

FERRO® FLAMM

Installations und Betriebsanleitung

FERRO FLAMM Zimmerkaminessel FPWL 14 D



AMWAWI

Ihre Installationsfirma:

Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren Ihnen zum Erwerb Ihres **FERRO** Gerätes **FERRO FLAMM**. Sie haben eine gute Wahl getroffen! Wir bitten sie anliegenden Informationen zu beachten und insbesondere die erforderlichen jährlichen Wartungsarbeiten durch eine zugelassene Fachfirma ausführen zu lassen.

Der Ofen ist eine ideale Heizlösung, die auf der neuesten Technologie basiert, sehr hochwertig verarbeitet ist und ein zeitloses Design aufweist, damit Sie stets in aller Sicherheit das fantastische Gefühl genießen können, das Ihnen die Wärme der Flamme geben kann.

Mit dieser Anleitung werden Sie lernen, Ihren Ofen richtig zu verwenden; wir bitten Sie deshalb, sie vor dem Gebrauch komplett und aufmerksam zu lesen.

WICHTIG

Vergewissern Sie sich, dass der Verkäufer das entsprechende Feld ausfüllt, das nachfolgend wiedergegeben wird und das für die Daten des autorisierten Fachmanns bestimmt ist, der Ihnen gerne helfen wird, wenn Sie beim Gebrauch Ihres neues Pellet-Ofens auf Probleme stoßen sollten.

INSTALLATIONSFIRMA

FIRMA _____
HR. _____
STRASSE _____ NR. _____
PLZ _____ ORT _____
TELEFON _____ FAX _____

Die Kessel werden in Übereinstimmung nachfolgender Normen gefertigt:

- ❖ **89/106 EWG (Bauprodukterichtlinie)**
- ❖ **89/366 EWG (EMV-Richtlinie)**
- ❖ **2004/108 EG (EMV-Richtlinie)**
- ❖ **2006/95 EG (Richtlinie für Niederspannung)**

und den Bestimmungen:

- ❖ **EN 14785**
- ❖ **EN 60335-1**
- ❖ **EN 60335-2-102**
- ❖ **EN 61000-3-2**
- ❖ **EN 61000-3-3**
- ❖ **EN 50366**
- ❖ **EN 55014-1**
- ❖ **EN 55014-2**

Inhalt

Kapitel 1	
SICHERHEITSHINWEISE	7
Kapitel 2	
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN	8
FPWL14D-K.....	9
FPWL14D-S.....	10
Kapitel 3	
WAS SIND EIGENTLICH PELLETS?	11
LAGERUNG DER PELLETS	11
LAGERUNG DER PELLETS	11
Kapitel 4	
SICHERHEITSVORRICHTUNGEN	12
DEFEKT DES RAUCHGASABSAUGGEBLÄSES.....	12
STOPP DES PELLETZUFUHR-MOTORS	12
MIKROSCHALTER TÜR.....	12
FEHLZÜNDUNG.....	12
ZEITWEILIGER STROMAUSFALL	12
ELEKTRISCHE SICHERHEIT	12
RAUCHABZUG SICHERHEIT	12
SICHERHEITSVORRICHTUNG DER TEMPERATUR DES PELLET-BEHÄLTERS MIT 85 °C-KAPILLARROHRTHERMOSTAT	12
SICHERHEITSVORRICHTUNG WASSER-ÜBERTEMPERATUR MIT 100 °C-KAPILLARROHRTHERMOSTAT	13
MINIMUM- UND MAXIMUM-DRUCKWÄCHTER.....	13
LISTENEXTERNE SVORRICHTUNGEN	13
INSTALLATION UND SICHERHEITSVORRICHTUNGEN.....	13
SICHERHEITSEINRICHTUNGEN FÜR ANLAGE MIT GESCHLOSSENEM AUSDEHNUNGSGEFÄSS	13
Kapitel 5	
MONTAGE- UND INSTALLATIONSANLEITUNG	16
GLOSSAR.....	16
INSTALLATION.....	17
ZUGELASSENE INSTALLATIONEN.....	17
UNZULÄSSIGE INSTALLATIONEN	17
ANSCHLUSS AN DIE RAUCHGASABZUGSANLAGE	18
RAUCHGASKANAL BZW. ANSCHLÜSSE	18
SCHORNSTEIN ODER EINZELRAUCHGASROHR	19
ANSCHLUSS DES GERÄTES AN DEN SCHORNSTEIN UND ABZUG DER VERBRENNUNGSPRODUKTE	21
SCHORNSTEINKOPF.....	21
ANSCHLUSS AN ÄUSSERE ZULUFTLEITUNGEN.....	22
ISOLIERUNG, AUSBAUTEN, VERKLEIDUNGEN UND SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN	22
VORSCHRIFTEN AUF LANDES-, REGIONAL-, PROVINZ- UND GEMEINDEEBENE.....	22
Kapitel 6	
HYDRAULIKANLAGE	23
ANLAGENART.....	23
ANLAGE MIT GESCHLOSSENEM AUSDEHNUNGSGEFÄSS FÜR GERÄTE MIT ZUFUHR-AUTOMATIK.....	23

ALLGEMEINES.....	23
SICHERHEITSENTILE.....	24
GESCHLOSSENES AUSDEHNUNGSGEFÄSS	24
KONTROLLEN BEI DER ERSTMALIGEN ZÜNDUNG	25
EIGENSCHAFTEN DES SPEISEWASSERS	25
FÜLLEN DER ANLAGE.....	25
Kapitel 7	
BETRIEBSBESCHREIBUNG DES PRODUKTS	26
BEDIENUNGSTAFEL.....	26
EINSTELLUNG TAG UND AKTUELLE UHRZEIT	26
GRUNDANWEISUNGEN	27
ZÜNDUNG	27
REGULIERUNG DER WASSERTEMPERATUR	28
BETRIEB.....	28
BETRIEB DER UMWÄLZPUMPE / RÜCKLAUFTEMPERATURHOCHHALTUNG.....	29
AUSSCHALTEN	29
Kapitel 8	
DIE FERNSTEUERUNG.....	30
Kapitel 9	
ZUSÄTZLICHES AUSSENTHERMOSTAT	31
INSTALLATION	31
BETRIEB.....	31
Kapitel 10	
BENUTZERPARAMETER.....	32
WOCHENPROGRAMMIERER.....	32
EINSTELLUNG DER PELLETTZUFUHR.....	35
Kapitel 11	
REINIGUNG	37
REINIGUNG BRENNSCHALE.....	37
DICHTUNGEN VON TÜR, ASCHENKASTEN UND BRENNSCHALE.....	38
ANSCHLUSS AN DEN SCHORNSTEIN	38
Kapitel 12	
TABELLEN DER ANZEIGEN DES PRODUKTS	39
Kapitel 13	
GARANTIE	43

SICHERHEITSHINWEISE

Die in unserem Werk hergestellten Öfen werden mit großer Sorgfalt auch bei den einzelnen Bauteilen hergestellt, um sowohl den Bediener als auch den Installateur vor Unfällen zu schützen. Es wird daher dem dazu autorisierten Personal geraten nach jeglichem Eingriff am Produkt besonders auf die elektrischen Anschlüsse zu achten, insbesondere in Bezug auf die ungeschützten Enden der Leitungen, die keinesfalls aus der Klemmleiste herausrutschen dürfen, um einen möglichen Kontakt mit den Strom führenden Leitungen zu vermeiden.

Die Installation ist durch autorisiertes Personal auszuführen, das dem Käufer eine Konformitätserklärung der Anlage überlassen muss, mit der es die komplette Verantwortung für die endgültige Installation und den späteren Betrieb des installierten Produktes übernimmt. Es ist notwendig, auch sämtliche Gesetze und Vorschriften zu berücksichtigen, die auf Landes-, Regional-, Provinz- und Gemeindeebene in dem Land gelten, in dem das Gerät installiert wird.

Es besteht keinerlei Haftung unsererseits im Fall einer Nichteinhaltung dieser Vorsichtsmaßnahmen.

Diese Bedienungsanleitung ist fester Bestandteil des Produktes: Vergewissern Sie sich, dass sie stets beim Gerät bleibt, auch im Falle einer Übereignung an einen anderen Eigentümer oder Benutzer oder des Umzugs an einen anderen Ort. Bei Beschädigung oder Verlust bitte beim Gebietskundendienst ein weiteres Exemplar anfordern.

Dieser Ofen darf nur für den Zweck eingesetzt werden, für den er ausdrücklich hergestellt wurde. Jegliche vertragliche oder außervertragliche Haftung des Herstellers ist ausgeschlossen, wenn aufgrund von Fehlern bei der Installation, Regulierung und Wartung oder unsachgemäßer Verwendung Schäden an Personen, Tieren oder Dingen hervorgerufen werden.

Nach dem Entfernen der Verpackung prüfen, ob der Inhalt unversehrt und komplett ist. Sollten Unregelmäßigkeiten bestehen, wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben.

Alle elektrischen Komponenten, die am Ofen vorhanden sind und dessen korrekte Funktion gewährleisten, dürfen ausschließlich durch Originalersatzteile von einem autorisierten Kundendienstzentrum ersetzt werden.

Die Wartung des Ofens muss mindestens einmal jährlich durchgeführt werden und muss rechtzeitig mit dem technischen Kundendienst vereinbart werden.

Hinweis: Im Falle eines Heizgeräts oder eines Heizkessels fällt die Entlüftung des Produkts oder der Anlage nicht unter die Garantie.

Im Sinne der Sicherheit sollten Sie daran denken, dass:

- ❖ Die Verwendung des Ofens durch Kinder oder behinderte Personen ohne Hilfe ist verboten.
- ❖ Den Ofen nicht mit nackten Füßen oder mit nassen oder feuchten Körperteilen berühren.
- ❖ Es ist verboten, die Sicherheitsvorrichtungen ohne Genehmigung bzw. Anweisungen des Herstellers zu verändern oder einzustellen.
- ❖ Nicht an den elektrischen Leitungen, die aus dem Ofen kommen, ziehen, diese entfernen oder verdrehen, auch wenn dieser von der Stromversorgung getrennt wurde.
- ❖ Vermeiden Sie es, die Lüftungsöffnungen im Raum, in welchem das Gerät installiert ist, abzudecken oder deren Größe zu ändern.
- ❖ Die Lüftungsöffnungen sind für eine korrekte Verbrennung unerlässlich.
- ❖ Lassen Sie die Verpackungsteile nicht in der Reichweite von Kindern oder behinderten Personen ohne Aufsicht liegen.
- ❖ Während des normalen Betriebs des Produktes muss die Tür der Feuerung stets geschlossen bleiben.
- ❖ Vermeiden Sie den direkten Kontakt mit Teilen des Gerätes, die während des Gebrauchs heiß werden.
- ❖ Kontrollieren Sie vor dem Einschalten nach einer längeren Stillstandsphase, ob Verstopfungen vorliegen.
- ❖ Der Ofen wurde so konzipiert, dass er unter jeglichen (auch kritischen) klimatischen Bedingungen funktioniert. Im Fall von speziell ungünstigen Witterungsverhältnissen (starker Wind, Frost) könnten Sicherheitseinrichtungen greifen, die den Ofen abschalten.
- ❖ Wenn dies eintritt, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst und setzen Sie keinesfalls die Sicherheitsvorrichtungen außer Betrieb.
- ❖ Im Fall eines Schornsteinbrandes besorgen Sie sich geeignete Systeme zum Ersticken der Flammen oder rufen Sie die Feuerwehr.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

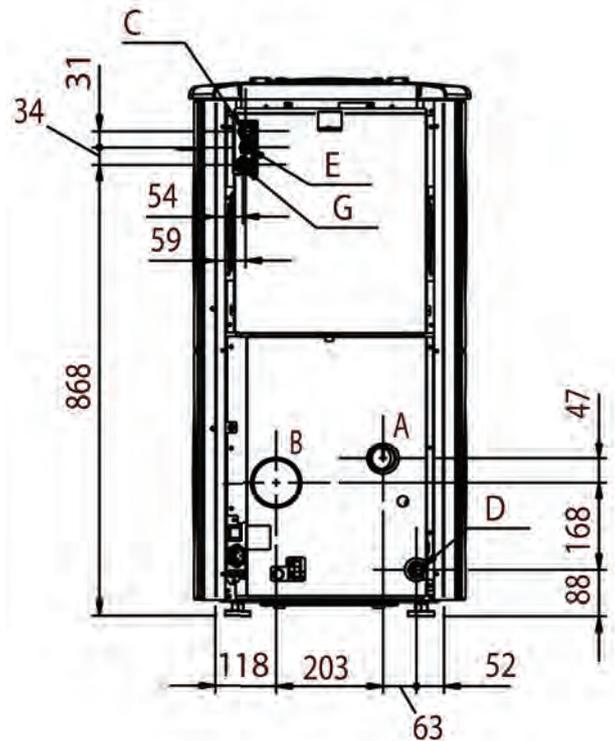
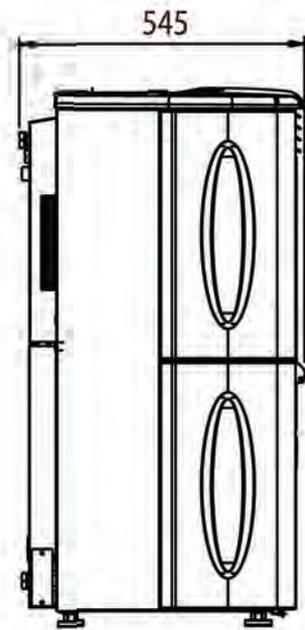
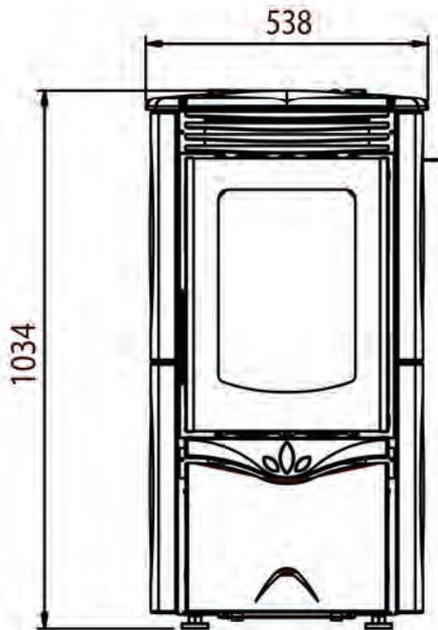
Eigenschaften	Maßeinheit	FPWL 14D-K	FPWL14D-S
Gewicht	kg	170	158
Höhe	mm	1034	1034
Breite	mm	538	538
Tiefe	mm	543	543
Durchmesser Rauchabzugsrohr	mm	80	80
Durchmesser Luftansaugrohr	mm	50	50
Max. Gesamtheizleistung	kW	13.1	13.1
Max. Nutzheizleistung	kW	12.0	12.0
- an die Luft abgegebene Leistung	kW	1.2*	1.2*
- an das Wasser abgegebene Leistung	kW	10.8	10.8
Min. Gesamtheizleistung	kW	3.9	3.9
Min. Nutzheizleistung	kW	3.6	3.6
- an die Luft abgegebene Leistung	kW	0.6*	0.6*
- an das Wasser abgegebene Leistung	kW	3.0	3.0
Max. Brennstoffverbrauch pro Stunde	kg/h	2.8	2.8
Min. Brennstoffverbrauch pro Stunde	kg/h	0.8	0.8
Fassungsvermögen Behälter	kg	~ 20	~ 20
Empfohlener Schornsteinzug	Pa	~ 10	~ 10
Elektrische Nennleistung	W	300	300
Nennspannung	Vac	230	230
Nennfrequenz	Hz	50	50
Durchmesser Wasser-Eintritts-/ Austrittsrohr	"	3/4	3/4
Durchmesser automatisches Abflussrohr	"	1/2	1/2
Förderhöhe Pumpe	m	5	5
Maximaler zugelassener Wasser- Betriebsdruck	bar	2.5	2.5

PLUS zertifiziert sind, als Brennstoff durchgeführt.

**Das Produkt besitzt keinen Tangentialventilator, der warme Luft in die Umgebung bläst, also betrifft der Wert nur die natürliche Konvektion.*

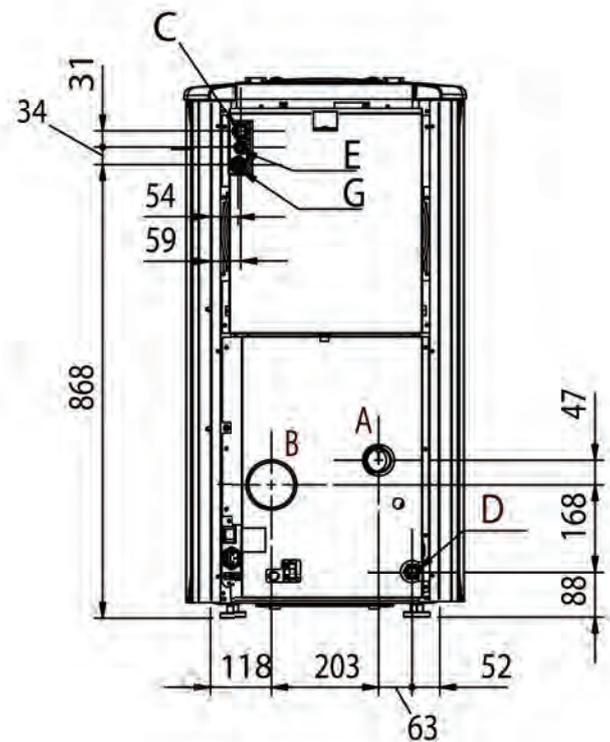
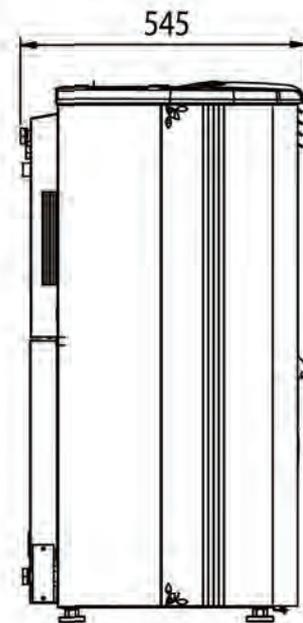
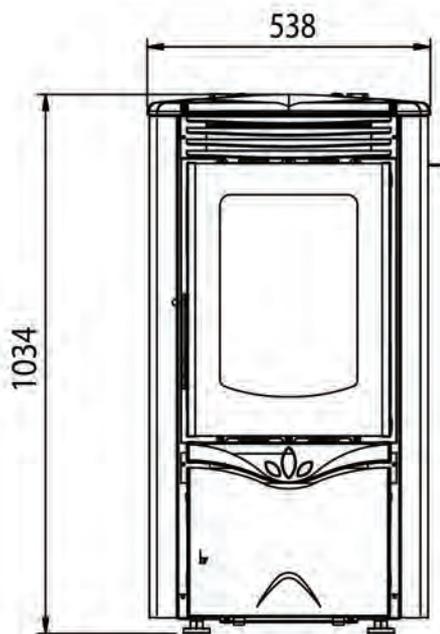
Die oben angeführten Daten sind Richtwerte und nicht bindend. Die Herstellerfirma behält sich das Recht vor, jede beliebige Änderung vorzunehmen, um die Leistungen des Produkts zu verbessern.

FPWL 14 D-K



- A = ZULUFTANSAUGLEITUNG Ø 50 mm
- B = RAUCHABZUGSLEITUNG Ø 80 mm
- C = KESSEL-VORLAUF/AUSGANG 3/4"
- D = KESSEL-RÜCKLAUF/EINGANG 3/4"
- E = SICHERHEITSAUSLASS 3 BAR 1/2"
- G = KESSEL-LUFTABZUG Ø 3/4"

FPWL 14D-S



- A = ZULUFTANSAUGLEITUNG Ø 50 mm**
- B = RAUCHABZUGSLEITUNG Ø 80 mm**
- C = KESSEL-VORLAUF/AUSGANG 3/4"**
- D = KESSEL-RÜCKLAUF/EINGANG 3/4"**
- E = SICHERHEITSAUSLASS 3 BAR 1/2"**
- G = KESSEL-LUFTABZUG Ø 3/4"**

WAS SIND EIGENTLICH PELLETS?

Die Pellets werden hergestellt, indem Sägemehl oder reine Holzabfälle (ohne Lackierung) aus Sägewerken, Tischlereien und anderen Holzverarbeitungsbetrieben unter sehr hohem Druck gepresst werden.

Diese Art von Brennstoff ist völlig umweltfreundlich, da keinerlei Klebstoff verwendet wird, um ihn zusammenzuhalten. Der dauerhafte Zusammenhalt der Pellets wird durch eine natürliche, im Holz enthaltene Substanz gewährleistet: Lignin.

Pellets sind nicht nur ein umweltfreundlicher Brennstoff, da die Holzrückstände maximal genutzt werden, sondern weisen auch technische Vorteile auf.

Die Dichte der Pellets beträgt 650 kg/m³, der Wassergehalt beträgt 8% ihres Gewichts. Aus diesem Grund müssen die Pellets nicht abgelagert werden, um eine angemessene Heizleistung zu erzielen.

Die verwendeten Pellets müssen den in folgenden Normen beschriebenen Merkmalen entsprechen:

- ❖ Ö-Norm M 7135
- ❖ DIN plus 51731
- ❖ UNI CEN/TS 14961

Extraflame empfiehlt, für seine Produkte immer Pellets mit 6 mm Durchmesser zu verwenden.

ACHTUNG!



DIE VERWENDUNG MINDERWERTIGER PELLETS ODER IRGENDWELCHEN ANDEREN MATERIALS SCHÄDIGT DIE FUNKTIONEN IHRES OFENS UND KANN ZUR ERLÖSCHUNG DER GARANTIE UND DAMIT DER HAFTUNG DES HERSTELLERS FÜHREN.

LAGERUNG DER PELLETS

Extraflame empfiehlt, für seine Produkte immer Pellets mit 6 mm Durchmesser zu verwenden.

LAGERUNG DER PELLETS

Um eine problemlose Verbrennung zu gewährleisten, müssen die Pellets in einem trockenen Raum aufbewahrt werden.



Abbildung 3.1

SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

DEFEKT DES RAUCHGASABSAUGGEBLÄSES

Sollte der Rauchabzug nicht mehr funktionieren, blockiert die Elektronik rechtzeitig die Pellet-Zufuhr.

STOPP DES PELLETZUFUHR-MOTORS

Falls der Getriebemotor aus irgendeinem Grund stoppt, wird am Ofen Alarm ausgelöst und der Rauchgasmotor läuft weiter, um alle Verbrennungsgase abzuleiten, bis der Minimalwert der Abkühlung erreicht wird.

MIKROSCHALTER TÜR

Wenn die Tür des Ofens geöffnet wird, blockiert ein Sicherheitsmikroschalter die Brennstoffversorgung.

FEHLZÜNDUNG

Sollte sich während der Zündungsphase keine Flamme entwickeln, wird am Gerät ein Fehlzündungsalarm ausgelöst, bei dem auf dem Display „NO ACC“ angezeigt wird.

ZEITWEILIGER STROMAUSFALL

Wenn der Stromausfall weniger als 10 Sekunden dauert, setzt der Ofen bei der Wiederherstellung der Stromversorgung den normalen Betrieb fort. Wenn der Stromausfall länger als 10 Sekunden dauert, wird bei der Wiederherstellung der Stromversorgung am Ofen der "Black out"- Alarm ausgelöst und er wird vollständig abgekühlt. Nach der Abkühlung nimmt es den Betrieb automatisch wieder auf.

ELEKTRISCHE SICHERHEIT

Der Ofen ist gegen starke Stromschwankungen durch eine Hauptsicherung auf der Rückseite des Ofens geschützt. (2,5 A 250 V Verzögert).

RAUCHABZUG SICHERHEIT

Ein elektronischer Druckwächter blockiert den Betrieb des Ofens und setzt diesen in Alarmzustand.

SICHERHEITSVORRICHTUNG DER TEMPERATUR DES PELLET-BEHÄLTERS MIT 85 °C-KAPILLARROHR THERMOSTAT

Sollte es zu einer Übertemperatur im Inneren des Behälters kommen, blockiert diese Vorrichtung den Betrieb des Pelletzufuhrmotors; die erneute Inbetriebnahme ist manuell auszuführen und muss durch einen autorisierten Techniker vorgenommen werden.

Das Rückstellen der 85 °C-Sicherheitsvorrichtung fällt nicht unter die Garantie, es sei denn der Kundendienst kann das Vorhandensein einer defekten Komponente belegen.

SICHERHEITSVORRICHTUNG WASSER-ÜBERTEMPERATUR MIT 100 °C-KAPILLARROHR THERMOSTAT

Wenn sich die technische Wassertemperatur t° im Produkt 100 °C nähert, wird die Pelletzufuhr blockiert. Wenn der Kapillarrohrthermostat ausgelöst wird, ist das Rückstellen der Sicherheitsvorrichtung manuell durch einen autorisierten Techniker auszuführen.

Das Rückstellen der 100 °C-Sicherheitsvorrichtung fällt nicht unter die Garantie, es sei denn der Kundendienst kann das Vorhandensein einer defekten Komponente belegen.

MINIMUM- UND MAXIMUM-DRUCKWÄCHTER

Ein Minimum- und Maximum-Druckwächter wird serienmäßig an der Stromversorgung des Pelletmotors installiert. Wenn der Druck der Anlage unter 0,6 bar liegt, wird die Stromversorgung am Pelletzufuhrmotor unterbrochen. Wenn der Druck in der Anlage die 2,5 bar übersteigt, wird die manuelle Rücksetzung des Druckwächters ausgelöst: Die erneute Inbetriebnahme ist manuell auszuführen und muss von einem autorisierten Techniker vorgenommen werden.

Achtung: Das Vorhandensein von Luft in der Anlage könnte außerdem zum Auslösen sowohl des Minimum- als auch des Maximum-Druckwächters führen. Wenn der Minimum-Druckwächter auslöst und die Pelletzufuhr der Maschine blockiert, könnten Alarmer in Verbindung mit Brennstoffmangel eintreten.

Achtung



Für den regulären Betrieb des Produkts muss ein idealer Anlagendruck von ca. 1,1 bar bei kalter Anlage tariert werden und des Weiteren muss die Anlage absolut frei von Luft sein.

Extraflame empfiehlt einen angemessenen Entlüftungskreislauf der Anlage. Eventuelle Arbeiten zur Entlüftung der Anlage oder des Produktes fallen nicht unter die Garantie.

LISTENEXTERNE SVORRICHTUNGEN

Während der Installation des Ofens ist es PFLICHT, an der Anlage ein Manometer zur Anzeige des Wasserdrucks anzubringen.

INSTALLATION UND SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

Die Installation, die entsprechenden Anschlüsse der Anlage, die Inbetriebnahme und die Überprüfung des Betriebs müssen nach den Regeln der Fachtechnik erfolgen, in Übereinstimmung mit den national und regional geltenden gesetzlichen Bestimmungen, sowie der vorliegenden Anleitung.

In Italien muss die Installation von professionellem, autorisiertem Personal vorgenommen werden (DM 22. Januar 2008, Nr. 37).

FERRO lehnt jede Verantwortung für Schäden an Gegenständen und/o-der Personen ab, die durch die Heizungsanlage verursacht werden.

SICHERHEITSEINRICHTUNGEN FÜR ANLAGE MIT GESCHLOSSENEM AUSDEHNUNGSGEFÄSS

Gemäß der in Italien geltenden Norm UNI 10412-2 (2006) müssen geschlossene Anlagen folgendermaßen ausgerüstet sein:

- ❖ Sicherheitsventil
- ❖ Steuerthermostat der Umwälzpumpe
- ❖ Thermostat zur Auslösung der akustischen Warnmeldung
- ❖ Temperatur-Anzeiger
- ❖ Druckanzeiger
- ❖ Akustischer Alarm

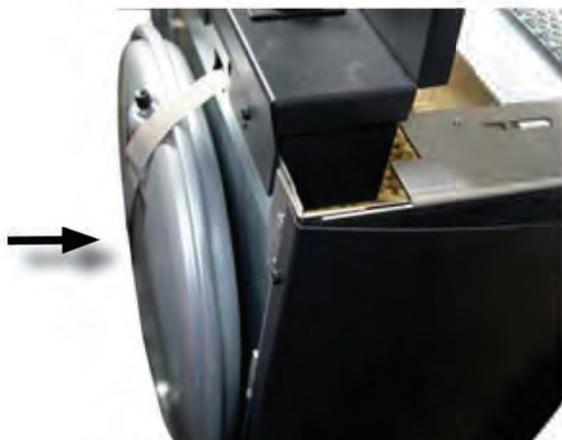
- ❖ Automatischer Thermo-Regulationsschalter
- ❖ Automatischer Thermo-Blockierschalter (Blockierthermostat)
- ❖ Zirkulationssystem
- ❖ Ausdehnungssystem*
- ❖ In den Heizkessel integriertes Sicherheitsdissipationssystem mit (selbstauslösendem) Wärmeableitventil, wenn das Gerät nicht mit einem automatischen Temperaturregelsystem ausgerüstet ist

Die Sicherheitstemperaturfühler müssen direkt am Gerät oder im Abstand von nicht mehr als 30 cm vom Vorlaufanschluss angeordnet sein.

Sollten die Kessel nicht mit allen Vorrichtungen versehen sein, können die fehlenden an der Vorlaufleitung des Kessels in einem Abstand von höchstens 1 m vom Gerät installiert werden.

Heizgeräte für den Hausgebrauch mit automatischer Zufuhr müssen:

- ❖ Mit einem Thermostat zur Blockierung der Brennstoffzufuhr ausgestattet sein, oder
- ❖ mit einem vom Hersteller des Geräts vorbereiteten Kühlkreislauf ausgestattet sein.
- ❖ Der Kühlkreislauf muss von einem Sicherheitswärmeableitventil aktiviert werden, das garantiert, dass das gesetzlich vorgesehene Temperaturlimit nicht überschritten wird.
- ❖ Die Verbindung zwischen der Versorgungsgruppe und dem Ventil muss frei von Absperrvorrichtungen sein.
- ❖ Der Druck vor dem Kühlkreislauf muss mindestens 1,5 bar betragen.



Ausdehnungsgefäß mit 6 Litern

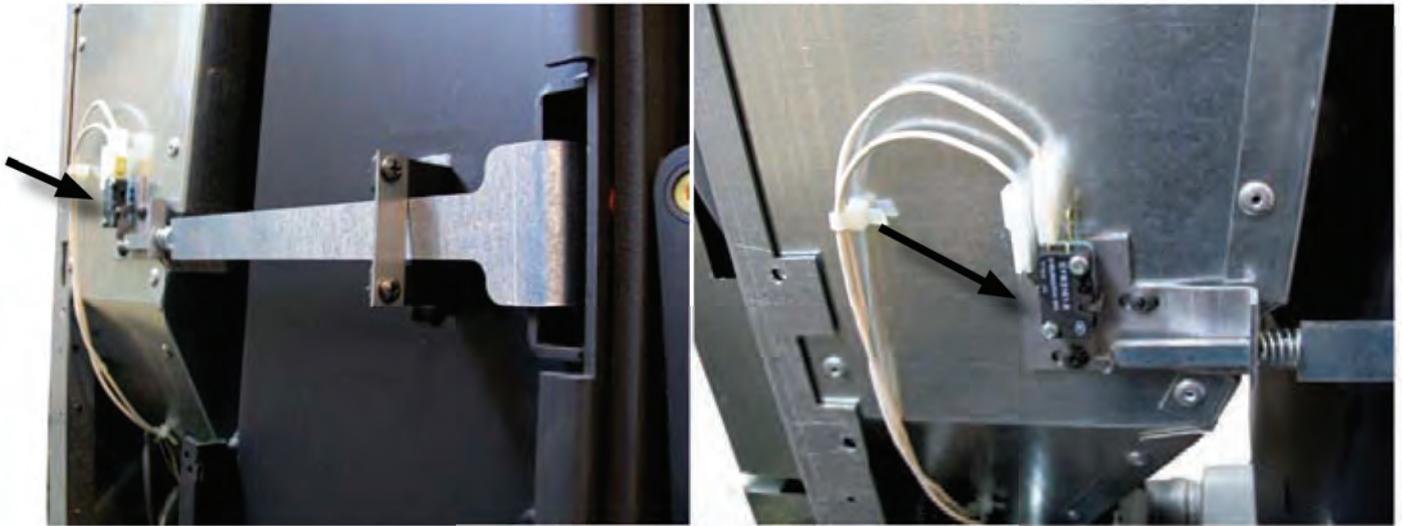
*Das Ausdehnungsgefäß des Produktes entspricht 6 Litern. Das geschlossene Expansionsgefäß der Anlage muss stets zwischen 4% und 6% des Gesamtvolumens der Anlage ausmachen, also könnte das serienmäßige, geschlossene Ausdehnungsgefäß im Falle größerer Wasservolumen nicht ausreichend sein.



Sicherheitsventil 3 bar



Druckwächter



Mikroschalter der Tür



Rückstellen des 85 °C-Kapillarrohrthermostats
des Behälters



Rückstellen des 100 °C-Kapillarrohrthermostats

MONTAGE- UND INSTALLATIONSANLEITUNG

Die Angaben in dieser Bedienungsanleitung zur Aufstellung, Auslegung der Abgasanlage, Aufbau der Hydraulik sind universell und unverbindlich. Die Gesamtinstallation muss grundsätzlich in Übereinstimmung der für das Aufstellungsland gelten Vorschriften und Gesetze durch eine zugelassene Heizungsbaufachfirma erfolgen!

GLOSSAR

GERÄT MIT GESCHLOSSENEM FEUERRAUM

Wärmeerzeuger, der während des Einsatzes nur zum Einfüllen des Brennstoffs geöffnet werden kann.

BIOMASSE

Material biologischen Ursprungs, ausschließlich des in geologischen Formationen eingeschlossenen und versteinerten Materials.

BIOBRENNSTOFF

Brennstoff, der direkt oder indirekt aus Biomasse hergestellt wird.

SCHORNSTEIN

Vertikale Rohrleitung mit dem Zweck, die aus einem einzigen Gerät stammenden Verbrennungsprodukte aufzunehmen und in geeigneter Höhe über dem Boden auszustoßen.

RAUCHGASKANAL ODER ANSCHLUSS

Rohrleitung bzw. Verbindungselement zwischen Wärmeerzeugungsgerät und Schornstein zum Ausstoß der Verbrennungsprodukte.

WÄRMEDÄMMUNG

Gesamtheit der Maßnahmen und Materialien, die verwendet werden, um die Wärmeübertragung durch eine Wand zu verhindern, die Bereiche mit unterschiedlicher Temperatur trennt.

SCHORNSTEINKOPF

Vorrichtung am oberen Ende des Schornsteins zur Erleichterung der Abgabe der Verbrennungsprodukte in die Atmosphäre.

KONDENSAT

Flüssigkeiten, die sich bilden, wenn die Temperatur der Verbrennungsgase geringer oder gleich der Taupunkttemperatur des Wassers ist.

WÄRMEERZEUGER

Gerät, mit dem thermische Energie (Wärme) durch die schnelle Umwandlung (durch Verbrennung) der chemischen Energie des Brennstoffs erzeugt werden kann.

KLAPPE

Mechanismus zur Änderung des dynamischen Widerstands der Verbrennungsgase.

RAUCHGASABZUGSANLAGE

Vom Gerät unabhängige Anlage zur Beseitigung der Rauchgase, bestehend aus Rauchgasanschluss bzw. -kanal, Schornstein und Schornsteinkopf.

KÜNSTLICHER ZUG

Luftzirkulation mittels durch Elektromotor angetriebenen Gebläses.

NATÜRLICHER ZUG

Zug, der sich in einem Schornstein/Schornsteinkopf auf Grund der unterschiedlichen Massedichte zwischen (warmen) Rauchgasen und atmosphärischer Umgebungsluft bildet, ohne dass in seinem Inneren oder an seinem Kopf eine mechanische Hilfsansaugvorrichtung installiert worden ist.

STRAHLUNGSZONE

Diese Zone befindet sich unmittelbar neben dem Herd, in den die von der Verbrennung erzeugte Wärme geleitet wird; in dieser Zone dürfen keine brennbaren Stoffe aufbewahrt werden.

RÜCKFLUSSZONE

In dieser Zone erfolgt der Austritt der Verbrennungsprodukte aus dem Gerät in den Installationsraum.

INSTALLATION

Vor der Installation ist die Anordnung der Kamine, Schornsteine oder Auslassanschlüsse der Geräte unter Berücksichtigung der folgenden Angaben zu prüfen:

- ❖ Installationsverbote.
- ❖ Gesetzlich vorgeschriebene Abstände.
- ❖ Beschränkungen gemäß örtlichen Verwaltungsvorschriften oder besonderen behördlichen Vorschriften.
- ❖ Konventionelle Beschränkungen aus Hausordnung, Grundlasten oder Verträgen.

ZUGELASSENE INSTALLATIONEN

Im Raum, in dem der Wärmeerzeuger installiert werden soll, dürfen nur Geräte bestehen oder installiert werden, die hinsichtlich des Raums luftdicht arbeiten bzw. im Raum keinen Unterdruck im Vergleich zur Außenumgebung erzeugen.

Nur in Räumen mit Küchennutzung sind Geräte zum Kochen von Speisen und zugehörige Dunsthauben ohne Absauggebläse zugelassen.

UNZULÄSSIGE INSTALLATIONEN

Im Raum, in dem der Wärmeerzeuger installiert werden soll, dürfen folgende Geräte weder bestehen noch installiert werden:

- ❖ Dunsthauben mit oder ohne Absauggebläse.
- ❖ Sammellüftungsleitungen.

Sollten sich in Räumen, die an den Installationsraum angrenzen und mit diesem in Verbindung stehen, derartige Geräte befinden, ist der gleichzeitige Betrieb des Wärmeerzeugers verboten, wenn die Gefahr besteht, dass in einem der beiden Räume im Verhältnis zum anderen ein Unterdruck erzeugt wird.

ANSCHLUSS AN DIE RAUCHGASABZUGSANLAGE

RAUCHGASKANAL BZW. ANSCHLÜSSE

Zur Montage der Rauchgaskanäle sind nicht entflammbare Materialien einzusetzen, die geeignet sind, den Verbrennungsprodukten und eventueller Kondensatbildung standzuhalten.

Der Einsatz von flexiblen Metallschläuchen oder Rohren aus Faserzement zum Anschluss der Geräte an den Schornstein ist verboten, auch bei bereits vorhandenen Rauchgaskanälen.

Zwischen Rauchgaskanal und Schornstein die Durchgängigkeit des Rohrs unterbrochen werden, damit der Schornstein nicht auf dem Wärmeerzeuger aufliegt. Die Rauchgaskanäle dürfen keine Räume durchqueren, in denen die Installation von Verbrennungsgeräten verboten ist.

Die Montage der Rauchgaskanäle muss so erfolgen, dass die Rauchdichtigkeit unter den Betriebsbedingungen des Gerätes garantiert ist; außerdem ist die Bildung von Kondensat zu beschränken und dessen Zuleitung zum Gerät zu vermeiden.

Die Montage horizontaler Abschnitte ist so weit wie möglich zu vermeiden.

Bei Geräten, bei denen Decken- oder Wandauslässe erreicht werden müssen, die nicht mit dem Rauchauslass aus dem Gerät in einer Achse liegen, müssen die Richtungswechsel mit offenen Bögen nicht über 45° ausgeführt werden (siehe Abbildungen unten).

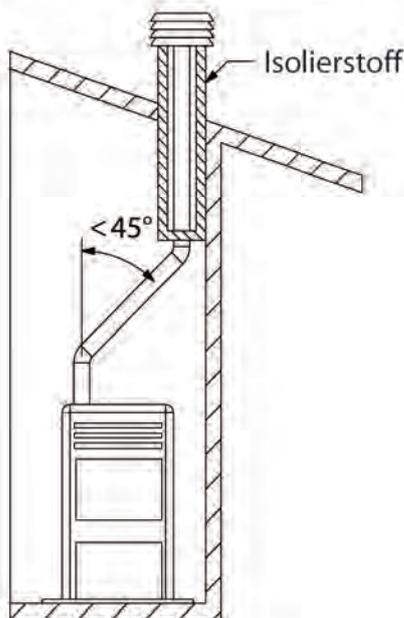


Abbildung 5.1

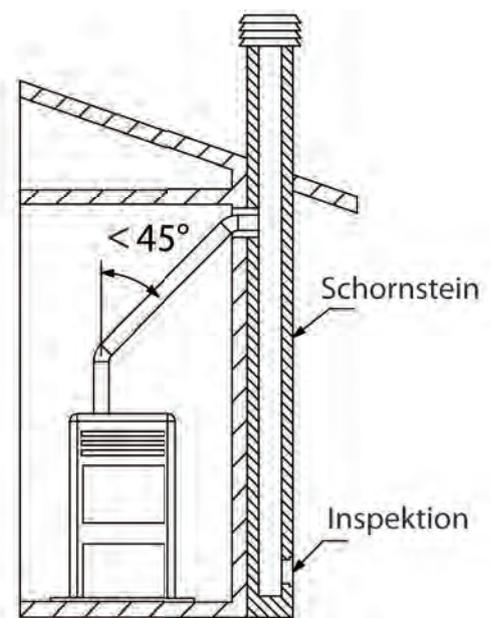


Abbildung 5.2

Bei allen Wärmeerzeugern, die mit Elektrogebläse für den Rauchgasausstoß ausgestattet sind, sind die folgenden Anweisungen zu beachten:

- ❖ Horizontale Abschnitte müssen eine Neigung von mindestens 3% nach oben haben
- ❖ Die Länge des horizontalen Abschnitts muss so kurz wie möglich sein, auf keinen Fall länger als 3 Meter
- ❖ Die Anzahl an Richtungswechseln, einschließlich dessen, der durch den Einsatz des T-Stücks entsteht, darf höchstens 4 betragen (werden 4 Kurven benutzt, sind doppelwandige Rohre mit 120 mm Innendurchmesser zu verwenden).

Auf alle Fälle müssen die Rauchgaskanäle gegen Verbrennungsprodukte und Kondensat abgedichtet und wärmeisoliert werden, wenn sie außerhalb des Installationsraumes verlaufen.

- ❖ Der Einsatz von Elementen mit Gegenneigung ist verboten.
- ❖ Der Rauchkanal muss die Entfernung des Rußes oder die Reinigung erlauben.
- ❖ Der Rauchkanal muss einen konstanten Querschnitt haben. Änderungen des Querschnitts sind nur an der Verbindung mit dem Schornstein zulässig.

Es ist verboten, andere Luftzufuhrkanäle und Leitungen zu anlagentechnischen Zwecken durch das Innere der Rauchkanäle zu führen, auch wenn diese überdimensioniert sind. Die Montage manueller Zugregelvorrichtungen an Geräten mit künstlichem Zug ist nicht gestattet.

SCHORNSTEIN ODER EINZELRAUCHGASROHR

Der Schornstein oder das Rauchgasrohr muss folgenden Anforderungen entsprechen:

Er muss entsprechend den Betriebsbedingungen gegen Verbrennungsprodukte abgedichtet, wasserundurchlässig und ausreichend isoliert und gedämmt sein;

er muss aus Materialien gefertigt sein, die den normalen mechanischen Beanspruchungen, der Hitze der Verbrennungsprodukte und Kondensat standhalten.

Er muss vorwiegend vertikal verlaufen, mit Abweichungen von der Achse von nicht mehr als 45°;

er muss durch Luftzwischenräume bzw. geeignete Isolierung ausreichend von Brennstoffen bzw. entflammaren Materialien getrennt sein;

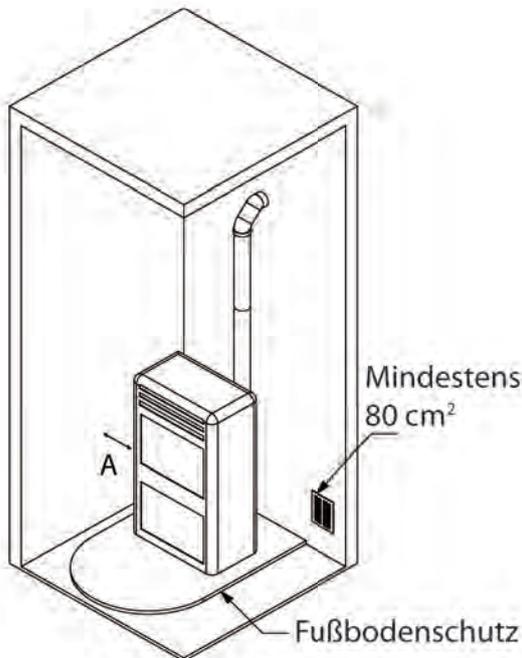


Abbildung 5.3

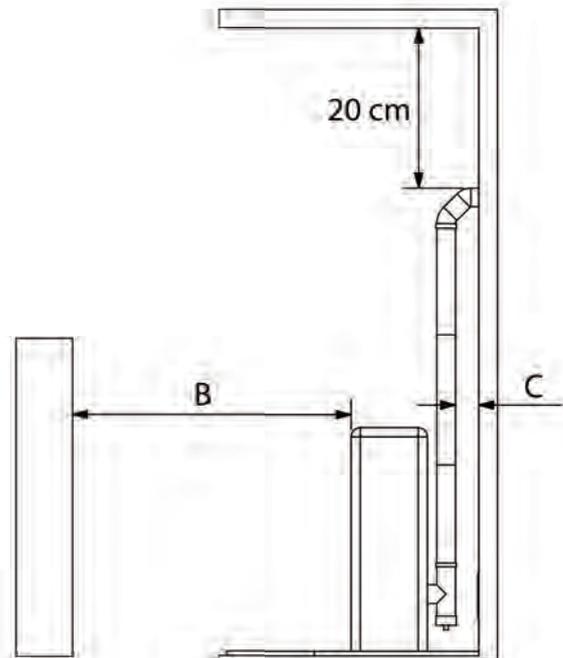


Abbildung 5.4

BEZEICHNUNGEN	Entflammare Gegenstände	Nicht entflammare Gegenstände
A	200 mm	100 mm
B	1500 mm	750 mm
C	200 mm	100 mm

- ❖ er sollte einen vorzugsweise kreisförmigen Innenquerschnitt haben: Quadratische oder rechteckige Querschnitte müssen abgerundete Ecken mit einem Radius nicht unter 20 mm haben;
- ❖ er muss einen konstanten, freien und unabhängigen Innenquerschnitt haben;
- ❖ rechteckige Querschnitte dürfen ein Seitenverhältnis von max. 1,5 aufweisen.

Es wird empfohlen, dass die Rauchleitung mit einer Sammelkammer für Feststoffe und eventuelles Kondensat unter dem Eingang des Rauchkanals ausgestattet ist, so dass diese leicht zu öffnen und über eine luftdichte Klappe inspizierbar ist.

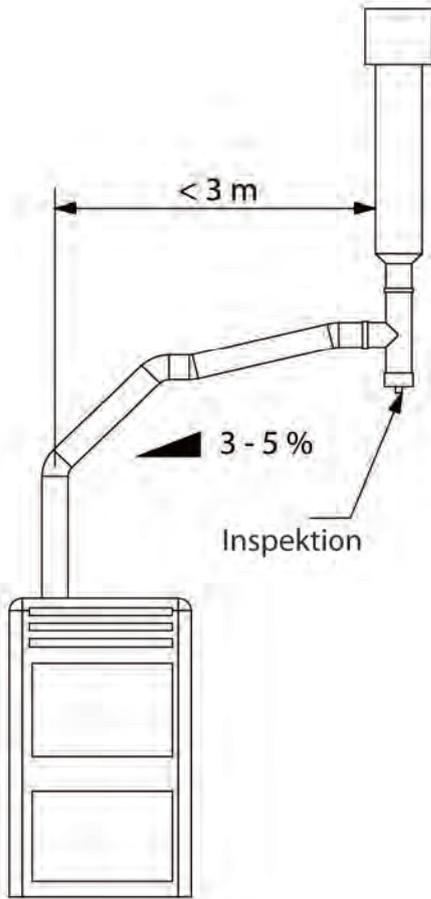


Abbildung 5.5

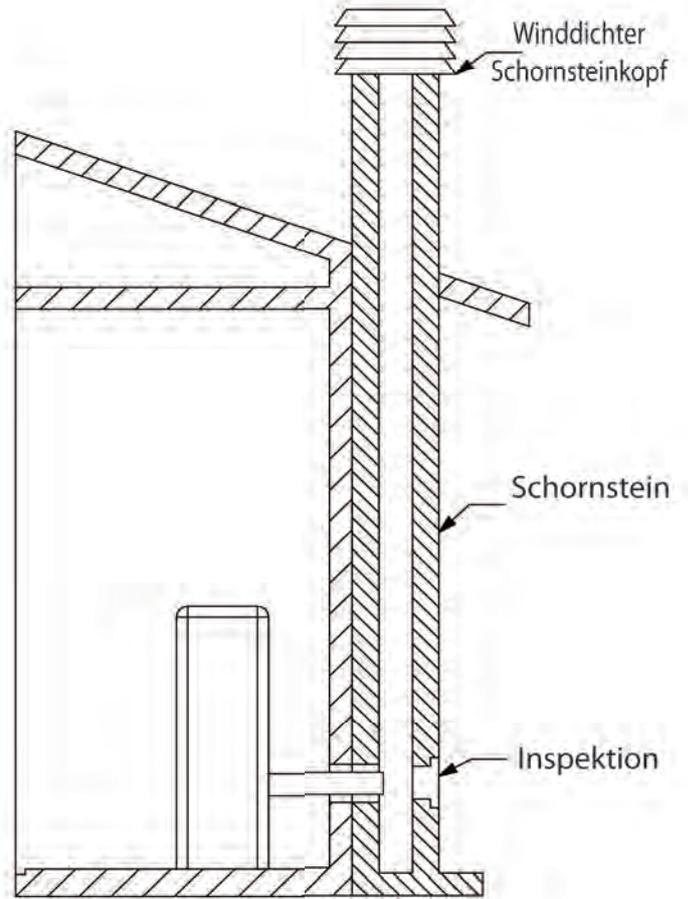


Abbildung 5.6

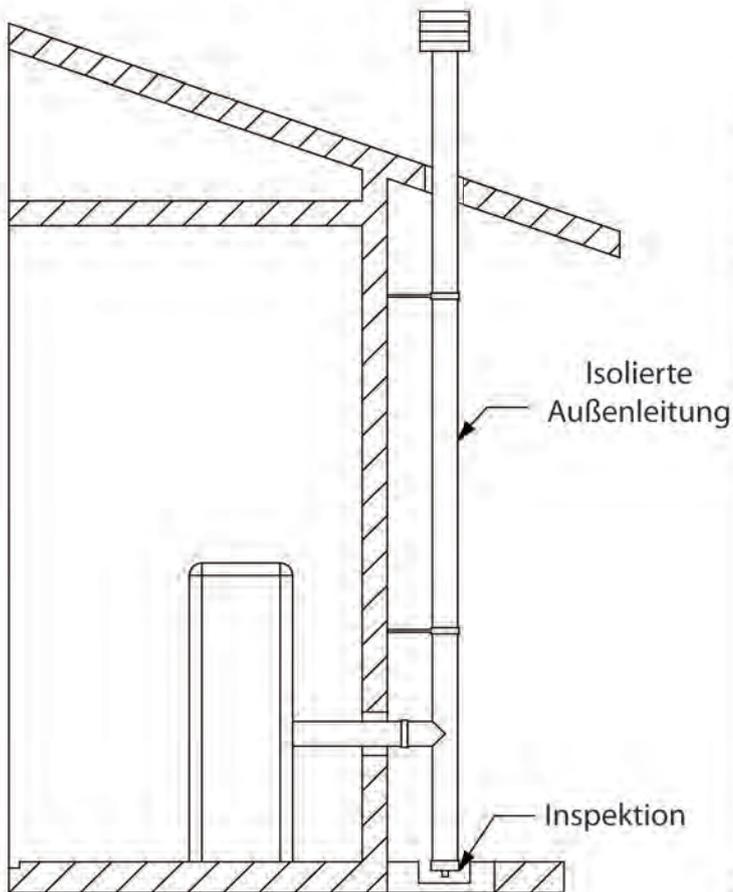


Abbildung 5.7

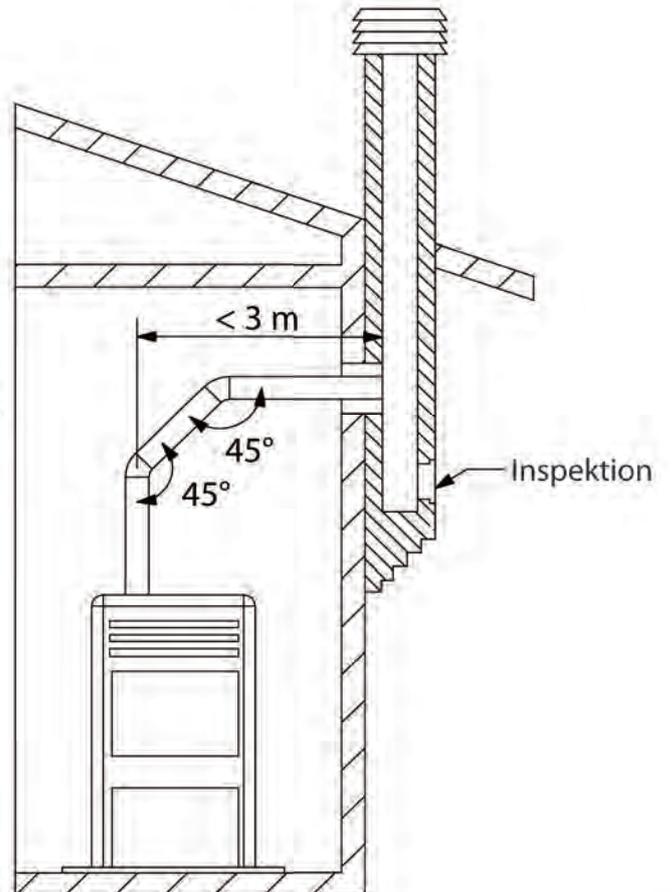


Abbildung 5.8

ANSCHLUSS DES GERÄTES AN DEN SCHORNSTEIN UND ABZUG DER VERBRENNUNGSPRODUKTE

Der Schornstein darf nur die Rauchgase aus einem einzigen Wärmezeuger aufnehmen.
 Der direkte Auslass in geschlossene Räume ist verboten, auch wenn diese nach oben offen sind.
 Der direkte Auslass der Verbrennungsprodukte muss über Dach erfolgen, die Rauchgasleitung muss die im Abschnitt "Schornstein oder Einzelrauchgasrohr" beschriebenen Eigenschaften aufweisen.

SCHORNSTEINKOPF

Der Schornsteinkopf muss folgenden Anforderungen entsprechen:

- ❖ der Innenquerschnitt muss gleich dem des Schornsteins sein;
- ❖ der nutzbare Auslassquerschnitt darf nicht kleiner sein als der doppelte Innenquerschnitt des Schornsteins;
- ❖ er muss so konstruiert sein, dass Regenwasser, Schnee, Fremdkörper nicht eindringen können und dass auch bei Wind mit beliebiger Richtung und Neigung der Austritt der Verbrennungsprodukte gewährleistet ist.
- ❖ Es muss so angeordnet sein, dass eine angemessene Verteilung und Verdünnung der Verbrennungsprodukte gewährleistet ist, und vor allem außerhalb der Rückflusszone, in der es häufig zu Gegendruckbildung kommen kann. Die Größe und Beschaffenheit dieser Zone ist je nach Neigungswinkel des Daches verschieden, daher ist es notwendig, die in den unten stehenden Abbildungen angegebenen Mindesthöhen einzuhalten.
- ❖ Der Schornsteinkopf darf keine mechanischen Absaugvorrichtungen besitzen.

FLACHDACH

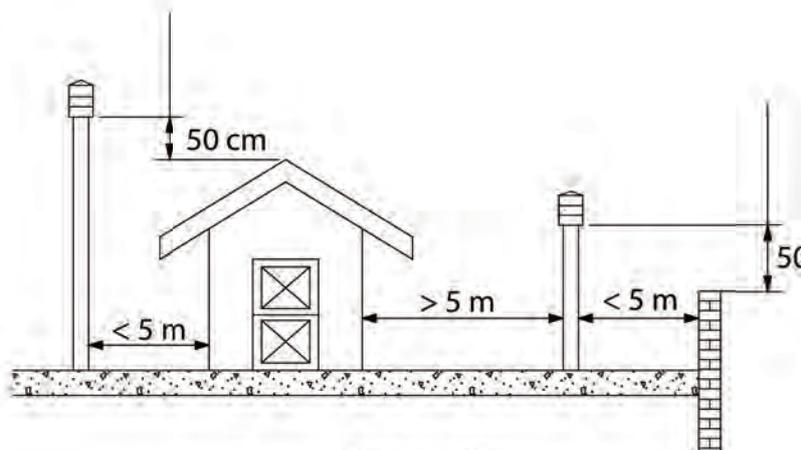


Abbildung 5.9

GENEIGTES DACH

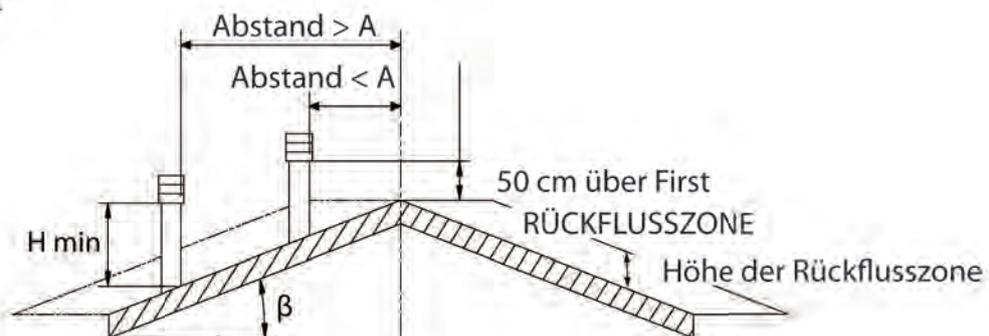


Abbildung 5.10

SCHORNSTEINKÖPFE, ABSTÄNDE UND ANORDNUNGEN		
Dachneigung	Abstand zwischen First und Schornstein	Mindesthöhe des Schornsteins (gemessen ab Auslass)
β	A (m)	H (m)
15°	< 1,85	0,50 m über First
	> 1,85	1,00 m über Dach
30°	< 1,50	0,50 m über First
	> 1,50	1,30 m über Dach
45°	< 1,30	0,50 m über First
	> 1,30	2,00 m über Dach
60°	< 1,20	0,50 m über First
	> 1,20	2,60 m über Dach

ANSCHLUSS AN ÄUSSERE ZULUFTLEITUNGEN

Um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, muss das Gerät über die nötige Zuluft verfügen, und zwar über Außenluftleitungen. Die Zuluftleitungen müssen den folgenden Anforderungen entsprechen:

1. Einen freien Gesamtquerschnitt von mindestens 80 cm² haben.
2. Sie müssen mit Gittern, Maschendraht oder geeigneten Schutzvorrichtungen geschützt sein, die jedoch nicht den unter Punkt 1 genannten Mindestquerschnitt verringern dürfen; außerdem sind sie so anzuordnen, dass sie möglichst nicht verstopfen können.

Wenn die Verbrennungsluft direkt von Außen mittels eines Rohrs abgeleitet wird, muss außen ein Bogen nach unten oder eine Windschutzvorrichtung montiert und es dürfen keinerlei Gitter oder Ähnliches angebracht werden. (es wird empfohlen, die Luftzuführung direkt mit dem Installationsraum verbunden auszuführen, auch wenn die Luft von außen mittels eines Rohrs zugeführt wird:) Die Luftzufuhr kann auch über einen angrenzenden Raum erfolgen; dabei ist nur darauf zu achten, dass die Zufuhr frei über permanente Öffnungen, die nach Außen gehen, erfolgt.

Der an den Installationsraum angrenzende Raum darf gegenüber der Außenumgebung keinen Unterdruck bekommen, der durch den entgegengesetzten Zug hervorgerufen werden kann, wenn in diesem Raum ein anderes Gerät oder eine Absaugvorrichtung betrieben werden. Im angrenzenden Raum müssen die permanenten Öffnungen den oben beschriebenen Anforderungen entsprechen. Der angrenzende Raum darf nicht als Garage oder Lager für brennbare Stoffe benutzt werden und vor allem nicht für Tätigkeiten, die Brandgefahr mit sich bringen.

ISOLIERUNG, AUSBAUTEN, VERKLEIDUNGEN UND SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN

Unabhängig von den Herstellungsmaterialien müssen die Verkleidungen eine selbsttragende Konstruktion hinsichtlich der Heizeinheit bilden und dürfen mit dieser nicht in Berührung stehen.

Balken und Ausbauten aus Holz bzw. brennbarem Material müssen sich außerhalb der Strahlungszone des Feuerraums befinden oder ausreichend isoliert sein.

Sollten sich oberhalb des Wärmeerzeugers Bedachungen aus brennbarem oder wärmeempfindlichem Material befinden, ist dazwischen eine Schutzmembran aus isolierendem und nicht entflammbarem Material anzuordnen.

Gegenstände aus brennbaren oder entflammbaren Materialien wie Holzmöbel, Vorhänge usw., die direkt der Strahlung des Feuerraums ausgesetzt sind, müssen in sicherem Abstand angeordnet werden. Bei der Installation des Gerätes muss dafür gesorgt werden, dass es für die Reinigung des Gerätes selbst, der Rauchgasleitungen und des Schornsteins leicht zugänglich ist.

VORSCHRIFTEN AUF LANDES-, REGIONAL-, PROVINZ- UND GEMEINDEEBENE

Es ist notwendig, auch sämtliche Gesetze und Vorschriften zu berücksichtigen, die auf Landes-, Regional-, Provinz- und Gemeindeebene in dem Land gelten, in dem das Gerät installiert wird.

HYDRAULIKANLAGE

Für den Betrieb ist eine Rücklauftemperatur zwingend erforderlich!
Siehe hierzu Seite 29.

ANLAGENART

Es gibt 2 verschiedene Anlagenarten: Anlagen mit offenem und Anlagen mit geschlossenem Ausdehnungsgefäß.

Das Produkt wurde für den Betrieb an Anlagen mit geschlossenem Ausdehnungsgefäß entworfen und hergestellt.

ANLAGE MIT GESCHLOSSENEM AUSDEHNUNGSGEFÄß FÜR GERÄTE MIT ZUFUHR-AUTOMATIK

Anlage, in der das darin enthaltene Wasser nicht direkt oder indirekt mit der Atmosphäre in Verbindung steht. Im Allgemeinen ist eine Anlage mit geschlossenem Ausdehnungsgefäß mit einer der folgenden Ausdehnungsvorrichtungen versehen:

- ❖ Vorgespanntes geschlossenes Ausdehnungsgefäß mit gasundurchlässiger Membran.
- ❖ Automatisches geschlossenes Ausdehnungssystem mit Verdichter und gasundurchlässiger Membran.
- ❖ Automatisches geschlossenes Ausdehnungssystem mit Förderpumpe und gasundurchlässiger Membran.
- ❖ Ausdehnungssystem ohne Membran.

ALLGEMEINES

Geschlossene Anlagen müssen ausgestattet sein mit:

- ❖ Sicherheitsventil
- ❖ Steuerthermostat der Umwälzpumpe
- ❖ Thermostat zur Auslösung der akustischen Warnmeldung
- ❖ Temperatur-Anzeiger
- ❖ Druckanzeiger
- ❖ Akustischer Alarm
- ❖ Automatischer Thermo-Regulationsschalter
- ❖ Automatischer Thermo-Blockierschalter (Blockierthermostat)
- ❖ Zirkulationssystem
- ❖ Ausdehnungssystem
- ❖ In den Heizkessel integriertes Sicherheitsdissipationssystem mit (selbstausslösendem) Wärmeableitventil, wenn das Gerät nicht mit einem automatischen Temperaturregelsystem ausgerüstet ist

Die Sicherheitstemperaturfühler müssen direkt am Gerät oder im Abstand von nicht mehr als 30 cm vom Vorlaufanschluss angeordnet sein.

Sollten die Kessel nicht mit allen Vorrichtungen versehen sein, können die fehlenden an der Vorlaufleitung des Kessels in einem Abstand von höchstens 1 m vom Gerät installiert werden.

Heizgeräte für den Hausgebrauch mit automatischer Brennstoffzufuhr müssen mit Thermostaten zur Blockierung des Brennstoffes oder mit einem vom Hersteller des Geräts vorbereiteten Kühlkreislauf

ausgestattet sein, der durch ein Sicherheitswärmeableitventil aktiviert wird, so dass gewährleistet ist, dass die durch die Norm vorgesehene Grenztemperatur nicht überschritten wird. Die Verbindung zwischen der Versorgungsgruppe und dem Ventil muss frei von Absperrvorrichtungen sein. Der Druck vor dem Kühlkreislauf muss mindestens 1,5 bar betragen.

SICHERHEITSVENTILE

Die Entladeleistung des Sicherheitsventils muss einen Dampfauslass gewährleisten, der nicht niedriger ist als:

$$Q / 0,58 \text{ [kg/h]}$$

wobei:

Q die Nutzleistung ist, die vom Wärmeerzeuger ans Wasser abgegeben wird, ausgedrückt in Kilowatt.

Der Durchmesser des Mindestnettoquerschnitts des Ventileingangs darf in keinem Fall kleiner als 15 mm sein. Der Entladedruck des Ventils, gleich dem Eichdruck, erhöht um den Überdruck, darf den maximalen Betriebsdruck des Wärmeerzeugers nicht überschreiten.

Der Planer muss sicherstellen, dass der maximal an jeder Stelle der Anlage bestehende Druck den maximalen Betriebsdruck eines jeden ihrer Bauteile nicht überschreitet.

Das Sicherheitsventil muss an den höchsten Teil des Wärmeerzeugers oder an der Ausgangsleitung, in unmittelbarer Nähe des Wärmeerzeugers angeschlossen werden. Die Länge der Leitung zwischen dem Anschluss des Wärmeerzeugers und dem Sicherheitsventil darf jedoch nicht größer als 1 m sein.

Die Anschlussleitung des Sicherheitsventils an den Wärmeerzeuger darf nicht absperrbar sein und darf an keiner Stelle einen Querschnitt aufweisen, der kleiner ist als der des Eingang; des Sicherheitsventils bzw. kleiner ist als die Summe der Eingangsquerschnitte, wenn mehrere Ventile an einer einzigen Leitung enden.

Die Auslassleitung des Sicherheitsventils darf die ordnungsgemäße Funktionstüchtigkeit der Ventile nicht verhindern und keine Gefahr für Personen darstellen; der Auslass muss in unmittelbarer Nähe des Sicherheitsventils münden und muss zugänglich und sichtbar sein.

Der Durchmesser der Auslassleitung darf auf jeden Fall nicht geringer sein als der des Ausgangsanschlusses des Sicherheitsventils. Unter Durchmesser des Ausgangsanschlusses ist der Mindestinnendurchmesser am Ausgang des Ventils vor dem eventuell vorhandenen Innengewinde zu verstehen.

GESCHLOSSENES AUSDEHNUNGSGEFÄSS

Das Gerät muss direkt an das Ausdehnungsgefäß oder die Gruppe von Ausdehnungsgefäßen der Anlage über eine Leitung, deren Durchmesser nicht geringer als 18 mm sein darf, angeschlossen werden.

Der maximale Betriebsdruck des Ausdehnungsgefäßes darf nicht kleiner als der Eichdruck des Sicherheitsventils sein, erhöht um den typischen Überdruck des Ventil selbst, wobei ein eventueller Niveauunterschied zwischen Gefäß und Ventil sowie der durch den Betrieb der Pumpe erzeugte Druck zu berücksichtigen ist.

Die Kapazität des oder der Ausdehnungsgefäße wird auf Grund der Gesamtkapazität der Anlage bewertet, die aus der Planung hervorgeht.

Die geschlossenen Ausdehnungsgefäße müssen hinsichtlich Konstruktion, Herstellung, Konformitätsbewertung und Gebrauch den geltenden Bestimmungen für Druckgeräte entsprechen. Die Verbindungsleitung, die aus Anlagenteilen bestehen kann, darf keine Absperrlemente oder Querschnittsverringerungen enthalten.

Für Wartungsarbeiten darf ein 3-Wege-Absperrventil eingefügt werden, das die Verbindung des Gefäßes mit der Atmosphäre ermöglicht. Diese Vorrichtung muss gegen ungewollte Betätigung geschützt sein. Die Anschlussleitung ist so auszuführen, dass sie keine Stellen aufweist, an denen sich Verkrustungen oder Ablagerungen ansammeln.

Im Falle von mehreren Wärmeerzeugern, die dieselbe Anlage oder denselben Sekundärkreislauf versorgen,

muss jeder Wärmeerzeuger direkt an das Ausdehnungsgefäß oder die Gruppe von Ausdehnungsgefäßen der Anlage angeschlossen werden, die insgesamt für das Gesamtwasservolumen in derselben Anlage oder im selben unabhängigen Kreislauf dimensioniert werden.

Sollte es nötig sein, einen einzelnen Wärmeerzeuger vom Ausdehnungsgefäß oder der Gruppe von Ausdehnungsgefäßen abzutrennen, ist ein 3-Wege-Absperrhahn mit den oben genannten Eigenschaften an der Verbindungsleitung des Wärmeerzeugers mit dem Gefäß einzubauen, um an jeder Stelle die Verbindung des Wärmeerzeugers mit dem Ausdehnungsgefäß oder der Atmosphäre sicherzustellen.

Ausdehnungsgefäße, Verbindungs-, Entlüftungs- und Auslassleitungen sind gegen Frost zu schützen, wo dieser auftreten kann. Die dazu vorgesehene Lösung muss in der Planung beschrieben werden.

KONTROLLEN BEI DER ERSTMALIGEN ZÜNDUNG

Vor dem Anschluss des Heizkessels ist für Folgendes zu sorgen:

- a) Sorgfältige Spülung aller Leitungen der Anlage, um eventuelle Rückstände zu entfernen, die den Betrieb einzelner Bauteile der Anlage (Pumpen, Ventile, usw.) beeinträchtigen könnten.
- b) Eine Kontrolle, um zu überprüfen, ob der Schornstein einen ausreichenden Zug hat und keine Einschnürungen aufweist und ob im Schornstein keine Rauchabzüge anderer Geräte vorhanden sind. Dies dient dazu, nicht vorhergesehene Leistungsanstiege zu verhindern. Erst nach dieser Kontrolle darf der Schornsteinanschluss zwischen Kessel und Schornstein montiert werden. Bei bereits vorhandenen Schornsteinen sollten die Anschlüsse überprüft werden.

EIGENSCHAFTEN DES SPEISEWASSERS

Die chemisch-physikalischen Eigenschaften des Wassers der Anlage und des Auffüllwassers sind von großer Bedeutung für den einwandfreien Betrieb und die Lebensdauer des Heizkessels.

Zu den häufigsten Störungen, die von einer schlechten Qualität des Speisewassers herrühren, zählen Ablagerungen auf den Wärmeaustauschflächen.

Weniger häufig, aber ebenso schwerwiegend ist die Korrosion der Oberflächen der Wasserseite des gesamten Kreislaufs.

Es ist bekannt, dass Kalkablagerungen, wenn auch nur wenige Millimeter stark, auf Grund ihrer niedrigen Leitfähigkeit den Wärmeaustausch beachtlich verringern; dies führt zu extrem schädlichen örtlichen Überhitzungen. In den folgenden Fällen sollte daher unbedingt das Wasser behandelt werden:

- a) Erhöhte Härte (über 20°f) des verfügbaren Wassers
- b) Sehr umfangreiche Anlagen
- c) Auffüllung großer Wassermengen wegen Leckagen
- d) Auffüllen nach Wartungsarbeiten an der Anlage

Für das Aufbereiten des Speisewassers der Heizanlagen wird stets empfohlen, sich an ein spezialisiertes Unternehmen zu wenden.

FÜLLEN DER ANLAGE

Nachdem die Wasseranschlüsse vorgenommen wurden, kann die Anlage angeschlossen werden.

Alle Entlüftungsventile der Heizkörper, des Heizkessels und der Anlage öffnen.

Füllhahn langsam öffnen, dabei sicherstellen, dass die Entlüftungsventile ordnungsgemäß funktionieren. Über das Manometer überprüfen, dass die Anlage unter Druck steht. Bei Anlagen mit geschlossenem Ausdehnungsgefäß muss ein Druck von ca. 0,11 – 0,12 MPa (1,1 – 1,2 bar) erreicht werden. Bei Anlagen mit offenem Ausdehnungsgefäß wird der Druck im untersten Teil des Kessels durch die Höhe, in der sich das Gefäß befindet, bestimmt. Füllhahn schließen und erneut über das Entlüftungsventil die Luft aus dem Heizkessel auslassen.

BETRIEBSBESCHREIBUNG DES PRODUKTS

BEDIENUNGSTAFEL

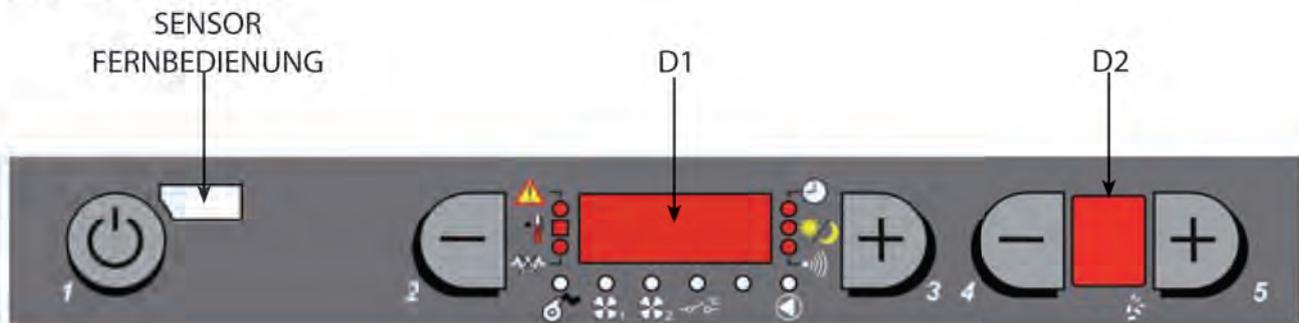


Abbildung 7.1

1 ⇨ TASTE ON/OFF

Durch Drücken der Taste 1 kann der Ofen automatisch ein- und ausgeschaltet werden.

2-3 ⇨ EINSTELLUNG DER WASSERTEMPERATUR

Die Tasten 2 und 3 werden benutzt, um die Temperatur des Wassers einzustellen, das dann in der Anlage verteilt wird

4-5 ⇨ BETRIEBSLEISTUNG

Mit den Tasten 4 und 5 wird die Heizleistung eingestellt. Die Maschine ist mit 5 verschiedenen Leistungen ausgestattet

Display **D1** zur Anzeige verschiedener Meldungen.

Display **D2** zur Anzeige der eingestellten Leistung.

EINSTELLUNG TAG UND AKTUELLE UHRZEIT

Um diese Parameter einzustellen geht man wie folgt vor:

1. Stromversorgung des Ofens mit dem Hauptschalter oder durch Ziehen des Netzsteckers aus- und wieder einschalten.
2. Der Ofen zeigt zuerst die Version des Mikroprozessors, den Schriftzug „**TIME**“, dann „**LI 3**“ und dann „**OFF**“ an.
3. Wenn der Schriftzug „**TIME**“ erscheint, Taste 5 drücken, um auf den Einstellmodus zuzugreifen.
4. Auf Display **D1** wird die laufende Uhrzeit angezeigt, die Stunden blinkend und die Minuten fest: Mit Taste 2 und 3 die Stunden einstellen und mit Taste 5 bestätigen.
5. Nun leuchten die Stunden fest, und die Minuten beginnen zu blinken: Mit Taste 2 und 3 die Minuten einstellen.

Um zur Wahl der Stunden zurückzugehen, erneut Taste 4 drücken oder mit Taste 1 beenden und bestätigen.

GRUNDANWEISUNGEN

Der von Ihnen gekaufte Ofen benutzt Pellets als Brennstoff. Dieses Material wird aus den natürlichen Spänen der Holzverarbeitung gewonnen. Mittels eines speziellen Verfahrens, das keinerlei Bindemittel und Zusatzstoffe erfordert, werden die Späne in Industriemaschinen unter starkem Druck zusammengepresst und werden zu festen Holzpellets.

DIE VERBRENNUNG NICHT PELLETISierter ROHSTOFFE IN UNSEREM OFEN IST VERBOTEN. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSCHRIFTEN MACHT ALLE GARANTIEEN NICHTIG UND KÖNNTE DIE SICHERHEIT DES GERÄTS BEEINTRÄCHTIGEN.

Bei den ersten zwei bis drei Einschaltungen des Ofens sind die folgenden Ratschläge zu beachten:

- ❖ Es dürfen keine Kinder anwesend sein, da die abgegebenen Dämpfe gesundheitsschädlich sein können. Auch Erwachsene sollten ein längeres Verweilen vermeiden.
- ❖ Die Oberflächen nicht berühren, da sie noch instabil sein könnten.
- ❖ Raum mehrmals gut lüften.
- ❖ Die Aushärtung der Oberflächen ist nach einigen Heizprozessen abgeschlossen.
- ❖ **Dieses Gerät darf nicht zur Abfallverbrennung benutzt werden.**

ZUENDUNG

1. Vor dem Einschalten des Ofens sind folgende Punkte zu überprüfen:

- a. Der Behälter muss mit Pellets gefüllt sein
- b. Die Brennkammer muss sauber sein
- c. Die Brennschale muss völlig frei und sauber sein
- d. Die hermetische Schließung der Feuertür und des Aschenkastens kontrollieren
- e. Kontrollieren, dass das Stromversorgungskabel richtig angeschlossen ist
- f. Der zweipolige Schalter im hinteren rechten Teil muss auf 1 stehen

2. 3 Sekunden lang Taste 1 drücken: Auf dem Display D1 wird „AT 08“ angezeigt, das mit jeder Sekunde um eine Zahl abnimmt. In dieser Phase nimmt das Gerät eine Eigenanalyse vor, um die Funktionstüchtigkeit jedes einzelnen elektrischen Bauteils zu überprüfen. Nach Beendigung dieses Zyklus erscheint auf dem Display D1 die Schrift „AC 15“ (dies sind die Minuten, in denen der Ofen die Zündungsphase versucht, und nimmt mit jeder vergangenen Minute um 1 ab).

ANMERKUNG: Bei der ersten Benutzung des Produkts ist es möglich, auch wenn der Behälter mit Pellets gefüllt ist, dass diese nicht in der Brennkammer verteilt werden, weil die Schnecke zur Pelletzufuhr leer ist. Wenn der Ofen nach diesen 15 Minuten noch keine Flamme erzeugt hat, erscheint auf dem Display D1 die Schrift „NO ACC“.

3. Wenn die Punkte 1 und 2 richtig ausgeführt wurden, geht der Ofen, sobald sich die Flamme entwickelt, zum Startmodus über („AU 07“).

4. Nach Beendigung der Startphase geht der Ofen zum normalen Betrieb über.

ACHTUNG!!

1. ZUM ANZÜNDEN KEINE ENTFLAMMBARE FLÜSSIGKEIT VERWENDEN

2. BEIM EINFÜLLEN DEN PELLETSACK NICHT MIT DEM HEISSEN OFEN IN BERÜHRUNG BRINGEN

Anmerkung: Bei ständigen Fehlzündungen ist ein autorisierter Techniker zu rufen.

REGULIERUNG DER WASSERTEMPERATUR

Das Gerät kann die Wassertemperatur kontrollieren, und zwar über eine digitale Sonde, die automatisch den Betrieb regelt, wenn die gewünschte Temperatur erreicht wird.

- ❖ Wenn der Ofen in Betrieb gesetzt und die Phase des normalen Betriebs erreicht worden ist, erscheint auf Display D1 die Wassertemperatur.
- ❖ Mit Taste 2 und 3 die gewünschte Wassertemperatur einstellen. Während des Einstellungsvorgangs erscheinen auf dem Display D1 die Blinkanzeige „SET“ und der einzustellende Temperaturwert (der Wert hat eine maximale Spannweite von 60 bis 80 °C); auf dem Display D2 dagegen erscheint die Betriebsleistung.
- ❖ Nach dem Einstellen der gewünschten Temperatur abwarten bis die Anzeige „SET“ vom Display verschwindet.
- ❖ Mit Taste 4 und 5 die gewünschte Heizleistung einstellen.
- ❖ bei der Annäherung an die gewünschte technische Wassertemperatur t° wird das Produkt die Verbrennung automatisch regeln
- ❖ Wenn die auf dem Display angezeigte technische Wassertemperatur t° den gewünschten Sollwert um 5 °C übersteigt, schaltet sich die Maschine auf H OFF und automatisch ab.
- ❖ In der Phase H Off läuft die Umwälzpumpe weiter
- ❖ Die Maschine schaltet sich wieder ein, wenn die innere technische Wassertemperatur t° am Ofen um ca. 5 °C unter den voreingestellten Sollwert sinkt.

Wir empfehlen, den Inhalt des Behälters zu überwachen, um zu vermeiden, dass das Feuer aufgrund von Brennstoffmangel ausgeht.

HINWEIS: Es wird empfohlen den Ofen auf die maximale Betriebsleistung einzustellen, um das Erwärmen des Wassers zu beschleunigen; der Ofen verringert den Heizvorgang automatisch, wenn die eingestellte Temperatur erreicht wird.

Zusammenfassendes Beispiel des Betriebs:

1° Zündung	2° Starten	3° Betrieb	H OFF (Sollwert des Wassers erreicht)	START (Wiedereinschalten)
Variable Zeit max. 15	Count-down	Vom Kunden eingestellter Sollwert = 70 °C	75	65

Anmerkung: Die Temperaturen des automatischen Abschaltens und Neustartens hängen von der Wärmeträgheit und den vom internen Programm gesteuerten Verzögerungen ab, also muss eine minimale Toleranz berücksichtigt werden.

BETRIEB

Nach erfolgter Zündphase kann der Benutzer die Heizleistung mit den Tasten 4 und 5 einstellen. Durch Drücken der Taste 4 wird die Heizleistung und folglich der Pelletverbrauch pro Stunde verringert, während umgekehrt durch Drücken der Taste 5 die Heizleistung und damit der Pelletverbrauch erhöht wird.

ACHTUNG!

1. Der Deckel des Pelletbehälters muss stets geschlossen bleiben. Er ist nur beim Einfüllen des Brennstoffs zu öffnen.
2. Die Pelletsäcke sind mindestens 1,5 Meter vom Ofen entfernt zu halten.
3. Wir empfehlen, immer einen halben Pelletbehälter vorrätig zu halten.
4. Vergewissern Sie sich vor dem Einfüllen der Pellets in den Behälter des Ofens, dass das Gerät ausgeschaltet ist.



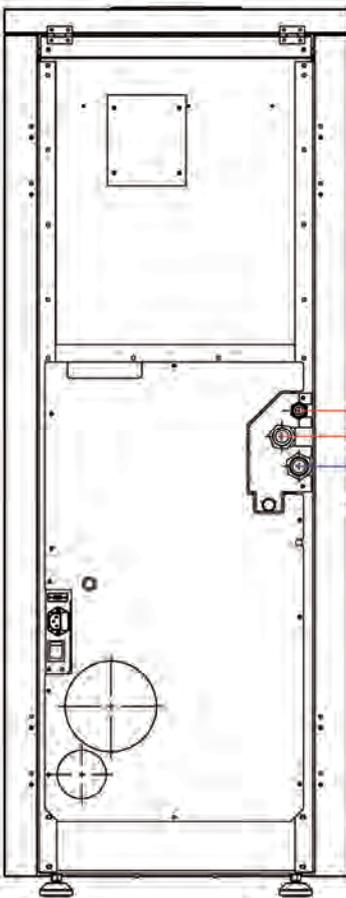
BETRIEB DER UMWÄLZPUMPE

Die serienmäßig am Produkt installierte Umwälzpumpe aktiviert die Zirkulation des Wassers wenn die technische Wassertemperatur t° im Ofen ca. 60°C erreicht. Die Umwälzpumpe läuft weiter, damit das Wasser in der Anlage zirkuliert, es sei denn das Wasser im Ofen sinkt unter ca. 60°C .

Nachdem das Produkt eingeschaltet wurde ist es normal, dass die Umwälzpumpe aufgrund des Wärmeaustauschs im Wechsel läuft.

Weil die Umwälzpumpe bei über 60°C stets in Betrieb ist, empfiehlt es sich, eine Heizzone stets geöffnet zu lassen, um den Betrieb des Produktes homogener laufen zu lassen und Blockierungen wegen Übertemperatur zu vermeiden.

THERMOSTATISCHE RUECKLAUFHOCHHALTUNG (ZWINGEND ERFORDERLICH)



Um den Kessel vor schädlicher Kondensatbildung der feuerbeaufschlagten Teile zu schützen, ist die Installation einer Rücklaufhochhaltung zwingend erforderlich. Im Lieferumfang ist hierzu ein Thermo-Mischventil mit Fernfühler enthalten, welches auf 55°C eingestellt werden muss (=Stufe 4). Der Fernfühler wird am Rücklauf montiert. Sobald dort eine Temperatur von $>55^\circ\text{C}$ gemessen wird öffnet sich das Ventil und es mischt sich kaltes Wasser, vom System kommend, in den Kesselrücklauf bei. Sollte die Temperatur wieder auf unter 55°C am Rücklauffühler fallen schließt das Ventil wieder. Dieser Prozess findet solange statt, bis von der Anlage Wasser mit einer Temperatur von min. 55°C einströmt. Die Verbindung Vor- und Rücklauf ist bauseitig laut nachstehendem Schema herzustellen.

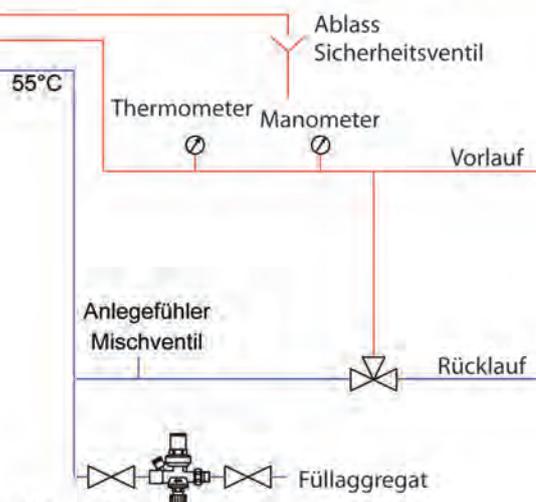


abbildung 4.8

AUSSCHALTEN

Wenn man möchte, kann man das Produkt manuell abschalten. Die Taste 1 für drei Sekunden drücken. Danach geht das Gerät automatisch zur Ausschaltphase über und sperrt die Pelletzufuhr.

Der Motor der Rauchansaugung bleibt eingeschaltet, bis die Temperatur des Produktes ausreichend gesunken ist.

Die Umwälzpumpe schaltet sich ab, wenn die Wassertemperatur auf unter ca. 60°C sinkt.

Anmerkung: Die Temperaturen des automatischen Abschaltens und Neustartens hängen von der Wärmeträgheit und den vom internen Programm gesteuerten Verzögerungen ab, also muss eine minimale Toleranz berücksichtigt werden.

DIE FERNSTEUERUNG

Mit der Fernbedienung können die Heizleistung, der Sollwert des Wassers der Anlage und die automatische Einschaltung/Ausschaltung des Gerätes eingestellt werden.

S = Kontrollleuchte, die das Drücken jeder Taste anzeigt.

Übereinstimmung der Displaytasten mit den Tasten der Fernbedienung

- 1 = p3+p5
- 2 = p2
- 3 = p3
- 4 = p4
- 5 = p5



Abbildung 8.1

Um den Ofen einzuschalten die Tasten 3 und 5 gleichzeitig für 1 Sekunde drücken; das Gerät schaltet sich automatisch in die Zündungsphase. Nun folgt die Startphase, die es dem Ofen ermöglicht die Flamme zu entwickeln und einzustellen.

Nach Beendigung der Startphase geht der Ofen zum normalen Betrieb über: Mittels der Tasten 4 und 5 ist es möglich die Heizleistung einzustellen, wohingegen die gewünschte Wassertemperatur der Anlage mittels der Tasten 2 und 3 eingestellt werden kann.

Um den Ofen auszuschalten die Tasten 3 und 5 gleichzeitig für drei Sekunden gedrückt halten; auf dem Display erscheint der Schriftzug „OFF“.

Die Fernbedienung funktioniert mit einer Batterie des Typs MN21 12 Volt (Typ für Türöffnungsfernbedienungen). Für den Batteriewechsel den Deckel auf der Rückseite wie in den unten wiedergegebenen Abbildungen öffnen.



Abbildung 8.2



Abbildung 8.3

Öffnen, indem auf den in der Abbildung aufgezeigten Punkt eingewirkt wird

ZUSÄTZLICHES AUSSENTHERMOSTAT

INSTALLATION

HINWEIS: Die Installation ist von einem autorisierten Techniker vorzunehmen

1. Das Gerät mithilfe des Hauptschalters an der Rückseite des Ofens ausschalten.
2. Den Stecker aus der entsprechenden Netzsteckdose ziehen.
3. Entsprechend des Schaltplans die im Werk angeschlossene Brücke entfernen, die beiden Litzen des Thermostats an die entsprechenden Klemmen, von denen eine rot und die andere schwarz ist, an der Rückseite des Geräts anschließen.

BETRIEB

Wenn der Kontakt des Außenthermostats geschlossen wird (angeregt), schaltet sich die Maschine ein
Wenn der Kontakt des Außenthermostats geöffnet wird (nicht angeregt), schaltet sich die Maschine ab

KONTAKT GESCHLOSSEN = WÄRMEANFORDERUNG = START DER MASCHINE

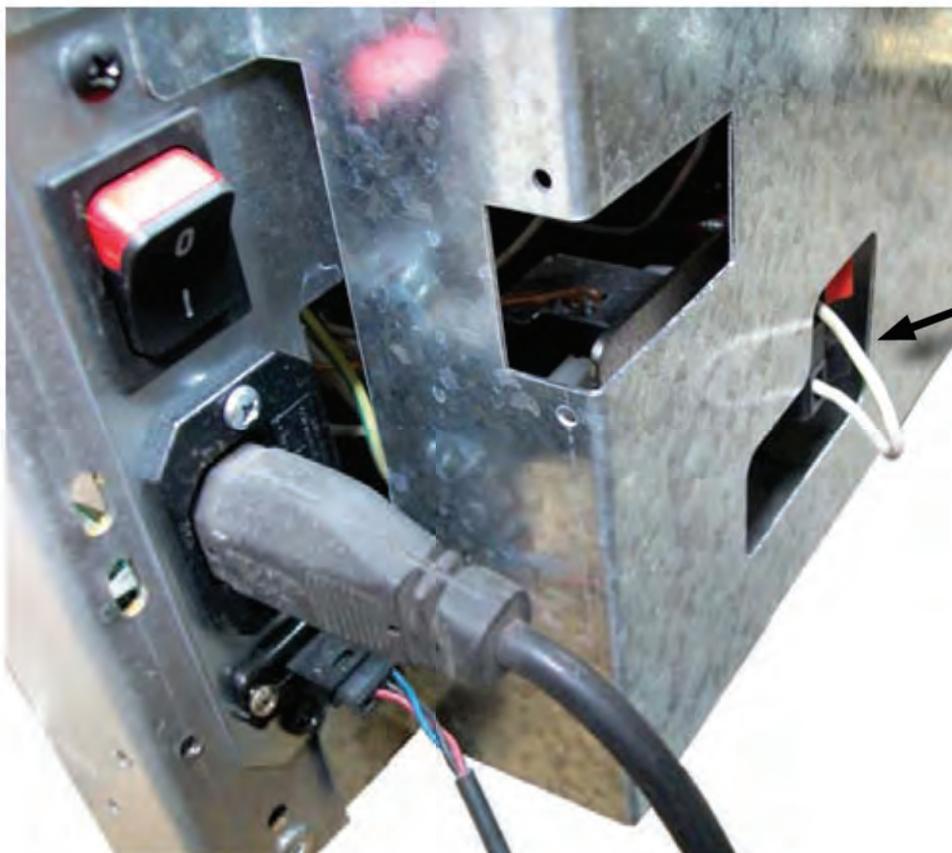
KONTAKT GEÖFFNET = KEINE WÄRMEANFORDERUNG = AUSSCHALTEN DER MASCHINE

Empfehlungen:

Das Außenthermostat nicht in der Nähe von Wärmequellen positionieren.

Das Außenthermostat bei einer Höhe von ca. 1,5 m positionieren.

Wenn sich die Maschine in H OFF befindet (Wassertemperatur erreicht), wird die Anforderung des Thermostats ignoriert.



Klemmen, um
die Kabel des
zusätzlichen
Thermostats
einzuschalten

BENUTZERPARAMETER

BENUTZERPARAMETER		
WOCHENPROGRAMMIERER		
Display D1	Display D2	Funktion
off	0	Akt./Deakt. Wochenprogrammierer
00:00	1	Uhrzeit 1. Einschaltung
00:00	2	Uhrzeit 1. Ausschaltung
off 1	3	Freigaben 1. Ein-/Aussch. für die diversen Tage
00	4	Installateur-Parameter
00:00	5	Uhrzeit 2. Einschaltung
00:00	6	Uhrzeit 2. Ausschaltung
off 1	7	Freigaben 2. Ein-/Aussch. für diverse Tage
00:00	8	Uhrzeit 3. Einschaltung
00:00	9	Uhrzeit 3. Ausschaltung
off 1	A	Freigaben 3. Ein-/Aussch. für diverse Tage
EINSTELLUNG PELLETZUFUHR		
Display D1	Display D2	Funktion
00	F	Einstellung Pelletzufuhr in %

WOCHENPROGRAMMIERER

Der Wochenprogrammierer ermöglicht die Programmierung von 3 Zeitspannen innerhalb eines Tags, die für alle Wochentage zu benutzen sind. Die Ein- und Ausschaltzeiten müssen im Lauf eines einzigen Tags, von 0 bis 24 Uhr, enthalten sein und dürfen nicht auf mehr Tage fallen:

z.B. Einschaltung 07:00 Uhr / Ausschaltung 18:00 Uhr OK
 Einschaltung 22:00 Uhr / Ausschaltung 05:00 Uhr FEHLER

Zuerst sind der laufende Tag und die Uhrzeit einzustellen, wobei die Sequenz „Einstellung laufender Tag und Uhrzeit“ benutzt wird, um der Funktion einen Bezugspunkt zu liefern.

Um die Programmierung aufzurufen, Taste 3 drücken, gedrückt halten und Taste 5 drücken, dann beide Tasten zusammen loslassen; danach mit Taste 5 weitergehen bis auf Display D1 „CRONO“ erscheint.

Die unten stehende Tabelle listet alle Parameter des Wochenprogrammiers auf.

Parameter	Funktion	Einstellungstasten	Wert	Bestätigungstaste
			Display D1	
ON/OFF	Akt./Deakt. wöchentliche Programmierung	2 oder 3	CRONO	5
UT 1	Uhrzeit 1. Einschaltung	2 oder 3	OFF oder von 00:00 bis 23:50	5
UT 2	Uhrzeit 1. Ausschaltung	2 oder 3	OFF oder von 00:00 bis 23:50	5
UT 3	Freigaben 1. Ein-/Aussch. für die diversen Tage	2 oder 3	ON/OFF 1, ON/OFF 2, ... ON/OFF 7	5
UT 4	Installateur-Parameter	2 oder 3	0	5
UT 5	Uhrzeit 2. Einschaltung	2 oder 3	OFF oder von 00:00 bis 23:50	5
UT 6	Uhrzeit 2. Ausschaltung	2 oder 3	OFF oder von 00:00 bis 23:50	5
UT 7	Freigaben 2. Ein-/Aussch. für diverse Tage	2 oder 3	ON/OFF 1, ON/OFF 2, ... ON/OFF 7	5

UT 8	Uhrzeit 3. Einschaltung	2 oder 3	OFF oder von 00:00 bis 23:50	5
UT 9	Uhrzeit 3. Ausschaltung	2 oder 3	OFF oder von 00:00 a 23:50	5
UT A	Freigaben 3. Ein-/Aussch. für diverse Tage	2 oder 3	ON/OFF 1, ON/OFF 2, .. ON/OFF 7	1

Nehmen wir nun einmal an, dass wir den Wochenprogrammierer benutzen wollen und die 3 Zeitspannen folgendermaßen benutzt werden sollen:

1. Zeitspanne: 08:00 bis 12:00 Uhr für alle Wochentage außer Samstag und Sonntag
2. Zeitspanne: 15:00 bis 22:00 Uhr nur am Samstag und Sonntag
3. Zeitspanne: nicht benutzt

Nehmen wir nun die Einstellung der Daten vor.

Parameter 0 [D2=UT 0(blinkt); D1=ON]

Mit Taste 2 oder 3 die Funktion Wochenprogrammierer aktivieren, dabei den Wert auf Display D2 auf ON einstellen.

Parameter 1 [D2=UT 1(blinkt); D1=z.B. „08:00“]

Mit Taste 2 oder 3 die Uhrzeit „08:00“ einstellen, die der Einschaltzeit der 1. Zeitspanne entspricht. Zur Bestätigung und zur Fortführung der Programmierung Taste 5 drücken.
Um zum vorigen Parameter zurückzugehen, Taste 4 drücken.

Parameter 2 [D2=UT 2(blinkt); D1=z.B. „12:00:00“]

Mit den Tasten 2 oder 3 die Uhrzeit „12:00“ einstellen, die der Ausschaltzeit der 1. Zeitspanne entspricht. Zur Bestätigung und zur Fortführung der Programmierung Taste 5 drücken.
Um zum vorigen Parameter zurückzugehen, Taste 4 drücken.

Parameter 3 [D2=UT 3(blinkt); D1= „OFF 1“]

Die 1. Zeitspanne für alle Wochentage außer Samstag und Sonntag aktivieren. Dazu die Tasten 2 und 3 folgendermaßen benutzen:

- a. Taste 3 - die verschiedenen Tage aufrollen
- b. Taste 2 - die 1. Zeitspanne für diesen Tag aktivieren/deaktivieren (ON/OFF)

Beispiel:

Tag	Anfangswert	Funktion Taste 2	Endwert	Funktion Taste 3
MONTAG	OFF 1	OFF 1 ⇔ ON 1 und umgekehrt	ON 1 (aktive Zeitspanne)	Zum nächsten Tag übergehen
DIENSTAG	OFF 2	OFF 2 ⇔ ON 2 und umgekehrt	ON 2 (aktive Zeitspanne)	Zum nächsten Tag übergehen
MITTWOCH	OFF 3	OFF 3 ⇔ ON 3 und umgekehrt	ON 3 (aktive Zeitspanne)	Zum nächsten Tag übergehen
DONNERSTAG	OFF 4	OFF 4 ⇔ ON 4 und umgekehrt	ON 4 (aktive Zeitspanne)	Zum nächsten Tag übergehen
FREITAG	OFF 5	OFF 5 ⇔ ON 5 und umgekehrt	ON 5 (aktive Zeitspanne)	Zum nächsten Tag übergehen
SAMSTAG	OFF 6	OFF 6 ⇔ ON 6 und umgekehrt	OFF 6 (deaktivierte Zeitspanne)	Zum nächsten Tag übergehen
SONNTAG	OFF 7	OFF 7 ⇔ ON 7 und umgekehrt	OFF 7 (deaktivierte Zeitspanne)	Zum nächsten Tag übergehen

Zur Bestätigung und zur Fortführung der Programmierung Taste 5 drücken.
Um zum vorigen Parameter zurückzugehen, Taste 4 drücken.

Parameter 4 [D2=UT 4(blinkt); D1= „00“]

HINWEIS: Dieser Parameter ist dem Kundendienst vorbehalten und darf nicht verändert werden.

Parameter 5 [D2=UT 5(blinkt); D1=z.B. „15:00:00“]

Mit den Tasten 2 oder 3 die Uhrzeit „15:00“ einstellen, die der Einschaltzeit der 2. Zeitspanne entspricht. Zur

Bestätigung und zur Fortführung der Programmierung Taste 5 drücken.
Um zum vorigen Parameter zurückzugehen, Taste 4 drücken.

Parameter 6 [D2=UT 6(blinkt); D1=z.B. „22:00:00“]

Mit den Tasten 2 oder 3 die Uhrzeit „22:00“ einstellen, die der Ausschaltzeit der 2. Zeitspanne entspricht.
Zur Bestätigung und zur Fortführung der Programmierung Taste 5 drücken.
Um zum vorigen Parameter zurückzugehen, Taste 4 drücken.

Parameter 7 [D2=UT 7(blinkt); D1= Z. B. „OFF 1“]

Die 2. Zeitspanne nur am Samstag und Sonntag aktivieren. Dazu die Tasten 2 und 3 folgendermaßen benutzen:

- a. Taste 3 - die verschiedenen Tage aufrollen
- b. Taste 2 - die 1. Zeitspanne für diesen Tag aktivieren/deaktivieren (ON/OFF)

Beispiel:

Tag	Anfangswert	Funktion Taste 2	Endwert	Funktion Taste 3
MONTAG	OFF 1	OFF 1 ⇔ ON 1 und umgekehrt	OFF 1 (deaktivierte Zeitspanne)	Zum nächsten Tag übergehen
DIENSTAG	OFF 2	OFF 2 ⇔ ON 2 und umgekehrt	OFF 2 (deaktivierte Zeitspanne)	Zum nächsten Tag übergehen
MITTWOCH	OFF 3	OFF 3 ⇔ ON 3 und umgekehrt	OFF 3 (deaktivierte Zeitspanne)	Zum nächsten Tag übergehen
DONNERSTAG	OFF 4	OFF 4 ⇔ ON 4 und umgekehrt	OFF 4 (deaktivierte Zeitspanne)	Zum nächsten Tag übergehen
FREITAG	OFF 5	OFF 5 ⇔ ON 5 und umgekehrt	OFF 5 (deaktivierte Zeitspanne)	Zum nächsten Tag übergehen
SAMSTAG	OFF 6	OFF 6 ⇔ ON 6 und umgekehrt	ON 6 (aktive Zeitspanne)	Zum nächsten Tag übergehen
SONNTAG	OFF 7	OFF 7 ⇔ ON 7 und umgekehrt	ON 7 (aktive Zeitspanne)	Zum nächsten Tag übergehen

Zur Bestätigung und zur Fortführung der Programmierung Taste 5 drücken.
Um zum vorigen Parameter zurückzugehen, Taste 4 drücken.

Parameter 8 [D2=UT 8(blinkt); D1=z.B. „OFF“]

Mit den Tasten 2 oder 3 auf „OFF“ einstellen, das sich vor der Uhrzeit „00:00“ befindet, um die Einschaltung der 3. Zeitspanne zu deaktivieren.

Zur Bestätigung und zur Fortführung der Programmierung Taste 5 drücken.
Um zum vorigen Parameter zurückzugehen, Taste 4 drücken.

Parameter 9 [D2=UT 9(blinkt); D1=z.B. „OFF“]

Mit den Tasten 2 oder 3 auf „OFF“ einstellen, das sich vor der Uhrzeit „00:00“ befindet, um die Ausschaltung der 3. Zeitspanne zu deaktivieren.

Zur Bestätigung und zur Fortführung der Programmierung Taste 5 drücken.
Um zum vorigen Parameter zurückzugehen, Taste 4 drücken.

Parameter A [D2=UT A(blinkt); D1= Z. B. „OFF 1“]

Nun sind alle in diesem Parameter eingegebenen Werte nicht mehr gültig, da sowohl die Einschaltung als auch die Ausschaltung der 3. Zeitspanne deaktiviert wurden.

Zur Bestätigung und zur Fortführung der Programmierung Taste 5 drücken.
Um zum vorigen Parameter zurückzugehen, Taste 4 drücken.

Zum Beenden Taste 1 drücken.

Hinweis: Wenn der Wochenprogrammierer aktiv ist, leuchtet auf der Bedientafel die betreffende Kontrollleuchte auf (siehe Beschreibung in der Anzeigentabelle).

ZUM DEAKTIVIEREN DES WOCHENPROGRAMMIERERS die Benutzer-Programmierung aufrufen, dazu Taste 3 drücken, gedrückt halten, Taste 5 drücken, mit Taste 5 weitergehen bis auf Display D1 „**CRONO**“ erscheint, und auf Display D2 mit Taste 2 und 3 „**OFF**“ einstellen. Danach zum Bestätigen und Beenden Taste 1 drücken.

Die manuelle Bedienung vom Display aus oder durch die Fernbedienung hat immer den Vorrang gegenüber der Programmierung.

EINSTELLUNG DER PELLETZUFUHR

Falls am Ofen Betriebsprobleme aufgrund der Pelletmenge eintreten, kann die Einstellung der Pelletzufuhr direkt an der Bedientafel vorgenommen werden.

Die mit der Brennstoffmenge verbundenen Probleme können in 2 Kategorien eingeteilt werden:

1. BRENNSTOFFMANGEL:

- ❖ Der Ofen kann nie eine angemessene Flamme erzeugen und neigt dazu, dass diese auch bei hoher Leistung immer sehr niedrig bleibt.
- ❖ Bei der Mindestleistung neigt der Ofen dazu, fast auszugehen und zum Alarmzustand „**PELLETSMANGEL**“ zu führen.
- ❖ Wenn der Ofen den Alarm „**PELLETSMANGEL**“ anzeigt, können sich unverbrannte Pellets in der Brennschale befinden.

2. BRENNSTOFFÜBERSCHUSS:

- ❖ Der Ofen erzeugt auch bei geringer Leistung eine sehr hohe Flamme
- ❖ Er neigt dazu, das Panoramafenster stark zu verschmutzen und fast völlig zu verdunkeln
- ❖ Die Brennschale neigt zur Verkrustung und zur Verstopfung der Luftansauglöcher aufgrund der übermäßigen Pelletladung, da diese nur teilweise verbrennt

Anmerkung: Wenn das Problem nach einigen Betriebsmonaten auftritt, ist zu kontrollieren, ob die in der Betriebsanleitung des Ofens wiedergegebenen gewöhnlichen Reinigungsverfahren richtig ausgeführt wurden.

Die Einstellung erfolgt in Prozent, daher bringt eine Änderung dieses Parameters eine proportionale Veränderung aller Zufuhrgeschwindigkeiten des Ofens mit sich.

Um auf die prozentuale Einstellung der Pelletzufuhr zuzugreifen, muss zur Benutzerprogrammierung gegangen werden, indem man die Taste 3 drückt, gedrückt hält und die Taste 5 drückt.

Nun erfolgt die Bewegung innerhalb des Menüs mithilfe von Taste 5, bis auf Display D2 „**UT F**“ erscheint. Falls versehentlich über diesen Parameter hinausgegangen wird, mit Taste 1 beenden und das Verfahren wiederholen.

Auf dem Display D1 wird der Wert „00“ angezeigt: Mit Taste 2 und 3 kann die gewünschte prozentuale Zu-/Abnahme um jeweils 5 Punkte eingestellt werden (der Parameter kann mit einer maximalen Spannweite von -50 bis +50 verändert werden).

Einstellungstabelle

BRENNSTOFFMANGEL	Prozentwert um 5 Punkte erhöhen und den Ofen mindestens eine halbe Stunde lang mit der neuen Einstellung ausprobieren. Wenn das Problem geringer, aber nicht gelöst ist, um weitere 5 Punkte erhöhen. Auf diese Weise bis zur Lösung des Problems fortfahren. Falls Sie das Problem nicht lösen können, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
BRENNSTOFFÜBERSCHUSS	Den Prozentwert um 5 Punkte verringern und den Ofen mindestens eine halbe Stunde lang mit der neuen Einstellung ausprobieren. Wenn das Problem geringer, aber nicht gelöst ist, um weitere 5 Punkte verringern. Auf diese Weise bis zur Lösung des Problems fortfahren. Falls Sie das Problem nicht lösen können, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

Nach erfolgter Einstellung zur Bestätigung und zum Verlassen die Taste 1 drücken.

Anmerkung: Die ggf. vom Kundendienst ausgeführte Einstellung der Pelletzufuhr fällt nicht unter die Garantie.

REINIGUNG

Die Wartungsverfahren gewährleisten einen einwandfreien Betrieb des Produkts auf Dauer. Die Nichterfüllung dieser Verfahren kann die Sicherheit des Produkts beeinträchtigen.

REINIGUNG BRENNSCHALE

Die Reinigung der Brennschale ist täglich vorzunehmen.

- ❖ Die Brennschale aus dem Fach nehmen und die Löcher frei machen, dazu den mitgelieferten Schürhaken verwenden
- ❖ Asche aus der Brennschale entfernen, dazu einen Staubsauger verwenden
- ❖ Die im Fach der Brennschale abgelagerte Asche absaugen

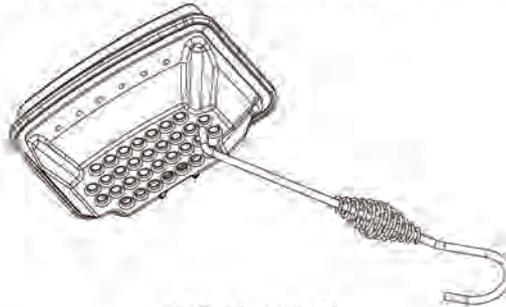


Abbildung 11.1

ACHTUNG!!!

Die Entfernung der Trennwand beeinträchtigt die Sicherheit des Produkts und bewirkt den sofortigen Verfall der Garantiezeit. Im Falle von Verschleiß oder Beschädigung beim Kundendienst die Auswechslung des Teils anfordern (die Auswechslung fällt nicht unter die Produktgarantie, da es sich um ein Verschleiß unterliegendes Teil handelt).



Abbildung 11.2

BENUTZUNG DER KRATZEISEN

Die Reinigung der Wärmeaustauscher trägt dazu bei, auf Dauer eine immer konstante Heizleistung zu sichern. Diese Art von Wartung muss mindestens einmal am Tag erfolgen. Dazu genügt es, die im oberen Teil des Ofens untergebrachten Kratzeisen zu benutzen, wobei die Bewegung mehrmals von unten nach oben und umgekehrt zu erfolgen hat. Die Stangen müssen gleichzeitig angetrieben werden.

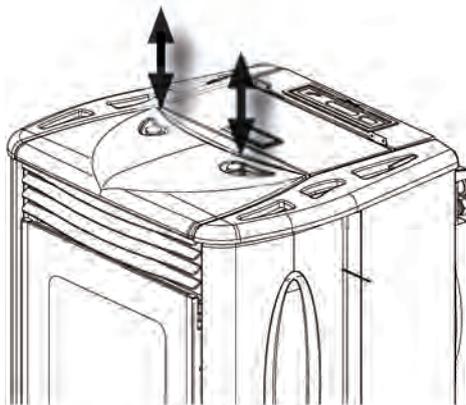


Abbildung 11.3

DICHTUNGEN VON TÜR, ASCHENKASTEN UND BRENNSCHALE

Die Dichtungen gewährleisten die hermetische Dichtheit des Ofens und folglich dessen einwandfreien Betrieb.

Es ist notwendig, sie periodisch zu kontrollieren: Falls sie verschlissen oder beschädigt erscheinen, müssen sie sofort ausgewechselt werden. Diese Verfahren sind von einem qualifizierten Techniker auszuführen. Für die Reinigung des Aschekastens damit fortfahren, die untere Tür abzubrechen, indem sie sie nach unten gedrückt wird (Abbildung 11.4), den Kasten herausnehmen und ausleeren (Abbildung 11.5).

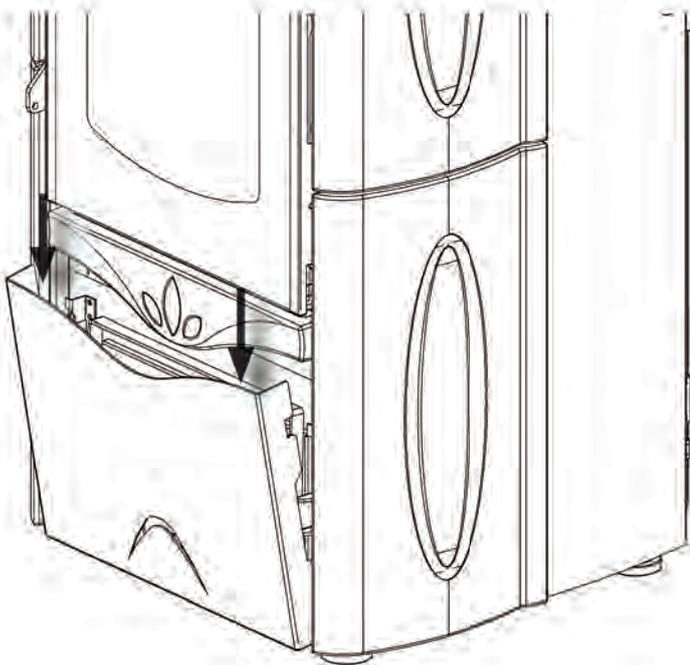


Abbildung 11.4

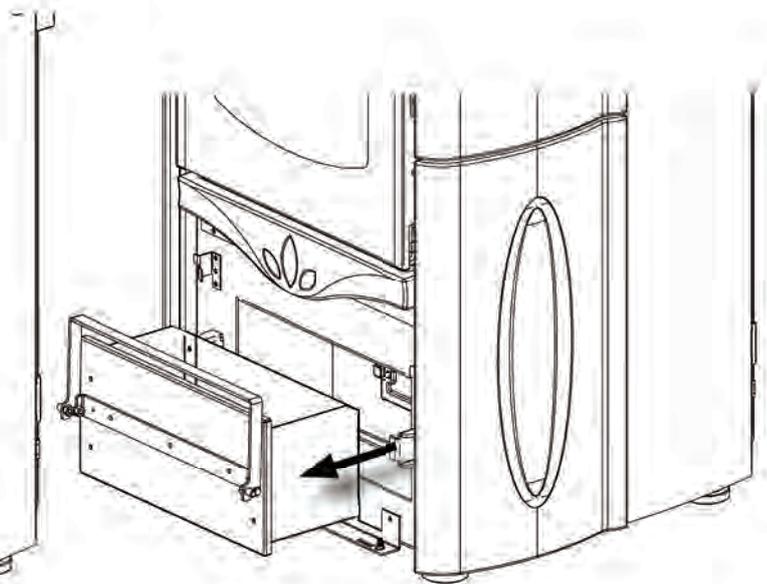


Abbildung 11.5



Anmerkung: Für einen einwandfreien Betrieb ist der Ofen mindestens einmal im Jahr einer ordentlichen Wartung durch einen qualifizierten Techniker zu unterziehen.

Wenn das Speisekabel beschädigt ist, muss es vom Kundendienst oder von einer Person mit gleichartiger Befähigung ausgewechselt werden, um jedes Risiko zu verhüten.

ANSCHLUSS AN DEN SCHORNSTEIN

Jährlich oder jedenfalls immer, wenn sich die Notwendigkeit ergibt, die zum Schornstein führende Rohrleitung absaugen und reinigen. Wenn waagrechte Abschnitte vorhanden sind, müssen die Rückstände entfernt werden, bevor diese den Durchgang der Rauchgase verstopfen.

ACHTUNG!



MANGELNDE REINIGUNG BEEINTRÄCHTIGT DIE SICHERHEIT.

TABELLEN DER ANZEIGEN DES PRODUKTS

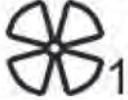
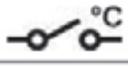
MELDUNGEN		
Meldung	Grund	Lösung
Display		
ATTE	Ein neuer Zündungsversuch wird unternommen, wenn der Ofen gerade ausgeschaltet wurde (normale oder durch Alarm verursachte Ausschaltung).	Wenn der Ofen eine (normale oder durch einen Alarm verursachte) Ausschaltung vornimmt, ist das vollständige Ausschalten des Rauchgasmotors abzuwarten und danach die Reinigung der Brennschale vornehmen. Erst nach Ausführung dieser Verfahren kann der Ofen wieder eingeschaltet werden.
STBY	Ofen ausgeschaltet in Erwartung der Wiedereinschaltung.	In dieser Betriebsart kann das Gerät mittels eines zusätzlichen Thermostats ein-/ausgeschaltet sein.
HOFF	Die Wassertemperatur hat den eingestellten Schwellenwert um mehr als 5 °C überschritten.	Den korrekten Betrieb der Hydraulikanlage überprüfen. Sinkt die Wassertemperatur (5° unter dem eingestellten Schwellenwert) startet das Gerät automatisch wieder. Um ein eventuelles Wiedereinschalten des Ofens zu unterdrücken, genügt es, Taste 1 drei Sekunden lang zu drücken: der Ofen stellt sich auf OFF .
RAF / BLAC OUT	Kein Strom an der Hauptstromversorgung.	Nach dem vollständigen Ausschaltzyklus schaltet sich der Ofen automatisch wieder ein.
PUL	Automatische Reinigung der Brennschale läuft.	Die automatische Reinigung der Brennschale wird bei ständigem Betrieb in voreingestellten Abständen vorgenommen. Die automatische Reinigung wird nicht aktiviert, wenn der Ofen in der 1. Leistungsstufe ist. Achtung! Es wird dennoch empfohlen die Brennschale täglich manuell zu reinigen.

ALARME

Meldung Display D1	Grund	Lösung
	Zeigt das Vorliegen eines Alarms an	Leuchtet bei Vorliegen eines der unten beschriebenen Alarms und wird von der entsprechenden Meldung auf Display D1 begleitet, die seine Ursache anzeigt. Zur Rückstellung des Alarms genügt es, 3 Sekunden lang Taste 1 gedrückt zu halten, wenn der Ofen völlig kalt ist. Blinkt sie, ist der Unterdrucksensor deaktiviert. Die Wiederherstellung des Sensors ist von einem autorisierten Techniker auszuführen.
FUM FAIL	Der Rauchgasmotor ist blockiert. Die Drehzahlkontrollsonde ist defekt. Keine Stromzufuhr zum Rauchgasmotor.	Die Wiederherstellungsverfahren sind von einem autorisierten Techniker auszuführen.
FUMI TC	Die Rauchgassonde ist defekt. Die Rauchgassonde ist von der Steuerkarte getrennt.	Die Wiederherstellungsverfahren sind von einem autorisierten Techniker auszuführen.
HIGH TEMP	Die Rauchgastemperatur hat die 310 °C überschritten. Übermäßige Pelletladung.	Pelletzufuhr überprüfen (siehe „Einstellung der Pelletzufuhr“). Überprüfen, ob die Maschine sauber ist, den Rauchgaskanal eingeschlossen. Niemals Wäsche auf die Maschine legen. Andere Wiederherstellungsarbeiten sind durch einen autorisierten Techniker auszuführen.
DEPR FAIL	Die Rauchabzugsrohrleitung ist verstopft. Die Brennkammer ist verschmutzt. Der Unterdrucksensor ist defekt. Der Aschenkasten ist nicht richtig geschlossen. Die Tür ist nicht richtig geschlossen.	Sauberkeit der Rauchgasleitung und der Brennkammer überprüfen. Das hermetische Schließen des Aschenkastens überprüfen. Das hermetische Schließen der Tür überprüfen. Andere Wiederherstellungsarbeiten sind durch einen autorisierten Techniker auszuführen.
NO ACC	Der Pelletbehälter ist leer. Die Zündkerze ist defekt oder außer Position. Ungeeignete Einstellung der Pelletzufuhr.	Überprüfen, ob Pellets im Behälter vorhanden sind oder nicht. Die im Kapitel „Zündung“ beschriebenen Verfahren überprüfen. Pelletzufuhr regulieren (siehe „Einstellung der Pelletzufuhr“). Andere Wiederherstellungsarbeiten sind durch einen autorisierten Techniker auszuführen.
NO ACC BLAC OUT	Stromausfall während der Zündungsphase	Ofen mit Taste 1 auf off bringen und die im Kapitel „Zündung“ beschriebenen Verfahren wiederholen. Andere Wiederherstellungsarbeiten sind durch einen autorisierten Techniker auszuführen.
NO PELL	Der Pelletbehälter ist leer. Mangelnde Pelletzufuhr. Der Zufuhrmotor muss sich noch einlaufen. Der Getriebemotor führt keine Pellets zu.	Überprüfen, ob Pellets im Behälter vorhanden sind oder nicht. Pelletzufuhr regulieren (siehe „Einstellung der Pelletzufuhr“). Andere Wiederherstellungsarbeiten sind durch einen autorisierten Techniker auszuführen.
HIGHT H2O	Die Umwälzpumpe ist blockiert. Anlagendruck nicht ausreichend. Luft in der Anlage.	Druck der Hydraulikanlage überprüfen. Anlage entlüften. Andere Wiederherstellungsarbeiten sind durch einen autorisierten Techniker auszuführen.

ATTE + ALLARME	Versuch der Alarmfreigabe bei noch abkühlendem Ofen	<p>Immer wenn der Ofen einen der oben verzeichneten Alarme anzeigt, geht er automatisch zur Ausschaltung über. Der Ofen blockiert in dieser Phase jeden Versuch der Alarmfreigabe und zeigt abwechselnd den Alarm selbst und ATTE („Warten“) an. Die Alarmfreigabe mit Taste 1 ist erst bei beendeter Ausschaltung möglich.</p>
NR. TELEFONO -----	Anzeige der Telefonnummer.	<p>Während der Anzeige eines Alarms blinken abwechselnd die Art des Alarms und die Telefonnummer des technischen Kundendienstes. Wurde die Telefonnummer nicht eingegeben, erscheint auf dem Display eine Reihe von Bindestrichen.</p>

KONTROLLLEUCHTEN

Meldung	Grund	Lösung
	Zeigt die Funktion <i>Wochenprogrammierer an.</i>	Ist ein-/ausgeschaltet, wenn die Funktion <i>Wochenprogrammierer</i> aktiviert/deaktiviert ist. Für alle die folgende Funktion betreffenden Einstellungen siehe <i>Abschnitt Wochenprogrammierer.</i>
	Zeigt die Modulation des Rauchgasmotors an	Wenn das LED blinkt regelt der Rauchgasmotor, ob er fest ist oder nicht.
	Zeigt die Deaktivierung der Zündkerze an	Ist aus-/eingeschaltet, wenn die Zündkerze aktiviert/deaktiviert ist. Zur Wiederherstellung des Betriebs des Bauteils wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Techniker.
	Zeigt den Betrieb des Rauchgasausstoßmotors an	Ist ein-/ausgeschaltet, wenn der Rauchgasausstoßmotor aktiviert/deaktiviert ist.
	Zeigt den Betrieb des Pelletzufuhrmotors an	Leuchtet/erloschen, wenn der Pelletzufuhrmotor aktiv/deaktiviert ist. Während des normalen Betriebs leuchtet die folgende Kontrollleuchte im Wechsel.
	Nicht benutzt	Nicht benutzt
	Nicht benutzt	Nicht benutzt
	Nicht benutzt	Nicht benutzt
	Zeigt den Betrieb der Pumpe an	Ist ein-/ausgeschaltet, wenn die Umwälzpumpe aktiviert/deaktiviert ist.
	Zeigt die Kommunikation zwischen Fernbedienung und Ofen an	Immer wenn eine Taste auf der Fernbedienung gedrückt wird, muss die Kontrollleuchte aufleuchten. Wenn die Kontrollleuchte immer leuchtet, zeigt sie an, dass die Kommunikation zwischen Fernbedienung und Ofen blockiert ist. Zur Wiederherstellung des Betriebs des Bauteils wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Techniker.

Übergabe:

Das FERRO FPWL 14 D _____, Gerätenr. _____ wurde am _____._____._____ an Herrn/Frau _____ (Betreiber) in ordnungsgemäßigem Betriebszustand übergeben. Die Funktion der Anlage wurde erklärt und auf die erforderlichen, mindestens jährlichen Wartungsarbeiten durch eine Fachfirma wurde hingewiesen.

Tag der Erst-Inbetriebnahme: _____._____._____. jährliche Wartung: _____.

Eingestellt durch: _____ am: _____._____._____.

Garantiezusage

Der Hersteller übernimmt die Garantie für die ordnungsgemäße Produktion und die Einhaltung der in dieser zugehörigen Installations-/Betriebs- und Beidienungsanleitung aufgeführten Daten / Zusagen, und zwar:

auf den Kesselkörper für die Dauer von 3 Jahren und auf Zubehör für die Dauer von 2 Jahr ab Erstinbetriebnahme, spätestens 3 Monate nach Auslieferung beginnend.

Tritt in den obengenannten Zeiträumen 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 Einhaltung der Betriebsvorschriften eingetreten sind und auf eine mangelhafte Produktion schließen lassen. Auf die ausführlichen Geschäfts- und Garantiebedingungen wird an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen.

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

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

Im Störfall wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Heizungsbauer, der das Gerät installiert hat und mit der Anlage vertraut ist, oder an den FERRO-Kundendienst.

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 3	91126 Schwabach	Tel. 09122/798-0	Fax. 09122/9866-33

Internet: www.ferro-waermetechnik.de

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

Übergabe:

Das FERRO FPWL 14 D _____, Gerätenr. _____ wurde am _____._____._____ an Herrn/Frau _____ (Betreiber) in ordnungsgemäßigem Betriebszustand übergeben. Die Funktion der Anlage wurde erklärt und auf die erforderlichen, mindestens jährlichen Wartungsarbeiten durch eine Fachfirma wurde hingewiesen.

Tag der Erst-Inbetriebnahme: _____._____._____. jährliche Wartung: _____.

Eingestellt durch: _____ am: _____._____._____.

Garantiezusage

Der Hersteller übernimmt die Garantie für die ordnungsgemäße Produktion und die Einhaltung der in dieser zugehörigen Installations-/Betriebs- und Beidienungsanleitung aufgeführten Daten / Zusagen, und zwar:

auf den Kesselkörper für die Dauer von 3 Jahren und auf Zubehör für die Dauer von 2 Jahr ab Erstinbetriebnahme, spätestens 3 Monate nach Auslieferung beginnend.

Tritt in den obengenannten Zeiträumen 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 Einhaltung der Betriebsvorschriften eingetreten sind und auf eine mangelhafte Produktion schließen lassen. Auf die ausführlichen Geschäfts- und Garantiebedingungen wird an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen.

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

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

Im Störfall wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Heizungsbauer, der das Gerät installiert hat und mit der Anlage vertraut ist, oder an den FERRO-Kundendienst.

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 3	91126 Schwabach	Tel. 09122/798-0	Fax. 09122/9866-33

Internet: www.ferro-waermetechnik.de

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