

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
Feuerschutzabschlüsse, Abschlüsse in Fahrstachtwänden
und gegen Feuer widerstandsfähige Verglasungen
Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

DIN
4102
Teil 5

Behaviour of building materials and components in fire;
fire barriers, barriers in lift wells and against fire resistant glazings;
definitions, requirements and tests

Mit DIN 4102 Teil 3,
Teil 6 und Teil 7
Ersatz für
DIN 4102 Teil 3
Ausgabe Februar 1970

Diese Norm wurde im Fachbereich „Einheitliche Technische Baubestimmungen“ des NABau ausgearbeitet. Sie ist den obersten Baubehörden vom Institut für Bautechnik (IfBt), Berlin, zur bauaufsichtlichen Einführung empfohlen worden. Diese Norm konkretisiert 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 Fahrstachtwänden 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 8

Erläuterungen

Im bauaufsichtlichen Verfahren werden z. Z. nur Prüfzeugnisse über Prüfungen von folgenden Prüfanstalten anerkannt:

1. Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)
Unter den Eichen 87
1000 Berlin 45 (Dahlem)
2. Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau der Technischen Universität Braunschweig
Amtliche Materialprüfanstalt für das Bauwesen
Beethovenstraße 52
3300 Braunschweig
3. Staatliches Materialprüfungsamt
Nordrhein-Westfalen (MPA NW)
Marsbruchstraße 186
4600 Dortmund 41 (Aplerbeck)
4. Institut für Holzforschung
der Universität München
Winzererstraße 45
8000 München 40
5. Amtliche Forschungs- und Materialprüfungsanstalt für das Bauwesen
– Otto-Graf-Institut –
Universität Stuttgart
Pfaffenwaldring 4
7000 Stuttgart 80 (Vaihingen)

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

Inhalt

	Seite		Seite
1 Geltungsbereich	2	6 Abschlüsse in Fahrschachtwänden der Feuerwiderstandsklasse F 90	5
2 Mitgeltende Normen	2	6.1 Begriff	5
3 Begriffe	2	6.2 Anforderungen	5
4 Nachweis des Brandverhaltens	2	6.3 Prüfungen	5
4.1 Mit Brandversuchen	2	6.4 Prüfzeugnis	7
4.2 Ohne Brandversuche	2	7 Verglasungen der Feuerwiderstandsklassen G	7
5 Feuerschutzabschlüsse	2	(gegen Feuer widerstandsfähige Verglasungen)	
5.1 Begriff	2	7.1 Begriff	7
5.2 Anforderungen	2	7.2 Anforderungen	7
5.3 Prüfungen	3	7.3 Prüfungen	7
5.4 Prüfzeugnis	5	7.4 Prüfzeugnis	8

Maße in mm

1 Geltungsbereich

In dieser Norm werden brandschutztechnische Begriffe, Anforderungen und Prüfungen für

- Feuerschutzabschlüsse,
- Abschlüsse in Fahrschachtwänden der Feuerwiderstandsklasse F 90 und
- Verglasungen der Feuerwiderstandsklassen G (gegen Feuer widerstandsfähige Verglasungen)

festgelegt.

Diese Bauteile müssen außerdem weitere, nicht in dieser Norm genannte Anforderungen erfüllen (siehe auch Abschnitt 4).

Andere Bauteile, wie z.B. tragende und nichttragende Wände, Decken, Stützen, Unterzüge und Verglasungen der Feuerwiderstandsklassen F¹⁾ werden in DIN 4102 Teil 2, Sonderbauteile, wie z. B. Brandwände und nichttragende Außenwände in DIN 4102 Teil 3, Lüftungsleitungen in DIN 4102 Teil 6 und Bedachungen in DIN 4102 Teil 7 behandelt.

2 Mitgeltende Normen

DIN 105	Mauerziegel; Vollziegel und Lochziegel
DIN 1053 Teil 1	Mauerwerk; Berechnung und Ausführung
DIN 1045	Beton- und Stahlbetonbau; Bemessung und Ausführung
DIN 4102 Teil 1	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
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

3 Begriffe

Das Brandverhalten der in dieser Norm angeführten Sonderbauteile wird durch die Feuerwiderstandsdauer und durch

¹⁾ Verglasungen der Feuerwiderstandsklassen F müssen alle an raumabschließende Wände der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse gestellten Anforderungen erfüllen – insbesondere auch den Durchtritt der Wärmestrahlung verhindern – siehe DIN 4102 Teil 2.

²⁾ Vergleiche zusätzlich u. a. „Richtlinien für die Zulassung von Feuerschutzabschlüssen“ des Instituts für Bautechnik, Berlin (Fassung Dezember 1976).

weitere nachfolgend aufgeführte Eigenschaften gekennzeichnet.

Die Feuerwiderstandsdauer ist die Minstdauer in Minuten, während der die Bauteile bei der Prüfung nach Abschnitt 5.3, 6.3 bzw. 7.3 die Anforderungen der Abschnitte 5.2, 6.2 bzw. 7.2 erfüllen.

Die Bauteile werden entsprechend der Feuerwiderstandsdauer in die Feuerwiderstandsklassen nach Tabelle 1 bzw. Tabelle 2 eingestuft.

Abschlüsse in Fahrschachtwänden der Feuerwiderstandsklasse F 90 werden selbst nicht in Feuerwiderstandsklassen eingestuft.

4 Nachweis des Brandverhaltens**4.1 Mit Brandversuchen**

Die Feuerwiderstandsdauer muß für

- Feuerschutzabschlüsse durch Prüfungen nach Abschnitt 5.3,
- Abschlüsse in Fahrschachtwänden der Feuerwiderstandsklasse F 90 durch Prüfungen nach Abschnitt 6.3,
- Verglasungen durch Prüfung nach Abschnitt 7.3

dieser Norm nachgewiesen werden. Maßgebend für die Einstufung ist das ungünstigste Ergebnis von Prüfungen an mindestens zwei Probekörpern.

Die Brauchbarkeit nicht genormter Bauarten von Feuerschutzabschlüssen, Abschlüssen in Fahrschachtwänden der Feuerwiderstandsklasse F 90 und Verglasungen der Feuerwiderstandsklassen G kann nicht allein durch Prüfzeugnisse nach dieser Norm beurteilt werden, es sind weitere Eignungsnachweise zu erbringen, z. B. im Rahmen der Erteilung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung²⁾.

4.2 Ohne Brandversuche

Für die in DIN 4102 Teil 4 in eine Feuerwiderstandsklasse eingestuften Bauteile ist ein weiterer Nachweis nicht erforderlich.

5 Feuerschutzabschlüsse**5.1 Begriff**

Feuerschutzabschlüsse sind selbstschließende Türen und selbstschließende andere Abschlüsse (z. B. Klappen, Rollläden, Tore), die dazu bestimmt sind, im eingebauten Zustand den Durchtritt eines Feuers durch Öffnungen in Wänden oder Decken zu verhindern.

5.2 Anforderungen

5.2.1 Die Feuerschutzabschlüsse müssen die folgenden Anforderungen erfüllen und dürfen auch unter Berücksichtigung der nach Abschnitt 5.4 in das Prüfzeugnis aufzunehmenden Angaben keinen Anlaß zu Beanstandungen geben.

Es werden folgende Feuerwiderstandsklassen unterschieden:

Tabelle 1. **Feuerwiderstandsklassen T**

Feuerwiderstandsklasse	Feuerwiderstandsdauer in Minuten
T 30	≥ 30
T 60	≥ 60
T 90	≥ 90
T 120	≥ 120
T 180	≥ 180

5.2.2 Feuerschutzabschlüsse müssen der mechanischen Beanspruchung des Versuchs nach Abschnitt 5.3.2 so widerstehen, daß sie voll funktionsfähig bleiben, keine äußerlich erkennbaren Schäden aufweisen und daß sie die nachfolgenden Anforderungen erfüllen.

5.2.3 Feuerschutzabschlüsse müssen selbstschließend sein.

5.2.4 Die Feuerschutzabschlüsse dürfen beim Brandversuch während einer Prüfdauer entsprechend der Feuerwiderstandsdauer nach Tabelle 1 nicht zusammenbrechen oder sich ganz oder teilweise durch Versagen von Verschluss- oder Verriegelungsteilen oder Halterungen (z. B. Bänder) öffnen.

5.2.5 Beim Brandversuch während einer Prüfdauer entsprechend der Feuerwiderstandsdauer nach Tabelle 1 müssen

- die raumabschließende Wirkung der Feuerschutzabschlüsse gewahrt bleiben und
- der Durchgang des Feuers verhindert werden.

Dies gilt als erfüllt, wenn auf der vom Feuer abgekehrten Seite

1. ein angehaltener Wattebausch beim Versuch nach DIN 4102 Teil 2, Ausgabe September 1977, Abschnitt 6.2.6, sich nicht entzündet (Glimmen des Wattebausches gilt als Entzündung).
2. keine Flammen auftreten

Anmerkung: Glimmen der Oberfläche des Feuerschutzabschlusses darf in der streifenförmigen Randfläche nach Abschnitt 5.2.6 auftreten, sofern es nicht den Wattebausch entzündet.

3. an den Meßstellen des Meßbaldachins (siehe Abschnitt 5.3.7) sich die Temperatur im Mittel um nicht mehr als 140 K über die Anfangstemperatur bei Versuchsbeginn erhöht und an keiner Meßstelle eine Temperaturerhöhung von mehr als 180 K über die Anfangstemperatur eintritt.

5.2.6 Beim Brandversuch während einer Prüfdauer entsprechend der Feuerwiderstandsdauer nach Tabelle 1 darf sich die vom Feuer abgekehrte Oberfläche der Feuerschutzabschlüsse im Mittel der Meßstellen 1 bis 5 um nicht mehr als 140 K über die Anfangstemperatur des Versuchsstückes bei Versuchsbeginn erwärmen.

An keiner Meßstelle darf eine Temperaturerhöhung von mehr als 180 K über die Anfangstemperatur eintreten. In einer streifenförmigen Randfläche des beweglichen Teiles der Abschlüsse und der an die Öffnung angrenzenden Wandfläche sowie in der Leibung bleibt die Temperaturerhöhung während des Brandversuches unberücksichtigt. Dieser Streifen hat eine Breite von $\frac{1}{10}$ der lichten Durchgangshöhe, höchstens jedoch 100 mm, und verläuft unmittelbar neben der Begrenzung der lichten Durchgangsöffnung und um den Drückerdurchbruch. Bei mehrflügeligen Türen ist dieser Streifen auch beiderseits einer Linie anzuordnen, die den Falzbereich des gemeinsamen Anschlages zweier Türflügel halbiert.

5.2.7 Die Feuerschutzabschlüsse müssen der Beanspruchung des Festigkeitsversuches nach DIN 4102 Teil 2, Ausgabe September 1977, Abschnitt 6.2.9, so widerstehen, daß die vorstehenden Anforderungen erfüllt bleiben.

5.2.8 Falls die Abschlüsse lichtdurchlässige Elemente enthalten, müssen auch die lichtdurchlässige Fläche und die Halterungen den vorstehenden Anforderungen entsprechen. Ein nach Abschnitt 7 dieser Norm geführter Nachweis reicht hierfür nicht aus.

5.3 Prüfungen

5.3.1 Die Probekörper sind vor dem Brandversuch im eingebauten Zustand auf die Wirksamkeit der Schließmittel zu prüfen.

5.3.2 Vor dem Brandversuch sind Flügeltüren (bei zweiflügeligen Türen jeder Flügel) durch 5000maliges Schließen aus einem Öffnungswinkel von 50° zu beanspruchen; der Schließvorgang muß dabei praxisgerecht ablaufen. Schiebe- und Hubtüren oder -tore sowie Rolläden sind je nach ihrer Bauart in entsprechender Weise zu beanspruchen.

5.3.3 Die Probekörper sind in den bei der praktischen Verwendung vorgesehenen Maßen einschließlich ihrer Befestigung, Schließmittel, Schlösser und Beschläge sowie mit einer dem Gebrauchszustand entsprechenden Oberflächenbehandlung (gegebenenfalls ohne Endanstrich²⁾) Versuchen nach DIN 4102 Teil 2, zu unterwerfen.

Falls die Feuerschutzabschlüsse in mindestens 11,5 cm dicke gemauerte Wände nach DIN 1053 Teil 1 mit Steinfestigkeiten $\geq 10 \text{ N/mm}^2$ oder in mindestens 10 cm dicke Betonwände nach DIN 1045 mindestens der Festigkeitsklasse Bn100 eingebaut werden sollen, sind die Probekörper mit ihren Zargen in eine 11,5 cm dicke Wand nach DIN 1053 Teil 1 unter Verwendung von Mauerziegeln HLZ A 1,4/150 nach DIN 105 Mörtelgruppe II einzusetzen.

Falls die Feuerschutzabschlüsse bei der praktischen Verwendung in mindestens 24 cm dicke Wände aus Mauerwerk nach DIN 1053 Teil 1 mit Steinfestigkeiten $\geq 10 \text{ N/mm}^2$ oder in mindestens 20 cm dicke Wände aus Beton nach DIN 1045 mindestens der Festigkeitsklasse Bn100 eingebaut werden sollen, sind die Probekörper in 24 cm dicke Wände der oben genannten Ausführung einzusetzen.

Falls die Feuerschutzabschlüsse bei der praktischen Verwendung in andere Wände (z. B. leichte Trennwände oder Wände aus Baustoffen geringerer Festigkeit) eingesetzt werden, sind die Probekörper im Zusammenhang mit Wänden dieser Bauart Brandversuchen auszusetzen.

Bei den Brandversuchen soll das Feuer bei einem Probekörper auf die Bandseite und bei einem weiteren auf die Gegenbandseite einwirken. Bei der Feuerbeanspruchung der Gegenbandseite des Feuerschutzabschlusses ist der Abstand der Meßstellen zur Messung der Temperatur im Brandraum auf die beflamte Oberfläche der Wand zu beziehen.

Der Einbau der Probekörper muß praxisgerecht erfolgen, so daß die üblichen Spalte zwischen festen und beweglichen Teilen (z. B. zwischen Zarge und Türblatt) entstehen. Bei Flügeltüren darf die Spaltbreite nicht kleiner als 3 mm sein.

5.3.4 Der statische Druck im Brandraum muß gemessen werden, z. B. unter Benutzung der in Bild 1 beschriebenen Einrichtung. Die Messungen des statischen Druckes sollen mindestens an drei Stellen entlang einer senkrechten Achse an einer Seite dicht neben dem Probekörper in Höhe des Sturzes und der Schwelle der Türöffnung sowie in $\frac{1}{3}$ der Höhe durchgeführt werden. Der Druck muß so gesteuert werden, daß spätestens von der 5. Minute des

²⁾ Siehe Seite 2