



Heizkessel

# **BEDIENUNGS- UND BETRIEBSANLEITUNG**



**Heizkessel**

**mit Brenner für Pelletverbrennung**

**LIGNUM - 2**

**mit Wärmeleistung von 19 kW**

PPHU SIMAR

63-300 Pleszew, Marszew 36

Tel. 62 7427 768

Fax 62 747 768

www.simar.com.pl E-Mail: [simar@home.pl](mailto:simar@home.pl)

2017

Sehr geehrte Damen und Herren,

Die vorliegende Bedienungs- und Betriebsanleitung des Heizkessels Typ LIGNUM - 2, mit Wärmeleistung von 19 kW, der mit dem vollautomatischen Brenner zur Verbrennung von Pellets ausgerüstet ist, ist für seine direkten Benutzer bestimmt sowie auch sie kann auch beim Entwerfen möglicher Einsätze dieses Heizkessels in Anspruch genommen werden.

**Hinweis:**

**Bevor der Heizkessel betrieben wird, wird es empfohlen, sich mit der vorliegenden Anleitung genau vertraut zu machen. Die Kenntnisse über die in der Anleitung angegebenen Bedienungsgrundsätze sind für sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Heizkessels erforderlich.**

Vor der Installation und vor dem Betreiben des Heizkessels soll man:

- sich mit der Heizkesselbeschreibung sorgfältig vertraut machen,
- die Lieferungsvollständigkeit nachprüfen,
- nachprüfen, ob der Heizkessel während des Transports nicht beschädigt wurde.

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. Einleitung</b> .....	4
1.1. Allgemeines .....	4
1.2. Empfehlungen zum Brennstoff .....	4
<b>2. Anwendungsbereich des Heizkessels</b> .....	4
<b>3. Anpassung des Heizkessels an Zentralheizungsanlagen</b> .....	5
<b>4. Aufbau und technische Daten des Heizkessels</b> .....	5
<b>5. Vorgaben für das Kesselinstallieren</b> .....	8
5.1. Lagerung und Transport .....	8
5.2. Aufstellen im Kesselraum .....	8
5.3. Anschluss an Schornstein und Lüftungsvorgaben für Kesselraum ....	8
5.4. Anschluss des Kessels an Zentralheizungsanlage .....	9
<b>6. Kesselbedienung und -betrieb</b> .....	9
6.1. Befüllen der Installation mit Wasser .....	9
6.2. Anfeuerung des Heizkessels und Einstellung der Betriebsparameter ...	10
6.3. Kesselbetrieb .....	10
6.3.1. Alltägliche Kesselbedienung .....	10
6.3.2. Kesselreinigung und -wartung .....	11
6.3.3. Notstopp des Kesselbetriebs .....	11
6.3.4. Außerbetriebsetzung des Kessels .....	11
6.4. Betriebsstörungen und ihre Behebung .....	12
6.5. Voraussetzungen für gefahrlosen Betrieb .....	13
<b>7. Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten</b> .....	13
<b>8. Garantie- und Nachgarantieservice</b> .....	13
<b>Garantiebedingungen</b> .....	14
<b>Garantieschein</b> .....	16
<b>Konformitätserklärung</b> .....	17

## 1. EINLEITUNG

### 1.1. Allgemeines

Der Heizkessel Typ LIGNUM - 2 eignet sich zur Verbrennung von festen Biobrennstoffen in Form von Holzpellets mit Durchmesser von 6 bzw. 8 mm .

Der Heizkessel ist mit dem vollautomatischen Brenner, der durch den mit ihm integrierten Mikroprozessor-Regler gesteuert wird, zur Verbrennung von Pellets ausgerüstet. Für den Heizkessel sind eine hohe Energieeffizienz und eine niedrige Emission von Störstoffen in die Außenluft charakteristisch.

Feste Rückstände aus der Verbrennung (Asche) werden aus dem Brennraum des Brenners in den Aschfallraum regelmäßig - während nächste Brennstoffportionen zugeführt werden - weggeräumt.

Der Regler überwacht den richtigen Ablauf des Verbrennungsprozesses, wodurch er damit die Soll-Temperatur des Wassers im Kessel vollautomatisch hält.

Ein Heizkesselbenutzer soll während der Bedienungsaktivitäten vorsichtig handeln, und insbesondere:

- die Brennraumtür und die Reinigungstüren nicht öffnen, wenn der Brenner in Betrieb ist,
- die Schutzbleche während des Heizkesselbetriebs nicht wegnehmen,
- den Zugang zum Kessel nicht blockieren - um den Kessel herum eine für die Bedienung erforderliche Fläche zu halten - Mindestbreite von 0,5-1 m von den Seiten, und 1 Meter vom der Seite des Brennstoffbehälters.

### 1.2 . Empfehlungen zum Brennstoff

Der zu verbrennende Hauptbrennstoff ist die feste Biomasse in Form des Granulats aus dem Laub- bzw. Nadelholz, der so genannte Pellet mit Durchmesser von 6 bzw. 8 mm (mit Brennwert von ca. ok. 17 MJ/kg). Die Pellets sollen trocken sein, d.h. dass sie in von der Feuchtigkeit freien Räumen gelagert werden sollen. Die Pellets werden in dem vollautomatischen Brenner verbrannt.

## 2. ANWENDUNGSBEREICH DES HEIZKESSELS

Der Heizkessel eignet sich für die Umlaufwasservorwärmung in Zentralheizungsanlagen und für die Brauchwassererhitzung bis zu einer max. Temperatur von 95°C.

Der Kessel kann sowohl in Naturumlauf- als auch in Umwälzpumpenheizungsanlagen **des offenen Systems** betrieben werden.

Er ist zur Beheizung von Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie auch von anderen öffentlichen Objekten bestimmt.

### 3. ANPASSUNG DES HEIZKESSELS AN ZENTRALHEIZUNGSANLAGEN

Eine Grundlage für die richtige Anpassung des Heizkessels an ein Objekt ist eine Bilanz der Wärmeverluste dieses Objekts. Den Wärmebedarf soll am besten ein zugelassener Bauingenieur berechnen.

Für die Voranpassung eines Heizkessels für Wohnhäuser mit Raumhöhe von bis zu 3 m kann man den Richtwert von  $70 - 110 \text{ W/m}^2$ , der für moderne und nach den hoch entwickelten Prinzipien der Energieersparung gebaute Bauwerke gilt, annehmen. Für ältere Bauwerke ist der Richtwert von  $140 - 150 \text{ W/m}^2$  anzunehmen.

### 4. AUFBAU UND TECHNISCHE DATEN DES HEIZKESSELS

Der Aufbau des Heizkessels LIGNUM - 2 wird auf **Abb. 1** dargestellt. Der Kessel besteht aus dem Stahlkörper - der den Wärmeaustauscher bildet - mit dem Isolierungsgehäuse und mit dem vollautomatischen Brenner zur Verbrennung von Pellets ausgerüstet sowie auch aus der Förderschnecke und dem Brennstoffbehälter und dem elektronischen Regler.

Der Kesselkörper ist eine geschweißte Stahlkonstruktion, die die Verbrennungskammer, den Aschfallraum und den Wärmeaustauscher umfasst. Im unteren Teil der Verbrennungskammer wurden der Gusseisenrost sowie auch eine Einlage aus hitzbeständigem Fadenverbundstoff, die die Staubemission aus dem Heizkessel reduziert, eingesetzt. Die Einlage ist nur dann im Einsatz, wenn der Brenner für Pellets in Betrieb ist. Das Abgasrohr ist mit einer geeigneten Absatzkammer, in der der Staub aus dem Verbrennungsprozess des Brennstoffs abgelagert, ausgerüstet. Das Kesselgehäuse besteht aus entsprechend unbrennbarem Isolierstoff ( $D = 4 \text{ cm}$ ) sowie auch aus gestrichenem Stahlblech.

Ein Sonderkonstruktionsteil des Heizkessels ist die Scheider aus Stahl und Keramik, die im Verbrennungskammer aufgehängt ist und die die Energieeffizienz erhöht und die Emission von Störstoffen in die Umwelt reduziert. Zusätzlich ist die Verbrennungskammer mit keramischem Stoff auf den Seiten und von oben ausgekleidet.

Die Scheider wird beim Betrieb des Brenners mit Pellets eingesetzt. Wird zerkleinertes Holz verbrannt, kann man die Scheider ganz einfach abbauen und von der Verbrennungskammer wegnehmen.

Im oberen Teil des Heizkessels ist ein horizontaler 4-Zug-Wärmeaustauscher mit viereckigen Durchflusskanälen für Abgase angebracht.

Die für die Bedienung und Wartung des Kessels erforderlichen Türen befinden sich an der Vorderseite des Heizkesselkörpers. Von oben nach unten sind zu sehen:

- die obere Tür - sie ermöglicht den Zugang zum Wärmeaustauscherraum, nach dem Öffnen kann man die periodische Reinigung des Wärmeaustauschers durchführen,
- die mittlere Tür - sie ermöglicht den Zugang zum Verbrennungsraum und dient als Verkleidung des Brenners für Pellets sowie auch zur Bewertung der Richtigkeit der Verbrennung und der Beladung des Rostfeuerungs mit zerkleinertem Holz,
- die mittlere Tür - sie ermöglicht den Zugang zum Gusseisenrost sowie auch zum Aschfallraum, dank ihr kann man den Zustand der Feuerung zeitweise kontrollieren und sie dient zum Wegräumen der Asche.

Zum Brennstoffverbrennen wird der vollautomatische Brenner für Pellets Typ **ROT POWER 20 kW** hergestellt durch Firma KIPI , (5. Klasse nach der Norm PN-EN 12270:2008) bzw. ein anderer Brenner mit ähnlichen Betriebsparametern empfohlen.

Der Brenner ist mit einer Drehfeuerungskammer, einem Zünder und einem Flammendetektor ausgerüstet. Der Brenner arbeitet mit der Modulation der Leistung, im vollen Bereich der Leistung 4 - 20 kW.

Der Aufbau, das Betriebsprinzip, die Bedienungs- und Betriebsanforderungen des Brenners sowie auch die Bedienung des elektronischen Reglers sind in einer anderen Betriebsanleitung angegeben, mit der man sich vor dem Beginn des Heizkesselbetriebs vertraut machen sollte.

Der Brenner bezieht den Brennstoff mittels der Förderschnecke aus dem Behälter, der sich neben dem Heizkessel befindet. Die Einstellungsweise der Förderschnecke wird in der Bedienungsanleitung des Brenners erklärt - man soll sich danach richten, weil das den wesentlichen Einfluss auf den störungsfreien Betrieb des Brenners, und vor allem auf das Erreichen der Heizkesselwärmeleistung.

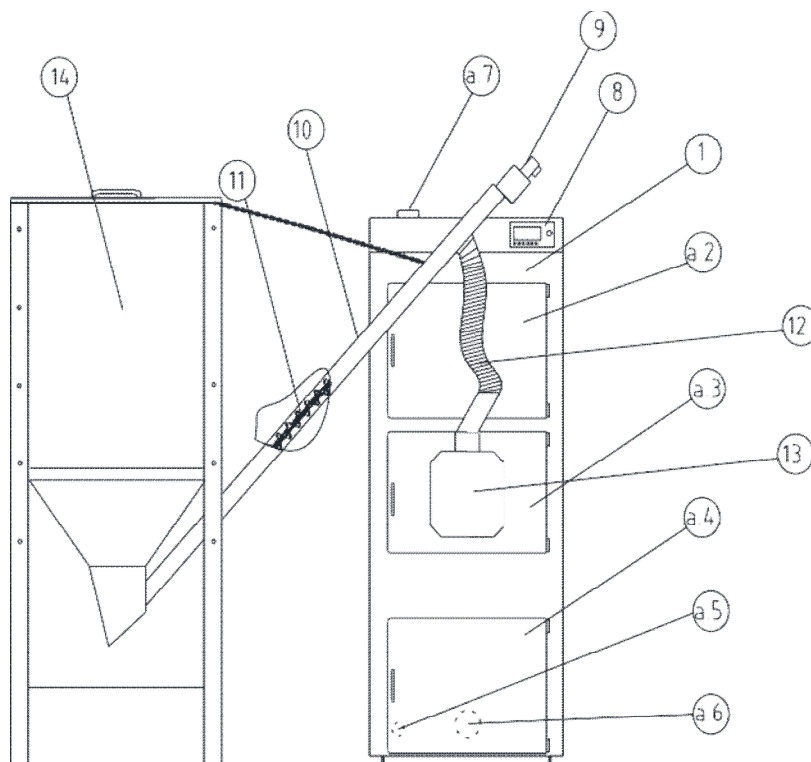
Das Schema des Brenner-Kessel-Satzes ist auf **Abb. 1** dargestellt.

Die technischen Grundparameter des Heizkessels sind in Tabelle 1 dargestellt.

**Tabelle 1. Technische Daten des Heizkessels LIGNUM - 2**

Pos.	Parameter		Einheit	Wert
1	Nennwärmeleistung		[kW]	19
2	Orientierungsgröße der zu beheizenden Fläche in Wohnräumen		[m <sup>2</sup> ]	130 - 200
3	Rauminhalt des Brennstoffbehälters		[l]	320
4	Max. zul. Betriebsdruck		[bar]	1,5
5	Erforderlicher Zug der Abgase		[Pa]	12 - 15
6	Schornsteinhöhe		[m]	4 - 6
7	Schornsteinquerschnitt		[cm <sup>2</sup> ]	350
8	Wassertemperatur am Vorlauf	max.	[°C]	90
		min.		50
9	Wärmeaustauschfläche		[m <sup>2</sup> ]	2,1
10	Wasserinhalt		[dcm <sup>3</sup> ]	97
11	Kesselgewicht mit Brenner		[kg]	360
12	Stromversorgung		[V]	230
13	Kesselwirkungsgrad		[%]	92
14	Durchschnittsleistungsaufnahme des Brenners		[kW]	20
15	Kesselabmessungen mit Brenner	Breite mit Brennstoffbehälter	[mm]	1570
		Länge (Tiefe)		1200
		Höhe		1400
16	Vorlauf- und Rücklaufdurchmesser (Stutzen)		[mm]	60,3
17	Durchmesser des Abgasrohrs	D	[mm]	160

1. Heizkessel Lignum mit Wärmeleistung von 19 kW
  - a.2 Reinigungstür
  - a.3 Feuerungskammertür
  - a.4 Aschenkammertür
  - a.5 Ablasstutzen für Kesselwasser
  - a.6 Einlaufstutzen für Kesselwasser (Rücklauf)
  - a.7 Auslaufstutzen für Kesselwasser (Vorlauf)
8. Regler
9. Getriebemotor für Brennstoffzuführung
10. Transportrohr für Brennstoff
11. Förderscheibe für Brennstoff
12. Spiro-Rohr
13. Brenner für Pellets
14. Brennstoffbehälter



**Abb. 1** Aufbauschema des Heizkessels LIGNUM - 2



## **5. VORGABEN FÜR DAS KESSELINSTALLIEREN**

Der Kessel wird im vormontierten Zustand geliefert. Der Kesselkörper mit Gehäuse, der Brenner mit dem Brennstoffzuführungssatz und dem Mikroprozessor-Regler bilden einen Satz (der Brennstoffbehälter kann getrennt bestellt werden), der vor Ort im Kesselraum von einem qualifizierten Installateur als das Ganze zusammengebaut wird. Nach dem Zusammenbauen soll man die Richtigkeit des Betriebs von allen Bestandteilen und des ganzen Heizkessels nachprüfen.

### **5.1. Lagerung und Transport**

Der Heizkessel kann in unbeheizten, aber unbedingt überdachten und belüfteten Räumen gelagert werden.

Das Heben und Absenken des Kessels soll mit Hilfe eines mechanischen Krafthebers (eines Gabelstaplers) erfolgen. Während der Beförderung soll der Kessel gegen Verschiebung und Schräglage auf der Fahrzeugplattform gesichert werden. Besonderes Augenmerk soll auf eine entsprechende Sicherung des Brenners sowie auch der Bauteile des Gehäuses und der elektronischen Regelung gerichtet werden.

### **5.2. Aufstellen im Kesselraum**

Der Kessel bedarf keiner Sonderfundamente. Er kann direkt auf einem glatten, nivellierten und unbrennbaren Fußboden aufgestellt werden, jedoch nur dann, wenn es keine Gefahr für Grundwasseraustritt besteht. In dem Fall ist der Kessel auf einem gemauerten Sockel, der feuchtbeständig ist, aufzustellen. Dabei muss man die Bodenfestigkeit wegen des Gewichts des Kessels mit Wasser sowie auch Brandschutzbedingungen berücksichtigen.

Der Kessel soll auf diese Art und Weise aufgestellt sein, dass Gegenstände um ihn herum sowie auch Trennwände Bedienungs-, Service- und ggf. Reparaturhandlungen nicht erschweren.

### **5.3. Anschluss an Schornstein und Lüftungsvorgaben für Kesselraum**

Der Raum, in dem der Kessel montiert wird, ist mit einem Gitter mit dem Mindestausmaß im Lichten von 14x14 cm für die Schwerkraftentlüftung (in separatem Ventilationsschacht) auszustatten, eine Lüftungsöffnung soll sich direkt unter der Decke, und eine andere solche Öffnung ca. 15 cm über dem Fußboden befinden. Die Öffnungen sollen mit Netz geschützt werden. Diese Lüftungsweise gilt für kleine Heizkessel (bis zu 50 kW).

Der Heizkessel soll im Kesselraum nach der Polnischen Norm PN-87/B-0241 „Eingebaute Kesselräume für feste Brennstoffe“ installiert werden.

#### **Achtung:**

**ES IST VERBOTEN IM KESSELRAUM EINE SAUGENDE ZWANGSLÜFTUNG EINZUSETZEN!**

Das Abgasrohr ist mit Hilfe eines Stahlprofils mit gleichem Durchmesser an den Schornstein anzuschließen. Der Anschluss ist dicht auszuführen, mit einem Gefälle in Richtung Kessel.

Einen wesentlichen Einfluss auf einen richtigen Kesselbetrieb haben Schornsteinquerschnitt und -höhe, die der Kesselwärmeleistung angepasst werden müssen.

Ist die Schornsteinhöhe bzw. der Schornsteinquerschnitt nicht richtig, kann es zu Störungen

im Kesselbetrieb kommen, wie z.B. Ausqualmen (Eindringen der Abgase in den Kesselraum) infolge des ungenügenden Schornsteinzugs. Die Schornsteingröße für den Heizkessel ist in der Tabelle 1 angegeben.

Der Schornstein soll mindestens 100 cm über das Gebäudedach ausgeführt sein und an einen Rauchkanal dürfen keine anderen Heizungsanlagen angeschlossen sein (ein Kanal für einen Kessel).

Die Abgasleitung soll gasdicht, ohne Verengungen und Verbiegungen sein. Sollten Sie Bedenken gegen den technischen Zustand und die Schornsteinparameter haben, ist ein Schornsteinfeger zuzuziehen, um die Anlage fachlich zu begutachten.

Die Zufuhr **einer erforderlichen Luftmenge** in den Kesselraum hat den entscheidenden Einfluss auf die Richtigkeit des Verbrennungsprozesses.

#### **5.4. Anschluss des Kessels an Zentralheizungsanlage**

Der Anschluss des Kessels an die Zentralheizungsanlage und an die elektrische Installation ist gemäß einem Kesselraumprojekt, das von einem zugelassenen Projektanten vorbereitet wurde, durchzuführen.

Vor allem empfiehlt man:

- thermostatische temperaturkonstante Mischventile zum Erreichen und Erhalten der Mindesttemperatur des Rücklaufwassers von nicht niedriger als 50°C einzusetzen, was die Lebensdauer des Kessels wesentlich beeinflusst,
- den Kessel mittels lösbarer Verbindungen (empfehlenswert sind Gewindeverbindungen) anzuschließen,

Hinweis:

*Das Installieren des Heizkessels durch direktes Anschweißen an die Zentralheizungsanlage schließt die Garantieansprüche aus.*

- eine qualifizierte und zugelassene Person (Firma) mit dem Installieren des Heizkessels zu betrauen.

Es liegt im Interesse des Betreibers, darauf zu achten, dass die Montage gemäß baurechtlichen Vorschriften erfolgt, und dass die Installationsfirma eine Garantie auf Richtigkeit und Qualität vorgenommener Arbeiten gewährt, was mit Stempel und Unterschrift auf dem Garantieschein in der vorliegenden Anleitung bestätigt werden soll.

Hinweis:

*Der Anschluss des Heizkessels an die Zentralheizungsanlage muss die Anforderungen der Polnischen Norm PN-91/B-02413 „Sicherung wasserführender Heizungsanlagen des offenen Systems. Anforderungen“ erfüllen.*

## **6. KESSELBEDIENUNG UND -BETRIEB**

### **6.1. Befüllen der Installation mit Wasser**

Bevor der Kessel angezündet wird, muss die Zentralheizungsanlage mit Wasser gemäß der Anweisung des Herstellers der ZH-Anlage befüllt werden. Das Wasser zur Befüllung von Zentralheizungsanlagen muss den in der polnischen Norm PN-85/C-04601 vorgegebenen Parametern entsprechen sowie frei von mechanischen und organischen Verunreinigungen sein. Bei Dauerwasserverlusten aus der ZH-Anlage darf ausnahmslos nur das Wasser mit der Härte von  $\leq 4^\circ$  dH nachgefüllt werden. Eine neue ZH-Anlage, die mit dem so genannten

„Rohwasser“ befüllt wurde, darf man nur mit Wasser nachfüllen, deren Härte 4° dH nicht überschreitet.

Um nachzuprüfen, ob die gesamte Anlage ordnungsgemäß mit Wasser befüllt wurde, ist das Durchgangsventil am Signalrohr für einige Sekunden aufzudrehen - ein ununterbrochener Wasserstrom deutet auf die ordnungsgemäße Befüllung der Heizungsanlage hin. Eine eventuelle Wassernachfüllung im Heizkreislauf soll während einer Kesselbetriebspause vorgenommen werden.

#### **Hinweis:**

Wassernachfüllung im Heizkreislauf kann nur durch Verdampfungsverluste verursacht werden. Andere Verluste, z.B. durch Undichtigkeit des Kreislaufs, sind unzulässig. Sie können Kesselsteinbildung und im Endeffekt eine dauerhafte Beschädigung des Kessels verursachen.

### **WASSERNACHFÜLLUNG IM HEIZKREISLAUF WÄHREND DES KESSELBETRIEBS IST UNZULÄSSIG.**

Um die Anlage mit Wasser nachzufüllen, muss man den Kessel ausschalten und abwarten bis die Wassertemperatur in der Anlage auf ca. 35°C fällt. Die Anlage nachfüllen, das ganze System entlüften, gegebenenfalls die Anlage nochmals nachfüllen und erst nach der Sicherstellung, dass die Anlage ordnungsgemäß befüllt ist, kann der Kessel wieder in Betrieb genommen werden.

## **6.2. Anfeuerung des Heizkessels und Einstellung der Betriebsparameter**

Um den Heizkessel in Betrieb zu setzen, soll man:

- nachprüfen, ob das Heizungssystem mit Wasser befüllt ist sowie auch ob Wasser im Sammelgefäß und im Sicherheitsrohr nicht eingefroren ist,
- sich mit der Bedienungsanleitung des Brennerreglers vertraut machen und anschließend die Betriebsparameter des Heizkessels nach den darin enthaltenen Hinweisen einstellen,
- den Brennstoffbehälter mit Pellets befüllen,
- den Kesselregler einschalten und nach den in der Bedienungsanleitung des Brenners enthaltenen Vorgaben handeln,
- nachdem der Heizkessel die Soll-Temperatur erreicht hat, kann man durch die ein wenig geöffnete mittlere Tür die Güte der Pelletsverbrennung prüfen und erforderlichenfalls entsprechende Korrekturen im Regler vornehmen.

#### **Hinweis:**

Nach dem Anheizen eines kalten Kessels kann es zur Kondensation des in den Abgasen enthaltenen Wasserdampfes kommen, man sagt, dass „der Kessel schwitzt“, was den Eindruck machen kann, dass der Kessel leckt. Das ist eine natürliche Erscheinung, die bei der Erwärmung des Heizkessels vorkommt. Bei einem neuen Kessel kann diese Erscheinung je nach Witterungsverhältnissen und Kesselwassertemperatur sogar ein paar Tage dauern.

## **6.3. Kesselbetrieb**

### **6.3.1. Alltägliche Kesselbedienung**

Der Kessel wird normalerweise einmal pro Tag bedient und es beansprucht eine Viertelstunde bis eine Stunde Zeit. Während der Bedienung ist der Brennstoffbehälter nachzufüllen und die Asche aus dem Aschekasten zu entfernen. Wenn der Wärmebedarf geringer wird, kann man die Bedienungstätigkeiten alle 2-3 Tage vornehmen.

### 6.3.2. Kesselreinigung und -wartung

Die Reinigung wird bei dem ausgeschalteten Heizkessel und mit der erfahrungsgemäß ermittelten Häufigkeit (alle 3-7 Tage bzw. bei Bedarf) durchgeführt. Um den Heizkessel zu reinigen, soll man die obere Tür öffnen und den Staub aus den sichtbaren Flächen des Wärmeaustauschers vorsichtig wegräumen.

Ist der Heizkessel mittels des so genannten Rohrverlängerungsstücks an den Schornstein angeschlossen, dann soll es durch Revisionsöffnungen, die es haben sollte, auch gereinigt werden. Der Brenner muss auch ab und zu nach den in der getrennten Bedienungsanleitung des Brenners enthaltenen Vorgaben gereinigt werden.

Die Reinigung und Wartung von elektrischen und Steuerungsteilen besteht in der visuellen Kontrolle und ggf. Entstaubung bei dem aus dem elektrischen Netz ausgeschalteten Brenner. Die Wartungs- und Reinigungsarbeiten sind je nach Bedarf jedoch nicht häufiger als einmal pro Woche durchzuführen.

#### **Hinweis:**

*Der Antrieb der Förderschnecke, das Gebläse und das Steuergerät sind wartungsfrei. Reparaturen bzw. Austausch elektrischer Bauteile darf nur ein zugelassener Elektriker durchführen.*

### 6.3.3. Notstopp des Kesselbetriebs

In den Notfällen bzw. Alarmzuständen im Kesselbetrieb:

- Überschreitung der Temperatur von 100°C,
- Druckanstieg,
- Feststellung eines plötzlichen großen Lecks am Kessel oder an der Zentralheizungsanlage,
- Rohr-, Heizkörper- oder Armaturenbruch sowie auch andere Gefahren für einen weiteren, sicheren Kesselbetrieb ist wie folgt vorzugehen:
  - = den Kesselregler abzuschalten,
  - = die Feuerungstür offen lassen.

### 6.3.4. Außerbetriebsetzung des Kessels

Nach der Heizungsaison oder bei einer geplanten Außerbetriebsetzung des Kessels ist die Asche aus dem Kessel genau wegzuräumen. Den Kessel, insbesondere den Feuerungsraum, den Aschekasten und den Wärmetauscher muss man gründlich reinigen.

Für die Stillstandsdauer des Kessels soll das Wasser aus der Zentralheizungsanlage nicht abgelassen werden, es sei denn, dass Reparatur- bzw. Montagearbeiten dessen bedürfen.

Zur Pflege des Kessels nach der Heizsaison muss er gründlich von Asche und Verbrennungsrückständen, die die meisten aggressiven chemischen Verbindungen enthalten, gereinigt werden.

Steht der Heizkessel in einem feuchten Kesselraum, dann ist er für den Sommerstillstand vor Feuchtigkeit zu sichern, indem man ein Gefäß mit hygroskopischer Substanz wie z.B. gebrannter Kalk auf die Feuerung hinstellt, und die Türen und das Abgasrohr offen lässt.

## 6.5 Betriebsstörungen und ihre Behebung

In der Tabelle 2 sind die meist typischen Störungen, die während des Kesselbetriebs vorkommen können sowie auch ihre Ursachen und Behebungsweise dargestellt.

**Tabelle 2.** Liste von typischen Störungen im Kesselbetrieb

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Plötzlicher Temperatur- und/oder Druckanstieg	Ventile sind zu	Ventile öffnen!!!
	Trotz erreichter Soll-Temperatur schalten das Gebläse und die Förderschnecke nicht ab	Steuereinheit ausschalten und wieder einschalten, unter strenger Kontrolle wieder versuchen; nach wie vor schalten das Gebläse und die Förderschnecke nicht ab, dann <b>den Kessel ausschalten und den Service bestellen!!!</b>
Kessel kann die Soll-Temperatur nicht erreichen	Brennstoffheizwert zu niedrig	Richtigen Brennstoff einsetzen
	Zu wenig Brennstoff auf dem Brennerrost	Die Einstellung des Brennerreglers korrigieren
	Der Brennstoff klebt in der Brennerfeuerung und in den den Brennstoff zuführenden Rohren zusammen; der Verbrennungsprozess gestört (hohe Feuchtigkeit, Pelletszerkleinerung)	Richtigen Brennstoff einsetzen
Rauch tritt aus dem Kessel in den Kesselraum aus	Die Kesseltüren sind undicht	Die Kesseltüren abdichten
	Die Gebläseleistung zu hoch (bzw. der Schieber zu weit geöffnet)	Die Gebläsedrehzahl reduzieren bzw. den Schieber weiter schließen
	Der Kessel ist verschmutzt	Den Regler ausschalten und den Kessel und das Abgasrohr gründlich reinigen
	Der Schornstein ist zu niedrig	Den Schornstein erhöhen
	Der Schornsteinquerschnitt ist zu klein	Den Schornsteinquerschnitt Vergrößern
	Kein Schornsteinzug	Die Freigängigkeit und die Dichtheit des Kanals ist zu prüfen

## **6.5. Voraussetzungen für gefahrlosen Betrieb**

Um sichere Bedienungsbedingungen des Heizkessels zu schaffen, muss man die folgenden Grundsätze beachten:

- bei der Bedienung des Heizkessels sind Schutzhandschuhe und -brillen zu gebrauchen,
- es ist verboten, den Heizkessel zu betreiben, wenn der Wasserstand in der Installation unter den erforderlichen und in der Betriebsanleitung der Installation vorgegebenen Stand fällt,
- beim Öffnen von Bedienungstüren soll man sich nicht ihnen gegenüber, sondern abseits stellen,
- im Umfeld des Heizkessels sollen sich keine Gegenstände, die mit der Heizkesselbedienung nicht verbunden sind, befinden,
- bei Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am Heizkessel sind tragbare Lampen mit Spannung bis zu 24 V zu gebrauchen,
- die Bedienung des Heizkessels von Kindern sowie auch ihr Aufenthalt ohne Aufsicht im Kesselraum sind verboten,
- alle Mängel am Heizkessel sind unverzüglich zu beheben,
- im Winter dürfen keine Pausen im Kesselbetrieb gemacht werden, denn sie könnten zum Wassereinfrieren führen (wenn wir Verdacht haben, dass Wasser in der Installation hätte einfrieren können, dann ist vor der Wiederanzündung ihre Freigängigkeit nachzuprüfen),
- es ist verboten, den Heizkessel mit solchen entzündbaren Mitteln wie Benzin, Petroleum, Verdünner anzuzünden,
- nach der Heizungsaison soll man die Dichtheit der Zentralheizungsanlage sowie auch die Freigängigkeit der Sicherheitsrohre nachprüfen, besonders dann, wenn es bedeutende Wasserverluste gab.

## **7. Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten**

Wenn der Heizkessel nach der Heizungsaison außer Betrieb gesetzt ist, kann man Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten durchführen. Der Heizkessel, der Brenner, die Förderschnecke und der Brennstoffbehälter sind gründlich zu reinigen sowie auch den Zustand der Schraubenverbindungen nachprüfen und ggf. abgenutzte Bauteile auswechseln. Die Abdichtungen von allen Türen sind zu prüfen und erforderlichenfalls geschädigte Teile durch neue zu ersetzen.

## **8. Garantie- und Nachgarantieservice**

Garantie- und Nachgarantiereparaturen sowie regelmäßige Inspektionen dürfen nur durch den Herstellerservice bzw. eine fachkundige, bevollmächtigte Installateurfirma vorgenommen werden

Im Auftrag des Betreibers kann der Hersteller die Wartungs- und Servicearbeiten gegen Entgelt durchführen.

*Der Garantieschein gilt nur mit dem Kaufbeleg.*

## **GARANTIEBEDINGUNGEN**

1. Durch die Garantie verpflichtet sich der Heizkesselhersteller, während ihrer Dauer alle Herstellungs- bzw. Materialmängel unentgeltlich zu beheben.
3. Der Hersteller sichert einen einwandfreien Betrieb des Heizkessels, wenn die in der Bedienungsanleitung des Heizkessels, in der Betriebsbedingungen des Kessels, seine Montageweise sowie auch die Schornstein-, Brennstoff- und Kesselspeisewasserparameter vorgegeben werden, bestimmten Betriebs- und Wartungsbedingungen streng eingehalten werden.
4. Die selbständigen Baugruppen (der elektronische Regler, der Brenner mit Antrieb) haben ihren eigenen Garantieschein und bestimmte Garantiebedingungen.
5. Die Garantie umfasst keine Verschleißteile, insbesondere solche wie Schrauben, Muttern, Splinte, Griffe, Keramik- und Verdichtungsteile.
6. Die Dauer der Garantie beginnt mit dem Tag der Aushändigung des Vertragsgegenstands dem Käufer und beträgt 12 Monate.
7. Die Garantie gilt auf dem Staatsgebiet der Republik Polen.
8. Während der Garantiedauer sichert der Garantiegeber unentgeltliche Reparaturen - Behebung eines Sachmangels des Vertragsgegenstands innerhalb von:
  - a) 14 Tagen ab Tag der Anzeige, wenn die Behebung des Mangels keinen Austausch von Bauteilen des Vertragsgegenstands bedarf,
  - b) 30 Tagen, wenn die Behebung des Mangels den Austausch von Bauteilen bedarf.
9. Die Behebung eines Sachmangels im Rahmen einer Garantiereparatur (Reklamationsanzeige) soll sofort nach der Feststellung des Sachmangels, jedoch nicht später als innerhalb von 12 Tagen ab Tag der Mangelfeststellung angemeldet werden.
10. Die Reklamationsanmeldung schickt der Käufer schriftlich an die Adresse des Verkäufers. In der Reklamationsanmeldung soll man angeben:
  - a) den Typ, die Größe und die Fabriknummer des Heizkessels, den Kauftag und -ort,
  - b) eine bündige Beschreibung der Mangels (der Störung),
  - c) die genaue Adresse und die Telefonnummer des Reklamationsanmelders.

Falls eine unrichtige Verbrennung im Heizkessel, Besudeln, ein Qualmaustritt durch die Bedienungstür reklamiert werden, muss man dem Reklamationsanzeige die Lichtkopie eines Schornsteinfegergutachtens unbedingt beilegen, das feststellen soll, dass der Schornstein alle in der Betriebs- und Bedienungsanleitung des Heizkessels bestimmten Bedingungen für eine bestimmte Kesselgröße erfüllt hat sowie auch Angaben zu den durch den Lieferanten deklarierten physikalisch-chemischen Eigenschaften des verbrennenden Brennstoffs.

11. Ein Verzug in der Mangelbehebung kommt nicht vor, wenn der Garantiegeber bzw. sein Vertreter zur Mangelbehebung zu einem mit dem Käufer vereinbarten Zeitpunkt bereit ist und er die Reparatur nicht ausführen kann aus Gründen, die er nicht zu vertreten hat (z.B. kein entsprechender Zugang zum Heizkessel, keine Stromspeisung bzw. keine Wasserversorgung).
12. Falls der Käufer zweimal die Reparaturdurchführung nicht ermöglicht, obwohl der Garantiegeber dazu bereit ist, dann gilt das als der Verzicht des Käufers auf die Geltendmachung des in der Reklamationsanzeige genannten Anspruchs.
13. Wenn ein reklamierter Mangel trotz drei Reparaturen nicht zu beheben ist und der Kessel funktioniert nach wie vor fehlerhaft, jedoch kann er weiter betrieben werden, dann hat der Käufer das Recht auf:
  - a) Herabsetzung des Kesselpreises,
  - b) Austausch des fehlerhaften Kessels gegen einen mangelfreien Heizkessel.
14. Der Garantiegeber haftet nicht für eine unrichtige Anpassung des Heizkessels an die Größe von zu beheizenden Flächen (z.B. Einsatz eines Heizkessels mit einer zu kleinen oder zu großen Leistung im Vergleich zu einem Wärmebedarf). Es wird empfohlen, dass die Anpassung des Heizkessels im Verein mit einem Projektbüro vorgenommen wird.
15. Die Garantie gilt nicht für Heizkessel, die beschädigt wurden infolge:
  - a) eines nicht ordnungsgemäßen Transports, der vom Käufer selbst oder in seinem Auftrag vorgenommen wurde,
  - b) einer nicht ordnungsgemäßen Montage durch eine nicht zugelassene Person, insbesondere der Abweichungen von den Bestimmungen der Norm PN-91B-02413 Heiztechnik und Fernwärmeversorgung,
  - c) einer selbst ausgeführten, nicht ordnungsgemäßen Reparatur,
  - d) eines nicht ordnungsgemäßen Betriebs sowie anderer Ursachen, die der Hersteller nicht zu vertreten hat (z.B. Hochwasser, Brand, Gewitterentladungen)..
16. Der Garantiegeber darf den Käufer mit Kosten einer unbegründeten Reklamationsanzeige belasten sowie auch dann, wenn die Störung durch den nicht ordnungsgemäßen Heizkesselbetrieb verursacht wurde.
17. Der vorliegende Garantieschein weder ausschließt noch beschränkt noch einstellt die Ansprüche des Käufers aus der Nichtübereinstimmung der Ware mit dem Vertrag.



## GARANTIESCHEIN NR. ....

Für den wasserführenden Heizkessel Typ **LIGNUM - 2**

Nennwärmeleistung .....19..... kW

Fabriknummer .....

wird die Garantie des Herstellers ab dem Verkaufstag gewährt für die Dauer von:

Kesselkörper:..... Monaten

Regler:..... Monaten

Brenner mit Förderschnecke:..... Monaten

Gehäuse:..... Monaten

Der Heizkessel LIGNUM - 2 darf NUR in einer Zentralheizungsanlage des OFFENEN SYSTEMS gemäß der Polnischen Norm PN-91/B-02413 eingesetzt.

Datum der Kesselherstellung ..... Stempel und Unterschrift des Herstellers

Datum des Kesselverkaufs ..... Stempel und Unterschrift des Verkäufers

Datum der Kesselmontage ..... Stempel und Unterschrift des Installateurs

Datum der Kesselinbetriebsetzung ..... Stempel und Unterschrift des Installateurs

# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

PPHU Simar Marszew 36 63-300 Pleszew

bestätigt hiermit, dass die Anlage

**Heizkessel Typ: LIGNUM - 2**

Fabriknummer: .....

Baujahr: .....

Nennwärmeleistung ..... kW

## **Anforderungen folgender Richtlinien erfüllt:**

- Richtlinie 2006/95/EG - Niederspannung (LVD)
- Richtlinie 2006/42/EG - Maschinen (MD)
- Richtlinie 2004/108/EG - Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) .
- Verordnung des Ministers für Wirtschaft, Arbeit und Sozialpolitik vom 2. April 2003 (Gesetzblatt Nr. 79, Pos. 714)
- Polnische Normen PN-91/B-02413, PN-EN 303-5, PN-EN ISO12100; 2011

Die Anlage ist mit **CE** gekennzeichnet.

Unterschrift und Stempel  
im Namen des Herstellers

.....

Ausgestellt gemäß Norm EN 4501