

Bauaufsichtlich anerkannte Stelle
für Prüfung, Überwachung und
Zertifizierung
Zulassung neuer Baustoffe, Bauteile
und Bauarten
Forschung, Entwicklung,
Demonstration und Beratung auf
den Gebieten der Bauphysik

Institutsleitung
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerd Hauser
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer

Prüfbericht P8-079/2009

Bericht über die Ergänzungsprüfung eines Raum- heizers für feste Brennstoffe nach DIN EN 13240, Typ „Parabol“

Auftraggeber:
Messina Metall Design AG
Messinastr. 36
9495 Triesen
Fürstentum Liechtenstein

Stuttgart,
1. September 2009

Prüfstelle	Feuerstätten/Abgasanlagen Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP) Nobelstr. 12 D-70569 Stuttgart
Kenn-Nummer	1004
Hersteller	Messina Metall Design AG Messinastraße 36 9495 Triesen, Fürstentum Liechtenstein
Typ	„Parabol“
Seriennummer	---
Nennwärmeleistung	8,9 kW
Beschreibung	Raumheizer aus Metall, zylindrischer Korpus in modularer Bauweise; Feuerraum mit Feuerbeton ausgekleidet; Speichermassen aus Feuerbeton im Heizgasmodul; selbstschließende Feuerraumtür aus Glas; Luftvolumenstrom wird über eine Einhebel-Verbrennungsluftregulierung eingestellt; Abgasstutzen mit integriertem Verbindungsstück; Nenn-durchmesser 150 mm. Der Raumheizer kann als raumluftunabhängige Variante ausgeführt werden (FC _{41x} oder FC _{51x}).
Auftraggeber	Hersteller
Anlieferungsdatum	8. Juni 2009
Art der Entnahme	Anlieferung durch Spedition, vom Hersteller veranlasst.

Kurzbericht der Prüfstelle:

Dieser Bericht enthält die Ergebnisse der Ergänzungsprüfung der Feuerstätte „Parabol“ nach DIN EN 13240.

Ziel der Ergänzungsprüfung ist der Nachweis, dass durch ein verändertes Betriebsregime und geänderter Verbrennungsluftführung zum Feuerraum hin die Emissionen gesenkt werden und der brandschutztechnische notwendige Abstand verringert werden kann.

Die Ergebnisse der Erstprüfung (P8-080.1/2006 vom 14. Juni 2006) und der Prüfung von Emissionen und Wirkungsgraden unter Berücksichtigung österreichischer Anforderungen (P8-081/2006 vom 14. Juni 2006) behalten ihre Gültigkeit bezüglich Dichtheit und Konstruktion.

Der Raumheizer „Parabol“ ist mit folgenden Ausrüstungen ausgestattet und geprüft:

- geschlossener Feuerraum mit selbstschließender Tür.

Der Raumheizer „Parabol“ wurde mit dem Brennstoff Scheitholz geprüft.

Der Raumheizer „Parabol“ ist für folgende Betriebsweisen geprüft:

- Zeitbrandfeuerstätte ohne Eignung für Gluthalten
- Betrieb an mehrfach belegten Schornsteinen.

Der Raumheizer wurde mit folgendem Prüfaufbau geprüft:

		Abstände			
		Seitenwand	Rückwand	Boden	Decke
Abstand Raumheizer – Prüfwand	cm	20	20	0	20

Die für die Bemessung der Abgasanlage nach DIN EN 13384 erforderlichen Werte sind:

		Scheitholz
Abgasmassenstrom	g/s	9,5
Abgastemperatur	°C	295
Notwendiger Förderdruck	Pa	12
CO ₂ -Gehalt	%	8,4

Dieser Prüfbericht und die in ihm dargestellten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf dieses Prüfobjekt.

Die Prüfung wurde in der Prüfstelle „Feuerstätten/Abgasanlagen“ durchgeführt. Die Prüfstelle ist benannte Stelle zur Prüfung, Überwachung und Zertifizierung von Bauprodukten (Kenn-Nummer 1004) und hat eine flexible Akkreditierung durch das DAP nach DIN EN ISO/IEC 17025 (Nr. DAP-PL-3743.25).

Dieser Prüfbericht wird unbeschadet der Rechte Dritter insbesondere privater Schutzrechte gegenüber dem Auftraggeber oder Hersteller erstellt.

Eine auszugsweise Veröffentlichung ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik gestattet.

Der Prüfbericht besteht aus 8 Seiten und 2 Anlagen.

Stuttgart, 1. September 2009/WD

Fraunhofer-Institut für Bauphysik

Bearbeiterin
i. A.

Vera Gräff

Dipl.-Ing. Vera Gräff

Stellvertretender Prüfstellenleiter

Thomas Althaus

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Althaus



Spezifikationen der verwendeten Prüfbrennstoffe nach Anhang B

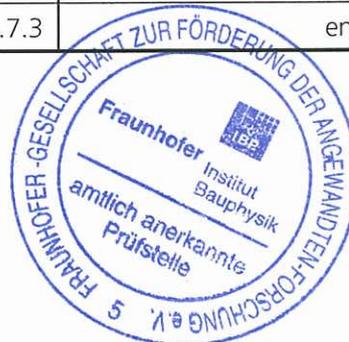
Prüfbrennstoffe	W	A	Flüchtige Bestandteile	H	C	S	H _u	Länge/ Umfang
	% i. an	% i. an	% i. waf	% i. an	% i. an	% i. an	kJ/kg i. an	cm
Scheitholz (Buche)	14,39	0,04	–	5,18	45,89	–	16830	33 / 24 – 26
Profilholz	12,20	–	–	5,96	48,70	–	16470	–



Bestimmung der Wärmeleistung, des Wirkungsgrades und der Brenndauer nach A.4.7 bei geschlossener Feuerraumtür

		Anforderung nach	Prüfung 1	Prüfung 2	Prüfung 3	Mittelwert aus 1 bis 3	Anforderung erfüllt
Versuchstag	–		16.07.09				
Prüfbrennstoff	–	Anh. B	Scheitholz				
Auflagemasse	kg	A.4.2	1,83	1,83	1,83		
Stellung der Einstelleinrichtungen für: • Gesamtluft	–		„langsamer Abbrand“ ¹⁾				
Mittlerer Förderdruck	Pa	6.4	12	12	12	12	ja
Mittlere Abgastemperatur	°C		245	265	268	259	
Abgastemperatur im Abgasstutzen	°C		277	299	305	294	
Abgasmassenstrom	g/s		10,3	9,4	8,7	9,5	
Mittlerer CO ₂ -Gehalt	%		7,55	8,41	9,11	8,36	
Mittlerer CO-Gehalt	%		0,12	0,10	0,08		
Mittlerer CO-Gehalt der Abgase bezogen auf 13 % O ₂	%	6.2	0,12	0,09	0,06	0,09	ja
Brenndauer	h	6.6	0,75	0,75	0,75		ja
Verlust durch freie Wärme	%		21,00	20,89	19,71		
Verlust durch gebundene Wärme	%		0,96	0,77	0,54		
Verlust durch Brennbares im Rost- oder Schürdurchfall	%		0,50	0,50	0,50		
Wirkungsgrad	%	6.3	77,54	77,84	79,25	78,21	ja
Gesamt-Wärmeleistung	kW	6.7	8,8	8,9	9,0	8,9	ja
Abweichung Brenndauer vom Mindestwert	%	A.5	0	0	0		ja
Theoretische Prüfdauer	h	A.4.7.3	entfällt				
Theoretische Wärmeleistung	kW	A.4.7.3	entfällt				

¹⁾ Zum Zünden 1 min auf „Anfeuern“ gestellt.



Prüfung der Temperaturen der Bedienelemente und der Oberflächentemperaturen der Prüfkammer nach A.4.7

		Anforderung nach	Prüfergebnis	Anforderung erfüllt
Versuchstag	–		16.07.09	
Prüfbrennstoff	–	Anh. B	Scheitholz	
Auflagemasse (gesamt)	kg		16,39	
Anzahl der Auflagen	–		9	
Stellung der Einstelleinrichtungen für:				
• Gesamtluft	–		„langsamer Abbrand“	
Mittlerer Förderdruck	Pa	6.4	12	ja
Wärmeleistung	kW		8,9	
Bedienwerkzeug notwendig	–		nein	
Bedienwerkzeug vorhanden	–		nein	
Temperatur der Bedienelemente über Raumtemperatur:				
• Feuerraumtürgriff aus Holz	K	5.5	31	ja
• Gesamtluftdrehgriff aus Holz	K	5.5	9	ja
Maximale Oberflächentemperatur über Raumtemperatur:				
• am Prüfboden	K	5.6	0	ja
• an der hinteren Prüfwand	K	5.6	52	ja
• an der seitlichen Prüfwand	K	5.6	51	ja
• an der Prüfdecke	K	5.6	45	ja



Prüfung der Brandsicherheit nach A.4.9.2

		Anfor- derung nach	Prüfergebnis	Anfor- derung erfüllt
Versuchstag	–		10.07.09	
Prüfbrennstoff	–	Anh. B	Profilholz	
Auflagemasse (gesamt)	kg		18,03	
Anzahl der Auflagen	–		11	
Stellung der Einstelleinrichtungen für:				
• Gesamtluft	–		„Anfeuern“	
Mittlerer Förderdruck	Pa	6.4	16	ja
Maximale Oberflächentemperatur über Raumtemperatur:				
• am Prüfboden	K	5.6	1	ja
• an der hinteren Prüfwand	K	5.6	52	ja
• an der seitlichen Prüfwand	K	5.6	53	ja
• an der Prüfdecke	K	5.6	46	ja
Durch die Prüfung verursachte Schäden an der Feuerstätte	–		keine	



Ergebnisse der Emissionsmessungen

		Nennwärmeleistung	Teillast
Versuchstag	–	16.07.09	16.07.09
Brennstoff	–	Scheitholz	Scheitholz
Auflagenmenge/Auflage	kg	1,83	1,83
Anzahl der Auflagen	–	3	1
Brenndauer einer Auflage	h	0,75	1,43
Stündlicher Abbrand	kg/h	2,44	1,28
Mittlerer CO ₂ -Gehalt	%	8,36	7,96
Mittlerer CO-Gehalt	%	0,10	0,13
- bezogen auf zugeführte Energie	mg/MJ	761	1039
- bezogen auf Normzustand und 13 % O ₂	mg/m ³	1140	1557
Mittlerer NO _x -Gehalt ¹⁾	ppm	68	–
- bezogen auf zugeführte Energie	mg/MJ	85	–
- bezogen auf Normzustand und 13 % O ₂	mg/m ³	128	–
Mittlerer C _n H _m -Gehalt ²⁾	ppm	71	49
- bezogen auf zugeführte Energie	mg/MJ	74	54
- bezogen auf Normzustand und 13 % O ₂	mg/m ³	110	81
Mittlerer CO ₂ -Gehalt	%	9,78	–
Mittlerer Staubgehalt	mg	6,4	–
- bezogen auf zugeführte Energie	mg/MJ	16	–
- bezogen auf Normzustand und 13 % O ₂	mg/m ³	23	–
Verlust durch freie Wärme	%	20,53	20,61
Verlust durch gebundene Wärme	%	0,76	0,76
Verlust durch Brennbares in der Asche	%	0,50	0,50
Wirkungsgrad	%	78,21	78,12
Wärmeleistung	kW	8,9	4,4

Bei den Emissionen handelt es sich um energetisch gewichtete Mittelwerte.
Die Staubgehalte sind als Mittelwerte über 30 min gemessen.

¹⁾ Berechnet und angegeben als NO₂.

²⁾ Berechnet und angegeben als C.

