

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
Baustoffe
Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

DIN
4102
 Teil 1

Behaviour of building materials and components in fire;
 building materials; definitions, requirements and tests

Diese Norm wurde im Fachbereich „Einheitliche Technische Baubestimmungen“ des NABau ausgearbeitet. Sie ist den obersten Baubehörden vom Institut für Bautechnik, Berlin, zur bauaufsichtlichen Einführung empfohlen worden.

Diese Norm enthält die Grundlage für die Realdefinitionen der Begriffe „nicht brennbare Baustoffe“ und „brennbare Baustoffe“ („schwerentflammbar“, „normalentflammbar“ und „leichtentflammbar Baustoffe“). Sie konkretisiert insoweit die brandschutztechnischen Begriffe der Landesbauordnungen, der zugehörigen Durchführungsverordnungen sowie weiterer Rechtsverordnungen und Verwaltungsvorschriften, die sich mit dem baulichen Brandschutz befassen.

In Zusammenhang mit der Überarbeitung von

DIN 4102 Teil 2 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen von Bauteilen

DIN 4102 Teil 3 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen von Sonderbauteilen

DIN 4102 Teil 4 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Einreihung in die Begriffe

sowie der „Ergänzenden Bestimmungen zu DIN 4102“ – jeweils Ausgabe Februar 1970 – wurde auch der Inhalt der Norm neu gegliedert:

DIN 4102 Teil 1 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (bisher geregelt durch die oben genannten Ergänzenden Bestimmungen)

DIN 4102 Teil 2 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

DIN 4102 Teil 3 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

DIN 4102 Teil 4 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile (z. Z. noch Entwurf)

DIN 4102 Teil 5 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Feuerschutzabschlüsse, Abschlüsse in Fahrschachtwänden und gegen Feuer widerstandsfähige Verglasungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

DIN 4102 Teil 6 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Lüftungsleitungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

DIN 4102 Teil 7 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bedachungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

DIN 4102 Teil 8 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Kleinprüfstand (z. Z. noch Entwurf)

Fortsetzung Seite 2 bis 15
 Erläuterungen Seite 15

Inhalt

	Seite		Seite
1 Geltungsbereich	2	5.2.3 Ermittlung der unter Brandversuchsbedingungen frei werdenden Wärmemenge	4
2 Mitgeltende Normen	2	5.2.4 Prüfbericht	5
3 Baustoffklassen	2	6 Brennbare Baustoffe Klasse B	5
4 Nachweis der Baustoffklassen	2	6.1 Baustoffe Klasse B 1	5
4.1 Mit Brandversuchen	2	6.1.1 Begriff und Anforderungen	5
4.2 Ohne Brandversuche	3	6.1.2 Prüfung	5
4.3 Sonstiger Nachweis	3	6.1.3 Prüfbericht	6
5 Baustoffe Klasse A	3	6.2 Baustoffe Klasse B 2	6
5.1 Baustoffe Klasse A 1	3	6.2.1 Begriff und Anforderungen	6
5.1.1 Begriff und Anforderungen	3	6.2.2 Proben und Vorbehandlung	6
5.1.2 Prüfung	3	6.2.3 Prüfeinrichtung	6
5.1.3 Entflammung	4	6.2.4 Versuchsdurchführung	6
5.1.4 Prüfbericht bzw. Prüfzeugnis	4	6.2.5 Prüfung auf brennendes Abfallen (Abtropfen)	7
5.2 Baustoffe Klasse A 2	4	6.2.6 Prüfzeugnis	7
5.2.1 Begriff und Anforderungen	4	6.3 Baustoffe Klasse B 3	7
5.2.2 Ermittlung des Heizwertes	4	7 Kennzeichnung	7

Maße in mm

1 Geltungsbereich**1.1** In dieser Norm werden brandschutztechnische

- Begriffe
- Anforderungen
- Prüfungen und
- Kennzeichnungen

für Baustoffe festgelegt.

1.2 Sie gilt für die Klassifizierung des Brandverhaltens von Baustoffen

- im Anlieferungszustand auf der Baustelle
- im Zustand ihrer bestimmungsgemäßen Anwendung im Bauwerk

1.3 Als Baustoffe im Sinne dieser Norm gelten auch

- platten- und bahnenförmige Materialien
- Verbundwerkstoffe
- Bekleidungen
- Dämmschichten
- Beschichtungen
- Rohre und Formstücke

2 Mitgeltende Normen

DIN 4102 Teil 2	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102 Teil 4	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Einreihung in die Begriffe (Ausgabe Februar 1970)
DIN 4102 Teil 4	(z. Z. noch Entwurf) Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
DIN 4102 Teil 8	(z. Z. noch Entwurf) Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Kleinprüfstand
DIN 4189 Teil 1	Siebböden; Drahtgewebe aus Stahl; nichtrostendem Stahl- und NE-Metall; Maße
DIN 50 014	Klimate und ihre technische Anwendung; Normalklimate
DIN 50 050	Prüfung von Werkstoffen; Brennverhalten von Werkstoffen; Brennkasten

DIN 50051	Prüfung von Werkstoffen; Brennverhalten von Werkstoffen; Brenner
DIN 51 622	Flüssiggase; Propan, Propen, Butan, Buten und deren Gemische; Anforderungen an die Qualität
DIN 51 900 Teil 2	Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe; Bestimmung des Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des Heizwertes, Verfahren mit isothermem Wassermantel
DIN 66081	Kennwerte für das Brennverhalten textiler Erzeugnisse; Textile Fußbodenbeläge

3 Baustoffklassen

Die Baustoffe werden nach ihrem Brandverhalten in folgende Klassen eingeteilt:

Baustoffklasse	Bauaufsichtliche Benennung
A ¹⁾ A 1 A 2	nichtbrennbare Baustoffe ¹⁾
B B 1 ¹⁾ B 2 B 3	brennbare Baustoffe schwerentflammbare Baustoffe ¹⁾ normalentflammbare Baustoffe leichtentflammbare Baustoffe

Diese Bezeichnungen dürfen nur dann verwendet werden, wenn das Brandverhalten nach dieser Norm ermittelt worden ist.

4 Nachweis der Baustoffklassen**4.1 Mit Brandversuchen**Die Baustoffklasse muß durch Prüfzeugnis bzw. Prüfzeichen¹⁾ auf der Grundlage von Brandversuchen nach dieser Norm nachgewiesen werden.¹⁾ Siehe Seite 3

4.2 Ohne Brandversuche

Die in DIN 4102 Teil 4 genannten Baustoffe sind ohne weiteren Nachweis in die dort angegebene Baustoffklasse einzureihen.

4.3 Sonstiger Nachweis

Für Baustoffe, deren Brandverhalten durch Prüfungen nach dieser Norm nicht hinreichend beurteilt werden kann, können zusätzliche Prüfverfahren angewendet werden.

Anmerkung: Die Einreihung von Baustoffen in Baustoffklassen auf Grund des sonstigen Nachweises kann nur durch ein Prüfzeichen¹⁾ bzw. durch eine bauaufsichtliche Zulassung vorgenommen werden.

5 Baustoffe Klasse A

5.1 Baustoffe Klasse A 1

5.1.1 Begriff und Anforderungen

Baustoffe erfüllen die Voraussetzungen für die Einreihung in die Klasse A 1, wenn sie

- die Prüfung im Ofen nach Abschnitt 5.1.2 bestehen und
- die Anforderungen an Baustoffe der Klasse A 2 erfüllen²⁾.

Der Ofenversuch gilt als bestanden, wenn bei keiner der fünf³⁾ unter Abschnitt 5.1.2 verlangten Proben

- a) eine Entflammung (siehe Abschnitt 5.1.3) auftritt und
- b) soviel Wärme abgegeben wird, daß dadurch die Temperatur im Ofen um mehr als 50 K über den Anfangswert ansteigt.

5.1.2 Prüfung

5.1.2.1 Anzahl und Maße der Proben

Es sind fünf³⁾ Proben mit den Maßen 40 mm × 40 mm × 50 mm (Länge × Breite × Höhe) zu untersuchen (Toleranzen siehe Bild 2). Die Proben müssen so beschaffen sein, daß sie für das Brandverhalten dieses Baustoffes möglichst repräsentativ sind. Bei Baustoffen, die im Anlieferungszustand dünner als 40 mm sind, werden die Proben aus einzelnen Schichten zusammengesetzt.

Bei zusammendrückbaren Baustoffen ist die Dicke unter einer Flächenbelastung von 0,1 kN/m² maßgebend.

Muß die Probe aus einzelnen Schichten zusammengesetzt werden, so sind die einzelnen Schichten auf 40 mm × 50 mm (Länge × Höhe) zuzuschneiden. Die aneinandergelegten Schichten müssen 40 mm Dicke (Breite) der Probe ergeben; falls erforderlich, ist eine oder sind zwei Schichten auf die hierfür notwendige Dicke abzarbeiten. Die bearbeitete Oberfläche dieser Schicht bzw. Schichten ist im Innern der Probe anzuordnen.

5.1.2.2 Vorbereitung der Proben

Die Proben werden bei einer Temperatur von 105 °C sechs Stunden getrocknet und dann in einem Exsikkator über kristallwasserfreiem CaCl₂ bis zum Versuch aufbewahrt.

An den Außenseiten aus mehreren Schichten zusammengesetzter Proben sind immer die im Brandverhalten ungünstigsten Oberflächen anzuordnen (siehe Bild 2). Aus mehreren Schichten zusammengesetzte Proben sind mit einem temperaturbeständigen Draht (z. B. NiCr) mit 0,2 mm Dicke einmal in halber Höhe der Probe so zusammenzubinden, daß die Schichtoberflächen fest aneinanderliegen. Die zusammengebundenen Proben sind in ein Drahtgestell (Gewicht [5 ± 0,5] g) einzulegen, das die Probe stets in gleicher Lage hält.

Proben, die beim Versuch zerfallen können und Proben aus Baustoffen, die in loser Form geprüft werden, sind in Behältern aus Drahtgewebe DIN 4189 – 1 × 0,4 – X 12 CrNi 18 8 zu prüfen.

Proben aus einem Material, das während des Versuches aus dem Behälter aus Drahtgewebe herauslaufen kann,

sind in Behältern aus Nickelblech von 0,2 mm Dicke zu prüfen.

5.1.2.3 Versuchsdurchführung

Der Versuch wird in einem elektrisch beheizten Ofen⁴⁾ nach Bild 1 durchgeführt, dessen Heizleiter gleichmäßig auf den Außenmantel des keramischen Heizleiterträgers aufgebracht ist.

Um die Temperaturschwankungen im Ofen zu mindern, ist mit einem Spannungsstabilisator die Netzspannung innerhalb einer Fehlergrenze von ± 0,5 % konstant zu halten.

Die Temperatur des Ofens wird mit einem Thermoelement gemessen (siehe Bild 1), das in der waagerechten Mittelebene der Heizröhre in (10 ± 0,5) mm Abstand von der Wandung angeordnet ist.

Das Thermoelement soll aus 0,5 mm dickem Draht mit offener Meßstelle hergestellt sein. Statt dessen kann auch ein Mantelthermoelement mit entsprechender Ansprechcharakteristik verwendet werden.

Das verwendete Temperaturanzeigergerät darf keine höhere Fehlergrenze als 5 K aufweisen.

Eine Zündflamme von (20 ± 1) mm Höhe (Propangas nach DIN 51 622) wird unmittelbar über der Deckelöffnung in der Achse der Heizröhre angeordnet.

Die Ofentemperatur wird zunächst auf 750 °C ± 10 K gebracht. Vor Versuchsbeginn muß diese Temperatur mindestens 10 Minuten lang ohne Nacheinstellung konstant (± 1 K) bleiben.

Während des Versuches muß die Energiezufuhr zum Heizleiter konstant bleiben.

Die Probe wird entsprechend Bild 2 so in die Heizröhre gehängt, daß sich ihre Mitte in der Höhe der Meßstelle des Thermoelementes befindet.

Die Probe ist im Ofen so anzuordnen, daß die ursprüngliche Probenoberfläche, bei unsymmetrischem Probenaufbau die im Brandverhalten ungünstigste Oberfläche, dem Thermoelement zugewandt ist und deren Längskanten gleich weit von diesem entfernt sind (siehe Bild 2).

Proben mit geschichtetem Aufbau sind entsprechend Bild 2 einzubringen.

¹⁾ Nach den Prüfzeichenverordnungen der Länder bedürfen nicht brennbare (Klasse A) Baustoffe, soweit sie brennbare Bestandteile enthalten und schwerentflammbar (Klasse B 1) Baustoffe eines Prüfzeichens des Instituts für Bautechnik in Berlin, sofern sie nicht im Anhang zur Prüfzeichenverordnung ausgenommen sind.

Für die prüfzeichenpflichtigen Baustoffe ist eine Überwachung/Güteüberwachung mit entsprechender Kennzeichnung erforderlich.

Neben den Festlegungen dieser Norm sind die Prüfgrundsätze für prüfzeichenpflichtige nichtbrennbare (Klasse A) Baustoffe und die Prüfgrundsätze für prüfzeichenpflichtige schwerentflammbare (Klasse B 1) Baustoffe maßgebend.

Diese „Prüfgrundsätze“ werden in den „Mitteilungen“ des Instituts für Bautechnik, Reichpietschufer 72-76, 1000 Berlin 30, veröffentlicht und sollen künftig auch über den Beuth Verlag zu beziehen sein.

²⁾ Auf eine Prüfung kann ganz oder teilweise verzichtet werden, soweit die Erfüllung dieser Anforderungen zweifelsfrei beurteilt werden kann.

³⁾ Die Anzahl der Proben bezieht sich auf Baustoffe, die nicht der Prüfzeichenpflicht unterliegen. Für prüfzeichenpflichtige Baustoffe ist die Probenanzahl in den Prüfgrundsätzen für prüfzeichenpflichtige nichtbrennbare (Klasse A) Baustoffe festgelegt.

⁴⁾ Siehe Konstruktionszeichnung, bei der BAM Berlin hinterlegt und dort erhältlich ist.

Der Einhängenvorgang darf vom Öffnen bis zum Schließen des Deckels nicht länger als 5 Sekunden dauern.

Versuchsbeginn ist der Zeitpunkt, an dem die Probenunterkante die Oberkante der Heizröhre passiert.

Die Probe wird so lange im Ofen belassen, bis die Ofentemperatur ihr Maximum überschritten hat. Tritt dieses Maximum vor Ablauf von 15 Minuten auf, so ist die Probe dennoch 15 Minuten im Ofen zu belassen.

Ist nach 30 Minuten der Ausgangswert noch nicht überschritten, braucht nur eine Probe bis zum Erreichen des Temperaturmaximums geprüft zu werden, sofern sich die anderen Proben während der ersten 30 Minuten gleichartig verhalten.

Wenn die Zündflamme durch aus der Probe entwickelte Gase gelöscht wird, muß sofort versucht werden, sie mit einer Lunte mit etwa 20 mm langer Gasflamme zu zünden. Dies ist bei Mißlingen alle 15 Sekunden zu wiederholen. Der Ofendeckel darf während des Versuches nicht geöffnet werden. Die Öffnungen in der Bodenplatte des Ofens müssen vor jedem Versuch frei sein.

5.1.3 Entflammung

Eine Entflammung liegt vor, wenn

- Flammen im Ofen zu beobachten sind oder
- die Probe glimmt (nicht glüht) oder
- die Höhe der vergrößerten Zündflamme 45 mm übersteigt oder die vergrößerte Zündflamme die Öffnung im Ofendeckel ausfüllt (siehe Bild 3).

5.1.4 Prüfbericht bzw. Prüfzeugnis

Anmerkung: Prüfberichte, die zur Beantragung eines Prüfzeichens dienen, erhalten die Überschrift: „Prüfbericht zur Beantragung eines Prüfzeichens“.

Im Prüfbericht bzw. Prüfzeugnis ist anzugeben:

- Beschreibung des Baustoffes nach Art (z. B. wesentliche Bestandteile). Aussehen und Aufbau, Maße, Rohdichte bzw. Flächengewicht, Vermerk über amtliche oder nichtamtliche Probenahme,
- Herstellung und Einbau der Proben, Versuchsdurchführung, Anzahl der Versuche,
- für jede Probe Zeit und Dauer von Entflammungen,
- für jede Probe die Ergebnisse der Ofentemperaturmessung,
- sonstige Beobachtungen beim Versuch, wie z. B. Vergrößerung bzw. Auslösen der Zündflamme, Aussehen der Probe nach dem Versuch,
- Einreihung in die Baustoffklasse, soweit der Baustoff nicht der Prüfzeichenpflicht¹⁾ unterliegt,
- Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes bzw. Prüfzeugnisses, sofern der Baustoff nicht der Prüfzeichenpflicht¹⁾ unterliegt. Die Gültigkeitsdauer jedes Prüfzeugnisses ist auf höchstens fünf Jahre zu begrenzen; sie kann auf Antrag verlängert werden.

5.2 Baustoffe Klasse A 2

5.2.1 Begriff und Anforderungen

5.2.1.1 Baustoffe erfüllen die Voraussetzungen für die Einreihung in die Klasse A 2, wenn sie

- die Prüfungen im Brandschacht,
- die Prüfung der Rauchdichte,
- die Prüfung der Toxizität

sowie

- die Heizwert- und die Wärmeentwicklungsprüfung oder
 - die Ofenprüfung
- bestehen.

¹⁾ Siehe Seite 3

5.2.1.2 Der Brandschachtversuch nach Abschnitt 6.1.2 gilt als bestanden, wenn

- der Mittelwert der Restlänge (siehe Abschnitt 6.1.2.4) jedes Probekörpers mindestens 35 cm beträgt und dabei die Restlänge keiner Probe unter 20 cm liegt,
- die mittlere Rauchgastemperatur bei keinem Versuch 125 °C überschreitet,
- die Rückseite keiner Probe entflammt und
- die Proben nach ihrem sonstigen im Prüfbericht unter den Abschnitten 5.2.4 f), g), h) angeführten Verhalten keinen Anlaß zu Beanstandungen geben.

5.2.1.3 Die bei der Verschwelung bzw. Verbrennung entstehenden Brandgase dürfen hinsichtlich Rauchdichte und Toxizität keinen Anlaß zu Beanstandungen geben (siehe auch Fußnote 1).

5.2.1.4 Die Heizwertprüfung gilt als bestanden, wenn bei dem Versuch nach Abschnitt 5.2.2 der Heizwert H_u nicht mehr als 4200 kWs/kg beträgt.

5.2.1.5 Die Wärmeentwicklungsprüfung gilt als bestanden, wenn bei dem Versuch nach Abschnitt 5.2.3 die unter Brandversuchsbedingungen freiwerdende Wärmemenge, ermittelt aus dem Heizwert H_u und dem Flächengewicht jeweils vor und nach der Prüfung nicht größer als 16800 kWs/m² ist.

Anmerkung: Ist die rechnerisch ermittelte freisetzbare Wärmemenge bereits im Anlieferungszustand kleiner als 16800 kWs/m², kann der Versuch nach Abschnitt 5.2.3 entfallen.

5.2.1.6 Die Ofenprüfung gilt als bestanden, wenn bei dem Versuch nach Abschnitt 5.1.2, der nur über eine Dauer von 15 Minuten durchzuführen ist, die Anforderungen nach Abschnitt 5.1.1 mit der Abweichung erfüllt werden, daß Entflammungen bis zu 20 Sekunden Gesamtdauer zulässig sind.

Dabei darf die Flammenhöhe keinen Anlaß zu Beanstandungen geben.

Die Gesamtdauer der Entflammungen ist die Summe der Zeiten, die sich aus den Beobachtungen nach Abschnitt 5.1.3 ergeben. Zeitliche Überschneidungen werden nur einfach gewertet.

5.2.2 Ermittlung des Heizwertes

Der Heizwert H_u wird nach DIN 51900 Teil 2 bestimmt. Bei der Durchführung der Prüfung ist die ISO-Norm 1716-1973 „Building materials – Determination of calorific potential“ zu beachten.

5.2.3 Ermittlung der unter Brandversuchsbedingungen frei werdenden Wärmemenge

Es sind mindestens zwei Proben in Anwendungsdicke mit den Flächenmaßen 500 mm × 500 mm zu untersuchen.

Vor dem Versuch sind die Proben im Normalklima 23/50-2 nach DIN 50 014 bis zur ausreichenden Gewichtskonstanz zu lagern.

Der Versuch wird in einem Kleinprüfstand nach DIN 4102 Teil 8 (z. Z. noch Entwurf) ausgeführt. Die Proben werden in den seitlichen Öffnungen des Prüfstandes befestigt, so daß eine der Oberflächen dem Brandraum zugewandt ist. Bei unsymmetrischem Aufbau der Proben ist jede der beiden Oberflächen bei getrennten Versuchen der Feuerbeanspruchung auszusetzen. Der Anschluß der Probe an den Versuchsstand ist sorgfältig abzudichten.

Die Beflammung des Brandraumes erfolgt entsprechend DIN 4102 Teil 2, Ausgabe September 1977, Abschnitt 6.2.4 über eine Dauer von 30 Minuten.

Anschließend wird aus der Flächenmitte eine Probe von etwa 100 cm² Fläche in Plattenrestdicke herausgenommen und ihr Flächengewicht sowie ihr Heizwert H_u nach Abschnitt 5.2.2 dieser Norm ermittelt.

5.2.4 Prüfbericht

Anmerkung: Prüfberichte, die zur Beantragung eines Prüfzeichens dienen, erhalten die Überschrift: „Prüfbericht zur Beantragung eines Prüfzeichens“.

Im Prüfbericht ist anzugeben:

- Beschreibung des Baustoffes nach Art (z. B. wesentliche Bestandteile), Aussehen und Aufbau, Maße, Rohdichte bzw. Flächengewicht, Vermerk über amtliche oder nichtamtliche Probenahme,
 - Herstellung und Einbau der Proben, Versuchsdurchführung, Anzahl der Versuche
- für die Versuche nach Abschnitt 6.1.2
- Restlänge jeder Probe und Mittelwert der Restlängen jedes Probekörpers in cm,
 - zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur für jeden Probekörper (Mittelwert der 5 Meßstellen), Maximum der mittleren Rauchgastemperatur und Zeit des Auftretens für jeden Probekörper,
 - größte Flammenhöhe (auf 10 cm gerundet) für jeden Probekörper, Zeit ihres Auftretens, Dauer und Beschreibung etwaigen Nachbrennens und Nachglühens,
 - besondere Beobachtungen, wie Zeit und Dauer einer Entflammung, Art der Flammenausbreitung, gegebenenfalls Entflammung der Probenrückseite, Aussehen der Proben nach dem Brandversuch,
 - Beobachtungen über brennendes Abtropfen oder Abfallen von brennenden Probenteilen einschließlich der Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden,
 - Beobachtungen über die Rauchentwicklung,
- für die Prüfung nach den Abschnitten 5.2.2 und 5.2.3
- Heizwert H_u in kW/kg bzw. Wärmemenge in kW/m²
- für die Prüfung nach Abschnitt 5.2.1.6
- für jede Probe Zeit und Dauer von Entflammungen,
 - für jede Probe Ergebnisse der Ofentemperaturmessung,
 - sonstige Beobachtungen beim Versuch, wie z. B. Vergrößern bzw. Auslöschten der Zündflamme, Aussehen der Proben nach dem Versuch.

6 Brennbare Baustoffe Klasse B

6.1 Baustoffe Klasse B1

6.1.1 Begriff und Anforderungen

Baustoffe erfüllen die Voraussetzungen für die Einreihung in die Baustoffklasse B1, wenn sie

- die Prüfung im Brandschacht bestehen und
- wenn sie die Anforderungen an Baustoffe der Klasse B2 erfüllen.

Die Brandschacht-Prüfung gilt als bestanden, wenn bei den Versuchen nach Abschnitt 6.1.2

- der Mittelwert der Restlängen (siehe Abschnitt 6.1.2.4) jedes Probekörpers mindestens 15 cm beträgt und dabei keine Probe eine Restlänge von 0 aufweist,
- bei keinem Versuch die mittlere Rauchgastemperatur 200 °C überschreitet und
- die Proben nach ihrem sonstigen in Abschnitt 6.1.3 f) und g) angeführten Verhalten keinen Anlaß zu Beanstandungen geben.

Anmerkung: Für die Beurteilung von Fußbodenbelägen zur Einreihung in die Baustoffklasse B1 können andere Prüfverfahren angewendet werden. Diese Prüfverfahren sind in den Prüfgrundsätzen für prüfzeichenpflichtige schwerentflammbare (Klasse B1) Baustoffe des Instituts für Bautechnik, Berlin, festgelegt.

6.1.2 Prüfung

6.1.2.1 Anzahl⁵⁾ und Maße der Proben und Probekörper

Für einen Probekörper (Plattenschlot) sind vier Proben in Originaldicke (max. 80 mm) mit den Flächenmaßen 190 mm × 1000 mm erforderlich.

Für eine Brandschachtprüfung sind in der Regel drei Probekörper notwendig. Bei der Prüfung von Folien, Geweben und beschichteten Geweben sind je zwei Probekörper aus in Längsrichtung und in Querrichtung entnommenen Proben einzusetzen.

Bei unsymmetrischem Probenaufbau sind die Probekörper so herzustellen, daß sowohl Versuche mit Beflammung der Vorderseite als auch Versuche mit Beflammung der Rückseite durchgeführt werden können.

6.1.2.2 Vorbehandlung der Proben

Vor Durchführung der Brandversuche werden die Proben – auch die mit Feuerschutzmittel behandelten – im Normal-klima DIN 50014 – 23/50-2 bis zur ausreichenden Gewichtskonstanz gelagert. Die zur Prüfung von Feuerschutzmitteln vorgesehenen Proben sind dieser Lagerung auch schon vor dem Schutzmittelauftrag zu unterziehen.

Ausreichende Gewichtskonstanz gilt als erreicht, wenn die Differenz zweier Wägungen im Abstand von 48 Stunden kleiner als 0,1 % des Probengewichtes ist.

6.1.2.3 Versuchsdurchführung

Der Versuch ist im Brandschacht nach Bild 4 mit einem Brenner nach Bild 5 durchzuführen. Die Proben werden in einer Haltevorrichtung zu einem Probekörper nach Bild 6 zusammengesetzt.

Werden Baustoffe im Einbauzustand im Abstand von höchstens 40 mm zu flächigen Baustoffen angeordnet oder werden Baustoffe in unmittelbarem Verbund mit anderen Baustoffen verwendet, so ist die Prüfung entsprechend dieser Anordnung durchzuführen.

Werden Baustoffe im Einbauzustand in größeren Abständen zu flächigen Baustoffen angeordnet, so werden die Proben freihängend, d. h. ohne Verbund im Brandschacht, geprüft.

Der Brandschacht ist vor dem Einbringen des Probekörpers so aufzuheizen, daß die Schachtwandtemperatur bei Versuchsbeginn 40 °C ± 5 K beträgt.

Während des Versuches wird dem Schacht ein gleichbleibender Luftstrom von (10 ± 1) m³/min mit einer Temperatur von 23 °C ± 2 K zugeführt. Die Proben werden mit dem Brenner 10 Minuten beflammt. Dem Brenner ist ein Gemisch aus (35 ± 0,5) l/min Methan (Reinheitsgrad 99,5 % im Normzustand) und (17,5 ± 0,2) l/min Luft (im Normzustand) zuzuführen. Wenn das Brandgeschehen an den Proben eindeutig beendet ist, kann die Beflammung vorzeitig abgebrochen werden.

Glimmen die Proben nach, so sind sie nach dem Ende der Beflammung unter Aufrechterhaltung der Luftzufuhr im Brandschacht zu belassen, bis das Brandgeschehen eindeutig beendet ist.

6.1.2.4 Ermittlung der Restlänge

Als Restlänge gilt der weder an der Oberfläche noch im Innern verbrannte oder verkohlte Teil einer Probe.

Verfärbungen, Verruungen und Gefügeänderungen wie Verziehen, Sintern, Schmelzen, Kräuselung der Randzone, Blasenbildung o. ä., bleiben außer Betracht.

⁵⁾ Die erforderliche Probenanzahl für die Alterungsprüfung (einschließlich Reserven) und für die Rückstellungen ist in den Prüfgrundsätzen für prüfzeichenpflichtige schwerentflammbare (Klasse B1) Baustoffe festgelegt.