

4.2.4 Führung von elektrischen Leitungsanlagen durch raumabschließende Bauteile mit An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis

Elektrische Leitungen müssen gemäß DIN 4102-4, Abschnitt 4.1.3.6 durch raumabschließende Wände mithilfe einer Kabelabschottung, die die Anforderungen gemäß DIN 4102-9 erfüllt, geschlossen werden. Entsprechend der zahlreichen Ausführungsmöglichkeiten und Randbedingungen steht hier eine Vielzahl von Produkten zur Verfügung. Im Folgenden werden wesentliche brandschutztechnische Aspekte, die im Rahmen der Bauüberwachung zu beachten sind, für ausgewählte Abschottungstypen erläutert. Neben den beschriebenen Abschottungstypen sind weitere Bauprodukte bzw. -arten vorhanden. Die hier vorgenommene Auswahl der beschriebenen Bauprodukte und Bauarten stellt weder eine Empfehlung dar, noch trifft sie Aussagen über Qualität, Preis o.Ä. Aufgrund der vielen Besonderheiten der einzelnen Produkte unterschiedlicher Hersteller in identischen Abschottungskategorien, laufenden Aktualisierungen der An- und Verwendbarkeitsnachweise, können jedoch lediglich allgemeine Hinweise für ausgewählte Bauprodukte bzw. -arten gegeben werden.

Vor diesem Hintergrund muss die Bauleitung für den jeweiligen aktuellen Anwendungsfall entweder das entsprechende AbP – Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis, die AbZ – Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder eine ZiE – Zustimmung im Einzelfall hinsichtlich der dort getroffenen Bestimmungen und ihrer Umsetzung detailliert prüfen.

Die Hinweise auf produktspezifische An- und Verwendbarkeitsnachweise sind hier lediglich als Orientierung zu verstehen und entbinden die für den Bau Verantwortlichen nicht von einer eigenen Prüfung der produktspezifischen Nachweise.

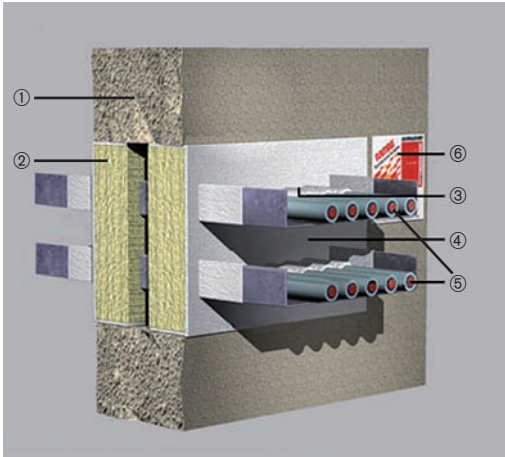
4.2.4.1 Kabelabschottung mit Mineralwolldämmung

Elektrische Leitungen, die Bauteile mit einer definierten Feuerwiderstandsklasse kreuzen, werden in der Praxis häufig mit Mineralfaserplattenschottungen geschlossen.

Mineralwollschottungen bestehen – abhängig von der geforderten Feuerwiderstandsdauer – aus mindestens einer Lage, üblicherweise jedoch aus zwei Lagen Mineralwollplatten im Wand- bzw. Deckendurchbruch (vgl. Abb. 4.35 und Abb. 4.36). Die Mineralwolle weist hier eine deutlich höhere Rohdichte auf, als bspw. im oberen Abschlussbereich von Mauerwerkswänden gemäß DIN 4102-4, Abschnitt 4.5.6.2 zulässig ist (30 kg/m^3), meist zwischen 120 bis 150 kg/m^3 . Ihr Schmelzpunkt muss ebenfalls bei mindestens 1.000 °C liegen. Die Mineralfaserplatten, elektrischen Leitungen und ggf. vorhandene Kabeltragekonstruktionen sind beidseitig in einer definierten Länge mit einer reaktiven Brandschutzbeschichtung versehen.

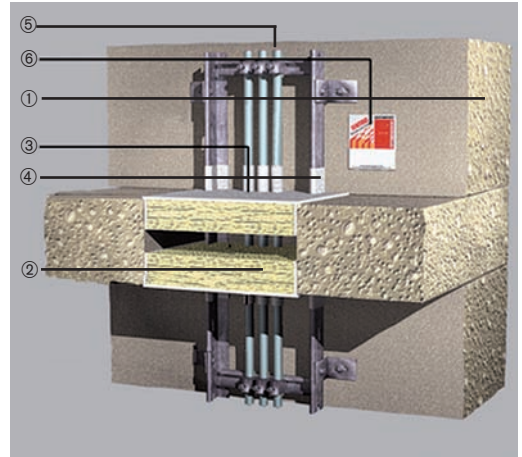
Bei den reaktiven Brandschutzbeschichtungen werden im Wesentlichen zwei Arten unterschieden:

- Dämmschichtbildend reaktive Beschichtungen
Dämmschichtbildner quellen unter Wärmewirkung bei ca. 180 °C stark auf, und es entsteht ein feinporiger, homogener Kohlenstoffschaum, der nur sehr schwer und langsam verbrennt. Dämmschichtbildner haben eine hohe thermische Isolationswirkung. Nachteilig ist die Wasserlöslichkeit des Materials, dies kann sich z.B. bei der Verwendung von Mineralfaserplattenschottungen in Feuchträumen, wie bspw. Küchen, negativ auswirken.



- ① Einbau in Wände (Mauerwerk, Beton, Porenbeton, leichte Trennwände), Wandstärke mindestens 10 cm, maximale Schottöffnung ($H \times B$) 200×130 cm
- ② FLAMRO BS 60-Platte
- ③ FLAMRO BMS (Spachtelmasse)/ BMK (Spachtelkitt)
- ④ FLAMRO BMA (Airless Beschichtungsmasse) 10 cm weit beschichtet
- ⑤ Elektrische Leitungsanlagen
- ⑥ Kennzeichnungsschild

Abb. 4.35: Mineralfaserplattenschott in einer raumabschließenden Wand [gemäß 12]



- ① Einbau in Decken (Beton, Stahlbeton, Porenbeton), Deckenstärke mindestens 15 cm, maximale Schottöffnung ($L \times B$) unbegrenzt $\times 80$ cm
- ② FLAMRO BS 60-Platte
- ③ FLAMRO BMS (Spachtelmasse)/ BMK (Spachtelkitt)
- ④ FLAMRO BMA (Airless Beschichtungsmasse) 10 cm weit beschichtet
- ⑤ Elektrische Leitungsanlagen
- ⑥ Kennzeichnungsschild

Abb. 4.36: Mineralfaserplattenschott in einer raumabschließenden Decke [gemäß 13]

- Ablativ wirkende reaktive Beschichtungen

Die physikalische Wirkung von Ablationsbeschichtungen beruht auf dem Entzug von Umgebungswärme. In der Ablationsbeschichtung ist chemisch gebundenes Wasser enthalten, das bei Erwärmung über 100°C als Wasserdampf freigesetzt wird. Dieser Prozess verbraucht erhebliche Energie, die dem unmittelbaren Umgebungsfeuer entzogen wird und gleichzeitig einen stark kühlenden Effekt hat. Zusätzlich wird durch die chemische Reaktion eine flammenhemmende Schutzschicht gebildet. Nach Beendigung der Reaktion verbleibt auf der elektrischen Leitungsanlage eine poröse, verkrustete und nichtbrennbare Masse zurück. Diese Masse wirkt zusätzlich thermisch isolierend.

Hohlprofile von Kabeltragekonstruktionen sind im Bereich der Kabelabschottung vollständig mit einer im An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis definierten Spachtelmasse zu füllen. Die Konstruktionen müssen vor und hinter dem Schott so gesichert werden, dass im Brandfall keine zusätzlichen Kräfte einwirken können.



Abb. 4.38:
Gemäß An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis unregelmäßiger Einbau eines Mineralfaserschotts in eine klassifizierte F 30-Unterdecke

der Errichtung beim Produkthersteller zu erfragen. Ihm obliegt die Prüfung, ob es sich im konkreten Einbaufall um eine „wesentliche“ oder „nicht wesentliche“ Abweichung von der entsprechenden AbZ handelt. Abhängig von seiner Einschätzung ist ggf. eine weitere bautechnische Überprüfung – z.B. durch eine bauaufsichtlich anerkannte Materialprüfanstalt oder ein Materialprüfamt – und eine bauordnungsrechtliche Zustimmung der Obersten Bauaufsicht – z.B. bei einer „wesentlichen“ Abweichung – erforderlich.

Darüber hinaus ist der Einbau in Decken aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045 oder aus Porenbeton gemäß DIN 4223 üblicherweise zulässig.

Es muss ebenfalls kontrolliert werden, ob die raumabschließenden Bauteile die im An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis geforderte notwendige Mindestdicke in Abhängigkeit von der Feuerwiderstandsklasse aufweisen. Hier unterscheiden sich die Produkte zum Teil erheblich. Es sind sowohl Produkte erhältlich, die bspw. in 10 cm dicke Wände eingebaut werden dürfen als auch solche, bei denen die Mindestdicke der Wand – ggf. mit entsprechenden außenseitigen Aufdoppelungen – 20 cm betragen muss.

Werden Kabelabschottungen in anderen als den im An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis angegebenen Bauteilen verwandt (z.B. in Decken, deren Zuordnung in eine Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102 nur mithilfe einer feuerwiderstandsfähigen Unterdecke möglich ist), ist ihre Brauchbarkeit entsprechend nachzuweisen – bspw. durch eine AbZ. Im folgenden Beispiel wurde ein Mineralfaserplattenschott in ein gemäß An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis unregelmäßiges Bauteil eingebaut, hier eine klassifizierte Unterdecke (vgl. Abb. 4.38). Die Zulässigkeit des Einbaus ist gegenüber der Bauleitung entsprechend schriftlich nachzuweisen.

2. Notwendige Abstände sowohl zwischen Kabelabschottungen als auch zu Installationen anderer Gewerke

Zwischen den Bauteilöffnungen von Kabelabschottungen sind – abhängig von ihrer Größe – vorgegebene Mindestabstände einzuhalten (z.B. 20 cm). An diesem Abstand orientiert sich auch die erforderliche Mindestdistanz zu anderen Mediendurchführungen (bspw. Lüftungsleitungen oder Brandschutzklappen) oder Bauteilen (bspw. Türen



Abb. 4.39: Mineralfaserplattenschott mit durchlaufender Leitungstragekonstruktion und gemäß An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis einseitig zu weit entfernt installierter Abhängung



Abb. 4.40: Leitungstragekonstruktionen, die ohne Abhängungen durch ein Weichschott geführt werden

usw.) (vgl. Abb. 4.67). Entsprechend sind die in den An- bzw. Verwendbarkeitsnachweisen dieser Gewerke ggf. geforderten größeren Mindestabstände zu berücksichtigen.

Bei Kabelabschottungen mit kleineren Abmessungen (z.B. $\leq 20 \times 20$ cm) können die erforderlichen Abstände ggf. auf die Hälfte verringert werden [11 – AbZ, 3.1.5].

3. Notwendige Dicke des Mineralfaserplattenschotts

Die Anforderungen an die notwendige Stärke eines Mineralfaserplattenschotts können mit ihrer Einbaurichtung (vertikal oder horizontal) in ein raumabschließendes Bauteil bei gleicher Feuerwiderstandsdauer variieren. Abhängig vom jeweilig gewählten Produkt ist bspw. zur Gewährleistung einer S 90-Anforderung beim Einbau in Wände eine Dicke von mindestens 12 cm und beim Einbau in Decken von mindestens 15 cm erforderlich [11 – AbZ, 1.2.4].

4. Zulässige elektrische Leitungsanlagen

Ein weiterer Aspekt im Rahmen der Ausführungskontrolle ist die Überprüfung der im An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis angegebenen zulässigen elektrischen Leitungstypen, die mithilfe der Kabelabschottung brandschutztechnisch separiert werden können (Abb. 4.56 zeigt eine gemäß AbZ nicht geregelte Durchführung einer Stromschiene). Üblicherweise ist eine Durchführung sämtlicher isolierten elektrischen Leitungen (inklusive Lichtwellenleiter) zulässig, lediglich Hohlleiterkabel sind ausgenommen. Der Durchmesser der elektrischen Leitungen ist hierbei in der Regel nicht begrenzt [vgl. hier und im Folgenden 11 – AbZ, 1.2.5].

Ebenso dürfen vereinzelte Stahl- oder Kunststoffleitungen für Steuerungszwecke durch die Schottung geführt werden, sofern ihr Außendurchmesser die im An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis definierten Maße nicht überschreitet (z.B. 15 mm).

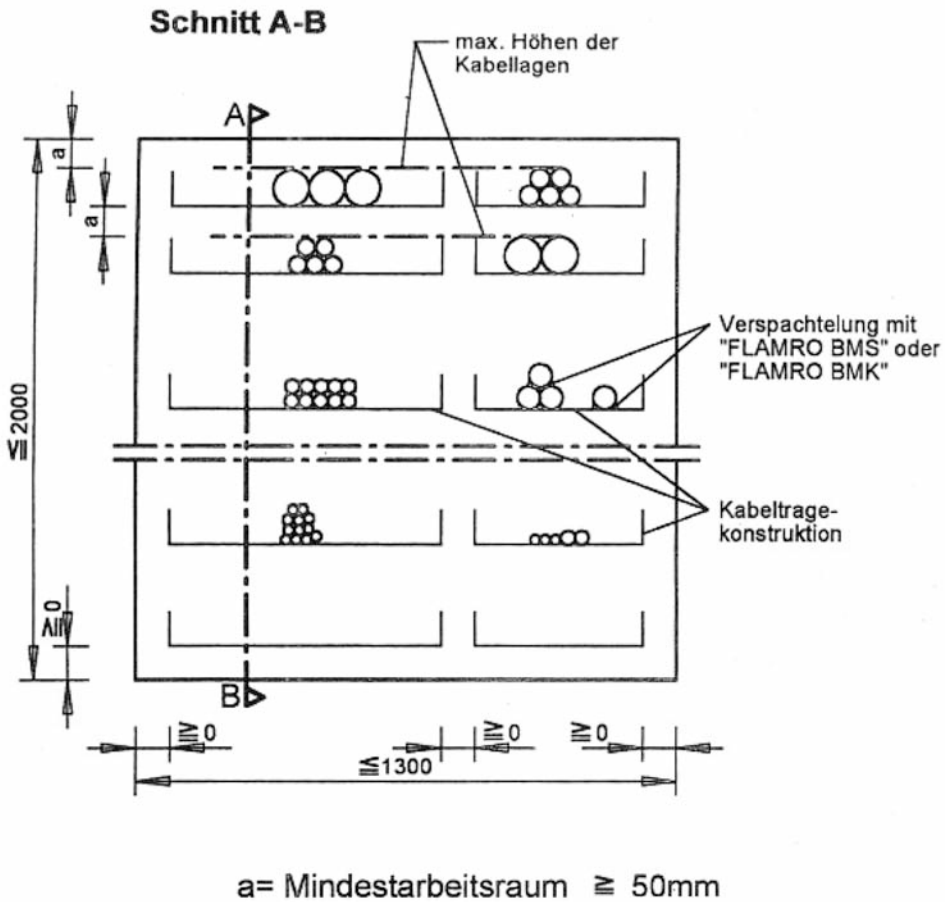


Abb. 4.41: Ansicht eines Mineralfaserweichplattenschotts und der notwendigen Abstände der elektrischen Leitungen [11 – AbZ, Anlage 1]

5. Zulässige Tragekonstruktionen und Anforderungen für die Installation

Tragekonstruktionen für elektrische Leitungsanlagen, die durch eine Abschottung hindurchgeführt werden, bestehen gängigerweise aus Stahl, Aluminium oder Kunststoff und sind vor und hinter dem Schott in einem definierten Abstand (z.B. 100 mm [11 – AbZ, Anlage 1]) abzuhängen (Abb. 4.39 zeigt eine unzulässig weit entfernte Abhängung, Abb. 4.40 zeigt vollständig fehlende Abhängungen). Dabei sind die Abhängungen der Kabeltragekonstruktionen stets an Bauteilen gleicher Feuerwiderstandsdauer entsprechend der Kabelabschottung zu befestigen. Sie sollen beim Versagen der Kabelkonstruktionen mechanische Einwirkungen auf das empfindliche Weichschott verhindern und die raumabschließende Wirkung der Abschottung erhalten. Die Notwendigkeit einer Abhängung orientiert sich an der Größe des Kabelschotts, bspw. bei Abschottungen mit einer Breite von mehr als 70 cm oder einer Höhe von mehr als 40 cm [11 – AbZ, 3.3.1].

Bei Kabelabschottungen, die breiter als z.B. 70 cm sind, müssen die Abhängungen so unterstützt werden, dass sie nicht mehr als 100 cm frei spannungsfrei hängen [11 – AbZ, 3.3.1].

Bestehen die Tragekonstruktionen für elektrische Leitungen aus Stahlblech- oder Aluminium-Hohlprofilen, müssen die Hohlräume im Bereich der Kabelabschottung mit einem reaktiven Brandschutzspachtel, der im entsprechenden An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis angegeben ist, verfüllt werden. Dazu werden die Holme entsprechend vorher angebohrt und anschließend vollständig ausgefüllt.

Andere als im An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis benannte Mediendurchführungen (bspw. Rohrleitungsanlagen), sonstige Hilfskonstruktionen oder andere Teile dürfen nicht durch die Kabelabschottung geführt werden. Insbesondere für Rohrleitungen besteht darüber hinaus die Möglichkeit, anstatt des klassifizierten Kabelschotts ein sogenanntes Multischott (siehe Kapitel 4.2.4.2 bzw. Kapitel 3.2.4.4) zu verwenden.

6. Zulässige Abmessungen

Die im An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis definierten Abmessungen (Höhe und Breite) der Mineralfaserplattenschottung dürfen nicht überschritten werden, bspw. in Wänden 130 cm (Breite) \times 200 cm (Höhe) und in Decken 80 cm (Breite) \times unbegrenzte Länge. Die angegebenen Maße beziehen sich stets auf die lichten Rohbaumaße der Bauteilöffnung [11 – AbZ, 1.2.3].

7. Zulässige Belegungsichte und notwendige Abstände zu umgebenden Bauteilen

Mineralfaserplattenschottungen dürfen üblicherweise nicht zu mehr als 60 % der Rohbauöffnung mit elektrischen Leitungen und dazugehörigen Kabeltragesystemen belegt sein. Die notwendigen Abstände zwischen elektrischen Leitungstrassen, Leitungslagen und den Bauteillaibungen sind im An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis definiert, z.B. zwischen elektrischen Leitungstrassen bzw. -lagen und unterer und seitlicher Bauteillaibung ≥ 0 mm, zwischen elektrischen Leitungstrassen bzw. -lagen und oberer Bauteillaibung ≥ 50 mm, zwischen elektrischen Leitungstrassen bzw. -lagen untereinander in vertikaler Höhe ≥ 50 mm (vgl. Abb.4.41) [11 – AbZ, Anlage 1].

Im Baualltag sind jedoch häufig unzulässige Abweichungen bezüglich der Belegungsichte festzustellen, so sind die Kabelabschottungen oftmals zu mehr als 60 % der Rohbauöffnung mit elektrischen Leitungen belegt (vgl. Abb. 4.42). Die Wirkungsweise ist dann möglicherweise nicht mehr gegeben, da bspw. die Mineralwolle nicht fachgerecht und vollständig eingebracht und beschichtet werden kann.

Tipp Insbesondere im Hinblick auf eine spätere Nachbelegung mit elektrischen Leitungen sind bereits in der Planungsphase durch den Fachplaner ausreichend bemessene Öffnungen für die Kabelabschottungen vorzusehen. Die Reservefläche ist so zu kalkulieren, dass die Füllmenge des Schotts 60 % nicht überschreitet.

8. Anforderungen an Kabel- bzw. Leitungsbündel

Häufig ist es notwendig, Kabel- bzw. Leitungsbündel durch Mineralfaserplattenschottungen zu führen, dabei müssen diese parallel liegen, dicht gepackt und fest miteinander verschnürt sein, sodass keine Zwickel entstehen (Abb. 4.43 und Abb. 4.44 zeigen nicht ausreichend verschlossene Zwickel). In der Regel dürfen Bündel mit Einzelkabel-Außendurchmesser < 21 mm und Gesamt-Außendurchmesser < 10 cm ohne Zwickelverfüllung durch die Abschottung geführt werden.



Abb. 4.42: Nicht fertiggestelltes bzw. erweitertes Schott, das bereits während der Errichtung überbelegt ist



Abb. 4.43: Brandschutztechnisch nicht ausreichend verschlossene Zwikel zwischen Leitungsbündeln



Abb. 4.44: Nachweis der fehlenden Schottungstiefe im Bereich des nicht verschlossenen Zwickels zwischen Leitungsbündeln



Abb. 4.45: Mineralfaserplatten mit seitlicher Beschichtung

9. Einpassen und seitliche Beschichtung der Mineralfaserplatten

Vor ihrem passgenauen Einfügen in die Rohbauöffnung werden die Mineralfaserplatten mit einer reaktiven Brandschutzbeschichtung versehen, ebenso wird mit den elektrischen Leitungen verfahren. Beobachtungen zeigen jedoch immer wieder, dass eine Beschichtung der Platten häufig nicht aufgebracht wird. Hier muss u.a. die seitliche Versiegelung der Flächen (Abb. 4.45 zeigt eine korrekte Beschichtung, Abb. 4.46 eine unsachgemäße Ausführung), deren Zustand nach dem Einbau nicht mehr erkennbar ist, überwacht werden. Darüber hinaus müssen die Laibungen der Bauteilöffnung „besenrein“ sein, d.h., Mörtel-, Stein- und sonstige Baumaterialreste sind zu entfernen.

10. Reaktive Brandschutzbeschichtung

Schottoberflächen, elektrische Leitungen sowie Leitungstragekonstruktionen müssen beidseitig des Schotts vollständig mit der reaktiven Brandschutzbeschichtung ausgestattet werden. Sowohl die Mindestrockenschichtdicke als auch die Länge der reaktiven Brandschutzbeschichtung auf den elektrischen Leitungen sowie den dazugehörigen Tragekonstruktionen usw. sind klar im entsprechenden An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis definiert und müssen dementsprechend ausgeführt werden.



Abb. 4.46: Seitlich teilweise nicht beschichtete Mineralfaserplatte, die zudem noch zu weit über die Rohbauöffnung hinausragt

Abb. 4.47: An den seitlichen Randflächen nicht beschichtete Mineralfaserplatte (zwischen Zollstock und eingedrückter Mineralfaserplatte)



Vor dem Aufbringen der Beschichtung müssen die elektrischen Leitungen zunächst gereinigt und ggf. entfettet werden. Sollte auf die Leitungstragekonstruktionen ein Korrosionsschutz aufgebracht worden sein, muss die Verträglichkeit mit der reaktiven Brandschutzbeschichtung geprüft werden. Die erforderliche Länge der Beschichtung variiert abhängig vom jeweiligen Produkt zwischen 10 und 20 cm. Ebenso wie die Mindestschichtdicke ist auch das Verfahren des Auftragens unterschiedlich, so ist die Beschichtung möglicherweise in einem oder ggf. in zwei Arbeitsgängen aufzutragen. Bei einer Kontrolle der ausgeführten Arbeiten zeigt sich häufig, dass Kabel, Mineralfaserplatten usw. nur teilweise, in Einzelfällen sogar überhaupt nicht beschichtet wurden (vgl. Abb. 4.48 und Abb. 4.49). Die Wirkungsweise des Schotts ist dann jedoch stark eingeschränkt bzw. überhaupt nicht gegeben, da durch die Wärmeleitfähigkeit der Kupferdrähte innerhalb der elektrischen Leitungen und die brennbare Mantelisolierung eine Übertragung von Feuer auf die dem Brand abgewandte Seite des raumabschließenden Bauteils möglich ist (vgl. Abb. 4.3). Eventuell noch vorhandene Spalten, Löcher usw. lassen eine Übertragung von Rauch und Feuer zu, dementsprechend wäre das wichtige Abschottungsprinzip an diesen Schwachstellen nicht vollständig wirksam. Einer Ausbreitung von Rauch, der erhebliche Schäden in nicht vom Brand betroffenen Bereichen bewirken kann (siehe Kapitel 1) oder schlimmstenfalls einer Entwicklung von Temperaturen, die zur Entzündung anderer Baustoffe oder Einrichtungsgegenstände führen können, wird nicht effektiv entgegengewirkt.

Insbesondere bei vertikal installierten Leitungen, bspw. in Elektrosteigeschächten (vgl. Abb. 4.49), kann bei fehlender Beschichtung sowohl der elektrischen Leitungen als auch der Mineralfaserplatten ein Brand – aufgrund des Zündschnureffektes der brennenden elektrischen Leitungen – das Schott schnell überlaufen.

11. Einbau in leichte Trennwände

Ist ein Einbau des Mineralfaserplattenschotts in leichte Trennwände gemäß DIN 4102-4, Abschnitt 4.10 oder in leichte Trennwände mit einem An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis und der erforderlichen Mindestdicke zulässig, muss das Ständerwerk durch zusätzliche Wandstiele und Riegel ergänzt werden. Diese sind so anzuordnen, dass sie die



Abb. 4.48: Einseitig nicht mit der reaktiven Brandschutzbeschichtung versehene elektrische Leitungen und Leitungstragekonstruktion



Abb. 4.49: Fehlende Beschichtung der elektrischen Leitungen und der Mineralfaserplatten auf der unteren Seite eines Kabelschotts in einem Elektrosteiggeschacht (Ansicht von unten nach oben)

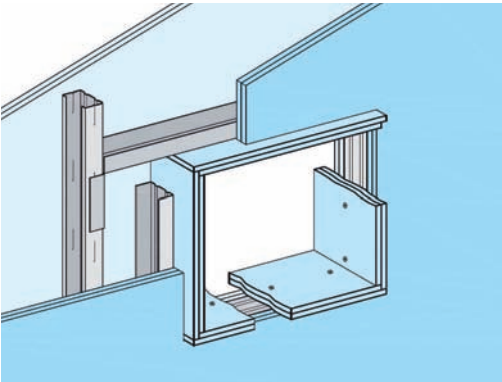


Abb. 4.50: Notwendige innere Beplankung der umlaufenden Stahlblechprofile [23, S. 112]



Abb. 4.51: Fehlende umlaufende GKF-Platten, die die offenen C-Profile schützen, fehlende seitliche Beschichtung usw.

Wandöffnung für das Mineralfaserweichschott bilden (vgl. Abb. 4.50). Die umlaufenden Stahlblechprofile sind zusätzlich mit nichtbrennbaren Bauplatten und einer definierten Mindestdicke gemäß An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis (z.B. 12,5 mm) zu beplanken.

Bei Kabelabschottungen, die definierte Maße (z.B. 30 × 30 cm) nicht überschreiten, kann – abhängig vom An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis – auf die Installation von Riegeln innerhalb der leichten Trennwand verzichtet werden [11 – AbZ, 4.1].

Darüber hinaus sind abhängig von der Breite der Weichschottung die notwendigen Ständer in der leichten Trennwand auszuwechseln, sodass die Metallständerunterkonstruktion einen durchgängig kraftschlüssigen Verbund bildet. In der Regel wird dies notwendig, sobald das Weichschott breiter als 625 mm ist bzw. sich im Bereich eines Ständers befindet (vgl. Kapitel 3, Abb. 3.65).

Bei einem Weichschott, das breiter als 1.250 mm ist und dementsprechend mindestens zwei Ständer ausgewechselt werden müssen, ist in Abstimmung mit dem Hersteller dieses Wandsystems zu prüfen, ob es sich um eine zulässige Abweichung zum AbP der Wand handelt bzw. welche brandschutztechnischen Maßnahmen getroffen werden müssen. Bei dieser Einzelfallbetrachtung muss u.a. die Schottgröße, die Wandhöhe der



Abb. 4.52:
Nicht ausreichend
gesichertes Decken-
schott (beidseitig schon
eingetreten)

leichten Trennwand sowie die erforderliche Feuerwiderstandsdauer beachtet werden. Üblicherweise sind bei Abschottungen > 1.250 mm verstärkte Ständer innerhalb des betreffenden Wandbereichs der leichten Trennwand zu verwenden.

Der Einbau in nichttragende raumabschließende Schachtwände in Metallständerbauweise ist im An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis des Weichschotts für einzelne Produkte möglicherweise nicht eindeutig geregelt. Die Zulässigkeit des Einbaus einer Mineralwollschottung in eine solche Wand ist dann vor der Errichtung beim Hersteller des Abschottungssystems und des Wandsystems, bspw. der gequerten Schachtwand, zu erfragen. Hier obliegt dem Produkthersteller die Prüfung, ob es sich im konkreten Einbaufall um eine „wesentliche“ oder eine „nicht wesentliche“ Abweichung vom entsprechenden AbP handelt. Abhängig von seiner Einschätzung ist ggf. eine weitere bautechnische Überprüfung – z.B. durch eine bauaufsichtlich anerkannte Materialprüfanstalt bzw. ein Materialprüfamt – und eine bauordnungsrechtliche Zustimmung der Obersten Bauaufsicht – z.B. bei einer „wesentlichen“ Abweichung – erforderlich.

Üblicherweise haben die Hersteller der verschiedenen Bauprodukte (hier: Kabelabschottung und Wand) aber diesbezüglich gemeinsam brandschutztechnische Lösungen entwickelt. So werden bspw. Schachtwände in Metallständerbauweise im Bereich der vorgesehenen Durchführungspunkte der elektrischen Leitungen und deren Abschottungssystemen partiell als zweischalige Trennwand ausgeführt (vgl. Kapitel 3, Abb. 3.32 und Abb. 3.33). Diese partielle Aufrüstung zu einer leichten Trennwand mit beidseitiger Beplankung und einer Mindestbauteildicke von ≥ 100 mm kann sowohl von der Schacht- als auch der Raumseite erfolgen. Unabhängig von der gewählten Seite ist dann in der Breite mindestens ein Feld der Schachttrennwand entsprechend aufzurüsten. Die notwendige Höhe ergibt sich aus der Schotthöhe und einem darüber- und darunterliegenden Bereich. Zusätzlich zur Aufrüstung der Schachttrennwand sind die zum Einbau des Abschottungssystems notwendigen Wechsel und Laibungsauskleidungen zu installieren.

BRANDABSCHOTTUNG S 90 nach DIN 4102		
Brandabschottung / System	Feuerwiderstands-Klasse	Zulassung DIBt Nr. / Prüfzeugnis Nr.:
LAMRO-Plattenschott	S 90	Z-19.15-477
LAMRO-Multi-Kombischott	S 90	Z-19.15-1279
PROMASTOP-Plattenschott S 90, Typ E	S 90	Z-19.15-1456
PROMASTOP-Kombischott S 90, Typ E	S 90	Z-19.15-1452
PROMASTOP-Mörtelschott S 90, Typ S	S 90	Z-19.15-403
Hilti Kombiabschottung CP 673	S 90	Z-19.15-1597
Hilti Brandschutz-System CP 620	S 90	Z-19.15-1353
In Anlehnung an DIN 4102		

Die Montage durchgeführt von: Herstellungsjahr: 06.06.

12 Achtung: Diese Brandschottung darf nicht beschädigt werden! Bei Beschädigung sofort den Hersteller informieren

Abb. 4.53: Kennzeichnung der Kabelabschottung (Hinweis: vorhandener Firmenname wurde entfernt)

12. Schutz von Kabelschottungen in Decken

Kabelabschottungen, die in raumabschließende Decken eingebaut werden, müssen gegen nachträgliche Beschädigungen, bspw. eine Belastung, die durch das Betreten des darüberliegenden Raumes entsteht, gesichert werden. Hierzu eignen sich u.a. Umwehungen bzw. Gitterroste [11 – AbZ, 3.3.2]. Fehlende Doppelbodenplatten in verlegten Systemböden, die das Schott besser sichtbar machen, hält der Autor hingegen für ungeeignet, da sie einerseits eine Stolperfalle darstellen und andererseits ein unbeabsichtigtes Betreten nicht verhindern (vgl. Abb. 4.52).

13. Kennzeichnung des Kabelschotts

Darüber hinaus ist die Kabelabschottung durch die ausführende Firma unmittelbar am Bauteil in räumlicher Nähe dauerhaft mit einem Schild zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung muss mindestens folgende Angaben enthalten (vgl. Abb. 4.53):

- Typ des Mineralfaserplattenschotts, z.B. „Manche-mögens-heiß“, Feuerwiderstandsklasse S 90 gemäß AbZ Nr. XYZ,
- Hersteller der Kabelabschottung, Fa. „Nichts-brennt-an“ sowie
- Herstellungsjahr.

Die Kennzeichnung der Kabelabschottung vor Ort ist wichtig und hilfreich, um bspw. bei späteren Nachbelegungen von elektrischen Leitungen oder baulichen Veränderungen die richtigen Abstände bzw. weitere brandschutztechnische Anforderungen entsprechend berücksichtigen zu können.

14. Übereinstimmungserklärung

Nach Abschluss der Abschottungsmaßnahmen ist der Bauleitung von der bauausführenden Firma eine Übereinstimmungserklärung gemäß einer AbZ auszuhändigen. Hiermit dokumentiert der Unternehmer, dass die durch ihn ausgeführte Kabelabschottung den Bestimmungen der relevanten AbZ entspricht. Vor dem Hintergrund der allgemeinen Dokumentationspflicht ist diese Erklärung für die Bauleitung wichtig und muss im Rahmen der Abnahmen nach VOB durch den Bauunternehmer vorgelegt werden. Bei der Überprüfung von Dokumentationsunterlagen wird häufig festgestellt, dass Übereinstimmungserklärungen für Kabelabschottungen selten vorliegen. In der Regel ist in der

Übereinstimmungsbestätigung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die **Kabelabschottung(en)** (Zulassungsgegenstand) hergestellt hat
- Baustelle bzw. Gebäude:
- Datum der Herstellung:
- Geforderte Feuerwiderstandsklasse der **Kabelabschottung(en)**: S ...

Hiermit wird bestätigt, dass

- die **Kabelabschottung(en)** der Feuerwiderstandsklasse S ... zum Einbau in Wände^{*)} und Decken^{*)} der Feuerwiderstandsklasse F ... hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-19.15-.... des Deutschen Instituts für Bautechnik vom (und ggf. der Bestimmungen der Änderungs- und Ergänzungsbescheide vom) hergestellt und eingebaut wurde(n) und
- die für die Herstellung des Zulassungsgegenstands verwendeten Bauprodukte (z.B. Schottmassen, Mineralfaserplatten, Rahmen; Rohrmanschette bzw. Einbausatz, Brandschutzeinlage) entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gekennzeichnet waren.

^{*)} Nichtzutreffendes streichen

.....
(Ort, Datum)

.....
(Firma/Unterschrift)

(Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)

Abb. 4.54: Beispiel einer Übereinstimmungserklärung [11 – AbZ, Anlage 6]

verwendeten AbZ ein Muster für eine Übereinstimmungserklärung als Anlage beigelegt und kann entsprechend als Vorlage für ein eigenes Dokument dienen (vgl. Abb. 4.54).

Weitere Fotos und prinzipielle Aspekte zu Ausführungsdefiziten von Mineralfaserschotts werden im folgenden Kapitel dargestellt.

4.2.4.2 Kabelabschottung mit Kombiweichschott

Kombischottungen bieten bzgl. der Schottung von Medienleitungen ein breites Anwendungsspektrum, da die Durchführung sowohl elektrischer Leitungsanlagen als auch brennbarer und nichtbrennbarer Rohrleitungsanlagen möglich ist (vgl. Abb. 4.55 und siehe auch Kapitel 3.2.4.4).

Kombiweichschottungen können aus unterschiedlichen Bauprodukten bestehen, bspw. aus Mineralfaserplatten mit zusätzlichen reaktiven Brandschutzbeschichtungen oder im Brandfall aufquellenden Brandschutzsteinen. Insbesondere die zweite Ausführungsvari-