die Kaltwasserleitung anzuschließen, der Druck in der Kaltwasserleitung muß mindestens 2 bar und darf maximal 10 bar betragen.

- 8.6 Bei Eigenwasserversorgung muß bei Ausfall der Energiequelle für die Förderpumpe der FERRO TURBO Heizkessel sofort außer Betrieb genommen werden.
- 8.7 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.

Achtung:

Bauseits zu installierende Sicherheitsarmaturen müssen einer Bauteilprüfung unterzogen sein und kann eine Bauteilzeichnungsnummer besitzen.

9. Rückbrandsicherung

Der Pelletbrenner ist mit zwei Sicherheitssystemen gegen Rückbrand ausgerüstet.

Der **Fallschacht** unterbricht den Pelletstrom von der Förderschraube. Der Fallschacht im Brenner ist ca. 250mm tief. Die Schraube ist über einen abbrennbaren Schlauch mit dem Brenner verbunden. Da der Brenner keinen eigenen Pelletspeicher hat, sind niemals mehr Pellets im Brenner, als gerade auf dem Rost verbrannt werden.

Temperaturfühler am Anschlußrohr.

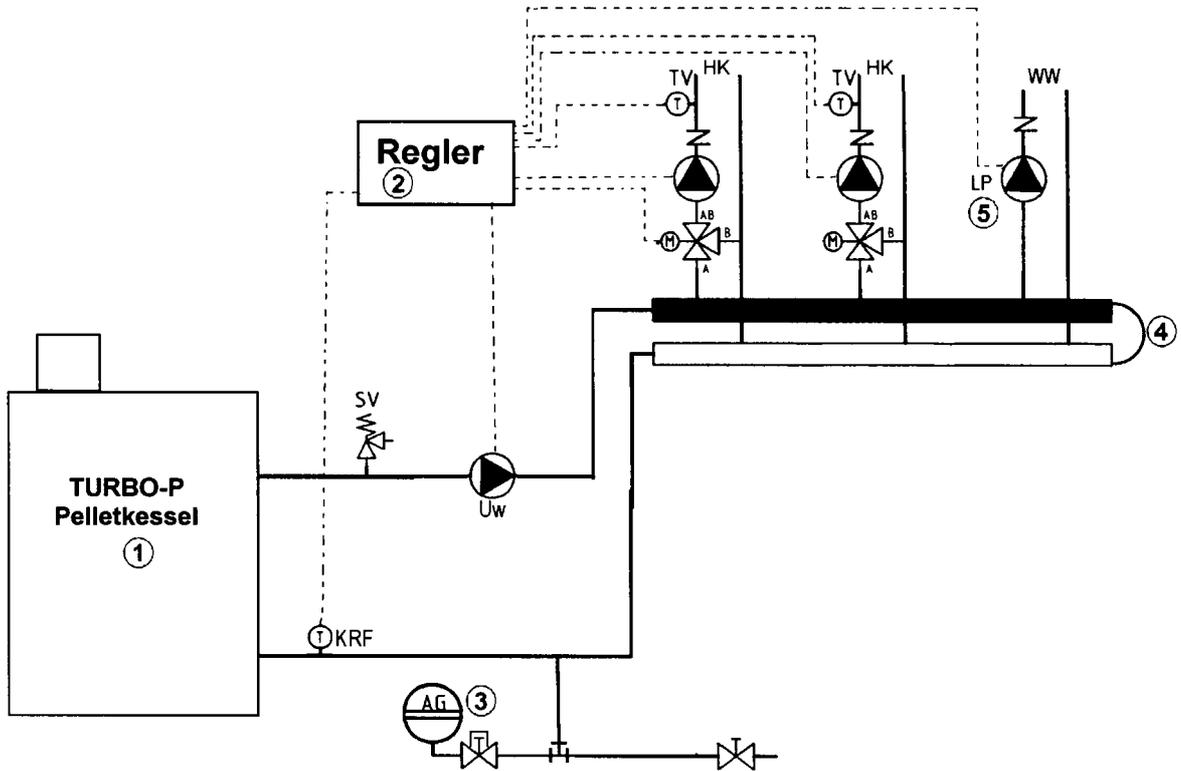
Wenn der "Bimetallthermostat" am Anschlußrohr mehr als 90°C Hitze registriert, bleibt die Förderschnecke stehen. Löst der Bimetallthermostat aus, muß er wieder aktiviert werden. Hierzu erst Stromzufuhr unterbrechen, dann Abdeckhaube am Anschlußrohr abschrauben und den kleinen Knopf am Thermostat eindrücken. Vor dem Neustart muß die Abdeckhaube wieder montiert werden.

Der Brenner ist auch mit einem Schalter am Türrahmen versehen, der verhindert, daß der Brenner startet, wenn er zur Reinigung vom Kessel getrennt wurde.

FERRO® TURBO-P FH..P Pelletkessel

10. Hydraulikschema A, Mono-Anlage mit Mischer-Heizkreisen (nur für reinen Pelletsbetrieb, kein Notbetrieb mit Stückholz möglich!)

Wenn nur der FERRO TURBO-P Kessel mit gemischten Heizkreisen, ohne Heizungs-Puffer zum Einsatz kommt, kann mit Hilfe der Kesselschutzfunktion der FERRO MATIC Regler auf eine mechanische Rücklaufanhebung verzichtet werden. Es ist allerdings zwingend der Einsatz eines Reglers mit U_w -Funktion erforderlich, sowie eines Kessel-Rücklauf-fühlers (KRF). Der Regler muß so eingestellt werden, daß bei Wärmebedarf die U_w -Pumpe läuft und daß bei Unterschreiten der Temperatur am Kesselrücklauf (KRF) die Wärmeabnahme reduziert wird, indem die Mischer zufahren. Bitte beachten Sie auch, daß der Verteiler über eine Kurzschlußstrecke 4 verfügen muß.



1	FERRO TURBO-P	FH 15 P	FH 20 P
2	FERRO MATIC	75 UwmUMUL	75 UwmUMUL
3	Membran-Druckausdehnungsgefäß	Gesamtwasserinhalt der Anlage x 0,083(1bar)	
4	Kurzschlußstrecke	R 1"	R 1"
5	Speicherladepumpe (LP)	UPS 25/40-2	UPS 25/40-2
KRF	Kesselrücklauffühler	Kesselschutztemp. im Regler: 60°C	Kesselschutztemp. im Regler: 60°C
Uw	Kesselkreispumpe	UPS 25/40-2	UPS 25-40-2
SV	Sicherheitsventil	R 1/2"	R 1/2"

Passende Mischer/Pumpengruppen können anschlussfertig geliefert werden (Warengruppen 21/22).

Einstellempfehlung am 75-Regler:

- 6 - 0 = 60
- 6 - 1 = 1
- 6 - 2 = 5
- 6 - 3 = 10
- 6 - 4 = 85
- 6 - 5 = 15
- 6 - 6 = 0
- 6 - 7 = 0

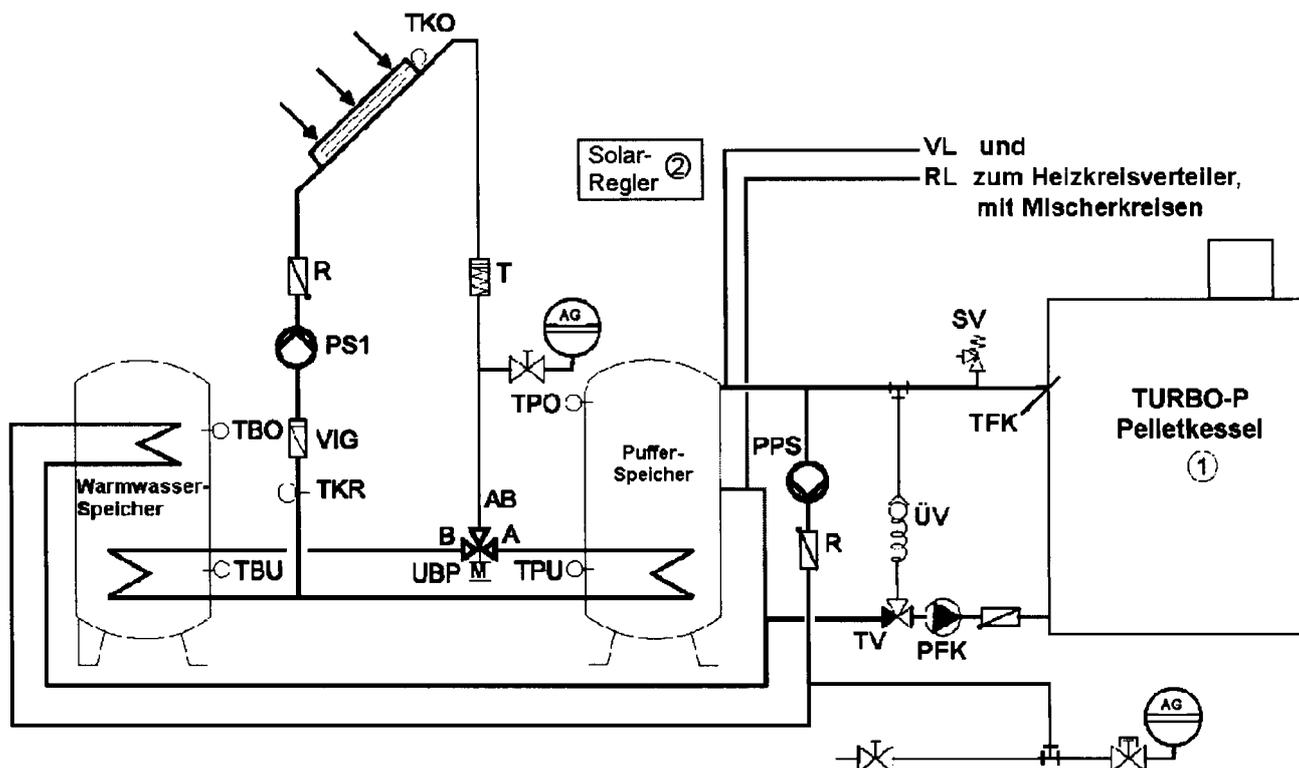
Parameter der Ebene 9 sollen auf Werkseinstellung bleiben.

FERRO® TURBO-P FH..P Pelletkessel

10. Hydraulikschema B, Solaranlage mit FERRO TURBO-P, Warmwasser- und Pufferspeicher

Der FERRO TURBO-P ist zwingend mit einer thermischen Rücklaufhochhaltung zu versehen. Der Vorlauf/Rücklauf wird mit den Heizwasseranschlüssen des Pufferspeichers verbunden. Die Pumpe der Rücklaufhochhaltung des Holzkessels wird über den Solarregler angesteuert, dazu wird der Kesselfühler TFK benötigt. (Details siehe Bed.-Anleitung Solarregler, Anschlußvariante 36).

Nicht aufgeführt ist die Wärmeverteilung mittels Mischerkreisen. Dazu werden UM-Regler und Mischer/Pumpen-Stationen, in den entsprechenden Leistungsgrößen benötigt (Warengruppe 21/22).



1	FERRO TURBO-P	FH 15 P	FH 20 P
2	Solarregler *	11 SZ	11 SZ
AG	Membran-Druckausdehnungsgefäß	Gesamtwasserinhalt der Anlage x 0,083(1bar)	
SV	Sicherheitsventil	R 1/2"	R 1/2"
TFK	Temperaturfühler-Kessel	Anschluß am Solarregler	
		Einsteller: Holzkessel Mindesttemperatur 60°C Holzkessel Differenz Ein = 10 K Holzkessel Differenz Aus = 5 K	
ÜV	Überströmventil	R 1" 0,5-1m	R 1" 0,5-1m
TV	Thermoventil	TV 25	TV 25
PFK	Pumpe für Kessel	UPS 25/40-2	UPS 25/40-2
3	Mindestgröße des wirksamen Puffervolumens für Notbetrieb mit Stückholz nach DIN	375 Ltr.	500 Ltr.

Die Dimensionierung der übrigen Komponenten geschieht in Abhängigkeit der gewünschten Kollektorfläche und Inhaltes der Speicher (siehe Dimensionierungshilfen für Solar).

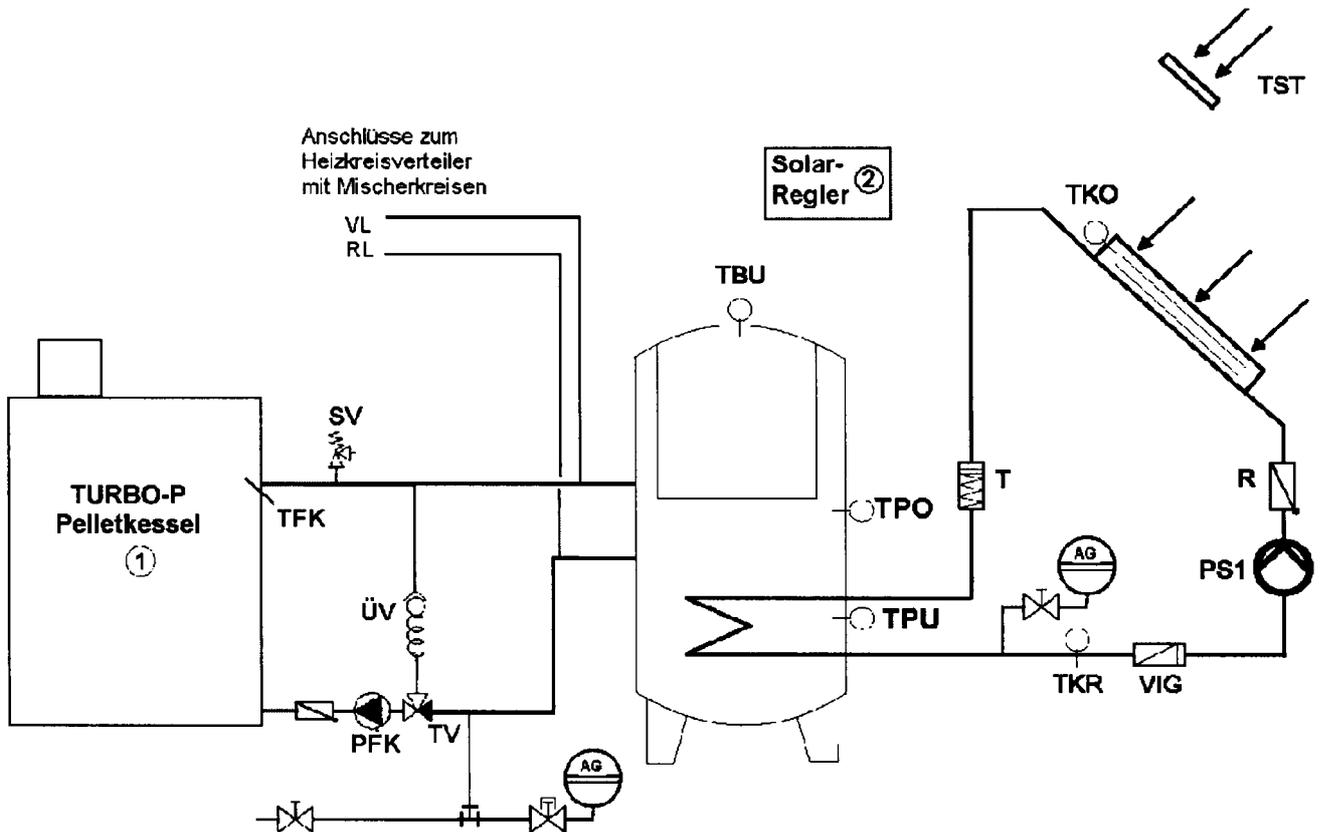
* Am Solarregler werden alle aufgezeichneten Fühler, Pumpen und Umschaltventile angeschlossen

FERRO® TURBO-P FH..P Pelletkessel

10. Hydraulikschema C, Mono-Anlage mit Mischer-Heizkreisen, Kombi-Pufferspeicher

Der FERRO TURBO-P ist zwingend mit einer thermischen Rücklaufhochhaltung zu versehen. Der Vorlauf/Rücklauf wird mit den Heizwasseranschlüssen des Pufferspeichers verbunden. Die Pumpe der Rücklaufhochhaltung des Holzkessels wird über den Solarregler angesteuert, dazu wird der Kesselfühler TFK benötigt. (Details siehe Bed.-Anleitung Solarregler, Anschlußvariante 45).

Nicht aufgeführt ist die Wärmeverteilung mittels Mischerkreisen. Dazu werden UM-Regler und Mischer/Pumpen-Stationen, in den entsprechenden Leistungsgrößen benötigt (Warengruppe 21/22).

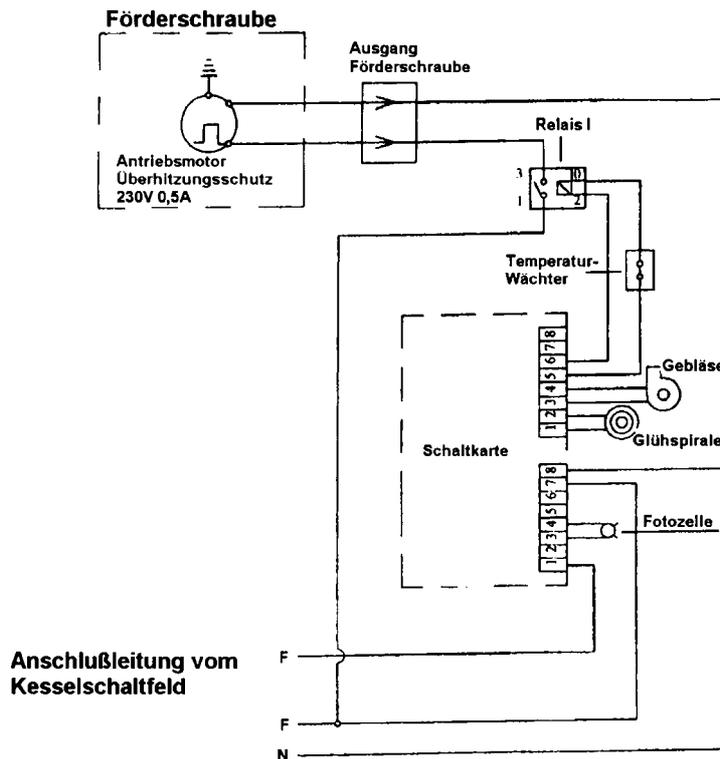


1	FERRO TURBO-P	FB 15 P	FH 20 P
2	Solarregler *	11 SZ	11 SZ
AG	Membran-Druckausdehnungsgefäß	Gesamtwasserinhalt der Anlage x 0,083(1bar)	
SV	Sicherheitsventil	R 1/2"	R 1/2"
TFK	Temperaturfühler-Kessel	Anschluß am Solarregler	
		Einsteller: Holzkessel Mindesttemperatur 60°C Holzkessel Differenz Ein = 10 K Holzkessel Differenz Aus = 5 K	
ÜV	Überströmventil	R 1" 0,5-1m	R 1" 0,5-1m
TV	Thermovenil	TV 25	TV 25
PFK	Pumpe für Kessel	UPS 25/40-2	UPS 25/40-2
3	Mindestgröße des wirksamen Puffervolumens für Notbetrieb mit Stückholz nach DIN	375	500

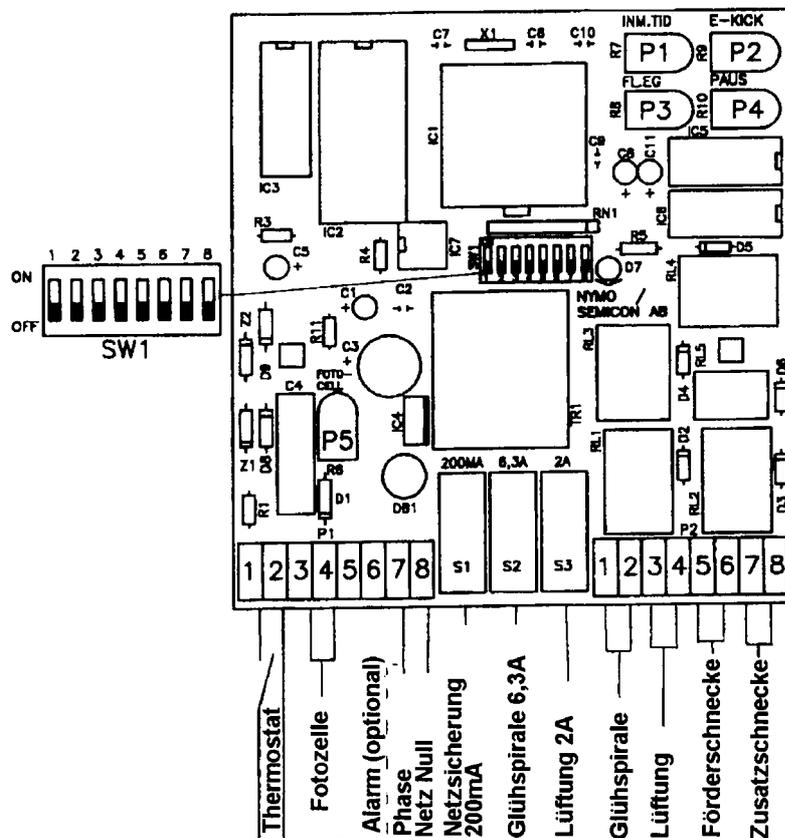
Die Dimensionierung der übrigen Komponenten geschieht in Abhängigkeit der gewünschten Kollektorfläche und Inhaltes der Speicher (siehe Dimensionierungshilfen für Solar).

* Am Solarregler werden alle aufgezeichneten Fühler, Pumpen und Umschaltventile angeschlossen

11.2. Elektrischer Schaltplan Pelletbrenner:



11.3. Elektronikplatine des Pelletbrenners:



12. Funktionsablauf

Wenn der Brenner an den Kessel angeschlossen ist, Bedienelemente, externe Förderschnecke und die Stromleitungen angeschlossen und Pellets zugeführt sind, die Zuluftöffnung kontrolliert wurde, genügend Zug im Schornstein ist und die Anlage mit Wasser gefüllt wurde, kann die Anlage gestartet werden:

Zum Starten des kalten TURBO-P, den Strom am Hauptschalter einschalten, den Thermostaten auf 85°C drehen und die Kaltstarttaste drücken.

Förderschraube und Zündspirale starten nach wenigen Sekunden und bleiben ca. 3 Minuten in Betrieb. Das Gebläse startet, die Zündung erfolgt. Sobald die Fotozelle das Licht der Flamme im Brenner registriert hat, wird unterbrochen. Dann startet die Pelletzufuhr erneut nach einer Verzögerungsphase von ca. 2 Minuten.

Sobald der Kessel seine Mindesttemperatur (60°C) erreicht hat, startet die Kesselkreispumpe, falls Wärmebedarf vorliegt und gibt Wärme an die Anlage ab.

Die Anlage bleibt in Betrieb, bis die eingestellte Temperatur am Kesselthermostat (85°C) erreicht ist. Dann wird die Zuführung von Pellets unterbrochen, die Lüftung läuft noch ca. 4 Minuten, bis alle Pellets im Brennerkopf verbrannt sind. Wenn die Kesseltemperatur abgesunken ist, startet der Brenner erneut.

Sollte die Zündung mißglücken, wird automatisch ein neuer Versuch gestartet.

Erfäßt die Fotozelle die Flamme nicht, z.B. weil zu viel Brennstoff im Brenner ist, oder die Flamme während des Betriebes erloschen ist, wird die Zufuhr der Pellets unterbrochen. Wird danach innerhalb von 3 Minuten die Flamme registriert, wird die Zufuhr wieder aufgenommen. Ist auch nach drei Minuten keine Flamme feststellbar, wird das Programm heruntergefahren und automatisch neu gestartet. Auch nach einem Stromausfall startet die Anlage automatisch neu. **Falls der Kessel ausgekühlt ist, muß jedoch die Kaltstarttaste erneut gedrückt werden.** Geht der Anlage der Brennstoff aus, schaltet sie sich aus.

Die Brennstoffzufuhr wird auf der Leiterplatte so eingestellt, daß eine Rauchgastemperatur von 170-240 °C erreicht wird. Bei Erhöhung der Fördermenge von Pellets muß die Öffnung des Zuluftgitters entsprechend erweitert werden.

13. Inbetriebnahme durch den Installateur

- 13.1 Heizungssystem wasserseitig füllen, Anlage auf richtigen Wasserstand überprüfen.
- 13.2 Anlage sorgfältig entlüften.
- 13.3 Anbau und Einstellung des Feuerungsleistungsreglers vornehmen. Eventuell Primärluft dem Brennmaterial anpassen (Feuerungsleistungsregler wird nur bei Stückholz benötigt. Bei Pelletbetrieb Kette aushängen).
- 13.4 Hauptschalter, Kesselbetriebsschalter einschalten (rote Kontrollampe brennt).
- 13.5 Kesseltemperaturregler auf Temperaturforderung einstellen, nicht unter 85°C.
- 13.6 Nach Inbetriebsetzung Rohrleitungen und Abgasanlage auf Dichtheit bzw. Funktion überprüfen.
-besonders:
 - a.) das Sicherheitsventil
 - b.) die thermische Ablaufsicherung
- 13.7 Bei geschlossenen Systemen nach der Aufheizung richtigen Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen und nochmals entlüften.
- 13.8 Während des Probeheizens sind sämtliche Steuer- und Sicherheitsgeräte einzustellen und auf ihre Funktion zu prüfen. Dies gilt im Besonderen für den Sicherheitstemperaturbegrenzer (umschaltbar 98/110°C).
- 13.9 Bei Einbau von Zusatzeinrichtungen sind bei der Inbetriebnahme die gesonderten Hinweise zu beachten.
- 13.10 Den Brenner mit den beiliegenden Radschrauben am Türrahmen befestigen. Die Verbindung zwischen Brenner und Kessel muß ganz dicht schliessen, um Fehlluft Eintritt und das Austreten von Rauchgas zu verhindern (Dichtung).
- 13.11 Das Wirbulatorblech je nach Abgastemperatur einsetzen.
Bei zu niedriger Abgastemperatur nicht ganz bis nach hinten schieben.
- 13.12 Prüfen, ob die Brenner Elektronik richtig eingestellt ist (siehe Abschnitt 14)
- 13.13 Prüfen der Lufteinstellungen und Justierung (siehe Abschnitt 14)

14. Brenneinstellungen:

14.1 Das Justieren der Steuerelektronik des Pellet-Brenners

P1-P4 sind Justierpotentiometer für die Einstellung verschiedener Programmzeiten. **Sie sind bei Lieferung voreingestellt**, doch können je nach Pelletqualität und Fördergeschwindigkeit Justierungen erforderlich sein.

Das Justieren erfolgt mit einem kleinen Schraubenzieher (**Vorsicht! Vorher Spannung unterbrechen!**). Nur millimeterweise schrauben und prüfen, bis die passende Zeit erreicht ist. **Im Uhrzeigersinn für längere Zeit, gegen den Uhrzeigersinn für kürzere Zeit.**

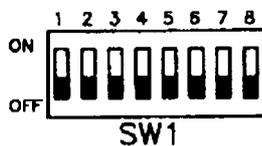
P1: 15 Sek bis 5 Min. Zuführungsdauer Zündbrennstoff
Die Förderschnecke muß so lange laufen, bis die Zündspirale hinter dem Zündfeldblech bedeckt ist.

P2: 3 bis 27 Sek. Pause
Die Brennstoffzufuhr erfolgt in Zyklen von 27 Sek., wobei die Zuführung von den 27 Sek. ca. 13 Sek. in Anspruch nehmen sollte.

P3: 2 bis 15 Min. Lüftungsphase
Die Zeit, in der die Lüftung läuft (nachdem der Kesselthermostat ausgelöst hat), um die im Brenner befindlichen Pellets restlos zu verbrennen (werksseitig auf ca. 4 Min. eingestellt).

P4: 1 bis 3 Min. Verzögerung Förderschraubenstart.
Verzögerung des Förderschraubenstarts nachdem die Fotozelle nach dem Zünden das Licht der Flamme registriert hat (werksseitig auf ca. 2 Min. eingestellt).

DIP-Schalter:



Schalterpositionen SW 1:

1 = Nachlauf Förderschraube	"OFF"
2 = Pause Förderschraube	"OFF"
3 = Extra Schraube	"OFF"
4 = Neustart	"OFF"
5 = Wächter	"ON"
6 = Verzögerung Förderschraubenstart	"ON"
7 = Fotozellenüberwachung	"ON"
8 = Thermostatüberwachung	"ON"

Beim Austausch der Schaltkarte, erst die Befestigungsschraube an der Karte entfernen. Dann die Anschlußklemmen entfernen - seitwärts abknicken, dann löst sich die ganze Klemme. Vor der Montage der Klemmen gerade eindrücken und von hinten gegendrücken. Anschließend Karte wieder montieren.

Auf der Schaltkarte befinden sich folgende Sicherungen:

S1	Netzsicherung-Elektronik 200 mA
S2	Glühspirale 6,3 A (wenn diese auslöst, vor Austausch Leitungen und Glühspirale überprüfen)
S3	Lüftungssicherung 2A

14.2 Einstellung des Pellet-Brenners

Wenn die Anlage nicht zufriedenstellend funktioniert:

- Pelletsstand überprüfen
Bei Betrieb müssen so viele Pellets im Brenner sein, daß die Öffnungen im Rost mit Pellets bedeckt sind.
- Bei zu hohem Pelletstand im Brenner Luftzufuhr durch Öffnen des Primärgitters erhöhen.
- Rauchgastemperatur prüfen (170-240 °C). Bei zu hoher Temperatur Pelletzufuhr reduzieren, bei zu niedriger, Luftzufuhr erhöhen.
- Bei zu niedrigem Pelletstand im Brenner Rauchgastemperatur prüfen (s.o.), Luftzufuhr reduzieren oder Pelletzufuhr erhöhen (P2).
- Soll die eingestellte Pelletzufuhr geändert werden (im Uhrzeigersinn (+), gegen Uhrzeigersinn (-)), hierzu Potentiometer P2 auf der Schaltkarte verwenden. Auch Lüftungsgitter und Rauchgastemperatur prüfen.

Hinweis: Für die Einstellung des Brenners ist ein Rauchgasanalysegerät erforderlich.

14.3 Luftzuführung

Beim Einstellen der Leistung und Luftzuführung beachten Sie bitte, daß der Kessel über 3 zusätzliche Luftöffnungen verfügt.

- (5) Luftregulierungsklappe, gesteuert über Feuerungsleistungsregler
 - (21) Zuluftblende, vordere Sekundärluft
 - (15) Schieber, Primärluftregler (nur bei Holzbetrieb öffnen)
- Weiterhin ist für die Verbrennung und Abgastemperatur der richtige Einsatz des oberen Formstückes (7) und des Wirbulatorenbleches (19) erforderlich. Bei normalen Kaminzugbedingungen sollten beide bis zum hinteren Anschlag eingeschoben sein.
Diese Luftöffnungen sind normalerweise nur bei Stückholzbetrieb zu öffnen!

15. Hinweise für den Betreiber

15.1 Pelletfeuerung

Die Förderschnecke muß so plaziert sein, daß sie Pellets aus dem Behälter/Lagerraum aufnehmen kann. Bei Neuplazierung der Förderschnecke kann der Pelletfördermotor mit einer Wandsteckdose verbunden werden, damit er so viele Pellets fördert, bis die Pellets anfangen in die Brennerschale zu fallen. Stecker wieder heraus ziehen und mit dem Brenner verbinden. Der Kessel regelt sich normalerweise von alleine und hält seine Temperatur, wenn er einmal gestartet wurde.

Um den Kessel zu starten gehen Sie wie folgt vor:

- Anlage auf richtigen Wasserstand prüfen
- Kontrollieren Sie den oberen Steineinsatz (dieser muß normalerweise ganz nach hinten geschoben sein).
- Türe und Reinigungsabdeckung fest schließen
- Hauptschalter, Gebläse- und Pumpenschalter einschalten
- **Kesselthermostat auf 85°C einstellen**
- Kaltstarttaste drücken

Der Kessel zündet nun von alleine und es sollte sich nach 5 Minuten ein stabile Flamme gebildet haben.

Um die automatische Pelletsbefuerung wieder zu beenden wird das Kesselthermostat komplett herunter gedreht. Der Brenner läuft dann noch nach (ca. 4 Minuten), schaltet aber nicht wieder ein. Der Kessel kühlt dann mit der Zeit aus.

Beachten Sie, daß die Asche regelmäßig entleert und der Kessel gereinigt werden muß!

15.2 Notbetrieb mit Stückholz

Beim Einsatz von Stückholz zur "Notbefuerung" ist der Einsatz einer thermischen Ablaufsicherung, eine gesicherte Wärmeabnahme und eine wirksamen Rücklaufhochhaltung erforderlich (als Zubehör lieferbar).

Wenn Sie Stückholz verfeuern wollen, muß zuvor der Pelletbrenner demontiert und die Blindplatte befestigt werden. Dabei trennen Sie auch die elektrische Verbindung des Brenners zum Kessel (Stecker an der Kesselrückseite).

Hängen Sie die Kette des Feuerungsleistungsreglers ein und öffnen Sie den Schieber der Primärluftregulierung (15).

Die Scheit- und Rundhölzer werden in Längsrichtung in den Kessel-Füllraum eingebracht, dabei muß auf die volle Ausnutzung der Laderaumlänge besonders geachtet werden.

Kein nasses Holz zur Verbrennung verwenden. Das Holz sollte abgelagert sein (Feuchtegehalt max. 20%).

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

Ab einem Brennstoff-Durchmesser von ca. 14 cm sollte das Holz einmal gespaltet werden, ab ca. 20 cm sollte das Holz dreimal gespaltet werden.

Vor dem Anzünden:

- den richtigen Wasserstand prüfen
- Öffnen Sie den Schieber der Primärluftregelung (15)
- Kontrollieren Sie den oberen Steineinsatz (dieser muß normalerweise ganz nach hinten geschoben sein).

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, Kaltstarttaste drücken. Nachdem sich ein ausreichender Glutstock gebildet hat (5-10 Minuten) Holz Brennstoff in Längsrichtung des Kessels auflegen. Die Holzschnittlänge muß der Kessel-Fülltiefe entsprechen. Der Holzbrennstoff soll so eingelegt werden, daß der Füllraum optimal genutzt und das Brenngut stetig nachrutschen kann. **Der Glutübergang kann nur durch direkten Kontakt erfolgen!**

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.

Beim Wiedereinsatz des Pelletsbrenners beachten Sie bitte, die Primärluftregelung (15) wieder zu schließen und die Kette des Feuerungsleistungsreglers auszuhängen.

Der Brenner ist auch mit einem Schalter am Türrahmen versehen, der verhindert, daß der Brenner startet, wenn er zur Reinigung vom Kessel getrennt wurde.

ACHTUNG:

Pellets dürfen eine maximale Feuchte von 10 % haben. Stückholz darf eine maximale Feuchte von 20 % haben.

16. 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.

Die Höhe des Aufwands hängt direkt von der verwendeten Pelletqualität und -größe ab.

Vor Beginn von Service- und Wartungsarbeiten muß die Stromzufuhr mit dem Hauptschalter unterbrochen werden.

Bei der Verbrennung von Holzpellets bleiben ca. 0,5-1% Asche zurück. Die Erfahrung muß zeigen, wie oft der Brenner bei dem jeweiligen Brennstoffverbrauch gereinigt werden muß.

Die Asche ist in einem geschlossenen, nichtbrennbarem Behälter aufzubewahren. Der Kessel ist mindestens 1 x pro Woche zu reinigen!

Zur Reinigung :

- Thermostat herunterdrehen, die Lüftung läuft ca. 4 Minuten nach.
- danach Brenner und Kessel auskühlen lassen, um Verbrennungen zu vermeiden.
- Stromversorgung unterbrechen (Hauptschalter)
- Radschrauben entfernen und Brenner aus dem Kessel ziehen/kippen.
- Rost herausnehmen und reinigen
- Asche aus dem Brenner entfernen
- Schlacke vom Zündblech entfernen und Öffnungen reinigen
- Asche aus dem Brennraum entfernen
- Aschekasten entleeren
- Reinigungsdeckel entfernen, Wirbulator herausnehmen und reinigen
- das Rohr in dem der Wirbulator sitzt reinigen
- Wirbulator wieder einsetzen und Reinigungsdeckel dicht anschrauben
- Brenner wieder befestigen, auf dichten Abschluß achten.

Beim Entfernen von Schlacke stets Handschuhe und Schutzbrille tragen. Bei Bedarf auch die Fotozelle reinigen (herausziehen und mit weichem Tuch abwischen).

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

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.

17. Fehlersuche

Anlage ist stehengeblieben:

- reicht der Pelletvorrat?
- Funktioniert die Förderschraube (werden Pellets transportiert)?
- Neustart

Anlage startet nicht:

- Sicherung im Schaltschrank prüfen
- Spannungszufuhr prüfen
- Kesselthermostat prüfen
- Rückstellknopf am STB prüfen
- Schalter am Türrahmen prüfen

Lüftung und Zündung funktionieren, aber Pellets werden nicht zugeführt:

- Überhitzungsschutz des Motors hat evtl. ausgelöst. Spannungszufuhr unterbrechen und ca. 10 Min. warten.
- Rückstellknopf am STB prüfen.

Stromversorgung ist unterbrochen:

vom Fachmann folgende Sicherungen prüfen und ggf. auswechseln lassen:

- Netzsicherung-Elektronik
- Sicherung der Glühspirale
- Lüftungssicherung
- Schutzabdeckung wieder montieren und Stromversorgung wieder herstellen

Brennstoff wird zugeführt, Zündung erfolgt jedoch nicht:

- Sicherung der Glühspirale prüfen
- Glühspirale überprüfen
- Anschlußleitung der Glühspirale prüfen

Pellets werden zugeführt, Zündung erfolgt, doch Lüftung startet nicht:

- Lüftungssicherung überprüfen
- Lüftungsmotor ist defekt

Pellets werden zugeführt, Zündung erfolgt, Lüftung startet, doch Förderschraube startet nach der Pause nicht neu:

- verschmutzte oder defekte Fotozelle

Anlage bleibt stehen, aber funktioniert nach Neustart:

- Die Fotozelle wurde durch falsche Verbrennung irritiert
- zu viele Pellets auf dem Rost -> Luftgitter weiter öffnen
 - zu wenig Pellets auf dem Rost -> Luftgitter etwas schließen

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 Fabrik-Nummer des Kessels und die technischen Daten des Leistungsschildes anzugeben.

18. Wartung

- 18.1 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 Abfallsicherung, Abgasanlage, Zugbegrenzer einschließlich Schornstein.
- 18.2 Danach sollte der Heizkessel gründlich kontrolliert und gereinigt werden. Reinigung am Abgassammler und Kesselkörper:
1. Bypassklappe: Sitz und Dichtheit prüfen, ggf. Teeransatz beseitigen.
2. Steineinsätze einschließlich Dichtungen ausbauen, reinigen, auf Risse und Abnutzung prüfen, ggf. erneuern.
- 18.3 Keramische Brennkammerplatte einschließlich der Luftführungen reinigen, auf Risse und Beschädigung prüfen. Kleine Beschädigungen können mit Feuerschuttzement beseitigt werden. Besonders auf Dichtheit zum Kesselkörper kontrollieren.
- 18.4 Tür-Dichtungen der Füll- und Feuerraumtüren auf gleichmäßige Anpressung prüfen, ggf. über Tür-Scharniereinstellung ausgleichen. Übermäßige Teerablagerungen an den Türen entfernen. Tür-Dichtungen bei Bedarf wenden oder erneuern. Die Isolierung der Türen darf nicht mechanisch gereinigt werden! (Beschädigungsgefahr)
- 18.5 Primär- und Sekundärluftöffnungen prüfen, ggf. reinigen und nachstellen Luftverteilterraum komplett reinigen.
- 18.6 Heizgaszüge gründlich mit Reinigungsbürste durchreinigen und Feuerraum auskehren.
- 18.7 Abgassammler abklopfen, auf Übertemperatur-Ausglühungen kontrollieren, Abgassammler gegebenenfalls reinigen.
- 18.8 Vor Inbetriebnahme des Kessels ist die gesamte Abgasanlage, einschließlich Schornstein, auf einwandfreien, funktionsgerechten Zustand zu überprüfen.
- 18.9 Funktion der Be- und Entlüftung des Heizraumes überprüfen.
- 18.10 Falls vorhanden, ist der Zugbegrenzer zu reinigen und auf Funktion zu überprüfen und einzumessen.
- 18.11 Pellet-Brenner reinigen und auf Funktion überprüfen.

FERRO® TURBO-P FH..P Pelletkessel

19. Übergabe:

Der FERRO TURBO-P Pelletkessel FH _____ P ,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-S;
FH _____ S;

Einstelldaten: Zug _____ mbar;

CO₂ _____

CO _____

Abgastemp. / Raumtemp. _____

Abgastemperatur °C: _____

Raumtemperatur °C: _____

Kessel-Betriebstemperatur

°C _____

Eingestellt durch: _____ am: _____

Einmessung durch den Bezirksschornsteinkehrermeister

Wir weisen darauf hin, daß der Kessel vor der Messung unbedingt entsprechend der Reinigungsanleitung gereinigt werden muß.

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!

20. Garantiezusage

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

auf den Kesselkörper für die Dauer von 3 Jahren, auf Zubehör für die Dauer von 1 Jahr ab Erstinbetriebnahme, spätestens 3 Monate nach Auslieferung beginnend.

Tritt am Kesselkörper innerhalb des 1. 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.

Bei Einsatz des Kessels ohne wirksame Rücklaufhochhaltung von mind. 60°C erlischt die Garantie!

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 Kiefernschlag 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	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH	Berliner Straße 22	16559 Liebenwalde	Tel. 033054/885-0	Fax 033054/885-33
5	Wärmetechnik Bayern GmbH & Co KG	Am Kiefernschlag 1	91126 Schwabach	Tel. 09122/798-0	Fax 09122/9866-33
6	FERRO-WÄRMETECHNIK s.r.o	Republikanska 45	CZ-31204 Plzen	Tel. 0042-019-7261002	Fax 0042-019-7261002
7	FERRO-WÄRMETECHNIK s.r.o	Studentska 8	SK-04001 Kosice	Tel. 00421-956806400	Fax 00421-956806400

e-mail@ferro-waermetechnik.de
www.ferro-waermetechnik.de

FERRO® TURBO-P FH..P Pelletkessel

19. Übergabe:

Der FERRO TURBO-P Pelletkessel FH _____ P ,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-S;
FH _____ S;

Einstelldaten: Zug _____ mbar;

CO₂ _____

CO _____

Abgastemp. / Raumtemp.

Abgastemperatur °C: _____

Raumtemperatur °C: _____

Kessel-Betriebstemperatur

°C _____

Eingestellt durch: _____ am: _____

Einmessung durch den Bezirksschornsteinkehrermeister

Wir weisen darauf hin, daß der Kessel vor der Messung unbedingt entsprechend der Reinigungsanleitung gereinigt werden muß.

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!

20. Garantiezusage

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

auf den Kesselkörper für die Dauer von 3 Jahren, auf Zubehör für die Dauer von 1 Jahr ab Erstinbetriebnahme, spätestens 3 Monate nach Auslieferung beginnend.

Tritt am Kesselkörper innerhalb des 1. 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.

Bei Einsatz des Kessels ohne wirksame Rücklaufhochhaltung von mind. 60°C erlischt die Garantie!

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	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH	Berliner Straße 22	16559 Liebenwalde	Tel. 033054/885-0	Fax 033054/885-33
5	Wärmetechnik Bayem GmbH & Co KG	Am Kieferschlag 1	91126 Schwabach	Tel. 09122/798-0	Fax 09122/9866-33
6	FERRO-WÄRMETECHNIK s.r.o	Republikanska 45	CZ-31204 Plzen	Tel. 0042-019-7261002	Fax 0042-019-7261002
7	FERRO-WÄRMETECHNIK s.r.o	Studentska 8	SK-04001 Kosice	Tel. 00421-956806400	Fax 00421-956806400

e-mail@ferro-waermetechnik.de
www.ferro-waermetechnik.de