

DIN 18234-4



ICS 13.220.20; 91.060.20

Einsprüche bis 2023-01-18
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 18234-4:2018-05

Entwurf

**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**

Fire safety of large roofs for buildings –

Fire exposure from below –

Part 4: List of roof penetrations and roof edges, which fulfil the requirements of
DIN 18234-3 without further provision of evidence

Sécurité contre l'incendie pour toits à grandes dimensions –

Feu de l'intérieur –

Partie 4: Exemples pour toits aux découpures, aux raccords et en bordure qui sont
conformes à DIN 18234-3 sans que des preuves supplémentaires

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 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Durchdringungen, Anschlüsse und Abschlüsse, welche die Anforderungen nach DIN 18234-3 erfüllen	7
4.1 Grundsätze	7
4.2 Kleine Durchdringungen (max. 0,3 m × 0,3 m bzw. Durchmesser bis 0,3 m)	9
4.2.1 Kleine Durchdringungen in profilierten flächigen Bauteilen	9
4.2.2 Kleine Durchdringungen in vorgefertigten Holzdachelementen nach DIN 18234-2	14
4.3 Mittlere Durchdringungen (bis 3,0 m × 3,0 m bzw. Durchmesser bis 3,0 m)	15
4.3.1 Allgemeines	15
4.3.2 Mittlere Durchdringungen in nicht belüfteten Dächern mit profilierten tragenden Dachschalen	16
4.3.3 Mittlere Durchdringungen in vorgefertigten Holzdachelementen	20
4.3.4 Mittlere Durchdringungen in Dächern mit Hohlräumen	22
4.3.5 Besondere Maßnahmen bei hochgeführter Dachbahn	23
4.3.6 Besondere Maßnahmen bei thermoplastischen Abdeckungen	25
4.4 Große Durchdringungen	26
4.4.1 Große Durchdringungen in nicht belüfteten Dächern mit profilierten tragenden Dachschalen	26
4.4.2 Große Durchdringungen in zweischaligen Dächern	28
4.5 An- und Abschluss zu einem aufgehenden Bauteil	28
4.5.1 An- und Abschluss zu einem aufgehenden flächigen Bauteil (nicht beweglicher Anschluss)	28
4.5.2 An- und Abschluss zu einem aufgehenden flächigen Bauteil (beweglicher Anschluss)	29
4.5.3 An- und Abschluss zu einem aufgehenden profilierten Bauteil (beweglicher Anschluss)	30
Anhang A (informativ) Zusammenstellung von Konstruktionen — Kurzfassung wesentlicher Inhalte	32
Literaturhinweise	34

Bilder

Bild 1 — Ausreichende Anordnung von Profilfüllern in Hohlräumen von ungelochten Stahltrapezprofilen bei Dächern mit Durchdringungen	8
Bild 2 — Beispiel einer kleinen Durchdringung bei nicht thermoplastischen Durchdringungen mit Darstellung der Anordnung der Profilfüller bei unterschiedlich angeschnittenen Profilhohlräumen	9
Bild 3 — Ausführungsarten von kleinen Durchdringungen unter Verwendung von Brandschutzmanschetten bei thermoplastischer Durchdringung	11
Bild 4 — Beispiel einer Mediendurchführung (Querschnitt in der linken, Längsschnitt in der rechten Bildhälfte)	12
Bild 5 — Beispiel Radial-Dachventilator (Querschnitt in der linken, Längsschnitt in der rechten Bildhälfte)	13
Bild 6 — Kleine Durchdringung eines Holzdachelementes für eine thermoplastische Durchführung, mit Brandschutzmanschette	14
Bild 7 — Beispiel einer mittleren Durchdringung mit angeschnittenen Profilhohlräumen	16
Bild 8 — Beispiele für unmittelbar auf der tragenden Dachschale aufgesetzte Aufsetzkränze	17

Bild 9 — Beispiel einer mittleren Durchdringung mit einteiligem Stahlprofil zur Einfassung der Wärmedämmung	18
Bild 10 — Beispiel einer mittleren Durchdringung mit thermoplastischem Aufsetzkranz und schwerem Oberflächenschutz	19
Bild 11 — Beispiel für eine mittlere Durchdringung mit Verwendung von Holzbohlenrahmen zur Einfassung der Wärmedämmung	20
Bild 12 — Durchdringung eines vorgefertigten Holzdachelementes mit Aufsetzkranz auf Wechselholz	21
Bild 13 — Durchdringung eines vorgefertigten Holzdachelementes mit Aufsetzrahmen mit einem Schmelzpunkt < 1 000 °C und Maßnahme schwerer Oberflächenschutz	22
Bild 14 — Beispiele einer Ausbildung der Durchdringung im Dach mit Hohlräumen	23
Bild 15 — Besondere Maßnahmen bei hochgeführter Dachbahn im Gegensatz zur Variante Anschluss der Dachbahn am Fußpunkt	25
Bild 16 — Ausreichend dimensionierter Einfassrahmen im Bild links, ohne Einfassrahmen mit schwerem Oberflächenschutz im Bild rechts	26
Bild 17 — Besondere Maßnahmen bei großen Durchdringungen unter Verwendung von Stahlprofilkanteilen	28
Bild 18 — Nicht beweglicher Anschluss zu einem aufgehenden flächigen Bauteil	29
Bild 19 — Beweglicher Anschluss zu einem aufgehenden flächigen Bauteil	30
Bild 20 — Anschluss zu einem aufgehenden profilierten Bauteil (Beispiel: Kassettenwand) . . .	31

Tabellen

Tabelle A.1 — Zusammenstellung von Konstruktionen — Kurzfassung wesentlicher Inhalte. Die volle Beschreibung im Normtext ist maßgebend.	32
---	----

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 18234-4:2018-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich ergänzt durch Feststellung „Bauphysikalische Aspekte sind gesondert zu betrachten.“;
- b) 4.1 „Grundsätze“ – Ergänzungen und Konkretisierungen zur Anordnung von Profüllüllern bei profilierten flächigen Baustoffen hinzugefügt;
- c) 4.2.1 „Kleine Durchdringungen“ – Bilder überarbeitet sowie Anforderungen an Mindestbreite von Wärmedämmungen im unmittelbaren Anschluss an Durchdringungen aufgrund von Analogiebetrachtungen zum Vorgänger getroffenen diesbezüglichen Festlegungen für mittlere und große Durchdringungen mittels neuer konstruktiver Festlegungen geändert;
- d) 4.2.1 „Kleine Durchdringungen“ – zwei Beispiele für konstruktive Ausführungen für Mediendurchführung und für einen auf der Dachfläche installierten Radial-Dachventilator bei Führung einer Lüftungsleitung durch das Dach neu aufgenommen (Text und Bilder);
- e) 4.3.5 „Besondere Maßnahmen bei hochgeführter Dachbahn“ – Materialanforderungen an Abdeckprofile aus PVC-hart bezüglich Mindestdicke von 3 mm auf 1,6 mm reduziert;
- f) Legendenposition 8 in Bild 17 a) [entspricht Bild 15 a) des Vorgängers] korrigiert;
- g) Legendenposition zu konstruktiven Detail (Randwinkel) in Bild 18 (entspricht Bild 15 des Vorgängers) redaktionell ergänzt;
- h) 4.5.2 durch Textpassage ergänzt;
- i) informativer Anhang A hinzugefügt;
- j) Dokument redaktionell überarbeitet.

Einleitung

Die in diesem Dokument verwendeten Bilder und Vorgaben geben konstruktive Prinzipien der Maßnahmen zur Begrenzung der Brandweiterleitung im Bereich von Durchdringungen und An- und Abschlüssen bei großflächigen Dächern wieder. Diese können sowohl auf Dächer nach DIN 18234-1 bezogen werden, als auch zur Verbesserung des Brandschutzes durch Begrenzung der Brandweiterleitung für andere Dächer, wie z. B. belüftete Konstruktionen mit großformatigen Deckungsstoffen aus Faserzement oder Metall, eingesetzt werden. Die Darstellungen wurden teilweise bewusst schematisch einfach gehalten, und erheben keinen Anspruch auf – insbesondere in bauphysikalischer Hinsicht – einwandfreie Darstellung. So wird z. B. vereinzelt auf die Darstellung einer in Abhängigkeit von dem gewählten Dachaufbau eventuell erforderlichen Dampfsper- oder Luftdichtheitsschicht verzichtet.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument enthält Durchdringungen, Anschlüsse und Abschlüsse welche ohne Brandprüfung die Anforderungen nach DIN 18234-3 erfüllen. Bauphysikalische Aspekte sind gesondert zu betrachten.

Bei Abweichungen konstruktiver Details einer auszuführenden Durchdringung, eines Anschlusses oder eines Abschlusses im Sinne dieses Dokuments von den in diesem Dokument aufgeführten Konstruktionsvorschriften ist ein gesonderter Nachweis der Eignung nach DIN 18234-3 zu führen.

Voraussetzung für die Erfüllung des Schutzzieles einer Begrenzung der Brandweiterleitung im Bereich der Durchdringungen, Anschlüsse und Abschlüsse bei unterseitiger Brandbeanspruchung durch einen begrenzten Entstehungsbrand sind in brandschutztechnischer Hinsicht ausreichend standsichere Dachtragwerke und Dach-Gesamttragwerke.

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

DIN 4102-11, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Teil 11: Rohrummantelungen, Rohrabschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen — Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*

DIN 18234-1¹, *Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer — Brandbeanspruchung von unten — Teil 1: Geschlossene Dachflächen — Anforderungen und Prüfung*

DIN 18234-2:2018-05, *Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer — Brandbeanspruchung von unten — Teil 2: Verzeichnis von Dächern, welche ohne weiteren Nachweis die Anforderungen nach DIN 18234-1 erfüllen — Dachflächen*

DIN 18234-3¹, *Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer — Brandbeanspruchung von unten — Teil 3: Durchdringungen, Anschlüsse und Abschlüsse von Dachflächen — Anforderungen und Prüfung*

DIN EN 1090-4, *Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken — Teil 4: Technische Anforderungen an tragende, kaltgeformte Bauelemente aus Stahl und tragende, kaltgeformte Bauteile für Dach-, Decken-, Boden- und Wandanwendungen*

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

DIN EN 13165, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PU) — Spezifikation*

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

DIN EN 13169, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Blähperlit (EPB) — Spezifikation*

¹ Aktuell im Entwurf.

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 14080, *Holzbauwerke — Brettschichtholz und Balkenschichtholz — Anforderungen*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 18234-1 und DIN 18234-3.

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>

4 Durchdringungen, Anschlüsse und Abschlüsse, welche die Anforderungen nach DIN 18234-3 erfüllen

4.1 Grundsätze

An allen Durchdringungen, Anschlüssen und Abschlüssen nach diesem Dokument 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.

Bei Abweichungen von dem nachstehend aufgeführten Verzeichnis (4.2 ff) ist ein gesonderter Nachweis der Eignung nach DIN 18234-3 zu führen.

Wenn im Folgenden nicht anders beschrieben, sind ohne besonderen Nachweis folgende Ausführungsdetails einzuhalten:

- Wärmedämmungen um die Durchdringung herum in einer Mindestbreite von 0,5 m, ausgeführt aus
 - nichtbrennbaren Bauprodukten mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1 000 °C,
 - Blähperlit nach DIN EN 13169.

Profilfüller sind bei profilierten flächigen Baustoffen und zweischaligen Dächern grundsätzlich unmittelbar neben die Durchdringungsstelle in einer Linie quer zur Profilrichtung der Profilform folgend einzubauen. Diese Profilfüller müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen (z. B. Mineralwolle nach DIN EN 13162 mit einer Mindest-Rohdichte von 40 kg/m³, Schaumglas-Dämmstoffe nach DIN EN 13167 oder Schüttungen aus zementgebundenen expandierten Mineralien) hergestellt sein. Die Länge der Profilfüller im Profilhohlraum muss mindestens 120 mm in Profilrichtung betragen. Dabei müssen alle Profilhöhlräume im Profilquerschnitt bis zum ersten nicht angeschnittenen Obergurt abgeschottet werden, siehe auch Bild 2. Sollte die Anordnung der Profilfüller aus verlegetechnischen 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 Profilfüllern wie vorbeschrieben zu verschließen. Bei geneigten Dächern sind die Profilfüller gegen Verutschen zu sichern. Nach DIN 18234-2:2018-05, Abschnitt 5, sind bei ungelochten Stahltrapezprofilen als tragende Dachschale Profilfüller in den inneren Hohlräumen in einem maximalen Abstand von 25 m einzubauen.

Bild 1 zeigt (nicht maßstäblich) am Beispiel eines Daches mit mittleren Durchdringungen, wie bei geringeren Abständen der Durchdringungen der vorgenannte Maximalabstand eingehalten werden kann.

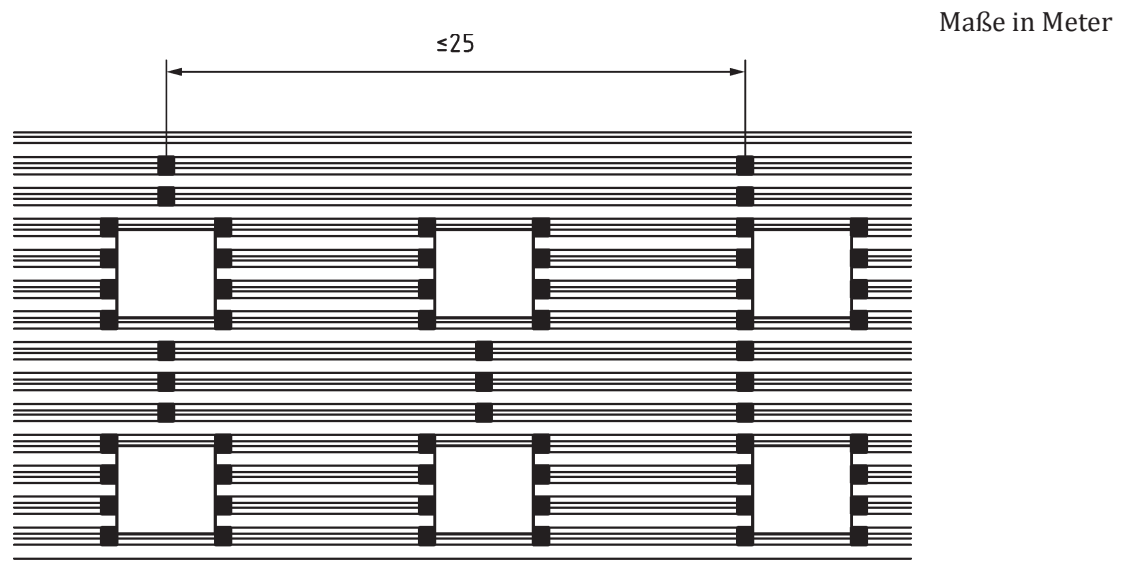


Bild 1 — Ausreichende Anordnung von Profilfüllern in Hohlräumen von ungelochten Stahltrapezprofilen bei Dächern mit Durchdringungen

- Abdeckungen von Durchdringungen dürfen nur mit solchen Materialien ausgeführt werden, die mindestens als nicht brennend abtropfend/abfallend gelten; hierbei müssen sie mindestens der Anforderung der Baustoffklasse B2 (normalentflammbar) nach DIN 4102-1:1998-05, 6.2, bzw. DIN EN 13501-1, Klasse E entsprechen. Deshalb darf bei Prüfung nach DIN 4102-1:1998-05, 6.2.6, bzw. bei Prüfung nach DIN EN ISO 11925-2 kein brennendes Abtropfen/Abfallen im Sinne dieser Dokumente auftreten.
- Auswechselungen: Aus statischer Sicht sind bei mittleren Durchdringungen nach 4.3 und bei großen Durchdringungen nach 4.4 in tragenden Dachschalen aus Stahltrapezprofilen in der Regel in Längs- und Querrichtung ausreichende Auswechselungen vorzusehen. Deren Ausführung und Bemessung richtet sich zum Beispiel nach DIN EN 1090-4. Aus brandschutztechnischer Sicht sind hierbei für die verwendeten Bauteile Minstdicken einzuhalten, um im Brandfall das Aufklaffen an den Rändern des Ausschnitts zu behindern.

ANMERKUNG 1 Dies ist erforderlich, um hiermit und in Verbindung mit im angeschnittenen Profilhohlraum eingelegten Profilfüllern den Durchtritt von Flammen und heißem Rauch in die brennbaren Baustoffe des Dachaufbaus im Nahbereich der Durchdringung zu behindern. Um die brandschutztechnisch erforderliche Mindeststabilität zu erreichen, sind nach umfangreichen Brandversuchen im Realmaßstab Festlegungen getroffen worden, eine Minstdicke für die Wechselprofile von 2 mm vorzugeben.

Sofern Zargenbleche eine brandschutztechnische Funktion übernehmen, ist die Dicke nach statischen Erfordernissen zu bestimmen.

Sofern aufgrund architektonischer Vorgaben zusätzliche Blenden/Verkleidungsbleche im Bereich von Zargenblechen zur Ausführung kommen, muss die Dicke der Blenden/Verkleidungsbleche mindestens 1 mm betragen.

In hiervon abweichenden Fällen sind Nachweise zu führen.

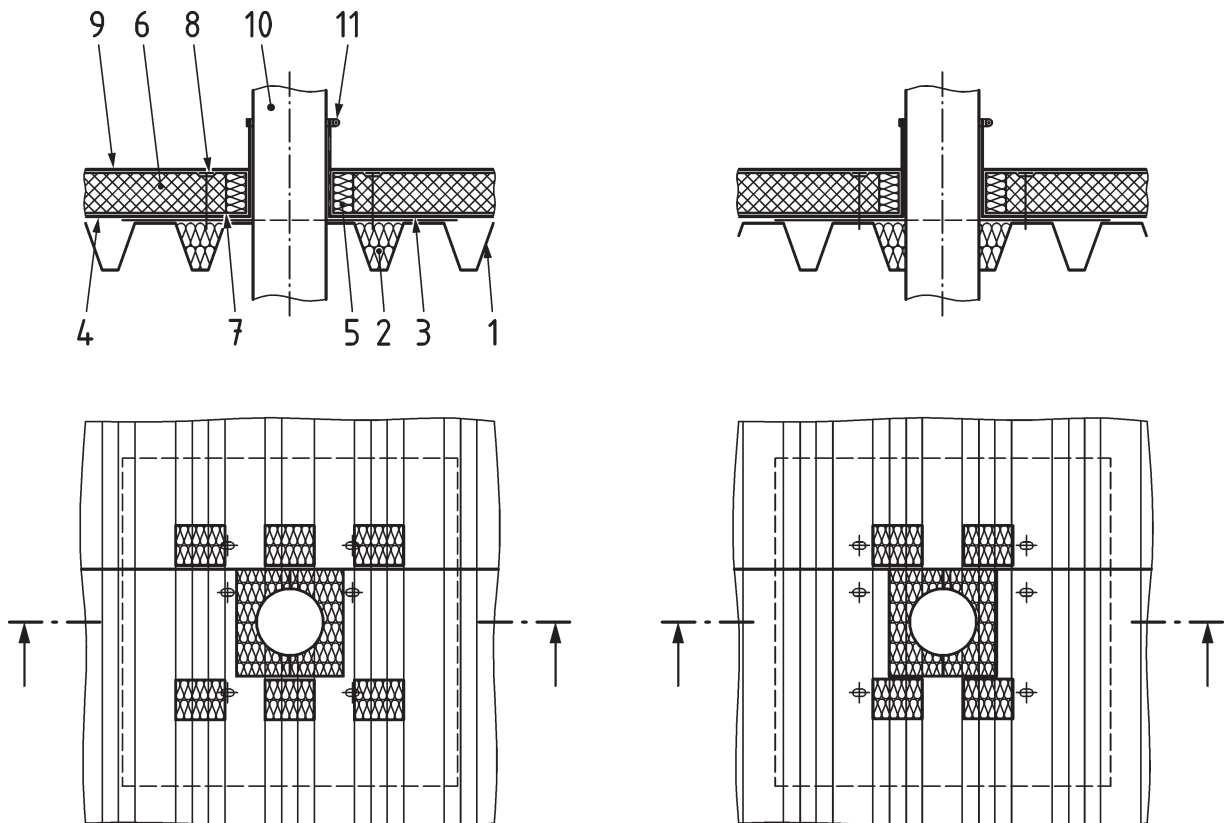
ANMERKUNG 2 Brandgefahren, die auf Grund von hoher Betriebstemperatur der mit der Durchdringung verlegten Rohrleitungen entstehen können, z. B. Abgaskamin thermischer Nachverbrennung, sind durch konstruktive Maßnahmen nach diesem Dokument nicht abgedeckt und müssen im Einzelfall gesondert betrachtet werden.

4.2 Kleine Durchdringungen (max. 0,3 m × 0,3 m bzw. Durchmesser bis 0,3 m)

4.2.1 Kleine Durchdringungen in profilierten flächigen Baustoffen

Um die Durchdringung herum ist, sofern im Folgenden nicht anders beschrieben, bei profilierten flächigen Baustoffen die Wärmedämmung in einer Fläche von mindestens 1,00 m × 1,00 m ohne besonderen Nachweis aus Materialien nach 4.1 auszuführen. Dabei sollte die Durchdringung möglichst mittig in dieser Fläche angeordnet sein.

Die im Bild 2 dargestellte Ausführung ist gültig für nicht thermoplastische Durchdringungen.



Legende

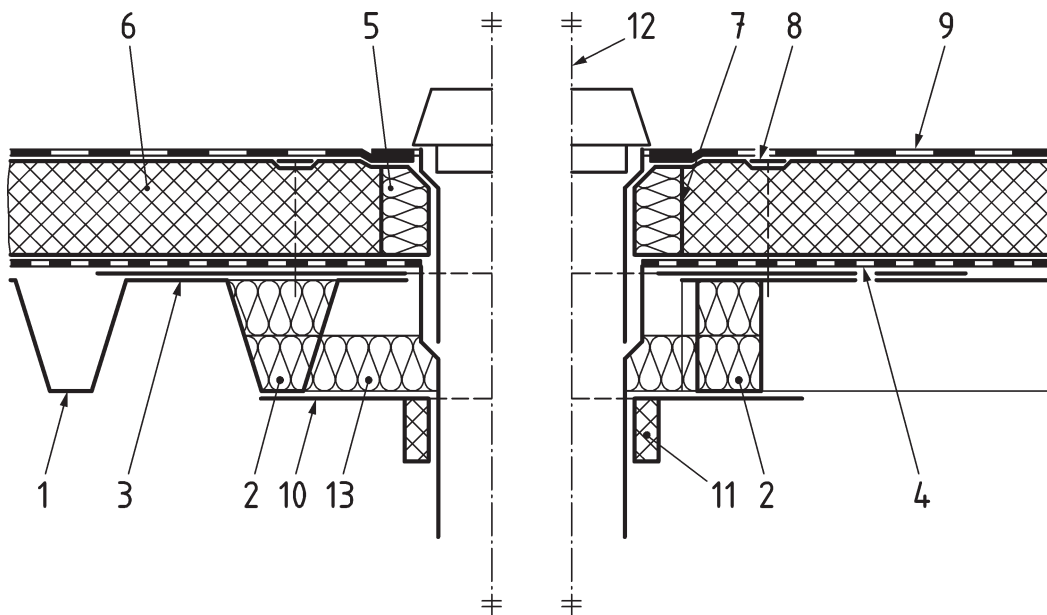
- 1 Stahltrapezprofil
- 2 Profilfüller nach 4.1
- 3 Abdeckblech 0,6 m × 0,6 m nach DIN EN 1090-4, $t_N \geq 1,13$ mm oder $1,5 \times$ Dicke des Stahltrapezprofils
- 4 Dampfsperre/Luftdichtheitsschicht (falls bauphysikalisch erforderlich) nach DIN 18234-1 bzw. DIN 18234-2
- 5 Wärmedämmung nach 4.1 oder Passstück-Formteil/Zuschnitt aus Wärmedämmung nach 4.1, Breite $\geq 0,06$ m
- 6 Flächenwärmedämmung entsprechend Aufbau nach DIN 18234-1 oder DIN 18234-2
- 7 Plattenstoß Wärmedämmung
- 8 Dämmstoffbefestiger mit Dachbauschraube und metallischem Teller bei Flächenwärmedämmung aus PU-Hartschaum nach DIN EN 13165, Abstand von Durchdringung $\leq 0,4$ m
- 9 Dachabdichtung
- 10 Nicht thermoplastisches Rohr (mit Smp. $\geq 1\,000$ °C)
- 11 Schelle (bei runden Anschlüssen)

Bild 2 — Beispiel einer kleinen Durchdringung bei nicht thermoplastischen Durchdringungen mit Darstellung der Anordnung der Profilfüller bei unterschiedlich angeschnittenen Profilhohlräumen

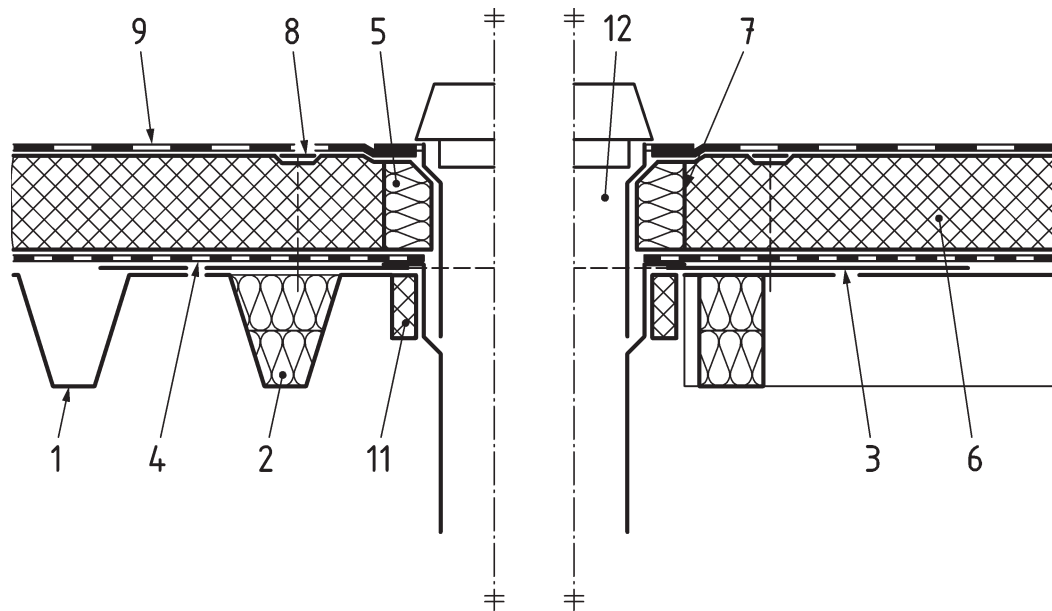
Bei thermoplastischen Bauprodukten in der Durchdringung (z. B. Gullies, oder durch das Dach hindurchgeführte Lüftungsrohre, oder Abwasserleitungen aus z. B. PVC, PE) ist die zusätzliche, durch das im Brandfall zu erwartende Wegschmelzen der Thermoplaste in einem Halblech freiwerdende Öffnung durch ein selbständig schließendes System (zum Beispiel Abschottungssystem nach Bild 3 a) und Bild 3 b) unter Verwendung einer Brandschutzmanschette zu verschließen.

Bei Einsatz solcher Systeme ist zu beachten, dass auch die Profilhohlräume zur Rauminnenseite im Bereich des Halbleches mit Profilfüllern nach 4.1 ausgefüllt sind.

Hohlräume von Dächern sind im Durchdringungsbereich mit Materialien nach 4.1 in einer Dicke von mindestens 0,12 m zu ummanteln.



a) Kleine Durchdringung bei thermoplastischer Durchdringung, mit Brandschutzmanschette unterhalb der Trapezprofiluntergurte. (Querschnitt in der linken, Längsschnitt in der rechten Bildhälfte)



b) Kleine Durchdringung bei thermoplastischer Durchdringung, mit Brandschutzmanschette unterhalb der Trapezprofilobergurte. (Querschnitt in der linken, Längsschnitt in der rechten Bildhälfte).

Legende

- 1 Stahltrapezprofil
- 2 Profillfüller nach 4.1, auch zur Rauminnenseite ausgefüllt, siehe Text
- 3 Abdeckblech 0,6 m × 0,6 m nach DIN EN 1090-4, $t_N \geq 1,13$ mm oder $1,5 \times$ Dicke des Stahltrapezprofils
- 4 Dampfsperre/Luftdichtheitsschicht (falls bauphysikalisch erforderlich) nach DIN 18234-1 bzw. DIN 18234-2
- 5 Wärmedämmung nach 4.1 oder Passstück-Formteil/Zuschnitt aus Wärmedämmung nach 4.1, Breite $\geq 0,06$ m
- 6 Flächenwärmedämmung entsprechend Aufbau nach DIN 18234-1 oder DIN 18234-2
- 7 Plattenstoß Wärmedämmung
- 8 Dämmstoffbefestiger mit Dachbauschraube und metallischem Teller bei Flächenwärmedämmung aus PU-Hartschaum nach DIN EN 13165, Abstand von Durchdringung $\leq 0,4$ m
- 9 Dachabdichtung
- 10 Halteblech
- 11 Brandschutzmanschette
- 12 Thermoplastische kleine Durchdringung (Beispiel: Dachablauf)
- 13 Lose Mineralstopfwohle aus Steinwolle $\geq 0,1$ m, press gestopft

Bild 3 — Ausführungsarten von kleinen Durchdringungen unter Verwendung von Brandschutzmanschetten bei thermoplastischer Durchdringung

Die im Bild 3 dargestellten Brandschutzmanschetten müssen Eigenschaften aufweisen, welche den für den Einbau in massive Bauteile vorgesehenen Rohrabschottungen für thermoplastische Rohrdurchführungen mit der Mindestanforderung R30 nach DIN 4102-11 bzw. EI30 nach DIN EN 13501-2 bezüglich der dort verwendeten Brandschutzmanschetten entsprechen.

In Bild 4 und Bild 5 sind weitere beispielhafte Anwendungen dargestellt.

Bei der Darstellung in Bild 4 handelt es sich um eine Durchführung für Medien in Leitungen durch die Dachfläche. In diesem Beispiel sind die der Normenreihe DIN 18234 zugrundeliegenden Prinzipien zur Begrenzung der Brandweiterleitung bei einem Brand von unten in die Ebenen des Dachaufbaus, durch das Dach und auf der Dachoberseite berücksichtigt.