

- Anerkannte Prüfstelle nach den Landesbauordnungen, Kennziffer: NRW 15
- Anerkannte Prüfstelle im bauaufsichtlichen Zulassungsverfahren
- \* Anerkannte DIN CERTCO Prüfstelle, Kennziffer: PL139
- Anerkannte Prüfstelle nach dem Bauproduktengesetz, notified body number: 1625

# Prüfgutachten Nr. RRF - 29 10 2338

Art der Prüfung:

Prüfung nach DIN EN 13229:2001/A2:2004/AC:2007, dem Zertifizierungs-

programm DINplus sowie der Ergänzung nach Art. 15a B-VG der Republik

Österreich

Erfüllte Anforderungen:

Brennstoffverordnung der Städte München, Regensburg und Stuttgart, Festbrennstoffverordnung der Stadt Aachen, Luftreinhalte-Verordnung der Schweiz sowie 1. und 2. Stufe der Bundes-Immissionsschutzverordnung

Auftraggeber:

Schmid Feuerungstechnik GmbH & CO. KG,

Gewerbepark 18, 49143 Bissendorf

Gegenstand der Prüfung: Kamineinsatz Lina 87 h/k (Zeitbrandfeuerstätte)

Bauart:

Die Mehrfachbelegung des Schornsteins ist zulässig.

Nennwärmeleistung:

10,0 kW

Prüfergebnis:

Der CO-Gehalt der Abgase o. g. Feuerstätte beträgt bei Nennwärmeleistung unter den Prüfbedingungen der DIN EN 13229 mit dem Prüfbrennstoff Scheitholz 0,06 Vol.-%, bezogen auf 13 % O<sub>2</sub> (entspricht 750 mg/m<sup>3</sup>).

Die staubförmigen Emissionen im Abgas betragen unter o. g. Bedingungen

37 mg/m<sup>3</sup>, der NO<sub>x</sub>-Gehalt 145 mg/m<sup>3</sup>, der C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>-Gehalt 60 mg/m<sup>3</sup>,

bei Scheitholz auf 13 % O<sub>2</sub> bezogen.

Der Wirkungsgrad beträgt unter o. g. Bedingungen 78,1 %.

Der Leiter der Prüfstelle

Dr. Lücker Essen, 03.03.2011

- Anerkannte Prüfstelle nach den Landesbauordnungen, Kennziffer: NRW 15
- Anerkannte Prüfstelle im bauaufsichtlichen Zulassungsverfahren
- Anerkannte DIN CERTCO Prüfstelle, Kennziffer: PL139
- Anerkannte Prüfstelle nach dem Bauproduktengesetz, notified body number: 1625



# Prüfbericht über die Prüfung einer Feuerstätte nach DIN EN 13229:2001/A2:2004/AC:2007

| Prüfstelle<br>Name, Anschrift           | RRF Rhein-Ruhr Feuerstätten Prüfstelle GmbH Am Technologiepark 1 D-45307 Essen         |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Aktenzeichen                            | Telefon: +49(0)201-821 736 0, Fax: +49(0)201-821 736 28  RRF - 29 10 2338              |  |  |  |
| <u>Hersteller</u><br>Name, Anschrift    | Schmid Feuerungstechnik GmbH & Co.KG Gewerbepark 18, 49143 Bissendorf                  |  |  |  |
| <u>Feuerstätte</u><br>Typ, Seriennummer | Kamineinsatz (Zeitbrandfeuerstätte) Lina 87 h/k  |  |  |  |
| Gesamtwärmeleistung                     | 10,1kW   |  |  |  |
| Raumwärmeleistung                       | 10,1kW   |  |  |  |
| Beschreibung                            | siehe Seite 2  |  |  |  |
| Bauart                                  | Die Mehrfachbelegung des Schornsteins ist mit selbstschließender Feuerraumtür zulässig |  |  |  |
| Auftraggeber                            | Hersteller   |  |  |  |
| Anlieferungsdatum                       | 18.05.2010   |  |  |  |
| Art der Entnahme                        | vom Hersteller angeliefert   |  |  |  |
| Prüftechniker                           | Droll, H.  |  |  |  |

### Kurzbericht der Prüfstelle:

Der Kamineinsatz Lina 87 h/k hat mit den Prüfbrennstoffen Profilholz 4 x 6 cm und Buchenscheitholz alle Anforderungen dieser Norm erfüllt.

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

Der Prüfbericht mit den Seiten 1 bis 17 und den anliegenden Prüfunterlagen a bis m enthält die Ergebnisse der Prüfung nach dieser Norm.



(Dr. Lücker)

(Stempel und Unterschrift der Prüfstelle)

Essen, 03.03.11 (Ort und Datum)



# Beschreibung des Kamineinsatzes Lina 87 h/k

Der Kamineinsatz **Lina 87 h/k** ist eine Zeitbrandfeuerstätte und wurde als Prototyp angeliefert. Der Kamineinsatz wurde mit vertikalem Abgasstutzenanschluss einer Typprüfung unterzogen.

Der Feuerstättenkorpus des Kamineinsatzes besteht aus Stahlblech und Gußeisen mit

- rechteckiger Grundfläche
- mit gerader Sichtfensterscheibe in der Front
- wahlweise selbstschließender Feuerraumtür
- regelbarer Primärluft über Regler einen in der Front unterhalb der Sichtfenstertür
- regelbarer Sekundärluft über einen Regler in der Front
- wahlweise Konvektionsluftmantel
- Feuerraumrückwand, Seitenwände aus Schamotte
- Feuerraumboden mit Rost, Stehrost sowie Flachfeuerung
- Aschekasten
- zwei Abgasumlenkplatten aus Vermiculite und Stahlblech



- Anerkannte Prüfstelle nach den Landesbauordnungen, Kennziffer: NRW 15
- Anerkannte Prüfstelle im bauaufsichtlichen Zulassungsverfahren
- Anerkannte DIN CERTCO Prüfstelle, Kennziffer: PL139
- Anerkannte Prüfstelle nach dem Bauproduktengesetz, notified body number: 1625



| der Fa. Schmid Feuerungstehni                                     | amineinsatz Lina<br>k GmbH & CO. KG<br>pericht Nr. RRF - A | , Gewerbepark 18, 49   | 143 Bissendorf |
|---|--|------------------------|----------------|
| Prüfung bei   |  | Nennwärme-<br>leistung | Teillast       |
| Prüfbrennstoff  |  | Scheitholz             | Scheitholz     |
| Versuchstag   |  | 07.02.2011             | 07.02.2011     |
| Aufgabemenge (gesamt)   | kg   | 4,12                   | 0,71           |
| Stellung der Einstelleinrichtungen fü                             | <u>r:</u>  |                        |                |
| - Primärluft  |  | zu                     | zu             |
| - Sekundärluft  |  | auf                    | auf            |
| - Tertiärluft   |  | auf                    | auf            |
| Mittlerer Förderdruck   | Pa   | 12                     | 8              |
| Mittlere Raumtemperatur   | °C   | 23                     | 23             |
| Mittlere Abgastemperatur ta-tr                                    | K  | 269                    | 228            |
| Mittlerer CO <sub>2</sub> -Gehalt                                 | %  | 9,6                    | 8,7            |
| Mittlerer CO-Gehalt   | %  | 0,08                   | 0,13           |
| Mittlerer CO-Gehalt der Abgase<br>bezogen auf 13 % O <sub>2</sub> | %  | 0,06                   | 0,11           |
| Abbrandzeit der Aufgaben  | h  | 1,50                   | 0,57           |
| Stündlicher Abbrand   | kg/h   | 2,75                   | 1,24           |
| Verlust durch freie Wärme   | %  | 20,9                   | 18,9           |
| Verlust durch gebundene Wärme                                     | %  | 0,5                    | 0,9            |
| Verlust durch Brennbares im<br>Rost- und Schürdurchfall           | %  | 0,5                    | 0,5            |
| Wirkungsgrad  | %  | 78,1                   | 79,7           |
| Gesamtwärmeleistung P   | kW   | 10,1                   | 4,6            |
| NO <sub>x</sub> gem.  | ppm  | 91                     |                |
| C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> gem.                                | ppm  | 47                     | 64             |
| CO bez. auf 13 % O <sub>2</sub>                                   | mg/MJ  | 490                    | 879            |
| NO <sub>x</sub> bez. auf 13 % O <sub>2</sub>                      | mg/MJ  | 91                     |                |
| C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> bez. auf 13 % O <sub>2</sub>        | mg/MJ  | 38                     | 57             |
| Staub bez. auf 13 % O <sub>2</sub>                                | mg/MJ  | 24                     |                |
| CO bez. auf 13 % O <sub>2</sub>                                   | mg/Nm³   | 750                    | 1375           |
| NO <sub>x</sub> bez. auf 13 % O <sub>2</sub>                      | mg/Nm³   | 145                    |                |
| C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> bez. auf 13 % O <sub>2</sub>        | mg/Nm³   | 60                     | 90             |
| Staub bez. auf 13 % O <sub>2</sub>                                | mg/Nm³   | 37                     |                |
| Staub gemessen  | mg   | 13                     |                |



- Anerkannte Prüfstelle nach den Landesbauordnungen, Kennziffer: NRW 15
- Anerkannte Prüfstelle im bauaufsichtlichen Zulassungsverfahren
- Anerkannte DIN CERTCO Prüfstelle, Kennziffer: PL139
- Anerkannte Prüfstelle nach dem Bauproduktengesetz, notified body number: 1625



# Gutachten zum Prüfbericht Nr. RRF - AU 10 2338

Aufgrund obigen Befundes wird festgestellt:

Das Produkt

Kamineinsatz Lina 87 h/k

der Firma

Schmid Feuerungstechnik GmbH & CO. KG, Gerwerbepark 18, 49143 Bissendorf

entspricht für den Brennstoff

Scheitholz

in den geprüften Punkten den Anforderungen der DIN EN 13229 unter Mitbeachtung der Vereinbarung gem.
Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie und
Schutzmaßnahmen betreffend Kleinfeuerungen sowie den
Forderungen der Feuerungsanlagen-Genehmigungs-Verordnung
der Steiermark und der Verordnung über Schutzmaßnahmen
betreffend Kleinfeuerungen des BMfWA.



- Anerkannte Prüfstelle nach den Landesbauordnungen, Kennziffer: NRW 15
- Anerkannte Prüfstelle im bauaufsichtlichen Zulassungsverfahren
- Anerkannte DIN CERTCO Prüfstelle, Kennziffer: PL139
- Anerkannte Prüfstelle nach dem Bauproduktengesetz, notified body number: 1625



## Meßgeräteverzeichnis als Anlage zum Prüfbericht Nr. RRF - AU 10 2338

| Meßobjekt                    | Meßprinzip   | Fabrikat   | Meßbereich       | Meß-<br>genauigkeit  | Prüfgas              |
|------------------------------|--|--|------------------|--|----------------------|
| OGC                          | FID  |  | 0 - 1000 ppm     | ± 1 % bez. auf<br>Endwert                                  | 703 ppm              |
| NO <sub>x</sub>              | Chemilumin-<br>eszenz  | Beckmann<br>Typ 951 A  | 0 - 1000 ppm     | ± 0,5 % bez. auf<br>Endwert                                | 757 ppm              |
| CO <sub>2</sub>              | NDIR   | Rosemount<br>Typ: NGA 2000   | 0 - 20 %         | ± 1 % bez. auf<br>Meßbereichs-<br>endwert                  | 15,98%               |
| со                           | NDIR   | Rosemount<br>Typ: NGA 2000   | 0 - 3 %          | ± 1 % bez. auf<br>Meßbereichs-<br>endwert                  | 2,62%                |
| Staubmenge                   | Gravimetrische Bestimmung nach VDI 2066 und 1. Bundes- Immissionsschutz- Verordnung. Elektronisch geregelte Ab- saugung über Filterkopfsonde | Afriso<br>Typ: STMG 30<br>Typ: STMG 40                                 |                  | ± 2,2 % vom<br>Sollwert                                    | Abgas<br>Feuerstätte |
| Staubmenge                   |  | Analysenwaage<br>Fa. Shinko Denshi<br>Typ: AJH-420 CE<br>Nr. 033570006 | 0,02 - 420 g     | ± 0,1 % mg   |                      |
| Temperatur                   | Thermoelement<br>NiCr-Ni; nach<br>DIN EN 60584-1<br>DIN EN 60584-2   | Meßumformer<br>Delphin Systeme<br>Typ: Medana<br>(Message Series)      | 140 °C<br>960 °C | Thermoelement<br>< 1 % bez. auf<br>Meßbereichs-<br>endwert |                      |
| Meßwerterfas<br>-auswertung: | ssung und  | Die Meßdaten werd<br>Erfassungssystem (<br>Das Aufzeichnungsi          | Typ: Medana) au  | ifgezeichnet.  | aten-                |



- Anerkannte Prüfstelle nach den Landesbauordnungen, Kennziffer: NRW 15
   Anerkannte Prüfstelle im bauaufsichtlichen Zulassungsverfahren
- Anerkannte DIN CERTCO Prüfstelle, Kennziffer: PL139
- Anerkannte Prüfstelle nach dem Bauproduktengesetz, notified body number: 1625



Anlage a Prüfbericht Nr. RRF - 29 10 2338

Prüfergebnisse und Wertetripel zur Berechnung des Schornsteins nach DIN EN 13384-1 und 13384-2 "Abgasanlagen – Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren - Teil 1 und Teil 2: Abgasanlagen mit einer bzw. mehreren Feuerstätte/n" für den Kamineinsatz Lina 87 h/k

der Firma Schmid Feuerungstechnik GmbH & CO. KG, Gewerbepark 18, 49143 Bissendorf

| Ergebnis aus den Prüfungen 1-2 bei NWL mit dem Prüfbrennstoff  |               | Scheitholz | Braunkohlenbriketts |
|--|---------------|------------|---------------------|
| Nennwärmeleistung nach Angabe des Herstellers                  | kW            | 10,0       | 11                  |
| Gesamtwärmeleistung  | kW            | 10,1       |                     |
| Raumwärmeleistung  | kW            | 10,1       |                     |
| Wirkungsgrad   | %             | 78,1       |                     |
| Abgastemperatur ta-tr  | K             | 269        |                     |
| Mittlerer CO-Gehalt der Abgase bezogen auf 13 % O <sub>2</sub> | %             | 0,06       |                     |
| Mittlerer CO-Gehalt der Abgase bezogen auf 13 % O <sub>2</sub> | mg/Nm³        | 750        |                     |
| Staub bezogen auf 13% O <sub>2</sub>                           | mg/Nm³        | 37         |                     |
| Temperatur im Brennstofflagerfach                              | K             |            |                     |
| Betriebsweise ge   | eschlossen    |            |                     |
| Abgasmassenstrom bezogen auf NWL                               | m (g/s)       | 8,9        |                     |
| Abgastemperatur gemessen im Abgasstutzen                       | t (°C)        | 320        |                     |
| Mindestförderdruck bei Nennwärmeleistung                       | p (Pa)        | 12         |                     |
| <u>Betriebsweise</u>   | geöffnet      |            |                     |
| Abgasmassenstrom bezogen auf NWL                               | m (g/s)       |            |                     |
| Abgastemperatur gemessen im Abgasstutzen                       | t (°C)        |            |                     |
| Mindestförderdruck bei Nennwärmeleistung                       | p (Pa)        |            |                     |
| Wärmedäm   | mung          |            |                     |
| An der Prüfdecke   | cm            |            |                     |
| Am Prüfboden   | cm            |            |                     |
| An hinterer Prüfwand   | cm            | 6          |                     |
| An seitlicher Prüfwand   | cm            | 6          |                     |
| Abstand zu brennba   | aren Bauteile | <u>n</u>   |                     |
| Im Strahlungsbereich der Sichtfensterscheibe                   | cm            |            | 80                  |

