

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

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

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 enthält die Grundlage für die Realdefinitionen der Begriffe „feuerhemmend“, „feuerbeständig“ und „hochfeuerbeständig“.

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 10
Erläuterungen Seite 9

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

Inhalt

	Seite		Seite
1 Geltungsbereich	2	6 Prüfung von Bauteilen	4
2 Mitgeltende Normen	2	6.1 Prüfeinrichtungen und Probekörper	4
3 Begriffe	3	6.2 Durchführung der Prüfungen	4
4 Nachweis der Feuerwiderstandsklassen	3	7 Normkonstruktionen für die Prüfung von Bauteilen mit nicht hinterlüfteten Bekleidungen	6
5 Feuerwiderstandsklassen, Anforderungen	3	7.1 Allgemeines	6
5.1 Allgemeines	3	7.2 Unterdecken	6
5.2 Anforderungen an Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 30	3	7.3 Bekleidungen in Verbindung mit Stahlstützen	8
5.3 Anforderungen an Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 60	4	7.4 Bekleidungen in Verbindung mit Stahlbetonstützen	8
5.4 Anforderungen an Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 90	4	7.5 Bekleidungen in Verbindung mit Holzstützen	8
5.5 Anforderungen an Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 120	4	7.6 Bekleidungen in Verbindung mit Stahlträgern	8
5.6 Anforderungen an Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 180	4	8 Prüfzeugnis	9

Maße in mm

1 Geltungsbereich

In dieser Norm werden brandschutztechnische Begriffe, Anforderungen und Prüfungen für Bauteile festgelegt. Als Bauteile im Sinne dieser Norm gelten Wände, Decken, Stützen, Unterzüge, Treppen usw.

Bauteile mit brandschutztechnischen Sonderanforderungen, wie Brandwände, nichttragende Außenwände, Feuer-schutzabschlüsse (Türen, Klappen, Rolläden usw.), Ab-schlüsse in Fahrschachtwänden, Verglasungen der Feuer-widerstandsklasse G, Lüftungsleitungen und Bedachungen werden hinsichtlich der Begriffe, Anforderungen und Prü-fungen in DIN 4102 Teil 3 bzw. Teil 5 bis Teil 7 behandelt.

2 Mitgeltende Normen

DIN 1025 Teil 1	Formstahl; Warmgewalzte I-Träger; Schmale I-Träger, I-Reihe, Maße, Ge-wichte, zulässige Abweichungen, sta-tische Werte
DIN 1025 Teil 2	Formstahl; Warmgewalzte I-Träger; Breite I-Träger, IPB- und IB-Reihe, Maße, Gewichte, zulässige Abwei-chungen, statische Werte
DIN 1025 Teil 3	Formstahl; Warmgewalzte I-Träger; Breite I-Träger leichte Ausführung, IPBl-Reihe, Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte
DIN 1025 Teil 4	Formstahl; Warmgewalzte I-Träger; Breite I-Träger, verstärkte Ausführung, IPBv-Reihe, Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte
DIN 1025 Teil 5	Formstahl; Warmgewalzte I-Träger, Mittelbreite I-Träger, IPE-Reihe, Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte
DIN 1045	Beton- und Stahlbetonbau; Bemes-sung und Ausführung

DIN 1053 Teil 1	Mauerwerk; Berechnung und Ausfüh-rung
DIN 4074 Teil 1	Bauholz für Holzbauteile; Gütebedin-gungen für Bauschnittholz (Nadelholz)
DIN 4102 Teil 1	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Begriffe, Anfor-derungen 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; Zusammen-stellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbau-teile
DIN 4223	Bewehrte Dach- und Deckenplatten aus dampfgehärtetem Gas- und Schaumbeton; Richtlinien für Bemes-sung, Herstellung, Verwendung und Prüfung
DIN 14 200	Folgeausgabe (z. Z. noch Entwurf) Wasser-durchfluß von Strahlrohrmundstücken
DIN 43 710	Elektrische Temperaturmeßgeräte; Thermospannungen und Werkstoffe der Thermopaare
DIN 51 601	Flüssige Kraftstoffe; Dieseldieselkraftstoff, Mindestanforderungen
DIN 51 603 Teil 1	Flüssige Brennstoffe; Heizöle, Heiz-öl EL, Mindestanforderungen
DIN 61 640	Verbandstoffe; Watten für medizi-nische Zwecke
DIN 68 705 Teil 3	Sperrholz; Bau-Furnierplatten, Güte-bedingungen
DIN 68 763	Spanplatten; Flachpreßplatten für das Bauwesen; Begriffe, Eigenschaften, Prüfung, Überwachung

3 Begriffe

Das Brandverhalten von Bauteilen wird durch die Feuerwiderstandsdauer und durch weitere, nachfolgend aufgeführte Eigenschaften gekennzeichnet.

Die Feuerwiderstandsdauer ist die Mindestdauer in Minuten, während der ein Bauteil bei Prüfung nach Abschnitt 6 die in den Abschnitten 5.2 bis 5.6 gestellten Anforderungen erfüllt.

Bauteile werden entsprechend der Feuerwiderstandsdauer in die Feuerwiderstandsklassen nach Abschnitt 5 eingestuft.

4 Nachweis der Feuerwiderstandsklassen

4.1 Mit Brandversuchen

Die Feuerwiderstandsklasse von Bauteilen muß durch Prüfzeugnis auf der Grundlage von Prüfungen nach dieser Norm nachgewiesen werden ^{1) 2)}.

Maßgebend für die Einstufung in eine Feuerwiderstandsklasse ist das ungünstigste Ergebnis von Prüfungen an mindestens 2 Probekörpern.

4.2 Ohne Brandversuche

Die in DIN 4102 Teil 4 genannten Bauteile sind ohne Nachweis nach Abschnitt 4.1 in die dort angegebene Feuerwiderstandsklasse einzureihen.

5 Feuerwiderstandsklassen, Anforderungen

5.1 Allgemeines

Es werden die in Tabelle 1 genannten Feuerwiderstandsklassen unterschieden.

Tabelle 1. Feuerwiderstandsklassen F

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

5.2 Anforderungen an Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 30

5.2.1 Raumabschließende Bauteile müssen während einer Prüfdauer von mindestens 30 Minuten den Durchgang des Feuers verhindern. Dies gilt als nicht erfüllt, wenn beim in Abschnitt 6.2.5 beschriebenen Druck im Prüfstand ein an der feuerabgekehrten Seite angehaltener Wattebausch bei der Prüfung nach Abschnitt 6.2.6 zur Entzündung gebracht wird oder auf der feuerabgekehrten Seite Flammen auftreten.

5.2.2 Raumabschließende Bauteile dürfen sich bei der Prüfung nach Abschnitt 6.2.8 auf der dem Feuer abgekehrten Seite während einer Prüfdauer von mindestens 30 Minuten im Mittel um nicht mehr als 140 K über die Anfangstemperatur des Probekörpers bei Versuchsbeginn erwärmen; an keiner Meßstelle darf eine Temperaturerhöhung von mehr als 180 K über die Anfangstemperatur eintreten.

5.2.3 Raumabschließende Wände müssen zusätzlich den Beanspruchungen der Festigkeitsprüfung nach Abschnitt 6.2.9 so widerstehen, daß nach einer Prüfdauer von mindestens 30 Minuten die Anforderungen der Abschnitte 5.2.1 und 5.2.2 noch erfüllt bleiben.

5.2.4 Während einer Prüfdauer von mindestens 30 Minuten dürfen tragende Bauteile unter ihrer rechnerisch zulässigen Gebrauchslast und nichttragende Bauteile unter ihrer Eigenlast nicht zusammenbrechen.

5.2.5 Nichtraumabschließende tragende Wände dürfen während einer Prüfdauer von mindestens 30 Minuten unter ihrer rechnerisch zulässigen Gebrauchslast bei gleichzeitig zweiseitiger Temperaturbeanspruchung nach Abschnitt 6.2.4 nicht zusammenbrechen. Dies gilt insbesondere für Innenwandscheiben, Innenwände mit Öffnungen, die nicht durch Feuerschutzabschlüsse mindestens der vergleichbaren Feuerwiderstandsklasse geschlossen sind, und für Außenwandscheiben bis 1,0 m Breite.

5.2.6 Bei statisch bestimmt gelagerten Bauteilen, die ganz oder überwiegend auf Biegung beansprucht werden, darf die Durchbiegungsgeschwindigkeit den Wert

$$\frac{\Delta f}{\Delta t} = \frac{l^2}{9000 \cdot h}$$

während einer Prüfdauer von mindestens 30 Minuten nicht überschreiten.

Hierin ist

l Stützweite in cm

h Statische Höhe in cm

Δf Durchbiegungsintervall in cm während eines Zeitintervalls Δt von einer Minute

Δt Zeitintervall von einer Minute

$\Delta f / \Delta t$ Durchbiegungsgeschwindigkeit in cm/min

5.2.7 Bei nicht unter Gebrauchslast prüfbaren Stahlstützen darf die Stahltemperatur an keiner Meßstelle 500 °C überschreiten.

5.2.8 Bauteile mit Bekleidungen, die zur Verbesserung der Feuerwiderstandsdauer dienen, müssen in dieser Verbindung die Anforderungen nach Abschnitt 5.2.1 bis 5.2.7 erfüllen. Dies gilt insbesondere für Bauteile mit Unterdecken, Ummantelungen, Vorsatzschalen und Beschichtungen ¹⁾.

Werden nicht hinterlüftete Bekleidungen in Verbindung mit den in Abschnitt 7 genannten Normkonstruktionen geprüft und erfüllt die Gesamtkonstruktion die Anforderungen nach Abschnitt 5.2.1 bis 5.2.7, so gilt der erforderliche Nachweis mit dieser Bekleidung einschließlich der Befestigungsart auch für alle anderen Konstruktionen der gleichen Bauteilart (siehe Abschnitt 7.2.2, 7.2.3 usw.) als erbracht.

Für die Beurteilung von

- Konstruktionen mit hinterlüfteten Bekleidungen und
- Unterdecken in Verbindung mit Stahlblechdecken – auch mit einer Abdeckung aus Beton oder leichten isolierenden Baustoffen –

ist Abschnitt 7 nicht anwendbar; es sind Normversuche mit der beabsichtigten Konstruktion durchzuführen.

- Die Brauchbarkeit von im Innern, auf der Oberfläche oder in Fugen von Bauteilen angeordneten Beschichtungen, Folien und ähnlichen Schutzschichten, die durch die Temperaturbeanspruchung erst wirksam werden (z. B. dämmschichtbildende Anstrichsysteme) sowie von brandschutztechnisch notwendigen Putzbekleidungen, die nicht durch Putzträger (z. B. Rippenstreckmetall oder Drahtgewebe) am Bauteil gehalten werden, kann nicht allein nach dieser Norm beurteilt werden; es sind weitere Nachweise zu erbringen (z. B. im Rahmen der Erteilung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung).
- Werden an den unter einer Unterdecke liegenden Raum die Anforderungen an Rettungswege gestellt und ist dieser Raum durch bis zur Unterdecke reichende Wände begrenzt, die nicht nach DIN 1053 Teil 1 oder DIN 1045 bemessen sind, so kann die Brauchbarkeit der den Rettungsweg begrenzenden Bauteile nicht allein nach dieser Norm beurteilt werden; es sind weitere Nachweise zu erbringen (z. B. im Rahmen der Erteilung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung).

Unterdecken, die für sich allein klassifiziert werden sollen, müssen einschließlich ihrer Befestigung die Anforderungen an raumabschließende Decken nach den Abschnitten 5.2.1, 5.2.2 und 5.2.4 erfüllen.

5.3 Anforderungen an Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 60

Zur Einreihung in die Feuerwiderstandsklasse F 60 müssen Bauteile die Anforderungen nach Abschnitt 5.2 während einer Prüfdauer von mindestens 60 Minuten entsprechend ihrer Aufgabe erfüllen.

5.4 Anforderungen an Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 90

5.4.1 Zur Einreihung in die Feuerwiderstandsklasse F 90 müssen Bauteile die Anforderungen nach Abschnitt 5.2 während einer Prüfdauer von mindestens 90 Minuten entsprechend ihrer Aufgabe erfüllen.

5.4.2 Bei Stützen mit Bekleidungen muß unmittelbar nach einem Brandversuch ein Probekörper der Löschwasserbeanspruchung nach Abschnitt 6.2.10 standhalten. Dabei dürfen die tragenden Stahlteile oder die lotrechten Bewehrungsstäbe mit ihrer Verbügelung oder Umschnürung nicht in gefahrdrohender Weise freigelegt werden.

5.5 Anforderungen an Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 120

Zur Einreihung in die Feuerwiderstandsklasse F 120 müssen Bauteile die Anforderungen für Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 90 während einer Prüfdauer von mindestens 120 Minuten entsprechend ihrer Aufgabe erfüllen.

5.6 Anforderungen an Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 180

Zur Einreihung in die Feuerwiderstandsklasse F 180 müssen Bauteile die Anforderungen für Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 90 während einer Prüfdauer von mindestens 180 Minuten entsprechend ihrer Aufgabe erfüllen.

6 Prüfung von Bauteilen

6.1 Prüfeinrichtungen und Probekörper

Die Prüfeinrichtungen sollen sich in geschlossenen Räumen befinden. Bei den Prüfungen sind mindestens 2 gleichartige Probekörper der Prüfung zu unterziehen.

Sie müssen in ihren Abmessungen, ihrer Konstruktion, ihrem Werkstoff, ihrer Ausführungs- und Einbauart der praktischen Anwendung entsprechen. Bauteile, die nicht in den Abmessungen wie bei der praktischen Anwendung geprüft werden können, müssen mindestens in folgenden Abmessungen dem Feuer ausgesetzt werden:

Wände (Breite × Höhe)	2,0 m × 2,5 m
Einachsig gespannte Deckenkonstruktionen: (Breite × Länge)	2,0 m × 4,0 m
Kreuzweise gespannte Deckenkonstruktionen:	4,0 m × 4,0 m
Treppen: in der vorgesehenen Breite und	4,0 m Länge
Träger und Unterzüge:	4,0 m (Länge)
Stützen und Pfeiler:	3,0 m (Höhe)

Können auf Biegung oder Biegung mit Längskraft beanspruchte Bauteile nicht unter der rechnerisch verlangten Gebrauchslast geprüft werden, so ist zur Prüfung ein noch prüfbarer Vergleichskörper herzustellen.

6.2 Durchführung der Prüfungen

6.2.1 Zeitpunkt der Brandprüfungen

Die Probekörper dürfen erst geprüft werden, wenn die der statischen Berechnung zugrunde liegende Festigkeit erreicht und die Wasserabgabe beendet ist. Hierzu sind die

Probekörper unter bauwerksgerechten Bedingungen bis zum Erreichen der Ausgleichsfeuchte zu lagern. Bauteile aus Stoffen, deren Feuchtegehalt stark veränderlich ist, sind möglichst in geschlossenen Räumen bei 50 bis 70 % relativer Luftfeuchtigkeit und etwa 20 °C zu lagern.

Falls erforderlich müssen die Probekörper während des Austrocknens in Zeitabständen so lange gewogen werden, bis das Gewicht an fünf aufeinanderfolgenden Tagen gleich bleibt.

Bei großen, nichtwägbaren Bauteilen sind Vergleichskörper herzustellen oder herauszuschneiden, die ebenso wie die Probekörper zu lagern sind. An diesen ist dann die Austrocknung festzustellen. Vergleichskörper sollen in Richtung des Wärmedurchganges die Abmessungen des Probekörpers haben und sind in den dazu senkrechten Richtungen so zu kürzen, daß wägbare Körper entstehen. Sie sind mit wasser- und wasserdampfundurchlässigem Werkstoff so abzudecken, daß sie nur an den Flächen austrocknen können, die der Angriffsfläche des Feuers bzw. der nichtbeflammten Oberfläche entsprechen.

Ist die vorgeschriebene Kontrolle des Austrocknens nicht durchführbar, so dürfen die Probekörper

- bei Verwendung von Leichtbeton erst in einem Alter von 200 Tagen,
- bei Verwendung von Normalbeton erst in einem Alter von 100 Tagen
- und
- bei Verwendung von Bekleidungen mit hydraulischen Bindemitteln erst in einem Alter von 30 Tagen

den Brandprüfungen unterzogen werden.

6.2.2 Auswahl der Probekörper und Beanspruchung

6.2.2.1 Sind verschiedene Ausführungsarten oder gleiche Ausführung mit verschiedenen Abmessungen vorgesehen, so ist der von der Prüfstelle anzugebende ungünstigste Probekörper zu prüfen.

6.2.2.2 Bauteile und Bauteile mit Bekleidungen sind praxisgerecht mit ihren Konstruktionsfugen zu prüfen.

Bei Wänden müssen die Probekörper mindestens zwei senkrechte Fugen nach Bild 1 enthalten. Sofern in der Praxis auch waagerechte Fugen vorgesehen sind, müssen die Probekörper mindestens auch eine waagerechte Fuge nach Bild 2 enthalten.

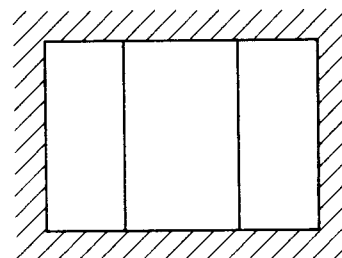


Bild 1. Wand mit zwei senkrechten Fugen

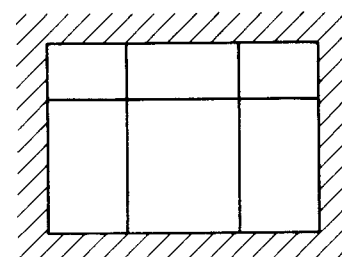


Bild 2. Wand mit zwei senkrechten und einer waagerechten Fuge

Bei Decken mit Fugen müssen die Probekörper ebenfalls diese Fugen (Längs- und Querfugen) enthalten. Das gleiche gilt für Unterdecken.

6.2.2.3 Bauteile und Bauteile mit Bekleidungen sind praxisgerecht mit ihren Anschlüssen und Befestigungsmitteln zu prüfen.

Werden die seitlichen Ränder von Wänden in der Praxis an angrenzenden Bauteilen nicht kraftschlüssig angeschlossen, so sind beide Probekörper entsprechend Abschnitt 6.1 praxisgerecht in einen Prüfraum einzubauen; werden die seitlichen Ränder in der Praxis kraftschlüssig angeschlossen oder sind sowohl kraftschlüssige als auch nicht kraftschlüssige Anschlüsse vorgesehen, so ist wenigstens ein Versuch mit kraftschlüssigem Anschluß und ein Versuch mit nichtkraftschlüssigem Anschluß durchzuführen.

Die Probekörper sind in einen Prüfraum einzubauen, der die Einspannung einer Wand zwischen zwei Rohdecken darstellt. Bei Wänden, die sich von der Rohdecke bis zu einer Unterdecke spannen, sind die Unterdecken und der praxisgerechte Wandanschluß an der Unterdecke in einem Zusatzversuch zu prüfen.

6.2.2.4 Raumabschließende Bauteile mit asymmetrischem Aufbau sind auf ihrer ungünstigsten Seite dem Feuer auszusetzen und im Zweifelsfalle von beiden Seiten zu prüfen; je nach Konstruktionsart und Ausbildung der Fugen, Anschlüsse, Befestigungsmittel usw. können zur Klassifizierung gegebenenfalls mehr als zwei Versuche notwendig sein.

6.2.2.5 Bei Decken sowie bei Decken mit Unterdecken ist die Beflammung der Deckenunterseite im allgemeinen am ungünstigsten. Wenn die Deckenoberseite entsprechend den Angaben hierzu nach DIN 4102 Teil 4 (z. Z. noch Entwurf) ausgebildet wird, kann die Prüfung von der Oberseite entfallen.

Dient eine Unterdecke dem Schutz des darunter liegenden Raumes gegen einen Brand im Zwischendeckenbereich, so ist die Oberseite der Unterdecke dem Feuer auszusetzen²⁾.

6.2.2.6 Tragende Bauteile sind unter Last zu prüfen und so in den Prüfstand einzubauen, daß sie sich entsprechend dem statischen System verformen können. Die Last ist so anzuordnen, daß sie während der Versuchsdauer konstant bleibt, ohne den Temperaturanstieg in den Probekörpern zu beeinflussen. Sie ist so zu bemessen, daß in den Traggliedern unter Zugrundelegung anerkannter Bemessungsverfahren in der Regel die zulässigen Spannungen oder Schnittgrößen auftreten. Andernfalls sind bei geringeren Spannungen oder Schnittgrößen diese im Prüfzeugnis gesondert anzugeben.

Bei belasteten Bauteilen sind die Verformungen, soweit möglich, an den ungünstigsten Stellen zu messen.

6.2.2.7 Schrankwände sind ohne Belastung der Schrankböden und ohne Schranktüren zu prüfen.

6.2.3 Temperatur im Prüfraum

Die Lufttemperatur soll im Prüfraum während mindestens 24 Stunden vor dem Brandversuch nicht unter 15 °C sinken und nicht über 25 °C steigen.

Werden Prüfungen im Sonderfall im Freien durchgeführt, muß die Lufttemperatur im Prüfstand und in seiner Umgebung vor der Prüfung wenigstens vier Stunden in dem angegebenen Bereich liegen.

Die Temperatur des Probekörpers soll während dieser Zeit ihren Gleichgewichtswert erreichen und bei Versuchsbeginn ebenfalls in dem angegebenen Bereich liegen.

6.2.4 Temperaturen im Brandraum

Der Brandraum ist mit Heizöl EL nach DIN 51603 Teil 1 oder Dieselmotortreibstoff nach DIN 51601 zu beflammen. Während des Brandversuches muß die mittlere Temperatur im Brandraum nach der Einheits-Temperaturzeitkurve – abgekürzt: ETK – (Bild 3) ansteigen.

Nach den ersten 5 Minuten der Prüfung dürfen die Abweichungen der mittleren Temperatur im Brandraum ± 100 K nicht übersteigen. Außerdem darf nach den ersten 5 Minuten die Fläche unter der gemessenen Kurve von der Fläche unter der Einheits-Temperaturzeitkurve bis zu 30 Minuten Prüfdauer nur um $\pm 10\%$, bei längerer Prüfdauer nur um $\pm 5\%$ abweichen. Hierbei beziehen sich die angegebenen Fehlergrenzen jeweils auf den Sollwert bei Beflammungsende.

$$\vartheta - \vartheta_0 = 345 \lg(8t + 1)$$

ϑ Brandraumtemperatur in K

ϑ_0 Temperatur der Probekörper bei Versuchsbeginn in K

t Zeit in Minuten

t min	$\vartheta - \vartheta_0$ K
0	0
5	556
10	658
15	719
30	822
60	925
90	986
120	1029
180	1090
240	1133
360	1194

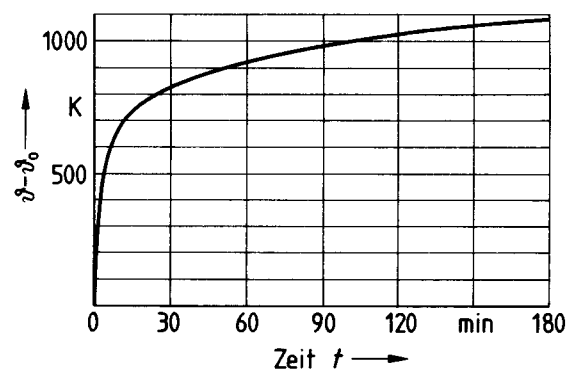


Bild 3. Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK)

Die Temperaturen im Brandraum sind mit Thermopaaren nach DIN 43710 zu messen. Als Thermoelemente sollen Mantelthermoelemente mit einem Außendurchmesser von 3,2 mm und mit wenigstens 25 mm freiliegender Meßstelle verwendet werden.

Die Meßstellen sind mindestens 300 mm tief in den Brandraum einzuführen. Bei Decken, Wänden usw. sind für je 1,5 m² Fläche des Probekörpers und bei Balken, Stützen usw. für je 1 m Länge des Probekörpers ein Thermoelement, im ganzen aber mindestens fünf Thermoelemente gleichmäßig verteilt anzuordnen. Der Abstand der Meßstelle der Thermoelemente vom Probekörper soll während des Brandversuches etwa 100 mm betragen.

²⁾ Siehe Seite 3.

6.2.5 Druck im Brandraum

Bei der Prüfung raumabschließender Bauteile muß der statische Überdruck im Prüfstand nach den ersten 5 Minuten der Prüfung im Bereich von (10 ± 2) Pascal liegen. Bei der Prüfung von Wänden soll der geforderte Überdruck in der Höhe des oberen ¼-Punktes der Probekörper gemessen werden.

Bei der Prüfung von Decken ist der Druck in der Mitte der Prüfkörperlängsseiten etwa 100 mm von der beflamten Fläche entfernt zu messen.

6.2.6 Entzündungsversuch mit dem Wattebausch

Um zu beurteilen, ob der Raumabschluß gewahrt ist, ist ein etwa 100 mm × 100 mm großer und etwa 20 mm dicker Wattebausch in 20 bis 22 mm Entfernung vom Probekörper an den ungünstigsten Stellen (Risse, Spalten, Anschlüsse usw.) jeweils 30 Sekunden anzuhalten. Die Prüfung soll stets dann durchgeführt werden, wenn heiße Gase auf der feuerabgekehrten Seite austreten oder Zweifel bestehen, ob der Raumabschluß noch gewahrt ist.

Der Raumabschluß gilt als nicht mehr gewahrt, wenn der Wattebausch entzündet wird, d.h. er entflammt oder glimmt; eine Bräunung oder Schwärzung des Wattebausches gilt nicht als Entzündung.

Der Wattebausch darf nicht wieder verwendet werden, wenn er bei einer vorangegangenen Prüfung eine Verfärbung erfahren oder Feuchtigkeit aufgenommen hat. Der Wattebausch soll aus Watte DIN 61 640 – A bestehen; das Gewicht soll zwischen 3 und 4 g betragen. Der Wattebausch soll bei 100 °C wenigstens 30 min getrocknet werden. Die Halterung der Watte soll an einem Drahtrahmen (Drahtdurchmesser etwa 1 mm) mit Hilfe von Drahtklammern erfolgen.

6.2.7 Feststellung entzündbarer Gase

Zur Feststellung entzündbarer Gase ist eine (60 ± 10) mm lange Flamme einer Lunte mit ruhiger Bewegung in den Bereich austretender Gase zu bringen.

6.2.8 Temperaturmessungen an den Probekörpern

Die Temperaturen an und in den Probekörpern müssen mit Thermoelementen aus 0,5 mm dicken Drähten gemessen werden.

Die Werkstoffe und Thermopaare müssen DIN 43 710 entsprechen. Für die Ausführung der Messungen sind die VDE/VDI-Richtlinien³⁾ maßgebend.

Bei raumabschließenden Bauteilen sind die Temperaturen der Oberfläche auf der dem Feuer abgekehrten Seite zur Bestimmung eines Mittelwertes an mindestens 5 Stellen zu messen, wobei eine der Meßstellen im Mittelpunkt der Fläche, die anderen in den Mittelpunkten der Viertelflächen anzuordnen sind. Von dieser Anordnung kann abgewichen werden, wenn eine oder mehrere dieser Meßstellen nicht charakteristisch für den Temperaturdurchgang durch die Probekörper sind.

In Bereichen von Wärmebrücken, Fugen, Anschlüssen usw. sind in jedem Fall zusätzliche Temperaturmeßstellen anzuordnen, um die höchste während des Brandversuches auftretende Temperaturerhöhung feststellen zu können.

Ferner sollen weitere Temperaturmessungen im Innern der Probekörper (z.B. an Bewehrungsstäben und an metallischen Bauteilen) an möglichst vielen Stellen ausgeführt werden.

Werden bei Stahlstützen die Temperaturen am Stahl gemessen, so sind die Temperaturmeßquerschnitte in den Viertelpunkten und in halber Höhe, bezogen auf die Brandraumöffnung, anzuordnen. In jedem Meßquerschnitt sind dabei mindestens zwei Thermoelemente anzubringen.

6.2.9 Festigkeitsprüfung bei raumabschließenden Wänden

Bei der Festigkeitsprüfung wird der eingebaute Probekörper etwa 3 min vor dem Beurteilungszeitpunkt, d.h. etwa 3 min vor 30, 60, 90, 120 oder 180 Minuten, an der nicht-beflamten Seite an drei verschiedenen, über der Fläche des Raumabschlusses etwa gleichmäßig verteilt gewählten Stellen jeweils einem Kugelstoß ausgesetzt. Dabei wird ein Pendel, bestehend aus einer an einem Seil hängenden Stahlkugel von 15 bis 25 kg, vor der Oberfläche des Probekörpers abgehängt und dann so weit ausgelenkt, daß beim Zurückfallen auf den Probekörper eine Stoßarbeit von 20 Nm entsteht. Der Kugelmittelpunkt soll vor dem Festigkeitsversuch einen Abstand von 200 mm vom Probekörper besitzen.

6.2.10 Löschwasserversuch bei Stützen mit Bekleidungen

Beim Löschwasserversuch ist ein Probekörper unmittelbar nach dem Brandversuch 1 Minute lang der Beanspruchung durch den Löschwasserstrahl auszusetzen. Das Wasser ist durch ein Rohrmundstück von 12 mm Durchmesser zu führen. Der Wasserdurchfluß ist nach DIN 14 200 „Wasserdurchfluß von Strahlrohrmundstücken“ so zu wählen, daß ein Fließdruck von etwa 2 bar entsteht. Der Wasserstrahl ist aus einem Abstand von etwa 3 m möglichst rechtwinklig so auf den Probekörper zu richten, daß die Bekleidung gleichmäßig beansprucht wird. Vor der Löschwasserbeanspruchung darf der Probekörper entlastet werden.

7 Normkonstruktionen für die Prüfung von Bauteilen mit nichthinterlüfteten Bekleidungen

7.1 Allgemeines

Die Wirksamkeit von nichthinterlüfteten Bekleidungen – siehe Abschnitt 5.2.8 – kann in Verbindung mit folgenden im Brandverhalten ungünstigen Bauteilen geprüft werden, wobei die Bekleidung praxisgerecht unter Beachtung der Abschnitte 6.1 bis 6.2 anzubringen ist. Darüber hinaus sind die folgenden Ausführungen zu beachten.

Einbauten, z.B. Einbauleuchten, klimatische Geräte oder Bauteile, die in der Bekleidung angeordnet sind und diese aufteilen oder unterbrechen, sind praxisgerecht mitzuprüfen.

7.2 Unterdecken

7.2.1 Allgemeines

Bei den nachfolgend beschriebenen Prüfungen von Unterdecken zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit von Decken wird vorausgesetzt, daß der Brandangriff immer von der Unterseite (Raumseite) und nicht vom Zwischendeckenbereich erfolgt. Bei Prüfung nach dieser Norm und bei Anwendung der Bestimmungen der Abschnitte 7.2.2 bis 7.2.4 wird davon ausgegangen, daß sich im Zwischendeckenbereich zwischen Rohdecke und Unterdecke keine brennbaren Bestandteile befinden, soweit diese nicht zur Konstruktion gehören. Die Klassifizierung der so geprüften Decken schließt jedoch in der Praxis ein, daß im Zwischendeckenbereich brennbare Kabelisolierungen oder freiliegende Baustoffe der Klasse B1 mit einer Brandlast bis zu 7 kWh/m^2 in möglichst gleichmäßig verteilter Form vorhanden sein dürfen⁴⁾. Werden diese Bedingungen hinsichtlich der Brandlast im Zwischendeckenbereich nicht eingehalten, sind besondere Prüfungen mit praxisgerechter Brandlast im Zwischendeckenbereich durchzuführen.

³⁾ VDE/VDI-Richtlinie 3511 Technische Temperaturmessungen.

⁴⁾ Siehe auch DIN 4102 Teil 4.

Sofern in der Praxis im Zwischendeckenbereich Baustoffe angeordnet werden, die im Brandfall wärmedämmend wirken, sind diese bei den Versuchen immer dann mitzuprüfen, wenn der Feuerwiderstand der Unterdecke dadurch ungünstig beeinflusst werden kann.

Die Unterdecken sind praxisgerecht an die in Bild 4 bis 6 dargestellten, fertig montierten, tragenden Decken (Rohdecken) anzubringen.

Werden die Prüfungen mit einer Abhängentiefe a (Abstand UK Träger oder Balken bis OK Unterdeckenplatten, -Putz o.ä.) durchgeführt, so gelten die erzielten Feuerwiderstandszeiten für alle Abhängetiefen $\geq a$.

Bei der Prüfung ist die Tragkonstruktion der Unterdecke unmittelbar bis an die Brandraumwände zu führen; gegebenenfalls zur Tragkonstruktion gehörende Dehnungsausgleiche sind praxisgerecht mitzuprüfen.

7.2.2 Unterdecken in Verbindung mit Stahlträgerdecken

7.2.2.1 Die Prüfung von Unterdecken in Verbindung mit Stahlträgerdecken ist an einer Stahlträgerdecke gemäß Bild 4 durchzuführen. Dabei können verschiedene Abdeckungen zur Anwendung kommen. Die Abdeckungen sollen einen Feuchtigkeitsgehalt ≤ 2 Gew.-% besitzen.

7.2.2.2 Die Prüfungen mit einer Abdeckung aus 125 mm dicken Gasbetonplatten ersetzen die Prüfungen mit einer Abdeckung aus Gasbeton, Bimsbeton oder anderen Leichtbetonen mit einer Dicke von jeweils ≥ 50 mm.

Bleibt am Untergurt der Stahlträger an wenigstens 3 Meßstellen pro Stahlträger die Temperatur ≤ 250 °C, so ersetzen die Prüfungen nach diesem Abschnitt auch die Prüfungen nach Abschnitt 7.2.4. Die Meßstellen an den Stahlträgern sollen in Feldmitte und 500 mm davon entfernt angeordnet werden.

Wird bei der Prüfung mit einer Abdeckung aus 125 mm dicken Gasbetonplatten festgestellt, daß die Unterdecke allein die Anforderungen an eine Feuerwiderstandsklasse erfüllt, so darf neben der Klassifizierung von „Rohdecke + Unterdecke“ die Unterdecke auch allein klassifiziert werden. Die Meßstellen zur Festlegung der mittleren und maximalen Temperaturerhöhung auf der Unterdecke müssen in diesem Falle Abschnitt 6.2.8 entsprechen.

Werden Versuche durchgeführt, die nur zur Klassifizierung der Unterdecke allein dienen, so darf auf eine Belastung der Rohdecke und die Versuche nach Abschnitt 6.2.6 und 6.2.7 sowie auf die Messung der Durchbiegungsgeschwindigkeit verzichtet werden.

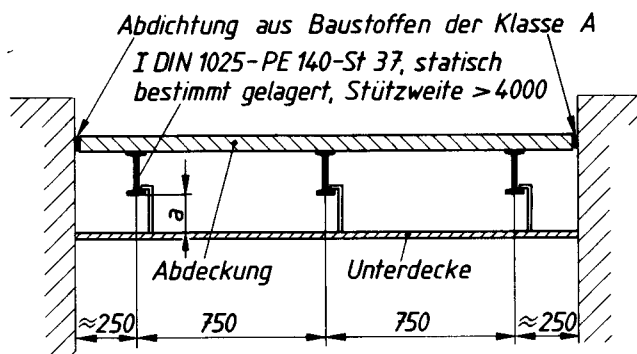


Bild 4. Stahlträgerdecke

7.2.2.3 Die Prüfungen mit einer Abdeckung aus 50 mm dicken Stahlbetonplatten ersetzen die Prüfungen nach Abschnitt 7.2.3. Bleibt am Untergurt der Stahlträger an

wenigstens 3 Meßstellen pro Stahlträger die Temperatur ≤ 200 °C, so ersetzen die Prüfungen nach diesem Abschnitt auch die Prüfungen nach Abschnitt 7.2.4. Hinsichtlich der Meßstellen an den Stahlträgern gilt Abschnitt 7.2.2.2.

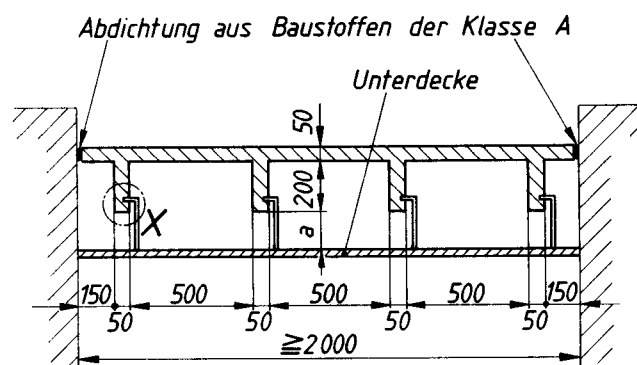
7.2.2.4 Wird die erste der nach Abschnitt 4 geforderten Prüfungen nach Abschnitt 7.2.2.2 und die zweite Prüfung nach Abschnitt 7.2.2.3 durchgeführt und bleibt die Unterdecke in beiden Prüffällen bis zur angestrebten Beurteilungsgrenze als Einheit bestehen, dann ist der ungünstigere Prüffall in einer dritten Prüfung zu wiederholen; bestätigt diese Prüfung die Ergebnisse der zugehörigen ersten Prüfung, so kann auf die zweite Prüfung beim günstigeren Prüffall verzichtet werden.

Nach diesen drei Prüfungen ist es in der Regel möglich, Klassifizierungen für die in den Abschnitten 7.2.2.2, 7.2.2.3, 7.2.3 und gegebenenfalls für die in Abschnitt 7.2.4 beschriebenen Bauarten anzugeben.

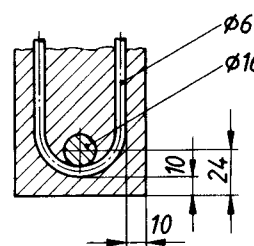
7.2.3 Unterdecken in Verbindung mit Stahlbeton- oder Spannbetondecken

Die Prüfung von Unterdecken in Verbindung mit Stahlbeton- oder Spannbetondecken ist an einer Stahlbetonrippendecke gemäß Bild 5 durchzuführen.

Die Prüfungen nach diesem Abschnitt gelten für alle Stahlbeton- und Spannbetondecken nach DIN 1045 mit entsprechenden Unterdecken, soweit keine Zwischenbauteile aus Leichtbeton oder Ziegeln verwendet werden; sollen solche Zwischenbauteile verwendet werden, so sind Prüfungen nach Abschnitt 7.2.2.2 erforderlich.



Einzelheit X
(ohne Abhänger dargestellt)

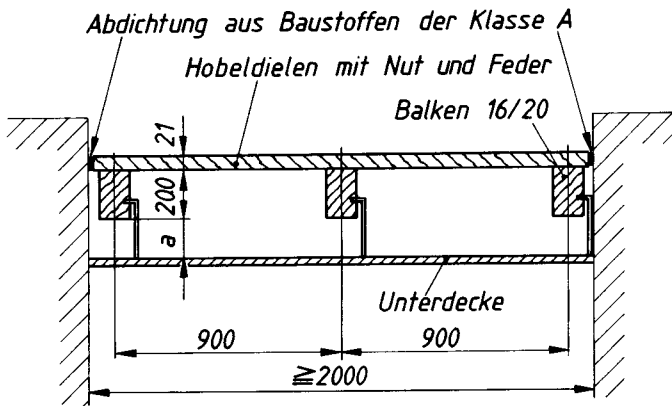


Stützweite > 4000, statisch bestimmte Lagerung
Betonstahl:
BSt 42/50 (BSt 420/500)
Betonfestigkeitsklasse:
Bn 250 (B 25)
Zuschlag:
Kiessand Körnung 0/16 mm mit überwiegend quarzitischem Zuschlag

Bild 5. Stahlbetonrippendecke

7.2.4 Unterdecken in Verbindung mit Holzbalkendecken

Die Prüfung von Unterdecken in Verbindung mit Holzbalkendecken ist an einer Holzbalkendecke ohne Brandschutzausrüstung gemäß Bild 6 durchzuführen.



Feuchtigkeitsgehalt der Balken: ≤ 15 Gew.-%

Feuchtigkeitsgehalt der Hobeldielen: ≤ 12 Gew.-%

Stützweite > 4000 , statisch bestimmte Lagerung

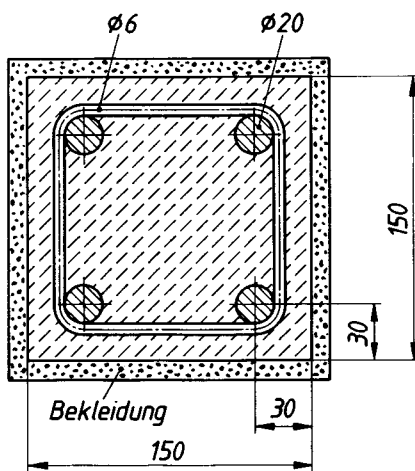
Bild 6. Holzbalkendecke

Die Prüfungen nach diesem Abschnitt gelten auch für Holzbalkendecken mit einer oberen Abdeckung aus ≥ 16 mm dicken Sperrholzplatten nach DIN 68 705 Teil 3 oder Spanplatten nach DIN 68 763 jeweils mit einem Raumgewicht $\geq 600 \text{ kg/m}^3$ und Holzbalken bzw. Holzrippen mit einer Breite ≥ 40 mm.

7.3 Bekleidungen in Verbindung mit Stahlstützen

Die Prüfungen von Bekleidungen in Verbindung mit Stahlstützen erfolgen bei jeweils vierseitiger Brandbeanspruchung profilfolgend oder kastenförmig entweder

- mit Stahlstützen I DIN 1025 – PB 180 – St 37; die Prüfergebnisse gelten für alle Stützen mit einem Verhältniswert $U/F \leq 160 \text{ m}^{-1}$ bei profilfolgender und $U/F \leq 110 \text{ m}^{-1}$ bei kastenförmiger Bekleidung oder
- mit Stahlstützen mit verschiedenen I-Querschnitten nach DIN 1025 – St 37 für U/F -Werte bis 300 m^{-1} . Die erforderlichen Mindestbekleidungsdicken sind in Abhängigkeit vom Verhältniswert $U/F \leq 300 \text{ m}^{-1}$ für die angestrebten Feuerwiderstandsklassen zu ermitteln.



Betonfestigkeitsklasse: Bn 450 (B 45)

Betonstahl: BSt 42/50 (BSt 420/500)

Zuschlag: Kiessand
Körnung 0/16 mm mit überwiegend quarzitischem Zuschlag

Bewehrungsanteil $F_e/F_b = 6\%$

Bild 7. Stahlbetonstütze

Es sind pro Bekleidungsart und -dicke mindestens 3 Versuche notwendig: Je ein Versuch an einer Stütze IPE 220, IPB 180 und IPBv 200.

Sofern die Prüfergebnisse auch für Stützen mit U/F -Werten $> 300 \text{ m}^{-1}$ – zum Beispiel für Stützen des Stahlleichtbaues – gelten sollen, ist mindestens ein weiterer Versuch mit einem Profil mit einem U/F -Wert $> 400 \text{ m}^{-1}$ durchzuführen.

Berechnung des Verhältniswertes U/F siehe DIN 4102 Teil 4 (z. Z. noch Entwurf).

7.4 Bekleidungen in Verbindung mit Stahlbetonstützen

Die Prüfungen von Bekleidungen in Verbindung mit Stahlbetonstützen erfolgen mit Fertigteilstützen gemäß Bild 7.

7.5 Bekleidungen in Verbindung mit Holzstützen

Die Prüfungen von Bekleidungen in Verbindung mit Holzstützen erfolgen mit Stützen $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ aus Brett-schichtverleimtem Nadelholz der Güteklasse II nach DIN 4074 gemäß Bild 8.

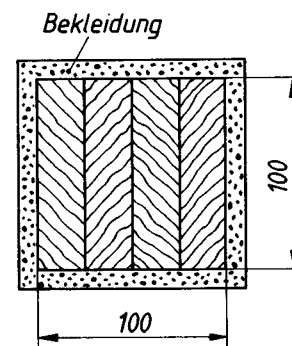


Bild 8. Holzstütze

Die Prüfergebnisse gelten für alle Stützen aus Brett-schichtverleimtem Nadelholz mit Rechteckquerschnitt und einer Mindestkantenlänge von 100 mm.

7.6 Bekleidungen in Verbindung mit Stahlträgern

Die Prüfungen von Bekleidungen in Verbindung mit Stahlträgern erfolgen bei jeweils dreiseitiger Brandbeanspruchung – die obere Seite der statisch bestimmt gelagerten Träger ist durch Gasbetonplatten nach DIN 4223 mit einer Dicke von 125 mm abzudecken – profilfolgend oder kastenförmig entweder

- mit Stahlträgern I DIN 1025 – PE 140 – St 37; die Prüfergebnisse gelten für alle Vollwandträger mit einem Verhältniswert $U/F \leq 300 \text{ m}^{-1}$ bei profilfolgender und $U/F \leq 215 \text{ m}^{-1}$ bei kastenförmiger Bekleidung oder
- mit Stahlträgern mit verschiedenen I-Querschnitten nach DIN 1025 – St 37 für U/F -Werte bis 300 m^{-1} . Die erforderlichen Mindestbekleidungsdicken sind in Abhängigkeit vom Verhältniswert $U/F \leq 300 \text{ m}^{-1}$ für die angestrebten Feuerwiderstandsklassen zu ermitteln.

Es sind pro Bekleidungsart mindestens 4 Versuche erforderlich:

2 Versuche an jeweils 2 Trägern IPE 140 mit zwei verschiedenen Bekleidungsdicken d_1 und d_2 ,

1 Versuch an 2 Trägern I 280 mit der Bekleidungsdicke d_1 sowie

1 Versuch an 2 Trägern IPBv 220 mit der Bekleidungsdicke d_1 .

Berechnung des Verhältniswertes U/F siehe DIN 4102 Teil 4 (z. Z. noch Entwurf).

Die Prüfergebnisse gelten unter Berücksichtigung des U/F -Wertes auch für eine vierseitige Brandbeanspruchung, wenn die Träger vierseitig entsprechend der geprüften Bekleidungsart ummantelt sind.

Die Prüfergebnisse sind auch auf Fachwerkträger übertragbar, wenn die U/F -Werte der Zug- und Druckstäbe $\leq 300 \text{ m}^{-1}$ betragen.

Sofern die Prüfergebnisse auch für Träger oder Fachwerkstäbe mit U/F -Werten $> 300 \text{ m}^{-1}$ – z. B. für kleine Winkelprofile oder Profile des Stahlleichtbaues – gelten sollen, ist mindestens ein weiterer Versuch mit einem U/F -Wert $> 400 \text{ m}^{-1}$ durchzuführen.

8 Prüfzeugnis

8.1 Über die Durchführung und die Ergebnisse der Prüfungen ist ein Prüfzeugnis auszustellen. In diesem Prüfzeugnis sind unter Hinweis auf diese Norm die Angaben der Abschnitte 8.2 bis 8.9 anzugeben.

8.2 Beschreibung und Zeichnung der Probekörper, Baustoffklasse nach DIN 4102 Teil 1 der verwendeten Baustoffe, Abmessungen, Rohdichte und Flächengewichte, Feuchtigkeitsgehalte, Befestigungsart der Bekleidungen, Alter am Tage der Prüfung, Vermerk über amtliche Probenahme.

8.3 Angaben über den Einbau der Probekörper und die Durchführung der Prüfung: Abmessungen der dem Feuer ausgesetzten Probekörper, Einbauart (Konstruktionsfugen und Anschlüsse), Belastung mit Gegenüberstellung der hervorgerufenen und der zulässigen Spannungen bzw. Schnittgrößen, Belastungsart, Befestigungsart, Lage und Anzahl der Thermolemente, Meßeinrichtung, Feuerungsart und verwendeter Brennstoff, Druck im Prüfstand, Lufttemperaturen (bei im Freien aufgebauten Sonderprüfständen Witterung) vor den Brandversuchen und während der Prüfungen.

8.4 Temperaturmeßergebnisse (Einzel- und Mittelwerte in einem zeitlichen Abstand von höchstens 5 min) in der Brandkammer sowie in und an den Probekörpern, gemessene Durchbiegungen und sonstige Verformungen, z. B. Längenänderungen, Verdrehungen, Verwindungen und Volumenänderungen, bis Versuchsende.

8.5 Bei Beanspruchung durch den Löschwasserstrahl; gemessener Fließdruck sowie Art und Umfang der durch den Löschwasserstrahl verursachten Zerstörungen.

8.6 Beobachtungen beim Versuchsablauf mit ihrem Zeitpunkt einschließlich Beobachtungen über Rauchentwicklung, Feststellung entzündbarer Gase (Nachbrennzeit, Flammenlänge, Flammenbreite), Beschreibung des Probekörpers nach dem Versuch, Aussehen (z. B. photographische Abbildung des geprüften Bauteils), Abbrand, Zerstörung, Restdicke, Beobachtungen nach dem Brandversuch.

8.7 Meßergebnisse und Beobachtungen bei Neben- und Sonderversuchen, die vor und nach dem Brandversuch zur Aufklärung des Verhaltens und der Tragfähigkeit durchgeführt wurden.

8.8 Zusammenfassung und Beurteilung der Prüfergebnisse sowie Klassifizierung der Bauteile.

8.8.1 Beurteilungsgrundlage sind die Abschnitte 4 und 5. Dabei ist insbesondere anzugeben:

- Anzahl der durchgeführten Brandversuche.
- Angabe von welcher Seite die Probekörper der Brandbeanspruchung ausgesetzt worden sind,
- Einbau- und Belastungsanordnung der Probekörper mit Angaben über die Belastungsart, das statische System und die hervorgerufenen Spannungen im Vergleich zu zulässigen Spannungen oder Sicherheiten,
- Angaben über Rauchentwicklung.

8.8.2 Bauteile mit nach dieser Norm ermittelter Feuerwiderstandsklasse sind entsprechend der verwendeten Baustoffe in die Benennungen nach Tabelle 2 einzureihen.

8.9 In einem Abschnitt „Besondere Hinweise“ sind zusätzliche verallgemeinernde oder einschränkende Angaben über die Gültigkeit der Klassifizierung aufzuführen. Dazu gehören insbesondere Angaben über eine mögliche Beeinträchtigung durch zusätzliche Bekleidungen.

Anmerkung: Durch übliche Anstriche oder Beschichtungen bis zu etwa 0,5 mm Dicke werden Bauteile in ihrer Feuerwiderstandsdauer nicht beeinträchtigt.

Prüfzeugnisse, die zur Beantragung einer bauaufsichtlichen Zulassung dienen, erhalten die Überschrift: „Prüfzeugnis zur Beantragung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung“.

Die Gültigkeitsdauer jedes Prüfzeugnisses ist auf höchstens 5 Jahre zu begrenzen; sie kann auf Antrag verlängert werden.

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
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)

Tabelle 2

	1	2	3	4	5
Zeile	Feuerwiderstandsklasse nach Tabelle 1	Baustoffklasse nach DIN 4102 Teil 1 der in den geprüften Bauteilen verwendeten Baustoffe für		Benennung ²⁾ Bauteile der	Kurzbezeichnung
		wesentliche Teile ¹⁾	übrige Bestandteile, die nicht unter den Begriff der Spalte 2 fallen		
1	F 30	B	B	Feuerwiderstandsklasse F 30	F 30 – B
2		A	B	Feuerwiderstandsklasse F 30 und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen ¹⁾	F 30 – AB
3		A	A	Feuerwiderstandsklasse F 30 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 30 – A
4	F 60	B	B	Feuerwiderstandsklasse F 60	F 60 – B
5		A	B	Feuerwiderstandsklasse F 60 und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen ¹⁾	F 60 – AB
6		A	A	Feuerwiderstandsklasse F 60 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 60 – A
7	F 90	B	B	Feuerwiderstandsklasse F 90	F 90 – B
8		A	B	Feuerwiderstandsklasse F 90 und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen ¹⁾	F 90 – AB
9		A	A	Feuerwiderstandsklasse F 90 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 90 – A
10	F 120	B	B	Feuerwiderstandsklasse F 120	F 120 – B
11		A	B	Feuerwiderstandsklasse F 120 und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen ¹⁾	F 120 – AB
12		A	A	Feuerwiderstandsklasse F 120 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 120 – A
13	F 180	B	B	Feuerwiderstandsklasse F 180	F 180 – B
14		A	B	Feuerwiderstandsklasse F 180 und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen ¹⁾	F 180 – AB
15		A	A	Feuerwiderstandsklasse F 180 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 180 – A

¹⁾ Zu den wesentlichen Teilen gehören:

- alle tragenden oder aussteifenden Teile, bei nichttragenden Bauteilen auch die Bauteile, die deren Standsicherheit bewirken (z. B. Rahmenkonstruktionen von nichttragenden Wänden),
- bei raumabschließenden Bauteilen eine in Bauteilebene durchgehende Schicht, die bei der Prüfung nach dieser Norm nicht zerstört werden darf.

Bei Decken muß diese Schicht eine Gesamtdicke von mindestens 50 mm besitzen; Hohlräume im Innern dieser Schicht sind zulässig.

Bei der Beurteilung des Brandverhaltens der Baustoffe können Oberflächen-Deckschichten oder andere Oberflächenbehandlungen außer Betracht bleiben.

²⁾ Diese Benennung betrifft nur die Feuerwiderstandsfähigkeit des Bauteils; die bauaufsichtlichen Anforderungen an Baustoffe für den Ausbau, die in Verbindung mit dem Bauteil stehen, werden hiervon nicht berührt.