

## Feuerstättenprüfstelle Kahl GmbH • Industriestraße 12 • 44577 Castrop-Rauxel

◆ Anerkannte Prüfstelle nach Bauproduktenverordnung (EU) Nr. 305/2011, notified body number 2289

◆ Akkreditiertes Prüflabor durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025

◆ Anerkannte DIN CERTCO Prüfstelle, Kennziffer: PL 216



# FK

### Prüfprotokoll Nr. FK 40 16 424

Art der Prüfung:

Prüfung nach DIN EN 13240:2001/ A2: 2004/AC:2007  
Anforderungen der BStV der Städte München und Regensburg  
FBStVO der Stadt Aachen  
1. und 2. Stufe der BImSchV Deutschlands sowie der Luftreinhalte-  
Verordnung der Schweiz

Gegenstand der Prüfung:

Raumheizer

**TKS 19**

**Zeitbrand:** Buchenscheitholz, Anthrazit

Bauart / Bezeichnung:

Die Mehrfachbelegung des Schornsteins ist zulässig

Auftraggeber:

**Teba therm**

Organize Sanayi Bölgesi,

8. Cadde No: 16 Kayseri / Turkey

Raumwärmeleistung:

12 KW

Wärmeleistungsbereich:

6 – 13 kW

Kurzbeschreibung des  
Prüfgegenstandes:

Raumheizer aus Stahlblech mit Warmhaltefach sowie Sichtfenster  
in der selbstschließenden Feuerraumtür. Seitlich jeweils mit  
Glassichteinsatz. Oberer Anschluss, Rost, Aschekasten, Primärluft-  
und Sekundärluftregler. Optional mit Konvektionsgebläse.

**Prüfergebnis:**

Der CO-Gehalt der Abgase o. g. Feuerstätte beträgt bei  
Nennwärmeleistung unter den Prüfbedingungen der DIN EN 13240  
mit dem Prüfbrennstoff Scheitholz 0,088 Vol.-%, bezogen auf  
13 % O<sub>2</sub> (entspricht 1097 mg/Nm<sup>3</sup>).

Die staubförmigen Emissionen im Abgas betragen unter o. g.  
Bedingungen 30 mg/Nm<sup>3</sup>, der NO<sub>x</sub>-Gehalt 127 mg/Nm<sup>3</sup>, der  
C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>-Gehalt 110 mg/Nm<sup>3</sup>, bei Scheitholz auf 13 % O<sub>2</sub> bezogen.

Der Wirkungsgrad beträgt unter o. g. Bedingungen 78,69 %.

Stellv. Prüfstellenleitung

*Udo Kahl*  
Udo Kahl

Castrop-Rauxel, 11. April 2016

# Feuerstättenprüfstelle Kahl GmbH • Industriestraße 12 • 44577 Castrop-Rauxel

- ◆ Anerkannte Prüfstelle nach Bauproduktenverordnung (EU) Nr. 305/2011, notified body number 2289
- ◆ Akkreditiertes Prüflabor durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025
- ◆ Anerkannte DIN CERTCO Prüfstelle, Kennziffer: PL 216



Anlage a  
Prüfbericht Nr. FK 40 16 424

Prüfergebnisse und Wertetripel zur Berechnung des Schornsteins  
nach DIN EN 13384-1 und 13384-2 „Abgasanlagen – Wärme- und strömungstechnische  
Berechnungsverfahren – Teil 1 / Teil 2: Abgasanlagen mit einer bzw. mehreren Feuerstätte/n“  
für den Raumheizer

### TKS 19

der Fa. Teba therm, Organize Sanayi Bölgesi,  
8. Cadde No: 16 Kayseri / Turkey

<u>Ergebnisse aus den Prüfungen 1-3 (bzw. 1-2) bei NWL mit dem Prüfbrennstoff</u>		Scheitholz	Anthrazit
Nennwärmeleistung nach Angaben des Herstellers	kW	12	12
Gesamtwärmeleistung	kW	12	12,32
Raumwärmeleistung	kW	12	12,32
Wasserwärmeleistung	kW	---	---
Wirkungsgrad	%	78,69	75,98
Abgastemperatur ta-tr	K	246	301
Mittlerer CO-Gehalt der Abgase bez. auf 13 % O <sub>2</sub>	%	0,088	0,020
Mittlerer CO-Gehalt der Abgase bez. auf 13 % O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	1097	246
Mittlerer C <sub>n</sub> -H <sub>m</sub> -Gehalt der Abgase bez. auf 13 % O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	110	56
Mittlerer NO <sub>x</sub> -Gehalt der Abgase bez. auf 13 % O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	127	145
Staub bez. auf 13 % O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	30	18
Temperatur im Brennstofflagerfach	K	---	---
<u>Betriebsweise geschlossen</u>			
Abgasmassenstrom bez. auf NWL	m (g/s)	11,24	11,22
Abgastemperatur gemessen im Abgasstutzen	t (°C)	319	386
Mindestförderdruck bei Nennwärmeleistung	p (Pa)	13	14
<u>Betriebsweise geöffnet</u>			
Abgasmassenstrom bez. auf NWL	m (g/s)	---	---
Abgastemperatur gemessen im Abgasstutzen	t (°C)	---	---
Mindestförderdruck bei Nennwärmeleistung	p (Pa)	---	---

<u>Abstand zu brennbaren Bauteilen</u>		
Am Prüfboden	cm	---
An hinterer Prüfwand	cm	20
An beiden Seiten mit Glassichteinsatz	cm	80
Im Strahlungsbereich der Sichtfensterscheibe vorne	cm	80

Feuerstättenprüfstelle  
Kahl GmbH

11. April 2016

*Udo Kahl*  
Udo Kahl

## Feuerstättenprüfstelle Kahl GmbH • Industriestraße 12 • 44577 Castrop-Rauxel

- ◆ Anerkannte Prüfstelle nach Bauproduktenverordnung (EU) Nr. 305/2011, notified body number 2289
- ◆ Akkreditiertes Prüflabor durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025
- ◆ Anerkannte DIN CERTCO Prüfstelle, Kennziffer: PL 216



# FK

### Prüfbericht über die Prüfung einer Feuerstätte nach DIN EN 13240:2001/A2:2004/AC:2007

<u>Prüfstelle</u>	Feuerstättenprüfstelle Kahl GmbH
Name, Anschrift	Industriestraße 12 D-44577 Castrop-Rauxel
Aktenzeichen	FK 40 16 424
<u>Hersteller</u>	Teba therm
Name, Anschrift	Organize Sanayi Bölgesi 8. Cadde No: 16 Kayseri / Turkey
<u>Feuerstätte</u>	Raumheizer
Typ, Seriennummer	<b>TKS 19</b> Zeitbrand: Buchenscheitholz, Anthrazit
Nennwärmeleistung	12 kW
Beschreibung	Raumheizer aus Stahlblech mit Warmhaltefach sowie Sichtfenster in der selbstschließenden Feuerraumtür. Seitlich jeweils mit Glassichteinsatz. Oberer Anschluss, Rost, Aschekasten, Primärluft- und Sekundärluftregler. Optional mit Konvektionsgebläse.
Auftraggeber	Hersteller
Anlieferungsdatum	01.03.2016
Art der Entnahme	vom Hersteller angeliefert
Prüftechniker	M. Kahl

#### Kurzbericht der Prüfstelle:

Der Raumheizer TKS 19 hat mit dem Prüfbrennstoff Buchenscheitholz, Profilholz und Anthrazit alle Anforderungen dieser Norm erfüllt.

Die angegebenen Werte beziehen sich ausschließlich auf den zur Verfügung gestellten Prüfgegenstand.

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

Der Prüfbericht mit den Seiten 1 bis 14 und den anliegenden Prüfunterlagen a bis g enthält die Ergebnisse der Prüfung nach dieser Norm.

Castrop-Rauxel, 11.04.2016  
(Ort und Datum)



  
(Stempel und Unterschrift der stellv. Prüfstellenleitung)  
Udo Kahl

### Prüfung der Werkstoffe, Auslegung und Ausführung nach 4

	Anforderung nach	Anforderung erfüllt
<u>Dokumentation zur Fertigung</u> Unterlagen, Zeichnungen Spezifikation der verwendeten Werkstoffe Nennwärmeleistung(en) bezogen auf d. Brennstoff(e) Angaben für wasserführende Bauteile: Angabe der verwendeten Schweißverfahren zul. max. Betriebstemperatur, °C zul. max. Betriebsdruck, bar Typprüfdruck, bar Wasserwärmeleistung, kW	4.1	ja ja ja entfällt
<u>Ausführung</u> <u>Allgemeine Ausführung</u> Verwendung nicht brennbarer Werkstoffe keine schädlichen Werkstoffe Rost und Aschekasten vorhanden Austauschbarkeit von Bauteilen	4.2 4.2.1	ja ja ja ja
<u>Wasserführende Bauteile</u> Verwendung von ausschließlich Guss nach Tabelle 4 oder Stahlsorten nach Tabelle 3 gleichwertige Materialien	4.2.2	entfällt
<u>Schweißnähte und Schweißmaterialien</u> geeignet zum Schweißen Werkstoffe nach Tabelle 3	4.2.2.1.1	entfällt
<u>Nenn-Mindestwanddicken für Stahl</u> Nenn-Mindestwanddicken nach Tabelle 2 Toleranzen nach EN 10029:1991	4.2.2.1.2	entfällt
<u>Eigenschaften wasserdruckbeanspruchter Bauteile</u> mechanische Eigenschaften nach Tabelle 4	4.2.2.2.1	entfällt
<u>Gusseisen: Nenn-Mindestwanddicken</u> Wanddicken nach Tabelle 5	4.2.2.3	entfällt
<u>Stutzen in der Wandung</u> Gewinde der Stutzen nach Tabelle 6 Erfüllung der ISO-Anforderungen: von Kegelgewinden von zylindrischen Gewinden Lage der Vorlaufstutzen Mindesttiefe des Stutzens und Länge des Gewindes nach Tabelle 7 Ablassstutzen > ½" und Ausführung nach ISO 7 oder ISO 228	4.2.2.4	entfällt

	Anforderung nach	Anforderung erfüllt
<u>Wasserwege des Kesselkörpers</u> Verhinderung von Ablagerungen Reinigungsöffnungen $\geq 70 \text{ mm} \times 40 \text{ mm}$ $\varnothing \geq 70 \text{ mm}$ Dichtung und Schutzkappe vorhanden	4.2.2.5	entfällt
<u>Indirekte Wassersysteme</u> Mindestabmessungen $\geq 20 \text{ mm}$ Mindestabmessungen $\geq 15 \text{ mm}$	4.2.2.5.2	entfällt
<u>Direkte Wassersysteme</u> Mindestabmessung $\geq 25 \text{ mm}$	4.2.2.5.3	entfällt
<u>Entlüften</u> Wasserräume entlüftbar keine störenden Siedegeräusche	4.2.2.4.4	entfällt
<u>Wasserdichtheit</u> Hineinragen in wasserführende Räume von Befestigungselementen	4.2.2.5.4	entfällt
<u>Reinigung der Heizflächen</u> Zugänglichkeit der Flächen Reinigung mit Bürsten bzw. Spezialwerkzeug des Herstellers	4.2.3	ja
<u>Abgasstutzen</u> sichere, dichte Verbindung überschiebbare Länge: $\geq 25 \text{ mm}$ für vertikalen Anschluss $\geq 40 \text{ mm}$ für horizontalen Anschluss $\geq 6 \text{ mm}$ Einstecktiefe	4.2.4	ja ja ja entfällt entfällt
<u>Heizgaszüge und Reinigungswerkzeug</u> Mindestweite: bituminöse Kohlen und Torf $\geq 30 \text{ mm}$ andere Brennstoffe $\geq 15 \text{ mm}$ leichte Reinigung mit gebräuchlichem Werkzeug Werkzeug, Bürsten vom Hersteller	4.2.5	ja ja ja entfällt
<u>Aschekasten</u> Entfernen der Asche möglich Fassungsvermögen ausreichend keine Behinderung der Verbrennungsluftzufuhr	4.2.6	ja ja ja
<u>Feuerraumboden – Rost</u> beim Auswechseln richtige Montage sichergestellt wirkungsvolle Entaschung	4.2.7	ja ja

	Anforderung nach	Anforderung erfüllt
<u>Zufuhr der Verbrennungsluft</u> manuelle oder automatische Einstelleinrichtung Einstellung gut sichtbar, dauerhaft gekennzeichnet Zuordnung Einstellung → Brennstoff möglich keine Behinderung des Lufteintritts	4.2.8	ja ja entfällt ja
<u>Einstellung der Abgasregulierung</u> Drosseleinrichtung vorhanden leicht zu bedienen Sicherheitsquerschnitt $\geq 20 \text{ cm}^2$ bzw. $\geq 3 \%$ der Querschnittsfläche Einstellung erkennbar Pendelluftklappe: leichte Reinigung möglich	4.2.9	entfällt
<u>Feuertüren, Fülltüren</u> Befüllung mit handelsüblichem Brennstoff möglich versehentliches Öffnen vermieden festes Schließen erleichtert	4.2.10	ja ja ja
<u>Anheizeinrichtung</u> leicht einstellbar Offen- und Geschlossenstellung	4.2.11	entfällt
<u>Stehrost/Stehplatte</u> Brennstoff/Asche wird zurückgehalten richtiges Einsetzen sichergestellt versehentliches Lösen aus der Befestigung vermieden	4.2.12	ja ja ja
<u>Feuerstätten für feste mineralische Brennstoffe und Torfbriketts</u> Feuerraumboden-Rost und Aschekasten vorhanden	4.2.13	ja

**Prüfung der Anforderungen an die Sicherheit nach 5**

	Anforderung nach	Anforderung erfüllt
<u>Sicherheitsprüfung mit natürlichem Förderdruck</u> Förderdruck $\geq 3$ Pa CO-Volumen $\leq 250$ dm <sup>3</sup> /10 h	5.1	entfällt
<u>Betrieb mit offenen Feuerraumtüren</u> kein Heizgasaustritt kein Herausfallen von Glut	5.2	entfällt
<u>Festigkeit, Dichtheit der Wandungen von wasserführenden Bauteilen</u> nach Prüfung: Dichtheit, keine dauerhafte Verformung	5.3	entfällt
<u>Temperatur im Brennstofflagerfach</u> Kontakttemperatur $\leq 65$ K	5.4	entfällt
<u>Bedienungswerkzeug</u> Werkzeug mitgeliefert Berührte Flächen ohne Werkzeug Temperaturen $\leq 35$ K $\leq 45$ K $\leq 60$ K Prüfergebnisse Seite 7	5.5	ja    ja
<u>Temperaturen an angrenzenden brennbaren Bauteilen</u> Temperaturen $\leq 65$ K (siehe Aufstell- und Bedienungsanleitung: Information über Sicherheitsabstände und Wärmedämmung)	5.6	ja
<u>Thermische Ablaufsicherung</u> Ablaufsicherung Bestandteil der Feuerstätte Öffnen der Ablaufsicherung nach Angaben des Herstellers bei $< 105$ °C bei $\leq 105$ °C	5.7	entfällt

**Spezifikationen der verwendeten Prüfbrennstoffe nach Tabelle B.1**

Analysenwerte und Heizwerte der Prüfbrennstoffe								
Prüfbrennstoffe	W % i.an	A % i.an	Flüchtige Bestandteile % i.waf	H % i.an	C % i.an	S % i.an	Hu kJ/kg i.an	Größe: Länge, Durchmesser cm
Profilholz	9,6	0,66	84,4	6,6	45,4		16 711	4 / 6
Buchenscheitholz	18,0	0,94	83,5	6,0	45,0		16 430	22 / ca. 10
Anthrazit-Nuss 3	1,9	6,7	14,0	3,8	77,21		31 227	Nuss 3

**Prüfung der Schwachlast, des Gluthaltens und des Wiederhochheizens nach A.4.8\*)**

	Anford. nach	Schwachlast	Gluthalten	Anford. erfüllt
	A.4.8	entfällt		entfällt
Dauerbrand- / Zeitbrand-Feuerstätte *)		---		
Versuchstag, Datum		---	---	
Prüfbrennstoff	Tab. B.1	---	---	---
Grundglutmasse Versuchsanfang, -ende	kg A.4.8.3	---	---	---
<u>Stellung der Einsteleinrichtungen für:</u>				
- Primärluft		---	---	
- Sekundärluft		---	---	
- Tertiärluft		---	---	
Mittlerer Förderdruck	Pa 6.4	---	---	--
Brenndauer	h 6.6	---	---	---
Wiederhochheizen	min 6.5	---	--	---
Wasserführende Bauteile Vor-/Rücklauftemperatur Wasserdurchsatz	°C kg/h A.4.8.3	---	---	entfällt

\*) nicht Zutreffendes ist zu streichen

**Prüfung der Temperatur der Bedienelemente nach A.4.7**

(entfällt da alle Bedienelemente mit dem beiliegenden Schutzhandschuh bedient werden können)

		Anforder. nach	Prüf- ergebnis 1	Prüf- ergebnis 2	Prüf- ergebnis 3	Anforderung erfüllt
Versuchstag, Datum			---	---	---	---
Prüfbrennstoff		Tab. B.1	---	---	---	---
Aufgabemasse	kg	A.4.2	---	---	---	---
Anzahl der Aufgaben			---	---	---	---
<u>Stellung der Einstelleinrichtungen für</u>						
- Primärluft			---	---	---	---
- Sekundärluft			---	---	---	---
- Tertiärluft			---	---	---	---
Mittlerer Förderdruck	Pa	6.4	---	---	---	---
Wärmeleistung P	kW		---	---	---	---
Bedienwerkzeug	vorhanden / nicht vorhanden					
<u>Maximale Oberflächentemperatur der Bedienelemente</u>		5.5 Soll	Ist	Ist	Ist	Anforderung erfüllt
1) an	K					
aus						
2) an	K		entfällt  Kalte Hand vorhanden			---
aus						---
3) an	K					---
aus						---
4) an	K					
aus						
5) an	K		---	---	---	---
aus						
Anmerkungen:						

## Prüfung der Nennwärmeleistung, des Wirkungsgrades und der Brenndauer nach A.4.7 \*)

		Anford. nach	Prüf- ergebnis 1	Prüf- ergebnis 2	Prüf- ergebnis 3	Mittelwert aus 1 bis 3	Anford. erfüllt	
Versuchstag, Datum			15.03.2016					
Prüfbrennstoff		Tab. B1	Buchenscheitholz					ja
Art der Feuerstätte			Zeitbrandfeuerstätte					
Aufgabemasse	kg	A.4.2	2,52	2,58	2,61	2,57		ja
<u>Stellung der Einstelleinrichtungen für</u>								
- Primärluft			zu	zu	zu	zu		
- Sekundärluft			auf	auf	auf	auf		
- Tertiärluft			---	---	---	---		
Mittlerer Förderdruck	Pa	6.4	13	13	12	13		ja
Raumtemperatur	°C		20	20	20	20		
Mittlere Abgastemperatur ta-tr	K		275	259	204	246		
Mittlerer CO <sub>2</sub> -Gehalt	%		9,87	9,15	7,22	8,75		
Mittlerer CO-Gehalt	%		0,108	0,103	0,090	0,100		
Mittlerer CO-Gehalt der Abgase bezogen auf 13 % O <sub>2</sub>	%	6.2	0,083	0,086	0,095	0,088		ja
Mittlerer C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> -Gehalt der Abgase bezogen auf 13% O <sub>2</sub>	mg/ Nm <sup>3</sup>		105	106	119	110		
Mittlerer NO <sub>x</sub> -Gehalt der Abgase bezogen auf 13 % O <sub>2</sub>	mg/ Nm <sup>3</sup>		130	134	116	127		
Staub bezogen auf 13 % O <sub>2</sub>	mg/ Nm <sup>3</sup>		33	31	28	30		
Mittlerer OGC-Gehalt der Abgase bezogen auf 13 % O <sub>2</sub>	mgC/ Nm <sup>3</sup>		86	86	97	90		
Abbrandzeit der Aufgaben	h	6.6	0,76	0,77	0,78	2,31**)		ja
Soll-Abbrandzeit	h		0,75	0,75	0,75	2,25		
Abweichung vom Sollwert	%	A.5	1,56	2,63	3,48	2,56		ja
Theoretische Prüfdauer	h		0,75	0,77	0,78	0,77		
Verlust durch freie Wärme	%		20,24	20,39	19,68	20,10		
Verlust durch gebundene Wärme	%		0,66	0,68	0,76	0,70		
Verlust durch Brennbares im Rost- und Schürdurchfall	%		0,50	0,50	0,50	0,50		
Wirkungsgrad	%	6.3	78,59	78,43	79,06	78,69		ja
Raumwärmeleistung P	kW	6.7	11,87	12,00	12,13	12,00		ja
Theoretische Wärmeleistung	kW	A.5	12,1	12,3	12,6	12,3		ja
stündlicher Abbrand	kg/h		3,31	3,35	3,36	3,34		
Wasserführende Bauteile *)								
Vor-/Rücklauftemperatur	°C	A.4.7.3	---	---	---	---		entfällt
Wasserdurchsatz	l/min.	A.4.7.3	---	---	---	---		entfällt
Wasserwärmeleistung	kW	A.4.5	---	---	---	---		entfällt
Systemdichtheit		5.3	---	---	---	---		entfällt
Festigkeit der Bauteile		5.3	---	---	---	---		entfällt
*) nicht Zutreffendes ist zu streichen								
**) Summe aus Prüfung 1-3								

Prüfung der Nennwärmeleistung, des Wirkungsgrades und der Brenndauer nach A.4.7 \*)

		Anford. nach	Prüf- ergebnis 1	Prüf- ergebnis 2	Prüf- ergebnis 3	Mittelwert aus 1 bis 2	Anford. erfüllt
Versuchstag, Datum			14.03.2016				
Prüfbrennstoff		Tab. B1	Anthrazit				ja
Art der Feuerstätte			Zeitbrandfeuerstätte				
Aufgabemasse	kg	A.4.2	1,93	1,92	---	1,93	ja
<u>Stellung der Einsteleinrichtungen für</u>							
- Primärluft			auf	auf	---	auf	
- Sekundärluft			zu	zu	---	zu	
- Tertiärluft			---	---	---	---	
Mittlerer Förderdruck	Pa	6.4	14	14	---	14	ja
Raumtemperatur	°C		20	20	---	20	
Mittlere Abgastemperatur ta-tr	K		290	312	---	301	
Mittlerer CO <sub>2</sub> -Gehalt	%		9,87	9,71	---	9,79	
Mittlerer CO-Gehalt	%		0,010	0,042	---	0,026	
Mittlerer CO-Gehalt der Abgase bezogen auf 13 % O <sub>2</sub>	%	6.2	0,008	0,032	---	0,020	ja
Mittlerer C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> -Gehalt der Abgase bezogen auf 13% O <sub>2</sub>	mg/ Nm <sup>3</sup>		38	74	---	56	
Mittlerer NO <sub>x</sub> -Gehalt der Abgase bezogen auf 13 % O <sub>2</sub>	mg/ Nm <sup>3</sup>		142	149	---	145	
Staub bezogen auf 13 % O <sub>2</sub>	mg/ Nm <sup>3</sup>		19	18	---	18	
Mittlerer OGC-Gehalt der Abgase bezogen auf 13 % O <sub>2</sub>	mgC/ Nm <sup>3</sup>		31	60	---	45	
Abbrandzeit der Aufgaben	h	6.6	1,03	1,03	---	2,06**)	ja
Soll-Abbrandzeit	h		1	1	---	2	
Abweichung vom Sollwert	%	A.5	3,1	2,7	---	2,9	ja
Theoretische Prüfdauer	h		1,08	1,04	---	1,06	
Verlust durch freie Wärme	%		21,95	23,87	---	22,91	
Verlust durch gebundene Wärme	%		0,07	0,29	---	0,18	
Verlust durch Brennbare im Rost- und Schürdurchfall	%		0,81	1,07	---	0,94	
Wirkungsgrad	%	6.3	77,18	74,77	---	75,98	ja
Raumwärmeleistung P	kW	6.7	12,53	12,12	---	12,33	ja
Theoretische Wärmeleistung	kW	A.5	12,9	12,4	---	12,7	ja
stündlicher Abbrand	kg/h		1,87	1,87	---	1,87	
Wasserführende Bauteile *)							
Vor-/Rücklauftemperatur	°C	A.4.7.3	---	---	---	---	entfällt
Wasserdurchsatz	kg/h	A.4.7.3	---	---	---	---	entfällt
Wasserwärmeleistung	kW	A.4.5	---	---	---	---	entfällt
Systemdichtheit		5.3	---	---	---	---	entfällt
Festigkeit der Bauteile		5.3	---	---	---	---	entfällt
*) nicht Zutreffendes ist zu streichen							
**) Summe aus Prüfung 1-2							

**Prüfung der Brandsicherheit mit offenem Feuerraum nach A.4.9.1**

(entfällt da alle Bedienelemente mit dem beiliegenden Schutzhandschuh bedient werden können)

		Anford. nach	Prüfergebnis	Anford. erfüllt
Versuchstag, Datum			---	---
Prüfbrennstoff		Tab. B.1	---	---
Aufgabemasse	kg	A.4.2	---	---
Stellung der Einstellrichtungen für:			---	---
- Primärluft				
- Sekundärluft				
- Tertiärluft				
Mittlerer Förderdruck	Pa	6.4	---	---
Prüfdauer	h	A.4.9.1	---	---
Wiederhochheizen		6.5	---	---
Herausfallen von Glut		5.2	---	---
Heizgasaustritt		5.2	---	---
Anmerkungen:				

**Prüfung der Brandsicherheit nach A.4.9.2 bzw. A.4.7\*)**

		Anforder. nach	Prüf- ergebnis	Anforder. nach	Prüf- ergebnis	Anforde- rung erfüllt
Versuchstag, Datum			16.03.2016		---	
Prüfbrennstoff		A.4.9.2.2.1	Profilholz	A.4.7	---	ja
Feuerraum offen / geschlossen			geschl.		---	
Aufgabemasse (gesamt)	kg	A.4.9.2.2.1	25,3	A.4.2	---	ja
Anzahl der Aufgaben			9		---	
<u>Stellung der Einsteleinrichtungen für</u>						
- Primärluft			Stufe 3			
- Sekundärluft			max.		---	
- Tertiärluft			---		---	
Mittlerer Förderdruck	Pa	6.4	17	6.4	---	ja
Raumtemperatur	°C		20			
<u>Max. Oberflächentemperatur</u>						
am Prüfboden mit Strahlschutzblech	K	5.6	39	5.6	---	ja
an hinterer Prüfwand	K	5.6	38	5.6	---	ja
Abstand	cm		20			
an beiden Seiten Glassichteinsatz	K	5.6	---		---	
Abstand	cm		80	5.6	---	ja
Abstand im Strahlungsbereich des Sichtfensters	cm		80		---	
an der Decke	K	5.6	---	5.6	---	entfällt
im Brennstofflagerfach	K	5.6	---	5.6	---	entfällt
Herausfallen von Glut		5.2	nein	5.2	nein	ja
Heizgasaustritt		5.2	nein	5.2	nein	ja
Durch die Prüfung verursachte Schäden an der Feuerstätte: Keine						
<b>Das Anbringen eines Strahlschutzbleches unterhalb der Feuerstätte: Abstand 10 mm, Blechstärke 1,5 mm erforderlich!</b>						
Anmerkungen:						
*) nicht Zutreffendes ist zu Streichen						

**Sicherheitsprüfung mit natürlichem Förderdruck nach A.4.9.3 (entfällt)**

		Anford. nach	Prüf- ergebnis 1	Prüf- ergebnis 2*)	Anford. erfüllt
Versuchstag			---	---	
Prüfbrennstoff		A.4.7	---	---	---
Aufgabemasse	kg	A.4.8.3	---	---	---
Stellung des Brennstoffwählers			---	---	
Stellung der Primärluft			---	---	
Stellung der Sekundärluft			---	---	
Vorprüfung mit (33 ± 5) % des Abbrandes (25 ± 5) % des Abbrandes		A.4.9.3.2	---	---	--
Förderdruck ≥ 3 Pa	mbar	5.1	---	---	
Innerhalb 10 h ab Unterschreiten von 3 Pa Förderdruck		5.1	---		---
Abbrand A	kg		---	---	--
Mittlerer CO <sub>2</sub> -Gehalt	%		---	---	
Mittlerer CO-Gehalt	%		---	---	
CO-Menge	dm <sup>3</sup>	5.1	---	---	--
CO-Menge	10h/dm <sup>3</sup>		---	---	
Wasserführende Bauteile Vor-/Rücklauftemperatur Wasserdurchsatz	°C kg/h	A.2.5 A.4.5	---	---	---
*) Nur ausfüllen, wenn mehr als 1 Versuch mit dem gleichen Prüfbrennstoff notwendig. Anmerkung: 0,03 mbar Unterdruck nicht unterschritten.					

**Druckprüfung für wasserführende Bauteile nach A.4.9.4 (entfällt)**

		Anforderung nach	Prüfergebnis	Anforderung erfüllt
Versuchstag				---
Betriebsdruck nach Angabe des Herstellers	bar		---	---
Prüfdruck	bar	A.4.9.4	---	---
Prüfdauer	min	A.4.9.4	---	---
Systemdichtheit		5.3		---
Festigkeit der Bauteile		5.3		---

**Prüfung der thermischen Ablaufsicherung nach A.4.9.5 (entfällt)**

		Anforderung nach	Prüfergebnis	Anforderung erfüllt
Versuchstag				
Prüfung nach A.4.7		A.4.9.5.1		entfällt
Prüfbrennstoff nach A.4.7			---	
Kaltwassertemperatur 10 – 15 °C		A.4.9.5.1	---	---
Kaltwasserdruck (2 ± 0,1) bar		A.4.9.5.1	---	---
Einstelleinrichtungen auf maximale Wärmeleistung eingestellt		A.4.9.5.3	---	---
Thermostat funktionslos		A.4.9.5.3	---	---
Thermische Ablaufsicherung öffnet bis ≤ 105 °C		5.7	---	---
oder nach Angaben des Herstellers	°C	5.7	---	---
Thermische Ablaufsicherung öffnet nicht		5.7	---	---

### Anforderungen an die Anleitungen nach 7

Anleitungen	Anforderung nach	Anforderung erfüllt
in der Sprache des Landes	7.1	ja
nicht im Widerspruch zu Prüfergebnissen	7.1	ja
Anforderungen aller Spiegelstriche	7.2	ja
Anforderungen aller Spiegelstriche	7.3	ja
*) Folgende Anforderungen aus 7.2 wurden nicht erfüllt: Siehe beiliegende Mängelliste.		
*) Folgende Anforderungen aus 7.3 wurden nicht erfüllt:		
*) nicht erfüllte Spiegelstriche auflisten		

### Anforderung an die Kennzeichnung nach 8

	Anforderung nach	Anforderung erfüllt
Kennzeichnung dauerhaft lesbar	8 8	ja
Aufkleber dauerhaft Schäden durch Prüfung	8 8	ja
Angaben auf dem Geräteschild vollständig	8	ja
*) Folgende Angaben fehlen:		
*) einzeln auflisten		

# Feuerstättenprüfstelle Kahl GmbH • Industriestraße 12 • 44577 Castrop-Rauxel

◆ Anerkannte Prüfstelle nach Bauproduktenverordnung (EU) Nr. 305/2011, notified body number 2289

◆ Akkreditiertes Prüflabor durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025

◆ Anerkannte DIN CERTCO Prüfstelle, Kennziffer: PL 216



## Messgeräteverzeichnis als Anlage zum Prüfbericht Nr. FK 40 16 424

Messobjekt	Messprinzip	Fabrikat	Messbereich	Messgenauigkeit
HC	FID		0 – 1000 ppm	± 1 % bez. auf Endwert
NO <sub>x</sub>	CLD	Rosemount Typ: NGA 2000	0 – 1000 ppm	± 0,5 % bez. auf Endwert
CO <sub>2</sub>	MLT	Rosemount Typ: NGA 2000	0 – 20 %	± 1 % bez. auf Messbereichs- endwert
CO	MLT	Rosemount Typ: NGA 2000	0 – 3 %	± 1 % bez. auf Messbereichs- endwert
<b>Staubmenge</b>	Gravimetrische Bestimmung nach VDI 2066 und 1. BImSchV. Elektronisch geregelte Absaugung über Filterkopfsonde	Wöhler Typ: SM 96		± 2,2 % vom Sollwert
<b>Staubmenge</b>		Analysenwaage Bosch Typ: SAE 200		Teilung 0,0002 g
<b>Abbrand</b>	Dini Argeo ETB6	Abbrandwaage	600 kg	Teilung 10 g
<b>Temperatur</b>	Thermoelement NiCr- Ni; nach DIN EN 60584-1 DIN EN 60854-2	Messumformer Delphin Systeme Typ: DEL-ADVT	140 °C 960 °C	Thermoelement < 1 % bez. auf Messbereichs- endwert
<b>Messdatenerfassung und -auswertung</b>	Die Messdaten werden kontinuierlich mit einem Messdatenerfassungssystem (Typ: Medana) aufgezeichnet. Das Aufzeichnungsintervall beträgt 6,5 sec.			

