



Auftrag Nr.: Z210140192

PAVUS, a.s.

BENANNT STELLE AO 216
NOTIFIZIERTE STELLE 1391
EGOLF – MITGLIED



BRANDPRÜFANSTALT VESELÍ NAD LUŽNICÍ
Prüflabor Nr. 1026 akkreditiert von ČIA

**PRÜFBERICHT
ÜBER FEUERWIDERSTANDSPRÜFUNG**

Nr. Pr-14-3.019-De

herausgegeben am 2014-11-04

für das Produkt

**Kaminformsteine aus Beton
S36**

Auftraggeber: **Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.**
Pobočka Plzeň
Zahradní 15
326 00 Plzeň
Česká Republika

Für die Firma : **HENKOR**
J.M.Kordylak - spółka jawna
Dębianski 4a
87-875 Topólka
Polska

Prüfverfahren:

DIN 18160-60:2014

» Abgasanlagen – Teil 60: Nachweise für das Brandverhalten
von Abgasanlagen und Bauteilen von Abgasanlagen - Begriffe,
Anforderungen und Prüfungen «

Der Prüfbericht enthält : 17 Seiten
(5 Textseiten + 4 Anlagen)

Abdruckanzahl: 3
Abdruck Nr.: 1

Ohne schriftliche Zustimmung des Bearbeiters darf der Prüfbericht nicht anders als im vollen Wortlaut reproduziert werden.

HENKOR
J.M. Kordylak - Spółka Jawna
Dębianski 4A, 87-875 Topólka
NIP: 889-12-62-437

KIEROWNIK PRODUKCJI
HENKOR
Adam Matusiak
tel. 602 466 100

1 EINLEITUNG

Die Feuerwiderstandsprüfungen des Kamin aus Betonformsteinen wurden auf Grund des Auftrags der Firma Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. – Zweigstelle Plzeň im Prüflabor PAVUS, a.s. in Veselí nad Lužnicí durchgeführt.

Die Prüfungen wurden aufgrund folgender Unterlagen vorbereitet, durchgeführt und bewertet:

- [1] DIN 18160-60:2014 Abgasanlagen – Teil 60: Nachweise für das Brandverhalten von Abgasanlagen und Bauteilen von Abgasanlagen - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- [2] ČSN EN 1366-1:2000 Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 1: Leitungen
- [3] ČSN EN 1363-1:2013 Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- [4] Technische Dokumentation des Probekörpers (geliefert vom Auftraggeber)

Für die Zwecke dieses Prüfberichtes gelten die in [1] bis [4] angeführten Definitionen zusammen mit folgenden Abkürzungen:

ČIA	Český institut pro akreditaci, o.p.s. (Tschechisches Institut für Akkreditation, gemeinnützige Gesellschaft)
TE	Thermoelement
MTE	Mantelthermoelement
PTM	Platten-Thermometer, mit MTE Ø 1 mm
BPT	beflammter Probekörperteil
UPT	unbeflammter Probekörperteil
BTE	bewegliches TE
APL	akkreditiertes Prüflabor

2 PRÜFUNGSGEGENSTAND

Gegenstand der Prüfung war ein Kaminprobekörper aus Kaminbetonformsteinen.

Der Probekörper wurde aus 16 Stück Kaminbetonformsteine zusammengebaut. Formsteinmaße 360 x 360 x 330 mm, Innendurchmesser 280 mm, Wandstärke 40 mm, Rohdichte 1 337 kg/m³.

Der Schornsteinschacht wurde aus keramischen Kamineinsatzröhren der Stärke 15 mm, Durchmesser 200 mm mit Wärmedämmung der Dicke 20 mm zusammengebaut. Im Wärmeexponierten Teil des Probekörpers der Länge 3 000 mm wurde in der Höhe 1 080 mm vom Ofenboden ein Rauchgaskanal laut [1] Bild 1 ausgeführt. Gesamtlänge des Probekörpers war 5 280 mm.

Die Brandsperre im Durchgang durch die Tragkonstruktion der Breite 30 mm wurde in voller Höhe mit Mineralwärmeeisung ausgefüllt.

Die Formsteine wurden mit Dünnbettmörtel verbunden.

Die Betonmantelsteine wurden am Mai 2014 hergestellt.

Gesamtbeschreibung des Probekörpers und die Zeichnungsdokumentation sind in der Anlage 3 angeführt.

Hersteller des geprüften Probekörpers ist die Firma HENKOR J.M.Kordylak - spółka jawna

Der Probekörper wurde durch Mitarbeiter der Prüfanstalt laut [1] Art. 6.2.2 und Anlage 2 dieses Prüfberichtes zusammengebaut. Die Brandprüfanstalt hat sich an der Auswahl der für die Probekörper-Zusammensetzung verwendeten Komponenten nicht beteiligt.

Der Probekörper wurde in der Brandprüfanstalt am 8. Juli 2014 zusammengebaut. Am 23. Juli 2014 wurde der Probekörper in den Prüfofen im Einklang mit der mitgelieferten Dokumentation eingebaut.

3 DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

3.1 Allgemein

Die Prüfung der Kaminummantelung wurde laut [1] Art. 6.4, am 23. Juli 2014 in einem horizontalen Prüfofen mit Innenmaßen 3 000 mm (Breite) × 2 150 mm (Höhe) × 8 400 mm (Länge) durchgeführt, die Länge wurde auf Größe 4 500 mm angepasst.

Tragkonstruktion: Norm-Deckenkonstruktion aus Porenbeton der Dicke 150 mm.

Angewandte Prüf- und Messanlagen sind in der Anlage 1 angeführt. Anfangs- und Umgebungsbedingungen sind in der Anlage 2 angeführt.

3.2 Thermische Vorbehandlung

Wurde am 21. Juli 2014 laut [1] Art. 6.3 für die Temperaturklasse T600 – Prüftemperatur 700 °C, mit Heißgasgeschwindigkeit 4,76 m.s⁻¹ durchgeführt.

3.3 Ofenregulierung

Der Prüfofen wurde mit einem Dieselmotorsystem beheizt. Die Temperaturen im Ofen wurden mit PTM gemessen und in Minuten-Zeitabständen aufgezeichnet. Die PTM-Meßspitzen wurden gleichmäßig 100 mm von der exponierten Oberfläche des Probekörpers laut [1] Bild 2 verteilt. Die Temperaturen im Ofen wurden so reguliert, dass sie im Bereich der vorgeschriebenen Toleranzen (siehe [3] Art. 5.1.2) der Beziehung laut [3] Art. 5.1.1 entsprechen:

$$T = 345 \log(8t + 1) + 20 \quad \text{wo} \quad \begin{array}{l} T \text{ (}^\circ\text{C)} = \text{mittlere Ofentemperatur} \\ t \text{ (min)} = \text{die Zeit seit Prüfungsanfang sind.} \end{array}$$

Der Überdruck im Prüfofen wurde in der Höhe des Rauchgaskanals, siehe [1] Art. 6.4 gemessen und auf (0 ± 5) Pa geregelt.

3.4 Probekörpermessung

Die Temperaturen auf der nicht beflamnten Seite des Probekörpers werden mit dem Scheiben TE Typ K gemessen und im Minuten-Intervall aufgezeichnet. Die TE sind auf der Probekörperoberfläche laut [1] Art. 6.2.2 befestigt.

Zur Messung der Stellen mit erwarteten höheren Temperaturen auf dem Probekörper (siehe [3] Art. 4.5.1.3) wurde ein BTE vorhanden.

Die Anfangsbedingungen der Prüfung entsprachen den Normwerten nach [3] Art. 10.3.

3.5 Umgebungstemperatur

Die Umgebungstemperatur während der Prüfung wurde mit einem MTE Typ K (siehe [3] Art. 4.5.1.5) laut Bedingungen [3] Art. 5.6 gemessen.

3.6 Konditionierung

Der Probekörper wurde in einem geschlossenen Milieu der Prüfhalle bei der Lufttemperatur (22 ± 5) °C und Relativluftfeuchtigkeit (50 ± 5) % ab seiner Lieferung ins Prüflabor bis zur Prüfungsdurchführung gelagert.

4 PRÜFUNGSVERLAUF

Zeit (Min):	Beobachtungen:
0.	Prüfungsbeginn (im Sinne [3] Art. 10.3)
6.	feuchte Flecken auf Kaminmantelsteinen
83.	UPT – Seite A und B , senkrechter Riss
92.	Beendigung der Prüfung

Die Temperaturen und der Druck im Ofen während der Prüfung entsprachen den Anforderungen [3]. Die Zeitabhängigkeiten der gemessenen Temperaturen und des Drucks sind in der Anlage 2 aufgeführt.

5 PRÜFUNGSERGEBNISSE

5.1 Allgemeine Leistungskriterien

- + **Raumabschluss** (laut [2] Art. 11.2). Dieses Kriterium ist die Dauer, in vollendeten Minuten, während der ein Probekörper während der Prüfung seine raumabschließende Funktion beibehält ohne entweder:
 - a) die Entzündung eines laut [3] Art. 10.4.5.2 angehaltenen Wattebauschs zu bewirken oder
 - b) das Durchdringen einer Spaltlehre nach [3] Art. 10.4.5.3, oder
 - c) anhaltende Flammenbildung aufzuweisen.
- + **Wärmedämmung** (laut [2] Art. 11.2). Dieses Kriterium ist die Dauer, in vollendeten Minuten, während der ein Probekörper seine raumabschließende Funktion während der Prüfung beibehält, ohne auf seiner unbeflammten Seite Temperaturen zu entwickeln, die verursachen:
 - a) entweder Anstieg der durchschnittlichen Temperatur über die die durchschnittliche Anfangstemperatur um mehr als 140 °C; oder
 - b) Anstieg der Temperatur in beliebiger Stelle über die durchschnittliche Anfangstemperatur um mehr als 180 °C.

Zur Bestimmung des Anstiegs der durchschnittlichen Temperatur werden nur Thermoelemente T₂ verwendet. Der Anstieg der höchsten Temperatur wird mittels Thermoelemente T₁, T₂, T_s und BTE bestimmt.

5.2 Äußerung der Prüfergebnisse

Raumabschluss	- Wattebausch	91 Minuten, ohne Verletzung
	- Spaltlehre	91 Minuten, ohne Verletzung
	- anhaltende Flammenbildung	91 Minuten, ohne Verletzung
Wärmedämmung	- durchschnittliche Temperatur	91 Minuten, ohne Überschreitung
	- maximale Temperatur	91 Minuten, ohne Überschreitung

Feuerwiderstandsklasse laut DIN 18160-60 Art. 4 Tab. 1

L_A90 für die Temperaturklasse T600

Die Prüfungsergebnisse betreffen nur den geprüften Probekörper samt der Befestigungsart in der Konstruktion (siehe Teil 2 dieses Prüfberichtes).

Dieses Prüfbericht führt ausführlich die Ausführungsart der Probekörpern, die Prüfbedingungen und die bei der Prüfung erhobenen Ergebnisse des hier beschriebenen spezifischen Konstruktionselementes nach dem in DIN 18160-60, bzw. ČSN EN 1366-1 und ČSN EN 1363-1 angeführten Verfahren an. Der Prüfbericht behandelt keine bedeutenden Abweichungen, betreffend der Größe, der Konstruktionsdetails, Belastung, Spannung, der Rand- oder Endbedingungen.

Die Blätter des Prüfberichtes und der Anlagen
sind nur mit dem Abdruck des Reliefstempels gültig.



Bearbeitet von:



Pavel DUŠÁK
APL-Techniker

Genehmigt von:



Dipl.-Ing. Jiří KÁPL
APL-Leiter

HENKOR
J.M. Kordylak - Spółka Jawna
Dębianski 4A, 87-875 Topólka
NIP: 889-12-62-437

KIEROWNIK PRODUKCJI

HENKOR
Adam Matusiak
tel/ 602 466 100