

## Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Teil 8: Kleinprüfstand

**DIN****4102-8**

ICS 13.220.50

Ersatz für  
DIN 4102-8:1986-05

Fire behaviour of building materials and components —  
Part 8: Small scale test furnace

Comportement au feu des matériaux et composants de construction —  
Partie 8: Petit banc d'essai

**Inhalt**

	Seite
<b>Vorwort .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Anwendungsbereich .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Normative Verweisungen .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Prüfstand .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1 Allgemeines .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2 Brandraum .....</b>	<b>4</b>
<b>3.3 Beflammungseinrichtung .....</b>	<b>5</b>
<b>3.4 Messeinrichtung .....</b>	<b>6</b>
<b>4 Prüfbedingungen .....</b>	<b>6</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>7</b>

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

## Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Bauwesen (NABau), Arbeitsausschuss „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Kleinprüfstand“ erarbeitet.

DIN 4102 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“ besteht aus:

- Teil 1: Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- Teil 2: Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- Teil 3: Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
- Teil 5: Feuerschutzabschlüsse, Abschlüsse in Fahrschachtwänden und gegen Feuer widerstandsfähige Verglasungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- Teil 6: Lüftungsleitungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- Teil 7: Bedachungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- Teil 8: Kleinprüfstand
- Teil 9: Kabelabschottungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- Teil 11: Rohrumbmantelungen, Rohrabschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- Teil 12: Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen, Anforderungen und Prüfungen
- Teil 13: Brandschutzverglasungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- Teil 14: Bodenbeläge und Bodenbeschichtungen, Bestimmung der Flammenausbreitung bei Beanspruchung mit einem Wärmestrahl
- Teil 15: Brandschacht
- Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen
- Teil 17: Schmelzpunkt von Mineralfaser-Dämmstoffen, Begriffe, Anforderungen, Prüfung
- Teil 18: Feuerschutzabschlüsse, Nachweis der Eigenschaft „selbstschließend“ (Dauerfunktionsprüfung)
- Teil 19: Wand- und Deckenbekleidungen in Räumen — Prüfverfahren für zusätzliche Beurteilungen (Entwurf)
- Teil 21: Beurteilung des Brandverhaltens von feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen (Vornorm)

## Änderungen

Gegenüber DIN 4102-8:1986-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Abschnitt „Brandraum“ wurde überarbeitet;
- b) allgemeine redaktionelle Überarbeitung der Norm.

## Frühere Ausgaben

DIN 4102-8: 1986-05

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt einen Kleinprüfstand zur Brandprüfung von Baustoffen bzw. Bauteilausschnitten fest zur Ermittlung bestimmter brandschutztechnischer Eigenschaften (z. B. Wärmefreisetzung bei Baustoffen unter Brandversuchsbedingungen, Wärmedurchlässigkeit von Mineraldämmfaser-Einlagen für Feuerschutzabschlüsse, Brandverhalten von dämmsschichtbildenden Brandschutzbeschichtungen).

In dieser Norm wird kein Prüfverfahren beschrieben, welches der Klassifizierung von Baustoffen und Bauteilen dient.

**ANMERKUNG** Angaben zur Art, zu den Maßen, zur Vorbereitung, zur Anzahl und zum Einbau der Probekörper sowie zur Durchführung der Prüfung sind in den Normen oder Richtlinien aufgeführt, in denen die jeweiligen Anforderungen genannt sind (siehe z. B. DIN 4102-1, DIN 18089-1; Richtlinien für Prüfung und Zulassung von dämmsschichtbildenden Brand-schutzbeschichtungen auf Stahlbauteilen zum Nachweis der Feuerwiderstandsklasse F 30 nach DIN 4102-2:1977-09 des Instituts für Bautechnik).

## 2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 4102-1, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*.

DIN 4102-2, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Teil 2: Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*.

DIN 18089-1, *Feuerschutzabschlüsse — Teil 1: Einlagen für Feuerschutztüren; Mineraldämmfaserplatten; Begriff, Bezeichnung, Anforderungen, Prüfung*.

DIN 43729, *Messen, Steuern, Regeln; Elektrische Temperatursensoren; Anschlussköpfe für Thermoelemente und Widerstandsthermometer*.

DIN 51603-1, *Flüssige Brennstoffe; Heizöle — Teil 1: Heizöl EL; Mindestanforderungen*.

DIN EN 590, *Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge — Dieselkraftstoff — Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 590:1999*.

*Richtlinien für Prüfung und Zulassung von dämmsschichtbildenden Brandschutzbeschichtungen auf Stahlbauteilen zum Nachweis der Feuerwiderstandsklasse F 30 nach DIN 4102-2:1977-09, Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin (DIBt)<sup>1</sup>*.

*Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 917, Keramische feuerfeste Werkstoffe; Schamottesteine für allgemeine industrielle Einsatzzwecke (Steingruppe A bis 45 % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)<sup>2</sup>*.

1) Zu beziehen bei: Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Kolonnenstr. 30, 10829 Berlin.

2) Zu beziehen bei: Verlag Stahleisen mbH, Postfach 8229, 4000 Düsseldorf 1

### 3 Prüfstand

#### 3.1 Allgemeines

Der Prüfstand besteht aus dem Brandraum, der Beflamungseinrichtung (Brenner) und den Messeinrichtungen. Weitere, zusätzliche Einrichtungen (z. B. Gegenheizvorrichtung) dürfen verwendet werden.

Der Prüfstand muss sich in einem geschlossenen Raum (dem Prüfraum) befinden.

#### 3.2 Brandraum

Der Brandraum einschließlich Boden, Decke, Wände und Öffnungen muss den Maßen nach Bild 1 entsprechen. Seine Wände müssen aus Schamottesteinen Sorte A35<sup>3)</sup> mit einer Rohdichte von 1,9 kg/dm<sup>3</sup> bis 2,1 kg/dm<sup>3</sup> hergestellt sein, die in einem Stahlskelett angeordnet werden sollten. Die Decke und der Boden müssen aus Feuerbeton mit einer Rohdichte von 2,0 kg/dm<sup>3</sup> bis 2,2 kg/dm<sup>3</sup> bestehen. Die Außenfläche des Prüfstandes darf mit einem etwa 2 mm dicken Stahlblechmantel bekleidet sein. Zwischen der Außenseite des Prüfstandes und der Blechbekleidung darf eine Wärmedämmung vorgesehen werden.

Zur Aufnahme des Probekörpers darf sich in jeder Längswand und in der Decke höchstens eine Öffnung befinden.

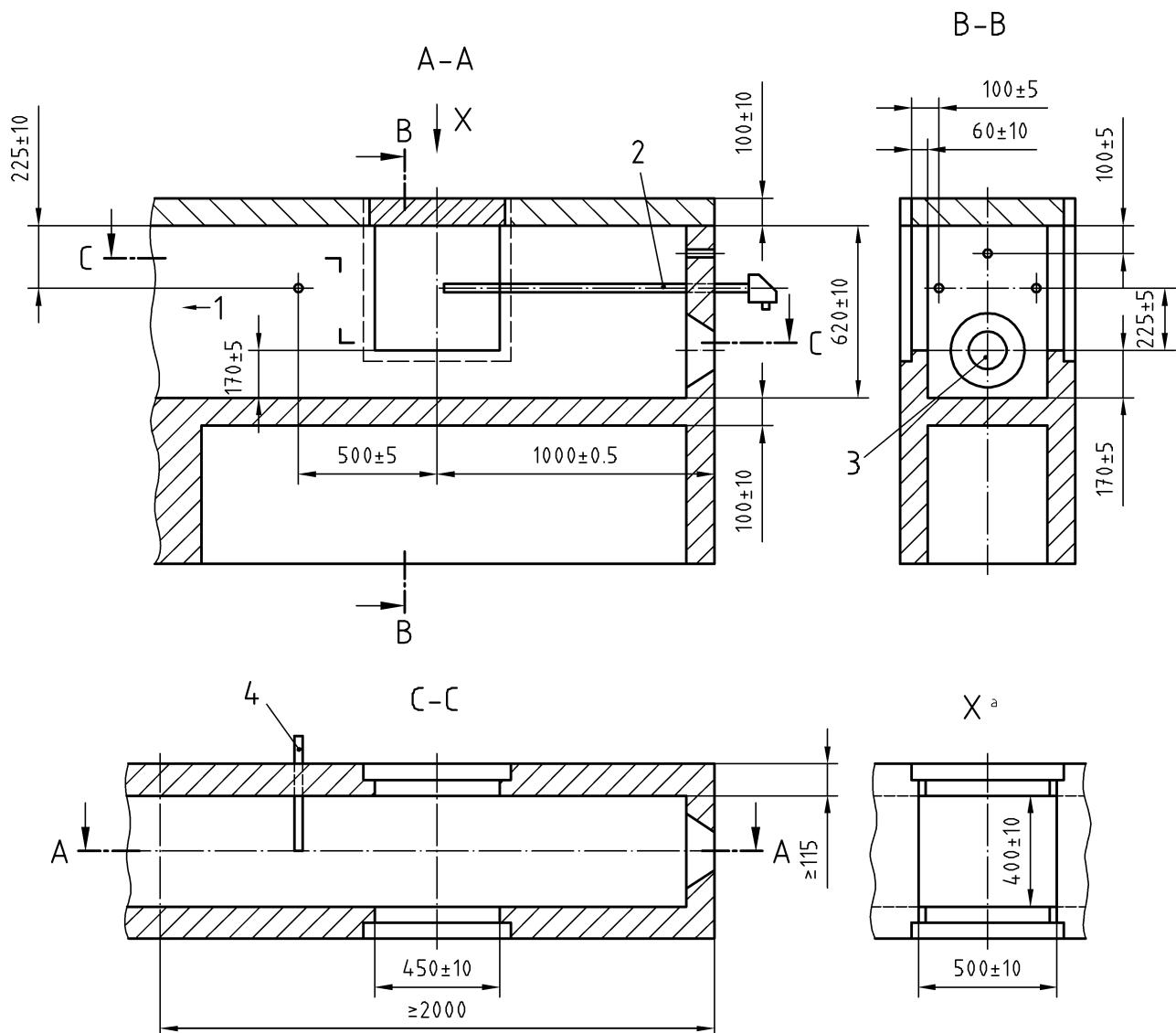
Die Anordnung von maximal zwei verschließbaren Beobachtungsöffnungen von jeweils maximal 100 cm<sup>2</sup> lichter Fläche ist zulässig.

Die Abgasführung muss so ausgebildet sein, dass nach den ersten 5 min der Prüfung im Brandraum ein Überdruck bis zu 12 Pa gegenüber dem Prüfraum eingestellt werden kann.

---

3) Nach Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 917

Maße in Millimeter



a In Ansicht X ist weder eine Deckenplatte noch ein Thermoelement dargestellt

#### Legende

- |   |                                  |   |  |
|---|----------------------------------|---|--|
| 1 | zum Rauchabzug mit Drosselklappe | 3 | Brenneröffnung   |
| 2 | Mantelthermoelement              | 4 | Druckmessstelle mit Innendurchmesser ( $15 \pm 5$ ) mm |

**Bild 1 — Prüfstand mit Beispiel der Anordnung der Thermoelemente**

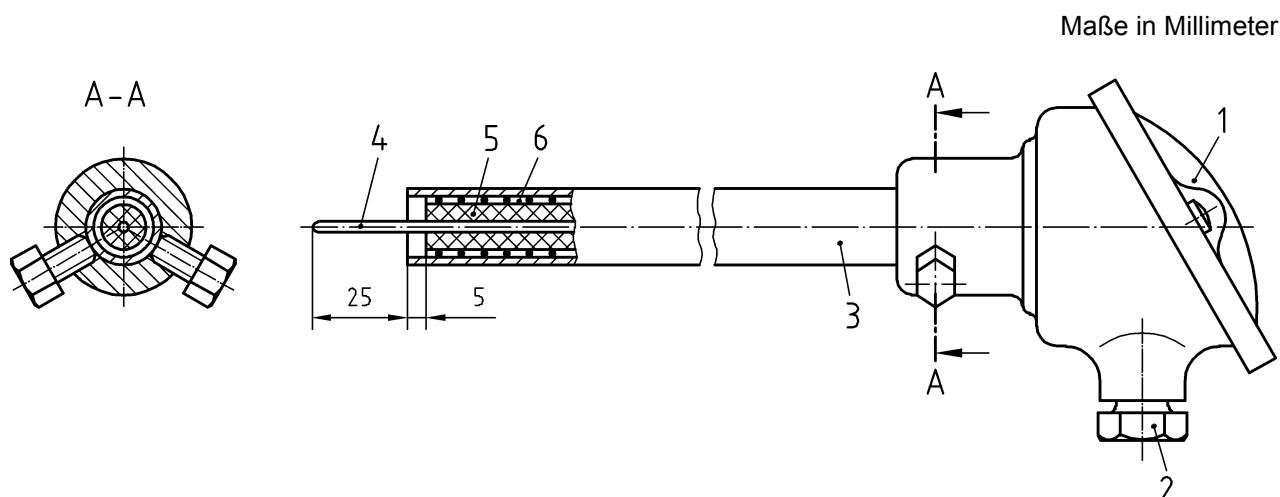
### 3.3 Beflammungseinrichtung

Als Beflammungseinrichtung ist ein Ölzerstäubungsbrenner zu verwenden, mit dem eine kontinuierlich brennende Flamme erzeugt wird (z. B. nach DIN 4787-1, siehe Literaturhinweise).

### 3.4 Messeinrichtung

Zur Messung der Brandraumtemperatur ist ein Thermoelement mit geschlossenem Mantel, Außendurchmesser 3 mm, und Schutzrohr nach Bild 2 zu verwenden. Mantel und Schutzrohr müssen aus zunderbeständigem Stahl bestehen. Das Thermoelement ist so in den Brandraum einzuführen, dass sich die Messstelle ( $100 \pm 5$ ) mm von der Mitte der Probekörperoberfläche entfernt befindet.

Zur Messung des statischen Druckes im Brandraum ist ein Stahlrohr mit einem Innendurchmesser von ( $15 \pm 5$ ) mm zu verwenden. Das Rohr ist nach Bild 1, Schnitte A - A und C - C, anzuordnen.



#### Legende

- |   |   |
|---|---|
| 1 Anschlusskopf Form A nach DIN 43729                 | 5 Isolierrohr: Außendurchmesser 16 mm, Innendurchmesser 5 mm, Länge 100 mm; Werkstoff: keramischer Isolierstoff |
| 2 Schraubbuchse                                       | 6 Mineralfaserkordel  |
| 3 Schutzrohr  |   |
| 4 Mantelthermoelement; Thermopaar vom Mantel isoliert |   |

**Bild 2 — Thermoelement**

### 4 Prüfbedingungen

Bei jeder Brandprüfung darf nur ein Probekörper eingebaut werden. Die übrigen Brandraumöffnungen müssen mit einem Formkörper aus Feuerbeton gleicher Dicke und Rohdichte wie die Brandraumwand bzw. -decke verschlossen werden.

Die Raumtemperatur darf im Prüfraum während mindestens 24 h vor dem Brandversuch nicht unter 15 °C sinken und nicht über 25 °C steigen.

Der Brandraum ist mit Heizöl EL nach DIN 51603-1 oder Dieselkraftstoff nach DIN EN 590 zu beflammen. Nach den ersten 5 min der Prüfung dürfen die Abweichungen der Temperatur im Brandraum von der in der jeweiligen Anwendungsnorm angegebenen Sollkurve, z. B. Einheits-Temperaturzeitkurve nach DIN 4102-2,  $\pm 15$  K nicht übersteigen.

Die Prüfung muss bei einem Überdruck durchgeführt werden, der ( $10 \pm 2$ ) Pa nach den ersten 5 min der Prüfung beträgt.

## **Literaturhinweise**

DIN 4787-1, Ölzerstäubungsbrenner — Teil 1: Begriffe, Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.