

**Zeichnungsprüfung**  
der Heizkessel „Pelling 25 ECO“ und „Pelling 35 ECO“  
der Firma Thermo FLUX D.O.O.  
für den Brennstoff Pellets



<b>Auftrags-Nr.</b>	PL-14023-P
<b>Sachbearbeiter</b>	Dipl. Ing. E. Padouvas
<b>Seitenanzahl des Berichtes</b>	5
<b>Anhang</b>	-

<b>Bericht erstellt</b>	am: 27.03.2014 von: Padouvas	<b>Bericht freigegeben</b>	am: 31.03.2014 von: Hofbauer
-------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------------

INSTITUT FÜR VERFAHRENSTECHNIK  
UMWELTECHNIK UND  
TECHN. BIOWISSENSCHAFTEN  
TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN  
A-1060 WIEN, GETREIDEMARKT 9/166

Im Falle einer Vervielfältigung oder Veröffentlichung dieses Berichtes darf der Inhalt nur wort- und formgetreu wiedergegeben werden.

Auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung unter Berufung auf den Bericht bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüflabors für Feuerungsanlagen.

## Inhalt

1	Auftraggeber .....	3
2	Prüfumfang.....	3
3	Eingereichte Unterlagen.....	3
4	Prüfgrundlagen / Anwendungsbereich .....	3
5	Beschreibung des Produktes (Prüfobjekt) .....	3
6	Zeichnungsprüfung .....	4
7	Befund .....	4
	7.1 Leistung .....	4
	7.2 Wirkungsgrad .....	4
	7.3 Emissionswerte.....	5

## 1 Auftraggeber

Firma Thermo FLUX D.O.O.

Skela b.b. 70101 Jajce

## 2 Prüfumfang

Vom Auftraggeber wurde die Durchführung einer Prüfung für die Heizkessel „Pelling 25 ECO“ und „Pelling 35 ECO“ zum Nachweis der Erfüllung der Anforderungen der EN 303-5 sowie der Vereinbarung gemäß 15a B-VG über das „Inverkehrbringen von Kleinf Feuerungen und die Überprüfung von Feuerungsanlagen und Blockheizkraftwerken“ für den Brennstoff Pellets beantragt.

## 3 Eingereichte Unterlagen

Vom Auftraggeber wurden für die Prüfung folgende Unterlagen beige stellt:

- Technische Zeichnungen des Gerätes
- Bedienungs- und Aufstellungsanleitung
- Bestätigung über die Änderung der Typenbezeichnung „Pelling 25“ zu „Pelling 25 ECO“

## 4 Prüfgrundlagen / Anwendungsbereich

Als Prüfgrundlagen dienen:

- EN 303-5:2012 Heizkessel für feste Brennstoffe, manuell und automatisch beschickte Feuerungen, Nennwärmeleistung bis 500 kW - Begriffe, Anforderungen, Prüfungen und Kennzeichnung.  
Diese Norm gilt für Heizkessel und deren Sicherheitseinrichtungen bis zu einer Nennwärmeleistung von 500 kW, die ausschließlich für die Verfeuerung von festen Brennstoffen vorgesehen sind und nach den Festlegungen des Kesselherstellers betrieben werden.  
Diese Norm behandelt signifikante Gefahren, gefährliche Situationen und Ereignisse, die für Heizkessel im bestimmungsmäßigen Betrieb relevant sind und vom Hersteller vorhersehbar sind (siehe Abschnitt 4).  
Die Heizkessel können mit Naturzug oder mit Gebläse betrieben werden. Die Beschickung kann von Hand oder automatisch erfolgen.
- Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über das „Inverkehrbringen von Kleinf Feuerungen und die Überprüfung von Feuerungsanlagen und Blockheizkraftwerken“.
- Prüfberichte PL-11160-P vom 28.11.2011 und PL-13069-P vom 31.01.2014

## 5 Beschreibung der Produkte (Prüfobjekte)

Bei den zu prüfenden Geräten handelt es sich um Heizkessel für die Verbrennung von Pellets mit den Bezeichnungen „Pelling 25 ECO“ (Nennleistung von 25 kW) und „Pelling 35 ECO“ (Nennleistung von 35 kW). Diese Heizkessel gehören zur Baureihe „Pelling ECO“, der zusätzlich der Kessel „Pelling 50 ECO“ (Nennwärmeleistung 47 kW) angehört.

Die EN 303-5 schreibt für die Typprüfung einer Baureihe folgendes vor:

„Bei Heizkessel einer Baureihe mit gleich bleibendem konstruktiven Aufbau genügt es, bei einem Verhältnis der Nenn-Wärmeleistung des größten zum kleinsten Heizkessel kleiner oder gleich 2:1, die Prüfungen mit dem kleinsten und dem größten Heizkessel durchzuführen. Ist jedoch innerhalb derselben Baureihe dieses Verhältnis größer als 2:1, so müssen so viele Zwischengrößen geprüft werden, dass dieses Verhältnis nicht überschritten wird“.

Vom Prüflabor für Feuerungsanlagen wurden folgende Geräte bereits geprüft:

„Pelling 25“, Prüfbericht PL-11160-P vom 28.11.2011

„Pelling 50 ECO“, Prüfbericht PL-13069-P vom 31.01.2014

Die Heizkessel „Pelling 35“ liegt leistungsmäßig zwischen den Heizkesseln „Pelling 25“ und „Pelling 50“ und das Verhältnis der Leistungen ist kleiner als das von der EN 303-5 geforderte Verhältnis von 2:1. Daher wurde mit dem Auftraggeber eine Zeichnungsprüfung vereinbart.

## 6 Zeichnungsprüfung

Aus den eingereichten Unterlagen (Fotos, Detailzeichnungen, Bedienungs- und Aufbauanleitung) geht hervor,

- dass beim „Pelling 25 ECO“ im Vergleich zu dem geprüften „Pelling 25“ ein Drucksensor zur Überwachung des Unterdrucks im Brennraum vorhanden ist. Seine Funktion wurde bei der Prüfung des Kessels „Pelling 50 ECO“ überprüft. Außerdem wurde die Bezeichnung des Kessels geändert;
- dass beim „Pelling 35 ECO“ im Vergleich zu den bereits geprüften Heizkesseln keine Konstruktionsänderungen des Brennraumes und der Luftführung gegeben sind. Auch die äußeren Abmessungen sind ident. Die Leistung von 35 kW wird durch Drosselung des Abgasgebläses und die entsprechende Verminderung der Brennstoffmenge erreicht.

## 7 Befund

Aufgrund der Prüfergebnisse der Typprüfungen der Heizkessel „Pelling 25“ und „Pelling 50“, der vorgelegten Unterlagen und der durchgeführten Zeichnungsprüfung kann festgestellt werden, dass die Heizkessel „Pelling 25 ECO“ und „Pelling 35 ECO“ die Anforderungen der EN 303-5 sowie die Anforderungen der Vereinbarung gemäß 15 a B-VG über das „Inverkehrbringen von Kleinfeuerungen und die Überprüfung von Feuerungsanlagen und Blockheizkraftwerken“ erfüllt.

Die folgenden Werte sind demnach als Prüfergebnisse zu zitieren. Dabei handelt es sich um die Mittelwerte der zwei geprüften Heizkessel.

### 7.1 Leistung

Die vom Hersteller angegebene Nennleistung von 25 kW für „Pelling 25 ECO“ und 35 kW für „Pelling 35 ECO“ werden als zutreffend anerkannt.

### 7.2 Wirkungsgrad

Der folgenden Tabelle ist die energieökonomische Bewertung, die für die Heizkessel „Pelling 25 ECO“ und „Pelling 35 ECO“ anzuwenden ist, zu entnehmen. Dabei handelt es sich beim „Pelling 35 ECO“ um Mittelwerte aus den Werten der geprüften Heizkessel.

	Wirkungsgrad [%]	
	Volllast 1	Volllast 2
„Pelling 25 ECO“	91,3	92,0
„Pelling 35 ECO“	91,4	91,5
EN 303-5 Klasse 5 ( $87+\log Q_N$ )	88,6	
Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG ( $72,3+7,7\log Q_N$ )	84,2	

**7.3 Emissionswerte**

In den folgenden Tabellen sind die Werte, die für die Heizkessel „Pelling 25 ECO“ und „Pelling 35 ECO“ anzuwenden sind, zusammengefasst. Dabei handelt es sich beim „Pelling 35 ECO“ um Mittelwerte aus den Werten der geprüften Heizkessel. Zusätzlich sind die geforderten Grenzwerte angeführt.

		Prüfergebnisse „Pelling 25 ECO“			Grenzwerte	
		[mg/Nm <sup>3</sup> ] bei 10 % O <sub>2</sub> nach EN 303-5	[mg/Nm <sup>3</sup> ] bei 13 % O <sub>2</sub>	[mg/MJ]	EN 303-5 Kl. 5 [mg/N <sup>3</sup> <] bei 10 % O <sub>2</sub>	15a BVG [mg/MJ]
CO	Volllast 1	85	68	43	500	500
	Volllast 2	174	139	89		
NOx	Volllast 1	182	145	93	-	150
	Volllast 2	162	129	83		
OGC (Org. C)	Volllast 1	<3	<3	<3	20	40
	Volllast 2	<3	<3	<3		
Staub <sup>1</sup>	Volllast 1	13	10	6	40	60
	Volllast 2	23	19	12		

		Prüfergebnisse „Pelling 35 ECO“			Grenzwerte	
		[mg/Nm <sup>3</sup> ] bei 10 % O <sub>2</sub> nach EN 303-5	[mg/Nm <sup>3</sup> ] bei 13 % O <sub>2</sub>	[mg/MJ]	EN 303-5 Kl. 5 [mg/N <sup>3</sup> <] bei 10 % O <sub>2</sub>	15a BVG [mg/MJ]
CO	Volllast 1	80	61	39	500	500
	Volllast 2	302	227	146		
NOx	Volllast 1	176	134	87	-	150
	Volllast 2	146	112	72		
OGC (Org. C)	Volllast 1	<3	<3	<3	20	40
	Volllast 2	6	5	4		
Staub <sup>1</sup>	Volllast 1	14	10	7	40	60
	Volllast 2	23	18	12		

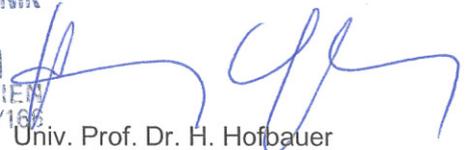
Der Sachbearbeiter



Dipl. Ing. E. Padouvas

Der Leiter

INSTITUT FÜR VERFAHRENSTECHNIK  
UMWELTECHNIK UND  
TECHN. BIOWISSENSCHAFTEN  
TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN  
A-1060 WIEN, GETREIDEMARKT 9/106



Univ. Prof. Dr. H. Hofbauer

<sup>1</sup> Mittelwert aus sechs Einzelmessungen, wobei jede den Grenzwert unterschreitet.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände zum Zeitpunkt der Prüfung.