



HÖHERE TECHNISCHE BUNDES-LEHR- UND VERSUCHSANSTALT WIEN XX  
Technologisches Gewerbemuseum  
A-1200 Wien, Wexstraße 19-23

STAATLICHE VERSUCHSANSTALT - TGM  
HEIZUNG UND LÜFTUNG

## PRÜFBERICHT

TGM - VA HL 6960

**Ergänzungsprüfung: Zentralheizungskessel  
Typ Herz Biomatic 500 (firematic SR 500)**

Auftraggeber: HERZ Feuerungstechnik Ges.m.b.H.

Anschrift: A-8272 Sebersdorf 138

Datum des Auftrages: Sept. 2003

Auftrag eingelangt am: Sept 2003

Prüfzeitraum: Nov. 2003-Dez 2003

Zeichen des Auftrages: -----

Prüfguteingang: Sept. 2003

TGM-Zahl: 37/1/04

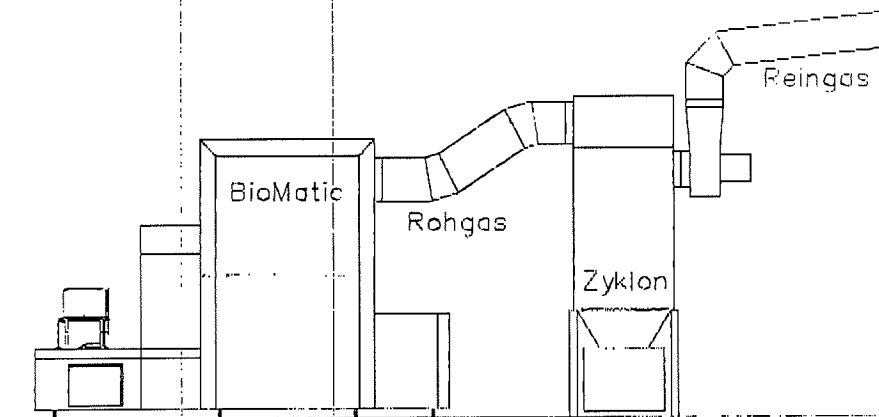
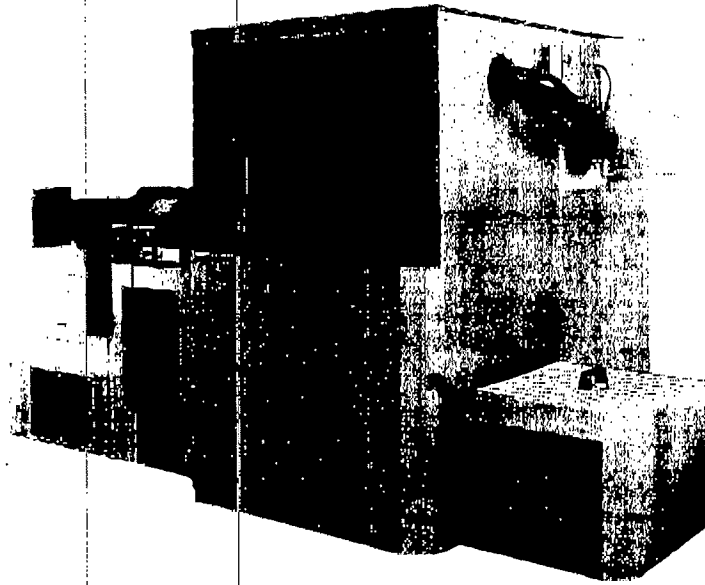


Heizung und Lüftung

**TGM**  
Versuchsanstalt

TGM-VA HL 6960  
2004-03-04

Seite 2 von 17





Heizung und Lüftung

**TGM**  
 Versuchsanstalt

 TGM-VA HL 6960  
 2004-03-04

Seite 3 von 17

## 1. ALLGEMEINES

Von der Firma

**Herz Feuerungstechnik Ges.m.b.H.,  
A-8272 Sebersdorf 138**

wurde eine Ergänzungsprüfung des Zentralheizungskessels

**Typ HERZ-Biomatic 500 (Firematic SR 500)**

hergestellt und vertrieben von der Firma

**Herz Feuerungstechnik Ges.m.b.H., A-8272 Sebersdorf 138**

auf Einhaltung der Vorschriften der

**ÖNORM EN 303-5 und Mitbeachtung der Anforderungen der gesetzlichen  
Vorschriften der Vereinbarungen der Länder und des Bundes gemäß Art 15a  
BVG, sowie der Verordnung des Bundes betreffend Kleinf Feuerungsanlagen (FAV)**

für den Brennstoff

**Holz (kleinstückig als Hackgut)**

beauftragt.

Die Prüfung erfolgte auf dem Festbrennstoff-Prüfstand der Firma Herz Armaturen Ges.m.b.H., welcher auf seine Eignung überprüft wurde.

## 2. PRÜFUNGEN

### 2.1 VORBEMERKUNG

Die Kesselbaureihe besteht aus acht Baugrößen: 180, 220, 250, 300, 350, 400, 450 und 500. Für diese Baugrößen wurden folgende Prüfvorschriften und Beurteilungsvorschriften herangezogen:

**ÖNORM EN 303-5 in Verbindung mit ÖNORM EN 304, Art 15a BVG.**

Da jedoch nur die entsprechenden Förderungsvorschriften der BRD nachgewiesen werden sollten, wurde nur der größte Kessel mit 500 kW mit Hackgut (Fichte und Föhre) bei Nennlast geprüft und der geforderte Wirkungsgrad und die Emissionswerte nachgewiesen

### 2.2 BEISTELLUNGEN

Von der Firma wurden zur Prüfung bereitgestellt:

1 Stk. Zentralheizungskessel Typ HERZ Biomatic 500 (seinerzeit HERZ firematic SR 500)

Fertigungszeichnung

Nachweis der Schweißzulassung

Typenschild

Bedienungsanleitung und Wartungsanleitung

Schnittzeichnungen und technischen Daten

Foto

Gemäß den Anforderungen



### 2.3 KURZBESCHREIBUNG DER KESSELBAUREIHE

Die Kessel sind als Stahlblechkonstruktion gefertigt und speziell für eine schadstoffarme Verbrennung für den Brennstoff Holz in Form von Hackgut und Pellets ausgeführt. Der prinzipielle Aufbau ist dem Blatt 2 zu entnehmen.

Die Geräte arbeiten nach dem Prinzip einer Retortenfeuerung. Über unten angesetzte Schnecke wird der Brennstoff dem gegossenen Brennertopf zugeführt. Diese wird mit der notwendigen Verbrennungsluft über ein Gebläse versorgt. Über eine rotierende Brennerscheibe wird anfallende Asche seitlich abgelenkt und kann so über Aschenschnecken aus dem Brennerbereich ausgetragen werden. Die Unterschubschnecke ist mit einer Rückbrandklappe und einem Fallschacht ausgestattet. Die Verbrennungsgase geben ihre Wärme an das Kesselwasser beim Durchlenken über einen Sturzzug und einen aus mehreren Rauchrohren gebildeten Steigzug ab. Danach werden sie im Rauchgassammler zusammengeführt und gelangen über den Anschlußstutzen zum Verbindungsstück und weiters zum Fang. Die Zündung erfolgt automatisch. Beim Start können die Abgase mittels einer Bypassklappe direkt zum Rauchgassammler gelenkt werden.

Eine elektronische Steuerung in Verbindung mit einer Lambdasonde überwacht den ordnungsgemäßen Betrieb. In Abhängigkeit von der Leistungsanforderung über den Kesselthermostat beschickt die Schnecke den Brenner getaktet mit einem fast stetigen Brennstoff-Materialstrom. Gleichzeitig wird über das Gebläse die Verbrennungsluftmenge mittels Drehzahlregelung an den Leistungsbedarf angepaßt und dabei die Verbrennungsgüte über den Sensor mitbeachtet. Automatisch betätigte Lufteinstellklappen sind dazu vorhanden.

Der Einbau eines Sicherheitswärmetauschers in Verbindung mit einer thermischen Ablaufsicherung ist nicht vorgesehen, da keine hochtemperaturigen wärmespeichernden Massen vorhanden und der Brenner sehr schnell abgeschaltet werden kann. Die Unterschubschnecke ist üblicherweise mit einer Sprinkleranlage bestückt. Der Steuerkasten ist vorne am Kessel angesetzt. Alle erforderlichen Wasseranschlüsse sind eingebaut. Die Sicherheitseinrichtung STB gegen unzulässige Temperaturüberschreitung ist eingebaut. Das notwendig Reinigungsgerät wird mitgeliefert. Die Anlagen werden in Verbindung mit einer Raumaustragung aus einem Vorratsbunker ausgeliefert.

### 2.4 PRÜFUNG DER AUSFÜHRUNG

#### 2.4.1 Allgemeines

Die Zentralheizungskessel sind zum alleinigen Abbrand von kleinstückigem Holz wie Hackgut und Pellets vorgesehen. Der Nachweis wurde mit Hackgut aus Föhre und Fichte durchgeführt.

Die Angaben für den kleinstmöglichen Zugbedarf sind in den Unterlagen enthalten.

Die Oberflächen sind so gestaltet, daß sie leicht zu reinigen sind und keine Verletzungsgefahr besteht.

Gemäß den Anforderungen

#### 2.4.2 Austauschbarkeit

Die Kessel werden nach einwandfreien normgerechten technischen Fertigungsunterlagen erzeugt. Die Austauschbarkeit der einzelnen Bauteile ist gewährleistet.

Gemäß den Anforderungen



### 2.4.3 Rosteinrichtung, Entaschungseinrichtung

Es ist ein Rost vorhanden. Das Entfernen der Asche erfolgt über eine rotierende Brennerplatte und dem Rost über eine automatische Aschenaustrageinrichtung mit Schnecken.

Gemäß den Anforderungen

### 2.4.4 Heizgaszüge und Zugänglichkeit

Der Mindestabstand von 40 mm ist eingehalten. Die Zugänglichkeit für die notwendige Reinigung ist gegeben. Die Reinigung des Brennraumes erfolgt über die Brennraumtüren. Zur Reinigung der Züge ist oben ein Deckel angeordnet. Das erforderliche Reinigungsgerät wird mitgeliefert.

Gemäß den Anforderungen

### 2.4.5 Türen, Klappen, Schieber und Bedienungseinrichtungen

Die Türe der Brennkammer und alle Deckel entsprechen. Sie sind den Anforderungen entsprechend dicht verschließbar. Die lichten Weiten entsprechen den Funktionsanforderungen für eine einfache Zugänglichkeit und einem allfälligen Entaschen. Die Abdichtung erfolgt mit keramischen Dichstschnüren.

Die Lösung zur Gewährleistung der erforderlichen Sicherheit beim Öffnen der Feuerraumüre während des Betriebes ist einwandfrei, da das Gebläse sofort abschaltet und kein Austritt von Abgasen in den Raum möglich ist.

Gemäß den Anforderungen

### 2.4.6 Anschlüsse

#### 2.4.6.1 Abgasstutzen

Durchmesser und Überschublängen entsprechen.

Gemäß den Anforderungen

#### 2.4.6.2 Anschlüsse Wasser

Alle erforderlichen Anschlüsse sind vorhanden und entsprechen im Nenndurchmesser und dem konstruktiven Einbau. Ein Sicherheitswärmetauscher ist nicht vorhanden, da nachgewiesener Maßen nicht erforderlich.

Gemäß den Anforderungen

### 2.4.7 Werkstoffe und Lackierung

#### 2.4.7.1 Stähle

Es werden geeignete Bleche (RQQSt 37-2) und Rohre (RSt 37-2) verwendet. Die Mindestwandstärken werden nicht unterschritten. Als Schweißverfahren wird E-Schutzgasschweißung (MAG) mit Schweißdraht EMK 6 D=1mm (DIN 8559) und Schutzgas AGA 505 angewendet. Der Brennerkopf ist aus GG20 gebildet.

Gemäß den Anforderungen



Heizung und Lüftung

**TGM**  
 Versuchsanstalt

 TGM-VA HL 6960  
 2004-03-04

Seite 6 von 17

#### 2.4.7.2 Wärmedämmung, Abdichtungen und Ausmauerungen

Für die äußere Wärmedämmung werden Mineralfasermatten mit ausreichender Dicke von 80 mm der Brennbarkeitsklasse A gemäß ÖNORM B 6035 verwendet. Die Wärmedämmung ist insgesamt so gestaltet, daß die erforderliche Absicherung gegen Wärmeverluste an den Aufstellungsbereich gegeben ist.

Die Türabdichtungen werden mittels Keramikfaserschnüren ausgeführt. Die Brennraumauskleidung sowie die Türauskleidungen sind aus hochtemperaturbeständigem Material gebildet.

Gemäß den Anforderungen

#### 2.4.7.3 Oberflächenschutz

Durch entsprechende Verarbeitung, Rostschutz und Lackierung ist der notwendige Schutz gegen Rost vorhanden.

Gemäß den Anforderungen

#### 2.4.8 Inhalte und Flächenwerte

Das vorhandene Volumen des Brennraumes sind den Leistungserfordernissen angepaßt und entsprechen. Ein Aschenraum ist nicht vorhanden, da die Asche sofort automatisch ausgetragen wird.

Gemäß den Anforderungen

#### 2.4.9 Herstellung

Die Erzeugungsstätte liegt in Österreich und entspricht den Anforderungen an einem Schweißtrieb. (Siehe auch Pkt. 2.8)

Gemäß den Anforderungen

#### 2.4.10 Elektrische Einrichtungen

Ein Bestätigung zur CE-Tauglichkeit betreffend der elektrischen Sicherheit und der elektromagnetischen Verträglichkeit ist vorhanden.

Gemäß den Anforderungen

#### 2.4.11 Typenschild, Bedienungs- und Montageanleitung, techn. Informationen

Eine normgerechte Bedienungs- und Montageanleitung sowie technische Datenblätter liegen vor.

Das Typenschild enthält Namen und Firmensitz des Herstellers, Typenbezeichnung, Fabrikationsnummer und Baujahr, Nennwärmeleistung, Wärmeleistungsbereich, maximal zulässigen Betriebsdruck und -temperatur und die Daten für den Elektroanschluß und die Leistungsaufnahme. Das Typenschild ist als selbstklebendes Al-Schild ausgeführt.

Bedienungs-, Wartungs- und Montageanleitung

- Die Anleitungen enthalten umfangreiche Informationen. Nach deren Inhalt kann man eine einwandfrei Montage, Wartung und Bedienung durchführen.

Technische Unterlagen

- Der Inhalt bietet eine umfangreiche und zutreffende Information.

Gemäß den Anforderungen



Heizung und Lüftung

**TGM**

Versuchsanstalt

TGM-VA HL 6960  
2004-03-04

Seite 7 von 17

## 2.5 HAUPTDATEN DER KESSEL

Normbezeichnung:		Zentralheizungskessel für Holz
Hersteller und Vertrieb:		HERZ Feuerungstechnik GesmbH. A-8272 Sebersdorf
Erzeuger:		HERZ Feuerungstechnik GesmbH. A-8272 Sebersdorf
Typ HERZ Biomatic		
	Dim.	500
Prüfungsart		Prüfung
Fabrikationsnummer		-
Baujahr		2003
Leistungsdaten für Brennstoff:		Holz als Hackschnitzel und Pellets,
Nennwärmeleistung	kW	500,0
Leistungsbereich	kW	79,0 bis 500,0
Betriebsüberdruck/Prüfüberdruck	bar	3/6
Betriebstemperatur Wasser	°C	95
Wassers. Widerstand	Pa	35
Zugbedarf	Pa	15
Abgastemperatur (Raumt.20°C)	°C	160
Abgasmassenstrom	g.s <sup>-1</sup>	
Gewicht	kg	3200
Wasserinhalt	Liter	940
Füllraum (kompakt)	dm <sup>3</sup>	keiner vorhanden, ansonst je nach Brennstofflagergröße
Volumen der Aschenlade	dm <sup>3</sup>	17,3
Heizfläche	m <sup>2</sup>	33,80
Rostfläche gesamt/frei	m <sup>2</sup>	
Sicherheitswärmetauscher	-	keiner erforderlich
Thermische Ablaufsicherung	-	keine erforderlich
Pufferspeicher (Lastausgleichssp.)	dm <sup>3</sup>	keiner erforderlich
<b>Hauptabmessungen (in mm)</b>		
Außenabmessungen		ohne Aufgabeschneck und rückbrandsichere Fallstufe
Breite		1150
Tiefe		2350
Höhe		1950
Rauchrohr – seitlich		wahlweise links oder rechts, Briedenanschluß
Durchmesser/Länge		350/80
Höhe Boden-Mitte		1670
Türen/Deckel (lichte Weite)		
Brennkammertüre (unten) B/H		290/290
Aschenkammertüre (B/H)		610/310
Reinigungsöffnung Rauchrohre		320/480
Wasseranschlüsse		
Vorlauf (oben, mittig)		DN100
Rücklauf (unten, links o.rechts)		DN100
Entleerung (unten, li. o.re.)		¾"
Sockel		vorhanden, bauscitiges Fundament erforderlich

Gemäß den Anforderungen



## 2.6 PRÜFEINRICHTUNG

Der Prüfstand der Firma Herz ist ein nach den einschlägigen Regeln für Zentralheizungskessel gemäß DIN 4702 bzw. EN 304 gestalteter Prüfstand. Er wurde von der Versuchsanstalt auf seine Eignung hin untersucht und als geeignet beurteilt. Die notwendigen Kalibrierungen wurden durchgeführt und auch die erforderliche Qualitätssicherheitsmaßnahmen waren gegeben. Die Durchführung gemäß Vorschriften konnten nachgewiesen werden und werden daher akzeptiert. Die Nutzung der Prüfeinrichtung wurde auch unter Bedacht auf die Gleichmäßigkeit des Abbrandes durchgeführt, da hierbei keine Notwendigkeit einer gewichteten Bewertung erforderlich ist und das Fehlen einer Abbrandwaage daher ohne Belang ist.

Vom TGM waren keine Messgerätebestellungen und keine Kalibriergase bereitgestellt. Zur Erläuterung der eingesetzten Meßtechnik folgende Auflistung:

Es wurde die Hausanlage mit Wasserzähler mit Impulsausgang, Temperaturfühler PT100,

CO<sub>2</sub>, CO... Infrarotmeßgeräte, Typ Binos, in Verbindung mit einem Meßgaskühler

CxHy..... FID mit beheizter Abgassonde, Fab. Messer Griesheim

NO<sub>x</sub>..... Chemilumineszenz-Meßgerät, Fabr. Rosmount

Staub..... gravimetrisch, Fab. Ströhlein 4m<sup>3</sup>, in Verbindung mit Analysenwaage, Staubfilterung mit Quarzwolle

Temperaturen..... NiCrNi-Thermoelemente, für Wassermessungen PT 100 Temperaturfühler.

Aufzeichnung mit Datenlogger und Auswertung mittels EDV im Online - Betrieb. Die Richtigkeit des Programmes wurde mit Kontrollaufzeichnungen sowie rechnerisch überprüft.

Anmerkung: Alle Gasemissionsmeßgeräte kalibriert mittels Kalibriergasen der Fa. Messer Griesheim vor und nach jeder Messung

Staub..... gravimetrisch, Fab. Ströhlein 4m<sup>3</sup>, in Verbindung mit Analysenwaage, Staubfilterung mit Quarzwolle

Aufzeichnung und Auswertung mittels EDV im Online - Betrieb. Die Richtigkeit des Programmes wurde mit Kontrollaufzeichnungen sowie rechnerisch überprüft.

Die zugeführte Brennstoffmenge wurde mittels einer Abbrandwaage durch Auswiegen der zugeführten Brennstoffmenge bestimmt. Die für die Versuche verwendeten Brennstoffe wurden im Labor mittels einer Analysenwaage und Trockenschrank auf ihren Wassergehalt untersucht. Eine Elementaranalyse wurde nicht durchgeführt und wurde daher der Auswertung eine Brennstoff- Elementaranalyse in Anlehnung an ÖNORM M 7132 bzw. 7133 für Holz zugrundegelegt.

Die Meßdauer wurde bei dem Kessel nur mit einem Brennstoff mit größer 3 Stunden für Nennlast eingehalten.

Alle Meßgeräte wurden vor und nach den Messungen kalibriert und auf ihre ordnungsgemäße Funktion überprüft.

Für die Auswertung wurde ein Intervall von 3 Minuten verwendet, da dies dem Stand der Technik bei der Staubmessung darstellt.





Heizung und Lüftung

**TGM**  
 Versuchsanstalt
TGM-VA HL 6960  
2004-03-04

Seite 9 von 17

## 2.7 Prüfung des Kessels HERZ-Biomatic 500

Durchgeführt an der Hausanlage der Firma HERZ in Sebersdorf.

### 2.7.1 Brennstoff

Bezeichnung	Dim.		VNr.:1
Art	-		Weichh.
Normhinweis	-		Hackgut
Abmessung D von/bis	mm	*	8-13
L von/bis	mm	*	15 - 55
Analysedaten c	m%		39,53
h	m%		4,80
o	m%		33,43
n	m%		0,46
s	m%		0,00
a	m%		0,28
w	m%	*	21,50
H <sub>2</sub> O-Feuchtigkeit	%	*	27,39
Heiz.Daten V <sub>lmin</sub>	m <sup>3</sup> .kg <sup>-1</sup>		3,67
V <sub>a.tr.st.</sub>	m <sup>3</sup> .kg <sup>-1</sup>		3,63
V <sub>a.fe.st.</sub>	m <sup>3</sup> .kg <sup>-1</sup>		4,43
H <sub>u</sub>	MJ.kg <sup>-1</sup>	*	14,16
CO <sub>2</sub> max	Vol%		20,13
SO <sub>2</sub> max	Vol%		0,00

### 2.7.2 Zugeführte Wärme

Datum 2003-MM-TT	-		11-07
Dauer des Versuches	h	*	3,07
Startbedingung	-	*	warm
Brennstoffmenge	kg	*	412,00
stündl. Brennstoffmenge	kg.h <sup>-1</sup>		134,20
Aschenmenge gesamt	kg	*	1,483
pro kg Brennstoff	kg.kg <sup>-1</sup>		0,004
Ant. Brennbares in Asche	kg	*	0,247
pro kg Brennstoff	kg.kg <sup>-1</sup>		0,001
Primärlufteinstellung	mm	*	gemäß Betriebsanleitung
Sekundärlufteinstellung	mm	*	gemäß Betriebsanleitung
Ventilator	-		-
Wärmebelastung	kW		527,81
Brennstoffwärme	kW.h		1620,38

### 2.7.3 Nutzbergemachte Wärme

mittl. Vorlauftemperatur	°C	*	89,30
mittl. Rücklauftemperatur	°C	*	75,00
Kaltwassertemperatur	°C	*	-
Temperaturdifferenz	°C		12,80
stündl. Wasserzufluß	kg.h <sup>-1</sup>	*	33150,0
Wasserdruck	bar		2,00
Kessel-Wärmeleistung	kW		492,51

Anmerkungen: Prüfstandsverluste wurden berücksichtigt.

VNr. 1, 3 und 5..Nennlast, VNr. 2, 4 und 6...Teillast, teilweise verkürzte Prüfdauer



Heizung und Lüftung

**TGM**  
 Versuchsanstalt

TGM-VA HL 6960

2004-03-04

Seite 10 von 17

## 2.7.4 Wirkungsgrad

Bezeichnung	Dim.		VNr.:1
Zug im Abgasrohr	Pa	*	19
Verbrennungslufttemp.	°C	*	24,7
mitl. Abgas-Temperatur	°C	*	113,1
Maximalwert	°C	*	115,3
Diff-Temperatur	K	*	88,4
CO <sub>2</sub> -Gehalt der Abgase	Vol.%	*	16,00
CO-Gehalt der Abgase tr.	ppm	*	134
Maximalwert	ppm	*	252
SO <sub>2</sub> -Gehalt d. Abgase tr.	Vol.%	*	n.g.
NO <sub>x</sub> -Gehalt d. Abgase tr.	ppm	*	128
HC-Gehalt fe.	ppm	*	11
Staubbelastung tr.	mg.m <sup>-3</sup>	*	34
Luftverhältniszahl	l		1,25
Abgasmenge	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>		718,95
spez. Wärme des Abgases	kJ.kg <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>		1,37
spez. Wärme des H <sub>2</sub> O	kJ.kg <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>		1,51
Verlust durch fühlbare Wärme im Abgas	kJ.kg <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>		660
	%		4,66
Verlust durch gebundene Wärme im Abgas	kJ.kg <sup>-1</sup>		8
	%		0,05
Verlust durch Brennbares in der Asche	kJ.kg <sup>-1</sup>		8
	%		0,06
feuerungst. Verlust	kJ.kg <sup>-1</sup>		676
	%		4,78
Verlust durch Strahlung u. Konvektion	W		10088
	%		1,91
Gesamtwirkungsgrad	%		93,31

Anmerkung: Auswertung der Messdaten gemäß der geforderten energetischen Gewichtung bei ungleichförmiger Verbrennung.

## 2.7.5 Oberflächentemperaturen

 Messung bei: Nennleistung : Ver. Nr.1 Vorlauftemperatur °C: 0,0  
 Raumtemperatur °C : 0,0 Rücklauftemperatur °C: 0,0

Bezeichnung Messort	Material	Messung		zul. Wert °C	gem. Ford.
		von °C	bis °C		
<b>Oberflächentemperaturen</b>					
Vorderwand (inkl. Türen)	Met.	* 30	34	80	ja
Rückwand	Met.	* 32	35	80	ja
Seitenwand links	Met.	* 32	37	80	ja
Seitenwand rechts	Met.	* 31	35	80	ja
Oberseite,	Met.	* 30	34	80	ja
Rauchrohrbereich	Met.	* 55	69	120	ja
Bodentemperatur	-	* 31	32	80	ja
<b>Handgriffe</b>					
Türen	Kst.	* 28	35	80	ja
Steuerpult	Kst.	* 31	33	40	ja
Anmerkung: Keine					



Heizung und Lüftung

**TGM**  
 Versuchsanstalt
TGM-VA HL 6960  
2004-03-04

Seite 11 von 17

## 2.7 .6 Prüfung der Anforderungen lt. Norm und Landes- und Bundesvorschriften

## 2.7 .6.1 Obere Nennwärmeleistung

Bezeichnung	Dim.	Ford.	Messung	Messung	Messung	Messung	gem.Ford.
<u>Gegenüberstellung zu Normanforderungen</u>			VNr.:1				
Gesamtleistung	kW :	500,00		492,51			ja
% der NW-Leistung	:			98,5			
Dauer	h :	(6,00)		3,07			ja
Wirkungsgrad	% :	83,19		93,31			ja
Abgasverlust	% :	20,00		4,8			ja
Abgastemper.Mittelw.	°C :	300		113,10			ja
Maxwert	°C :	-		115,30			ja
Zugbedarf	Pa :	30,00		19,00			ja
Temp.Vorl.max/min	°C :	70-90		89,30			ja
Diff.(tVL-tRI)max/min	K :	25/15		14,30			ja
Oberflächentemperaturen:		Siehe 2.7.5					ja
<u>Gegenüberstellung zu Anforderungen des Bundes FAV (der Bundesländer und des Bundes)</u>							
Wirkungsgrad	% :	86,00		93,31			ja
CO-Gehalt	mg.MJ <sup>-1</sup> :	(500)		54			-
bei 13% O <sub>2</sub>	mg.m <sub>N</sub> <sup>-3</sup> :	250		79			ja
NOx-Gehalt	mg.MJ <sup>-1</sup> :	(150)		85			-
bei 13% O <sub>2</sub>	mg.m <sub>N</sub> <sup>-3</sup> :	300/250		126			ja
HC-Gehalt	mg.MJ <sup>-1</sup> :	(40)		6			-
bei 13% O <sub>2</sub>	mg.m <sub>N</sub> <sup>-3</sup> :	20		9			ja
Staub 3x1/2Std.	mg.MJ <sup>-1</sup> :	(60)		11			-
bei 13% O <sub>2</sub>	mg.m <sub>N</sub> <sup>-3</sup> :	150		18			ja3)



### 2.7.1.7 Sicherheitsprüfungen

#### 2.7.1.7.1 Überhitzung und Zirkulation

Es wurde weder Dampfblasenbildung noch Dampfblasenzerfall festgestellt. Dies weist auf eine einwandfreie Wasserführung im Kessel hin.

Gemäß den Anforderungen

#### 2.7.1.7.2 Heizgasseitige Dichtheit

Überprüft und soweit erforderlich gegeben.

Gemäß den Anforderungen

#### 2.7.1.7.1.3 CO-Sicherheitsüberprüfung

Bei der Prüfung wurde kein CO-Austritt in den Raum festgestellt.

Gemäß den Anforderungen

#### 2.7.1.7.4 Funktionsüberprüfung Temperaturregelung und Sicherheitstemperaturbegrenzer

##### 1. Temperaturregler

Am Kessel wurde die Vorlauftemperatur auf 75 °C eingestellt. Beim Kessel wurde eine Vorlauftemperatur von 76 °C gemessen und der Durchfluß auf 33150 l/Minute eingestellt, was einer Leistung von 493 kW entspricht. Der Durchfluß wurde anschließend auf 10000 l/Minute reduziert (ca. 35 % der Nennleistung) und der Kesseltemperaturregler auf das Maximum (95 °C) gedreht.

Das Kesselwasser im Vorlauf erreicht eine Maximaltemperatur von 94 °C. Dann schaltete sich das Gebläse und die Brennstoffzuführung aus. Die Vorlauftemperatur stieg anschließend noch auf max. 98°C (ca. 47% der Nennleistung), danach fiel die Temperatur ab. Es wurde keine Sicherheitseinrichtung ausgelöst.

##### 2. Sicherheitstemperaturbegrenzer

Am Kessel wurde die Ausgangssituation wie oben dargelegt (1.Absatz) eingestellt. Anschließend wurde der Kesseltemperaturregler außer Funktion gesetzt.

Bei ca. 98 °C (laut Hersteller somit <100°C) im Vorlauf des Kessels wurde der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) ausgelöst, das Gebläse und die Brennstoffzufuhr schaltete ab. Die Kesseltemperatur stieg noch auf 98,8 °C um danach wiederum zu sinken.

Gemäß den Anforderungen von Pkt. 5.13 EN

#### 2.7.1.7.5 Funktionsüberprüfung der Einrichtung zur Abfuhr überschüssiger Wärme

Entfällt, da keine derartige Einrichtung erforderlich (Siehe 2.7.1.7.4 2.).

Gemäß den Anforderungen von Pkt 5.14 EN



Heizung und Lüftung



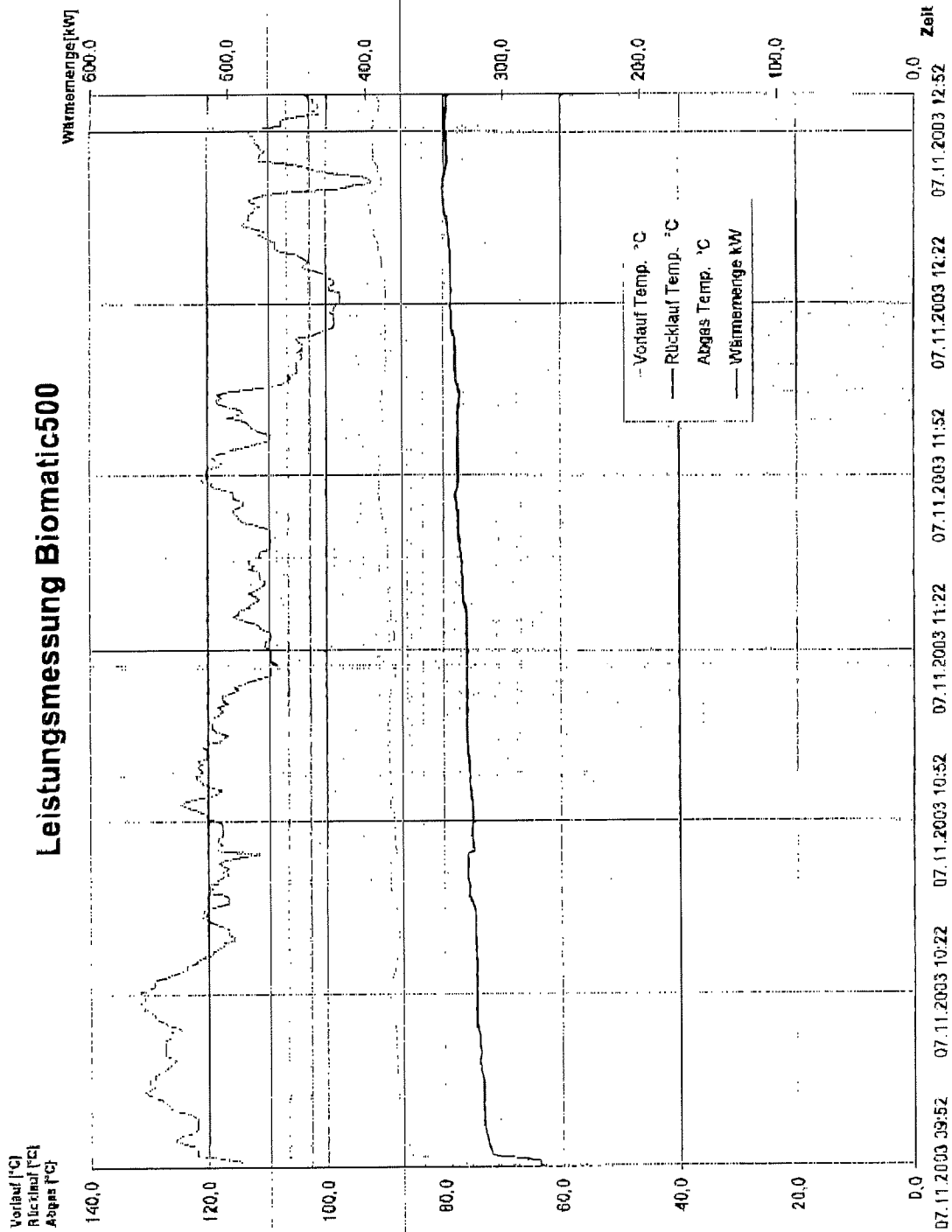
TGM-VA HL 6960  
2004-03-04

Seite 13 von 17

2.7.1.8 Meßdiagramme

2.7.1.8.1.1 Nennleistung Hackgut Weichholz

Leistungsmessung





Heizung und Lüftung

TGM

Versuchsanstalt

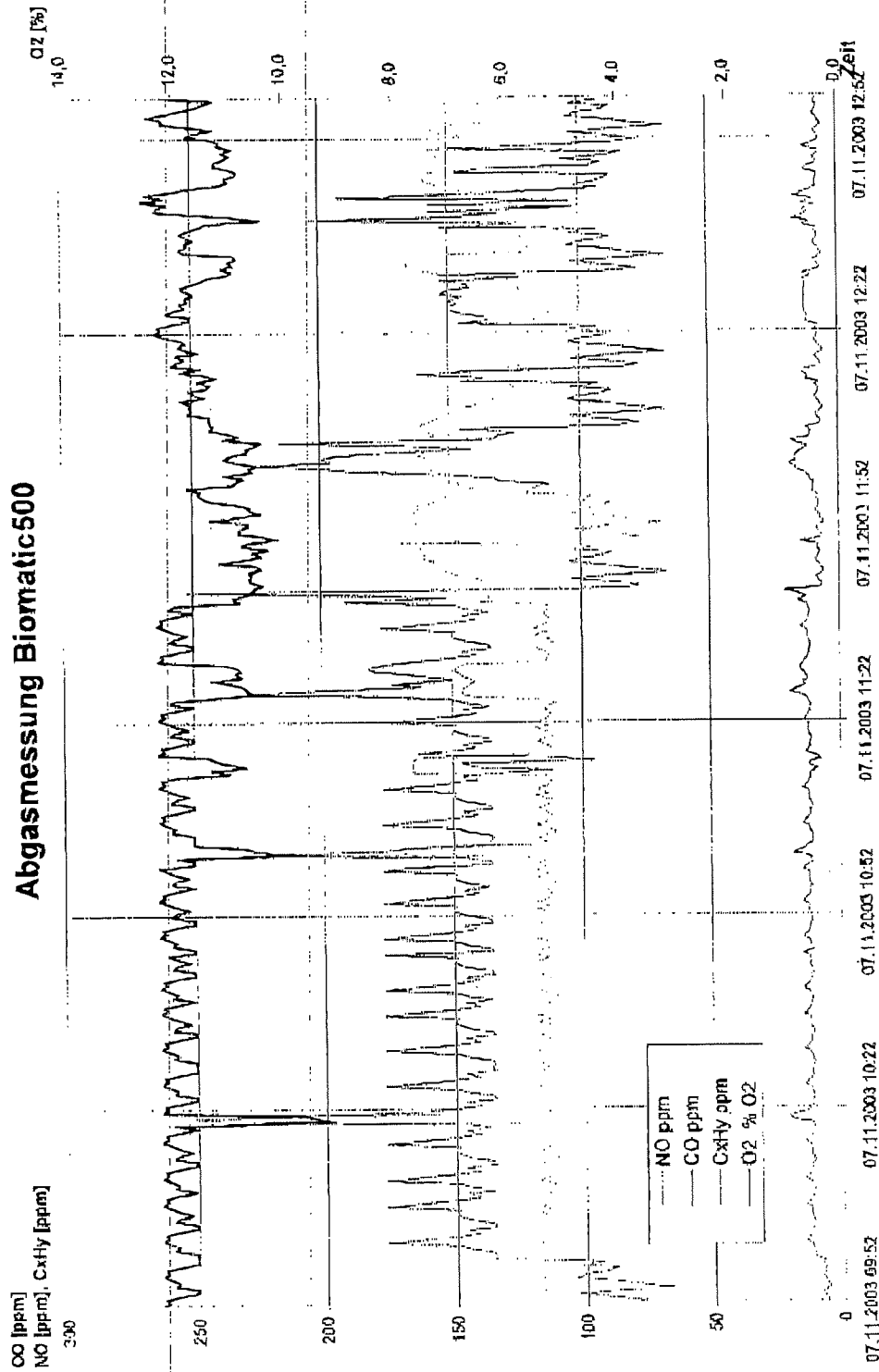
TGM-VA HL 6960

2004-03-04

Seite 14 von 17

### 2.7.1.8.1.2 Nennleistung Hackgut Weichholz

### Abgasmessung



**2.8 Pufferspeicherdimensionierung**

Nicht geprüft, da schon einmal überprüft.

**2.9 Prüfung von Zwischengrößen**

Nicht geprüft, da schon einmal überprüft.

**2.10 Prüfung der Konstruktion, Bemessung und Fertigung****2.10.1 Konstruktion und Bemessung**

Bemessungsberechnungen des Kesseln wurden von der Firma nicht vorgelegt.

Die Überprüfung der Zeichnungen inkl. überschlägiger Festigkeitsberechnungen weisen darauf hin, daß keinerlei Festigkeitsprobleme mit den Kessel zu erwarten sind. Die angewendeten Wandstärken entsprechen dem Stand der Technik sowie dem im Kesselnormenwerk dazu angegebenen Werten. Die angewendeten Werkstoffe sind als für den Verwendungszweck geeignet bekannt und entsprechen den Normanforderungen. Insbesondere die angewendeten Schweißnahtformen sowie die Schweißverfahren lassen den Schluß zu, daß die Kessel den nötigen Gebrauchswert besitzen.

Gemäß den Anforderungen

**2.10.2 Kaltwasserdruckprobe**

Die Kessel werden einer ordnungsgemäßen Druckprüfung mit  $2 \times p_n$  damit  $>1,5 \times p_n$  unterzogen und die Ergebnis werden aufgezeichnet.

Gemäß den Anforderungen

**2.10.3 Prüfung und Fertigung**

Die Fertigungsstätte des Erzeugers ist als Industriebetrieb zu bezeichnen und wurde von der Prüfstelle überprüft. Die Fertigung erfolgt in ausreichendem Maß unter Beachtung der Belange qualitätsgesicherter Erzeugung. Außerdem erfolgt laufend eine Prüfung durch den TÜV Bayern.

Gemäß den Anforderungen

**2.11 Sonstiges**



Heizung und Lüftung

TGM-VA HL 6960  
2004-03-04

Seite 16 von 17

### 3. ZUSAMMENFASSUNG

Gemäß der Vereinbarung mit der Zertifizierungsstelle im BMfWA wird in Übereinstimmung mit dem Akkreditierungsgesetz folgende zusammenfassende Kurzbeurteilung erstellt:

Der einer Ergänzungsprüfung unterzogenen

**Zentralheizungskessel Typ HERZ Biomatic (firematic SR)**

hergestellt und vertrieben von der Firma

**Herz Feuerungstechnik Ges.m.b.H., A-8272 Sebersdorf 138**

entspricht den Anforderungen der

**ÖNORM EN 303-5,**

für den Brennstoff

**Hackschnitzel aus Weichholz**

mit den Kenndaten

Typenbezeichnung Holzvergaserkessel	Nennleistung kW	Leistungsbereich kW	Pufferspeicher
<b>HERZ Biomatic 500 (firematic SR 500)</b>	<b>500,0</b>	<b>79,0 bis 500,0</b>	<b>nein</b>

Weiters ist die Erfüllung folgender Anforderungen gegeben

- der Vereinbarung der Bundesländer gemäß Art. 15a B-VG über Schutzmaßnahmen betreffend Kleinf Feuerungen vom Juni 1995, umgesetzt in Landesgesetze
- der Vereinbarung zwischen dem Bund und den Ländern gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie vom Juni 1995, umgesetzt in Landesgesetze
- die Verordnung des Bundes betreffend Kleinf Feuerungen im gewerblichen Bereich aus 1997

\*\*\*\*\*





Heizung und Lüftung

**TGM**  
Versuchsanstalt

TGM-VA HL 6960

Seite 17 von 17

Der vorliegende Prüfbericht umfasst 17 Seiten.

Sachbearbeiter: OStR. Dipl.-Ing. Dr.techn. Hermann Hofer

Wien, 2004-03-04



OStR. Dipl.-Ing. Dr.techn. Hermann Hofer  
Zeichnungsberechtigter

Ing. Robert Timmlmayer  
Prov. Leiter

Dipl.-Ing. Karl Reischer  
DirektorAkkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle Nr. 77  
gemäß Bescheid BMWA 92714/589-IX/2/97

1. Die Prüfergebnisse in dieser schriftlichen Ausfertigung beziehen sich ausschließlich auf den beschriebenen Prüfgegenstand.
2. Die dem Auftraggeber zurückgestellten Unterlagen und Materialien sind, soweit erforderlich und möglich, durch die Versuchsanstalt gekennzeichnet.
3. Mitteilungen über den Inhalt dieser schriftlichen Ausfertigung dritten Personen gegenüber werden nur bei Vorliegen einer schriftlichen Genehmigung des Auftraggebers gemacht.
4. Auszugsweise Wiedergabe dieser schriftlichen Ausfertigung bedarf der schriftlichen Genehmigung der Versuchsanstalt.



Heizung und Lüftung



HÖHERE TECHNISCHE BUNDES-LEHR- UND VERSUCHSANSTALT WIEN XX  
 Technologisches Gewerbemuseum  
 A-1200 Wien, Wexstraße 19-23  
 Direktor: Dipl.-Ing. Karl Reischer

STAATLICHE VERSUCHSANSTALT - TGM  
 HEIZUNG UND LÜFTUNG



Akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle Nr. 77  
 gemäß Bescheid BMWA 92714/589-IX/2/97

Postanschrift: A-1200 Wien, Wexstraße 19-23  
 Lieferanschrift: A-1200 Wien, Jägerstraße 71  
 Telefon: ++43 1 33 126 DW 422, Sekretariat DW 410  
 Fax: ++43 1 33 126 DW 610  
 e-mail: vahl@tgm.ac.at

Bankverbindung: Postscheck-Konto Nr. 5030.855; BLZ: 60000

Prov. Leiter: Ing. R. Timmelmayer  
 Zeichnungsberechtigte: OStR. Dipl.-Ing. Dr.techn. H. Hofer  
 Ing. R. Timmelmayer  
 Qualitätsbeauftragter: Ing. R. Pfaffel  
 Sekretariat: I. Hammerbacher

#### Tätigkeitsbereich:

Untersuchung von Heizgeräten und Zentralheizungsanlagen aller Art, Normprüfung von Heizkesseln und Radiatoren, Prüfung von Gasgeräten und von Erzeugnissen für die Wasserversorgung zur Erlangung der ÖVGW-Qualitätsmarke, EG-Baumusterprüfung nach der Gasgerätesicherheitsverordnung (GSV), Überprüfung von Klima-, Lüftungs- und Trocknungsanlagen, Wärmebedarfsrechnungen, Wärmebilanzen, Raumluftanalysen, Untersuchung von lufttechnischen Geräten aller Art, Wärmepumpen.