

Prüfstelle für Holzfeuerungen

Prüfbericht MP-13139

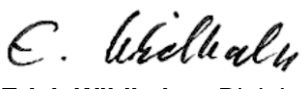
Bericht über die Typprüfung einer Speicherfeuerstätte für feste Brennstoffe nach EN 15250:2007

Prüfgegenstand	Speicherfeuerstätte für feste Brennstoffe nach EN 15250:2007 Typ: T-SKY eco ₂ Ausführung: Korpus in Stahlblechkonstruktion, verkleidet mit hitzebeständigen Speichersteinen zur Wärmespeicherung, schamottierter Feuerraum, vertikaler Kaminanschluss, selbstschliessende Feuerraumtüre aus Glas, für raumluftunabhängigen Betrieb Feuerungswärmeleistung 12.6 kW (2.2 h) Mittlere Raumwärmeleistung 2.2 kW (8.8 h) Zulässiger Brennstoff Scheitholz
Auftraggeber	Tonwerk Lausen AG Kontaktpersonen: M. Heinzelmann / P. Brogli Hauptstrasse 74 4415 Lausen
Hersteller	Tonwerk Lausen AG
Auftragsumfang	Typprüfung (Erstprüfung) im Rahmen des Konformitätsbewertungsverfahrens zur CE-Kennzeichnung hinsichtlich Erfüllung der Produkthanforderungen gemäß EN 15250:2007
Prüfgrundlagen	EN 15250:2007 Speicherfeuerstätten für feste Brennstoffe
Weitere Prüfunterlagen	MP-13139-A Bericht über die Prüfung der raumluftunabhängigen Betriebsweise einer Speicherfeuerstätte

Die wesentlichen Produktmerkmale gemäß Anhang ZA.2 der EN 15250:2007 für Speicherfeuerstätten für feste Brennstoffe wurden überprüft und die Anforderungen erfüllt. Damit ist eine Voraussetzung für die Durchführung des Konformitätsbewertungsverfahrens zur CE-Kennzeichnung gegeben.

Prüfstelle	Prüfstelle für Holzfeuerungen Fachhochschule Nordwestschweiz Klosterzelgstrasse 2 5210 Windisch Schweiz holzfeuerungen.technik@fhnw.ch Benannte Stelle (NB 2113) nach Richtlinie 89/106/EWG	Erich Wildhaber, Tel. +41 56 202 74 29
-------------------	---	--


Dr. Josef Wüest
Leiter der Prüfstelle


Erich Wildhaber Dipl. Ing. HTL
Verantwortlicher Prüfer

Windisch, 25.06.2013

Anmerkung:
Veröffentlichung und Weitergabe an Dritte ist nur in vollständiger, ungekürzter Form zulässig. Veröffentlichung oder Verbreitung von Auszügen, Zusammenfassungen, Wertungen oder sonstigen Bearbeitungen und Umgestaltungen, insbesondere zu Werbezwecken, ist nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der Prüfstelle zulässig. Die zusammenhängende Veröffentlichung der Seite 1 bis 4 ist gestattet.

Prüfstelle für Holzfeuerungen

1. Zusammenfassung

Prüfperiode	7. Mai bis 4. Juni 2013		
Prüfort	Fachhochschule Nordwestschweiz, Windisch		
Auftraggeber/ Hersteller	Tonwerk Lausen AG		
Prüfgegenstand	Speicherfeuerstätte für feste Brennstoffe nach EN 15250:2007		
Feuerstättenart	Speicherfeuerstätte, geeignet auch für raumluftunabhängige Betriebsweise.		
Verwendungszweck	Raumheizung in Gebäuden		
Typbezeichnung / Seriennummer	T-SKY eco₂		
Bauweise	Korpus	Korpus als Stahlblechkonstruktion. Abgasstutzen für vertikalen (geprüftes Modell) oder horizontalen Kaminanschluss.	
	Verkleidung	Verkleidungselemente aus SiC-haltigem Beton zur Wärmespeicherung, teilweise auch Glaskeramik	
	Feuerraum	Verkleidet mit Schamotte und Platten aus Vermiculite	
	Feuerraumtüre	Selbsttätig schliessende, gebogene Feuerraumtüre, vollständig aus Glaskeramik, mit federgespannter Schliesshilfe	
	Verbrennungsluft	Raumluftunabhängige Betriebsweise Manuell betätigte Verbrennungsluftklappe	
	Rost	Gussrost über Ascheschublade	
	Holz-, Warmhalte-, Backfächer	Keine	
	Wasserführende Bauteile	Keine	
	Art der Schornstein- belegung	Einfachbelegung	X
		Mehrfachbelegung möglich	X
Brennstoffe	Holzscheite	X	1. Teilladung: 6 Stk. 33 cm, total 4.6 kg 2. Teilladung: 2 Stk. 25 cm, total 1.4 kg
	Holzbriketts	<input type="checkbox"/>	
	Torfbriketts	<input type="checkbox"/>	
	feste mineralische Brennstoffe	<input type="checkbox"/>	

1.1 Prüfung der Bauanforderungen

Die Bauanforderungen nach Kapitel 4 (EN 15250:2007) werden erfüllt und sind durch Zeichnungen und Konstruktionsunterlagen belegt. Die Verbrennungsluft kann manuell verstellt werden.

1.2 Zusammenfassung der heiztechnischen Prüfungen:

Brennstoff (EN 15250, Tabelle B.1)		Scheitholz	Anforderung	
Brennstoffdurchsatz	kg/h	2.8		
Feuerungs-Wärmeleistung	kW	12.1		
Gesamt-Wärmeleistung (während Abbrand)	kW	10.1		
Raum-Wärmeleistung (über die Prüfperiode)	kW	2.6		
Wasser-Wärmeleistung	kW	-		
Brenndauer (Abbrand)	h	2.23		

Prüfstelle für Holzfeuerungen

		Scheitholz	Anforderung	
t_{\max} : Start bis T_{\max} (*)	h	2.06		
$t_{50\%}$: Start bis $T_{50\%}$ (*)	h	6.06	≥ 4	✓
Prüfperiode: Start bis $T_{25\%}$ (*)	h	8.82		
Speicherkapazität	kWh	15.6		
Mittlerer Sauerstoffgehalt O_2	%	11.1		
CO-Emission bei 13% O_2	%	0.10	≤ 0.3	✓
OGC-Emission bei 13% O_2 (gesamt C)	mg/m ³	51		
NO_x -Emission bei 13% O_2 (angegeben als NO_2)	mg/m ³	122		
Staub-Emission bei 13% O_2 (1013 mbar, 0 °C) ¹⁾	mg/m ³	29		
Gesamtwirkungsgrad	%	83.6	≥ 70	✓
Abgastemperatur	°C	222		
Notwendiger Förderdruck Abgas	Pa	12		
Abgasmassenstrom	g/s	8.45		
Elektrische Hilfsenergie	W	0		

* Mittlere Oberflächentemperatur gegenüber Raumtemperatur (EN 15250:2007, 6.6 und A.5)

¹⁾ Messverfahren gemäss CEN/TS 15883:2009 Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe - Emissionsprüfverfahren

1.3 Sicherheitstechnische Prüfung

Die sicherheitstechnischen Prüfungen gemäss EN 15250:2007, Kapitel 5 werden erfüllt. Die maximal zulässigen Oberflächentemperaturen in der Prüfecke werden an der Decke an einem Punkt um 0.8 K überschritten (bei 200mm). Deshalb wird der Mindestabstand auf 250 mm erhöht.

Mindestabstände von zu schützenden / brennbaren Bauteilen gemäss Herstellerangaben:

Speicherofen zu Rückwand		100		
Speicherofen zu Seitenwand		100		
Speicherofen zu Aufstellboden	mm	eingebaut		
Speicherofen zur Decke		250		
Speicherofen im Strahlungsbereich nach vorne		800	(Herstellerangaben)	
Bodenplatte vor dem Ofen		400/500	CH / D	

Die maximal zulässigen Temperaturen der Bedienelemente werden überschritten. Ein geeigneter Handschuh als Werkzeug wird mit der Feuerstätte mitgeliefert.

Durch die Prüfung verursachte Schäden an der Feuerstätte: keine

1.4 Prüfung der Dokumentation und Kennzeichnung

Die Aufstell- und Bedienungsanleitungen stimmen mit den Anforderungen nach Kapitel 7 überein. Das Typenschild enthält alle geforderten Angaben gemäss Kapitel 8 und ZA.3.

1.5 Hinweise

Alle Messresultate gelten ausschliesslich für das gemessene Prüfobjekt bei den angegebenen Prüfbedingungen.

Auf Anfrage werden dem Kunden Angaben zur Messunsicherheit gemacht.

Der Prüfbericht mit den zugehörigen Dokumenten und Daten wird während 10 Jahren von der Prüfstelle für Holzfeuerungen aufbewahrt. Der Auftraggeber kann während dieser Zeit die Dokumente einsehen. Der Aufwand für das Erstellen von Kopien wird in Rechnung gestellt.

Prüfstelle für Holzfeuerungen

2. Konformitätsbewertung

2.1 Vergleich der Messwerte mit den Vorgaben der 1. BImSchV für Deutschland

Die Vorgaben der 1. BImSchV Ausgabe 26. Jan. 2010 sind unterteilt in 2 Stufen. Die erste Stufe gilt für Anlagen, die ab 22. März 2010 und die zweite Stufe für Anlagen, die ab dem 1. Jan. 2015 errichtet werden.

1. BImSchV Stufe 1	Einheit	Messung	Anforderung	erfüllt
Emissionen bezogen auf 13 % Sauerstoff (trocken) bei Nennwärmeleistung:				
- CO	g/m ³	1.21	≤ 2.0	Ja
- Staub	g/m ³	0.029	≤ 0.075	Ja
- Gesamtwirkungsgrad	%	83.6	≥ 75	Ja

1. BImSchV Stufe 2	Einheit	Messung	Anforderung	erfüllt
Emissionen bezogen auf 13 % Sauerstoff (trocken) bei Nennwärmeleistung:				
- CO	g/m ³	1.21	≤ 1.25	Ja
- Staub	g/m ³	0.029	≤ 0.04	Ja
- Gesamtwirkungsgrad	%	83.6	≥ 75	Ja

2.2 Vergleich der Messwerte mit den Vorgaben der Vereinbarung Art. 15a B-VG, Schutzmaßnahmen betreffend Kleinf Feuerungen für Österreich

Art. 15a B-VG	Einheit	Messung	Anforderung	erfüllt
Emissionen bezogen auf Energie bei Nennwärmeleistung:				
- CO	mg/MJ	780	≤ 1110	Ja
- NO _x (angegeben als NO ₂)	mg/MJ	79	≤ 150	Ja
- OGC	mg/MJ	33	≤ 80/50 ¹⁾	Ja
- Staub	mg/MJ	18.8	≤ 60/35 ¹⁾	Ja
- Gesamtwirkungsgrad	%	83.6	≥ 78/80 ¹⁾	Ja

¹⁾ Anforderungen gelten ab 1.1.2015

2.3 Vergleich der Messwerte mit den Vorgaben der Schweizerischen Luftreinhalte-Verordnung LRV

Die LRV vom 16. Dezember 1985 (Stand 15. Juli 2010), Anhang 4, 212 Kohle- und Holzfeuerungen, S. 74, Anforderungen ab 1. Jan. 2011, definiert keine speziellen Anforderungen für diese Art Feuerstätten. Mit der Erfüllung der EN 15250, sind auch die **Anforderungen der LRV erfüllt**.

2.4 Vergleich der Messwerte mit den Vorgaben des Q-Siegels von Holzenergie Schweiz

Die Anforderungen des Q-Siegels von Holzenergie Schweiz, Ausgabe Sept. 2011 werden vollständig erfüllt.

Q-Siegel Holzenergie Schweiz (QS 11)	Einheit	Messung	Anforderung	erfüllt
Emissionen bezogen auf 13 % Sauerstoff (trocken) bei Nennwärmeleistung:				
- CO	mg/m ³	1208	≤ 1250	Ja
- Staub	mg/m ³	29	≤ 40	Ja
- Gesamtwirkungsgrad	%	83.6	≥ 83	Ja

Dr. Josef Wüest
Leiter der Prüfstelle

Erich Wildhaber Dipl. Ing. HTL
Verantwortlicher Prüfer

Windisch, 25.6.2013