

DIN 18234-3



ICS 13.220.99; 91.060.20

Einsprüche bis 2023-01-18
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 18234-3:2018-05

Entwurf

**Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer –
Brandbeanspruchung von unten –
Teil 3: Durchdringungen, Anschlüsse und Abschlüsse von Dachflächen –
Anforderungen und Prüfung**

Fire safety of large roofs for buildings –
Fire exposure from below –
Part 3: Roof penetrations and roof edges – Requirements and testing

Sécurité contre l'incendie pour toits à grandes dimensions –
Feu de l'intérieur –
Partie 3: Toits aux découpures, aux raccords et en bordure – Exigences et essai

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-11-18 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 25 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Grundsätzliche Anforderungen an die konstruktive Ausbildung von Dächern mit Durchdringungen, An- und Abschlüssen	7
5 Nachweis der Eignung	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Nachweis der Eignung ohne Brandprüfung	8
5.3 Nachweis der Eignung mit Brandprüfung	8
6 Anforderungen	8
7 Prüfung	9
7.1 Allgemeines	9
7.2 Prüfstand	9
7.3 Prüfkörper	10
7.4 Gas-Diffusionsbrenner als Brandlast	12
7.5 Holzkrippen als Brandlast	14
7.5.1 Brandlast aus Holzkrippen für die Prüfung kleiner Durchdringungen	14
7.5.2 Brandlast aus Holzkrippen für die Prüfung mittlerer Durchdringungen	16
7.6 Temperaturmessungen	17
7.6.1 Kleine Durchdringungen	17
7.6.2 Mittlere Durchdringungen	19
7.7 Durchführung der Prüfung	19
7.8 Anzahl der Prüfungen	20
8 Prüfzeugnis	20
Anhang A (informativ) Erläuterungen	21
Anhang B (informativ) Prüfstand nach DIN 18234-3:2003-09, 7.3, für die Prüfung von Durchdringungen, An- und Abschlüssen	23
B.1 Allgemeines	23
B.2 Prüfkörper	23
B.3 Brandbeanspruchung	24
B.4 Temperaturmessungen	24
B.5 Durchführung der Prüfung	24
Literaturhinweise	25

Bilder

Bild 1 — Lage des Fußpunktes	9
Bild 2 — Prüfstand	10
Bild 3 — Schematische Darstellung der Verteilung von bis zu vier kleinen Durchdringungen bei der Prüfung bei möglicher Variation von Dämmstoffen/Dachabdichtungen	11
Bild 4 — Schematische Darstellung der Position einer mittleren Durchdringung bei der Prüfung.	12
Bild 5 — Kies-Sandbett-Brenner	13
Bild 6 — Anordnung der Holzkrippen für die Prüfung kleiner Durchdringungen im Prüfstand	15
Bild 7 — Darstellung der Holzkrippen (Typ 1 entsprechend Bild 6) für die Prüfung kleiner Durchdringungen	15
Bild 8 — Anordnung der Holzkrippen für die Prüfung mittlerer Durchdringungen im Prüfstand	16

Bild 9 — Darstellung der Holzkrippen (Typ 1 bzw. Typ 2 entsprechend Bild 8) für die Prüfung mittlerer Durchdringungen. Abmessungen wie im Text beschrieben	17
Bild 10 — Verteilung der Temperaturmessstellen im Dachaufbau in Grundriss und Schnitt sowie mit einer Zuordnungstabelle, kleine Durchdringungen	19
Bild 11 — Verteilung der Temperaturmessstellen im Dachaufbau, mittlere Durchdringungen . .	19
Bild A.1 — Aufteilung der Normenreihe DIN 18234	21

Tabellen

Tabelle 1 — Zeitlicher Verlauf der Brandleistung des Prüffeuers	13
--	-----------

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 005-52-34 AA „Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer (SpA zu Teilbereichen von CEN/TC 127/WG 5)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) erarbeitet.

DIN 18234 besteht unter dem allgemeinen Titel *Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer — Brandbeanspruchung von unten* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Geschlossene Dachflächen — Anforderungen und Prüfung*
- Teil 2: *Verzeichnis von Dächern, welche ohne weiteren Nachweis die Anforderungen nach DIN 18234-1 erfüllen — Dachflächen*
- Teil 3: *Durchdringungen, Anschlüsse und Abschlüsse von Dachflächen — Anforderungen und Prüfung*
- Teil 4: *Verzeichnis von Durchdringungen, Anschlüssen und Abschlüssen von Dachflächen, welche ohne weiteren Nachweis die Anforderungen nach DIN 18234-3 erfüllen*

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 18234-3:2018-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 7 „Prüfung“ wurde überarbeitet;
- b) in 7.1 wurden Hinweise zur Herleitung des Beanspruchungsniveaus bei der Prüfung gegeben;
- c) in 7.5 wurde auf die Anforderungen einer Kalibrierung mit Holzkrippen verzichtet. Dafür wurden die Brandlasten aus Holzkrippen für die Prüfungen kleiner Durchdringungen einerseits und der Prüfung mittlerer Durchdringungen andererseits konkretisiert. Diese sind in 7.5.1 und 7.5.2 detailliert beschrieben;
- d) die durchzuführenden Temperaturmessungen wurden in 7.6 detaillierter beschrieben;
- e) die Vorgaben für die Durchführung der Prüfungen und für die erforderlichen Beobachtungen wurden in 7.7 detaillierter beschrieben;
- f) die für die Ausstellung eines Prüfzeugnisses zu beachtenden Angaben wurden im Abschnitt 8 in Folge der sonstigen vorgenommenen Änderungen ergänzt;
- g) das Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

Einleitung

Dieses Dokument legt brandschutztechnische Begriffe, Anforderungen und Prüfungen von Durchdringungen, Anschlüssen und Abschlüssen in großflächigen Dächern nach DIN 18234-1 fest. Damit erfüllen diese das Schutzziel einer Begrenzung der Brandweiterleitung in den Dachaufbau und/oder auf die Oberfläche des Daches bei unterseitiger Brandbeanspruchung.

WARNHINWEIS — Alle Personen, die mit der Leitung und Durchführung dieser Prüfung befasst sind, werden darauf hingewiesen, dass Brandprüfungen gefährlich sein können und die Möglichkeit besteht, dass während der Prüfung giftiger und/oder schädlicher Rauch und Gase austreten können. Beim Aufbau der Probekörper oder der Prüfkonstruktionen, während der Prüfung sowie bei der Entsorgung der Prüfrückstände können ebenfalls konstruktionsbedingte und ablaufbedingte Gefährdungen auftreten.

Es sollte eine Abschätzung aller möglichen Gefährdungen und Gesundheitsrisiken durchgeführt werden, und es sollten Sicherheitsvorkehrungen bestimmt und vorgesehen werden. Sicherheitsanweisungen sollten in schriftlicher Form bereitgestellt werden. Das zuständige Personal sollte entsprechend geschult werden. Es sollte sichergestellt sein, dass das Laborpersonal die schriftlichen Sicherheitsanweisungen stets befolgt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt brandschutztechnische Anforderungen und Prüfungen von Durchdringungen, Anschlüssen und Abschlüssen in großflächigen Dächern nach DIN 18234-1 fest. Für Dächer mit Dachdeckungen gilt dieses Dokument nur für großformatige Deckungswerkstoffe mit einer Einzelfläche $> 0,4 \text{ m}^2$.

Durchdringungen, Anschlüsse und Abschlüsse nach diesem Dokument erfüllen das Schutzziel einer Begrenzung der Brandweiterleitung in den Dachaufbau und/oder auf die Oberfläche des Daches bei unterseitiger Brandbeanspruchung.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1341, *Wärmeübertragung — Begriffe, Kenngrößen*

DIN 4102-1:1998-05, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Teil 1: Baustoffe — Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*

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

DIN 18202, *Toleranzen im Hochbau — Bauwerke*

DIN 18234-1:2018-05, *Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer — Brandbeanspruchung von unten — Teil 1: Geschlossene Dachflächen — Anforderungen und Prüfung*

DIN 18234-3:2003-09, *Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer — Brandbeanspruchung von unten — Teil 3: Begriffe, Anforderungen und Prüfungen, Durchdringungen, Anschlüsse und Abschlüsse von Dachflächen*

DIN 18234-4¹, *Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer — Brandbeanspruchung von unten — Teil 4: Verzeichnis von Durchdringungen, Anschlüssen und Abschlüssen von Dachflächen, welche ohne weiteren Nachweis die Anforderungen nach DIN 18234-3 erfüllen*

DIN EN 1363-1, *Feuerwiderstandsprüfungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 13162, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) — Spezifikation*

DIN EN 13167, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) — Spezifikation*

DIN EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

DIN EN 13501-2, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen*

DIN EN ISO 11925-2, *Prüfungen zum Brandverhalten — Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung — Teil 2: Einzelflammentest*

¹ Aktuell im Entwurf.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 18234-1 und die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

kleine Durchdringung

Bauteil mit Maßen bis 0,3 m × 0,3 m bzw. einem Durchmesser bis 0,3 m, welches das Dach durchdringt

BEISPIEL Rohrleitung, Dachablauf, Kabeldurchführung, Stützenfuß

3.2

mittlere Durchdringung

Bauteil mit Maßen bis 3,0 m × 3,0 m bzw. einem Durchmesser bis 3,0 m, welches das Dach durchdringt

BEISPIEL Lichtkuppel, Dunkelklappe, Jalousie, Rauch- und Wärmeabzugsgerät mit Aufsetzkranz, große Rohrdurchführung

3.3

große Durchdringung

Bauteil mit Maßen über 3,0 m Seitenlänge bzw. einem Durchmesser über 3,0 m, welches das Dach durchdringt

BEISPIEL Lichtband

3.4

Abdeckung einer Durchdringung

Bauteil, das über der Öffnung in der tragenden Dachschaale, die von der Durchdringung begrenzt ist, den Innenraum von der äußeren Umwelt trennt.

BEISPIEL Lichtkuppel, Dunkelklappe, Lichtband

4 Grundsätzliche Anforderungen an die konstruktive Ausbildung von Dächern mit Durchdringungen, An- und Abschlüssen

Konstruktionen mit Nachweis der Eignung nach diesem Dokument (Brandprüfung, gutachterliche Stellungnahme oder nach DIN 18234-4) müssen die nachstehend aufgeführten Grundsätze erfüllen. An allen Durchdringungen, Anschlüssen und Abschlüssen in Dächern nach DIN 18234-1 sind Maßnahmen gegen die Brandweiterleitung zu ergreifen. Insbesondere an den Anschlussstellen von Durchdringungen von profilierten flächigen Baustoffen und zweischaligen Dächern gilt es, den Eintritt von Flammen und Gasen in den Profil- oder Dachhohlraum zu verhindern.

Folgende Maßnahmen sind grundsätzlich erforderlich:

- bei profilierten flächigen Bauelementen und zweischaligen Dächern sind grundsätzlich unmittelbar neben die Durchdringungsstelle in einer Linie quer zur Profilrichtung der Profilform folgende Profilfüller aus nichtbrennbaren Baustoffen (z. B. Mineralwolle nach DIN EN 13162, mit einem Schmelzpunkt $\geq 1\,000\,^{\circ}\text{C}$ und einer Mindest-Rohdichte von $40\,\text{kg/m}^3$, Schaumglas-Dämmstoffe nach DIN EN 13167 oder Schüttungen aus zementgebundenen expandierten Mineralien einzubauen. Die Länge der Profilfüller im Profilhohlraum muss mindestens 120 mm in Profilrichtung betragen. Dabei müssen alle Profilhohlräume im Profilquerschnitt bis zum ersten nicht angeschnittenen Obergurt abgeschottet werden. Sollte die Anordnung der Profilfüller aus verletechnischen Gründen nicht unmittelbar neben der Durchdringungsstelle möglich sein (zum Beispiel bei länger durchlaufenden in die Tragschale eingelegten Längswechseln), ist dieser

Profilhohlraum in geringstmöglichem Abstand von der Durchdringung (zum Beispiel an jedem Ende der vorgenannten Längswechsel) mit Profillüllern zu verschließen.

- für die Abdeckung von Durchdringungen dürfen nur solche Materialien zum Einsatz kommen, die mindestens der Anforderung der Baustoffklasse B2 (normalentflammbar) nach DIN 4102-1:1998-05, 6.2, bzw. der Klasse E nach DIN EN 13501-1 entsprechen. Darüber hinaus darf bei Prüfung nach DIN 4102-1:1998-05, 6.2.6, bzw. bei Prüfung nach DIN EN ISO 11925-2 kein brennendes Abfallen im Sinne dieser Dokumente auftreten.

5 Nachweis der Eignung

5.1 Allgemeines

Der Nachweis der Eignung der Durchdringungen, Anschlüsse und Abschlüsse einschließlich des Dachaufbaus und der tragenden Dachschaale erfolgt ohne Brandprüfung nach 5.2 oder mit Brandprüfung nach 5.3. Prüfergebnisse nach DIN 18234-3:2003-09 behalten ihre Gültigkeit.

5.2 Nachweis der Eignung ohne Brandprüfung

Durchdringungen, Anschlüsse und Abschlüsse, die in DIN 18234-4 aufgeführt sind, erfüllen die Anforderungen dieses Dokuments.

Für nicht in DIN 18234-4 aufgeführte Durchdringungen, Anschlüsse und Abschlüsse kann der Nachweis der Eignung durch ergänzende gutachterliche Stellungnahme geführt werden. Dabei ist sicherzustellen, dass auch die in Abschnitt 4 dieses Dokuments genannten Grundsätze eingehalten werden.

5.3 Nachweis der Eignung mit Brandprüfung

Für Durchdringungen, die nicht in DIN 18234-4 aufgeführt sind und deren Eignung auch nicht durch gutachterliche Stellungnahme nachgewiesen ist, wird der Nachweis der Eignung durch Brandprüfung nach Abschnitt 7 geführt. Dabei ist sicherzustellen, dass auch die in Abschnitt 4 dieses Dokuments genannten Grundsätze eingehalten werden.

6 Anforderungen

Die in Dächer nach DIN 18234-1 eingebauten Durchdringungen dürfen bei der Prüfung nach diesem Dokument nicht versagen.

Zur Feststellung des Versagens der in den Prüfstand nach 7.2 praxisgerecht eingebauten Durchdringung wird das nachstehend genannte Ereignis angesehen, sofern es während der nachstehend beschriebenen Zeit beobachtet wird. Für die Bewertung ist die Zeit vom Prüfbeginn bis 20 min nach Prüfbeginn maßgebend.

Als Versagen gilt eine Brandweiterleitung beim Auftreten von Flammen auf der Dachoberseite, sofern diese einen mittleren Abstand von 0,10 m vom Fußpunkt (siehe Bild 1) der Durchdringung überschreiten.