

# Trockenbau-Fachberater

Skript zu Modul 10 - Brandschutz Leitungsanlagen



*„Meine schlaue  
eLearning Plattform  
im Trockenbau –  
DANO® Campus digital.“*



**FREIHEIT FÜR DEN TROCKENBAU**

**danogips**

# Inhalt

Einleitung .....	2
Leitungsanlagenrichtlinie.....	3
Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) .....	3
Leitungsverlegung innerhalb von Metallständerwänden .....	4
Einbau von Hohlwanddosen .....	6
Leitungen in notwendigen Rettungswegen .....	8
Leitungsdurchführung durch feuerwiderstandsfähige Bauteile .....	11
Leitungsdurchführung durch feuerwiderstandsfähige Bauteile .....	11
Erleichterungen MLAR .....	13
Abschottungssysteme .....	15
Abschottungen in Leichtbauwänden .....	17
Anwendbarkeitsnachweise von Abschottungssystemen .....	20
Abschottungen im Bereich gleitender Deckenanschlüsse .....	22
Abschottungen in Vorsatzschalen / Schachtwänden.....	24
Abschottungen in Holzbalkendecken .....	27

Alle Rechte und technische Änderungen vorbehalten. Angaben entsprechen dem technischen Stand Januar 2022 auf Grundlage amtlicher allgemeiner bauaufsichtlicher Prüfzeugnisse und / oder Normungen. Alle Angaben ohne Gewähr. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

Nachdrucke, Veröffentlichungen und fototechnische Reproduktionen nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Danogips GmbH & Co. KG

© Copyright by Danogips GmbH & Co. KG

## Einleitung

Eine der häufigsten Fehlerquelle bei der fachgerechten Ausführung von Brandschutzkonstruktionen stellt die Schnittstelle zwischen dem feuerwiderstandsfähigen Bauteil und Leitungsanlagen dar, sodass wir in diesem Modul genauer auf diesen Themenbereich eingehen werden.

Nach Abschluss des Schulungsmoduls kennen Sie die grundlegenden Regelwerke für das Führen von Leitungen durch feuerwiderstandsfähige Bauteile und wissen was bei der Leitungsverlegung in notwendigen Fluren, sowie der Leitungsdurchführung durch raumabschließende Bauteile zu beachten ist.

Sie kennen die möglichen Erleichterungen für die Durchführung von Einzelleitungen und wissen was bei Abschottungen in leichten Trennwänden zu beachten ist.



Abbildung 1 – Leitungsdurchführung

# Leitungsanlagenrichtlinie

## Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR)

Für die Nutzung eines Gebäudes ist es notwendig eine technische Gebäudeausrüstung (TGA) inkl. aller hierfür erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen vorzusehen. Hierunter fallen:

- Elektroleitungen
- Datenkabel
- Heizungsrohre
- Wasserleitungen
- Abwasserrohre
- Gasleitungen
- Klimasplittleitungen für Klimaanlage
- ...

Diese Leitungen sind so zu verlegen, dass die Nutzung von Rettungswegen (z.B. notwendiger Flur) im Brandfall nicht beeinträchtigt wird und bei Durchdringungen in raumabschließenden feuerwiderstandsfähigen Bauteilen der Feuerwiderstand auch im Bereich der Durchdringung weiterhin erhalten bleibt.

Da hier mehrere Gewerke (Trockenbauer, Elektriker, Installateure) aufeinander treffen sind Leitungsanlagen mitsamt aller notwendigen Durchdringungen in den Wand- und Deckenkonstruktionen zu planen und die Gewerke durch die Bauleitung zu koordinieren. Werden Leitungsdurchführungen während der Planung nicht mit berücksichtigt führt dies häufig zu fehlerhaften Ausführungen und damit verbundenen höheren Ausführungskosten.



Abbildung 2 - Rohre für Klimaanlage



Abbildung 3 - Heizungsrohre und Abwasserleitung



Die **Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen** (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) wurde mit der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen M-VV TB als technische Baubestimmung eingeführt und gilt für

- Leitungsanlagen in notwendigen Treppenträumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie, in notwendigen Fluren ausgenommen in offenen Gängen vor Außenwänden,
- die Führung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände und Decken),
- den Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall.

Die aktuelle Fassung der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie kann unter diesem [Link](#) heruntergeladen werden.



Abbildung 4 - Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR)

### Leitungsverlegung innerhalb von Metallständerwänden

Grundsätzlich sollten innerhalb des Hohlraums der Leichtbauwand nur Leitungen verlegt werden, die für die Versorgung der in und an der Leichtbauwand befindlichen elektrischen Betriebsmittel verwendet werden. Der Wandhohlraum darf nicht als Kabelkanal missbraucht werden. Die Brandlast, der innerhalb des Wandhohlraums geführten Kabel sollte auf  $\leq 7 \text{ kW/m}^2$  (dies entspricht max. 16 Kabeln NYM 3x1,5 mm<sup>2</sup> pro m<sup>2</sup> Wandfläche) begrenzt werden. Das Führen von Leitungen über den Wandhohlraum in eine andere Nutzungseinheit oder einem anderen Brandabschnitt darf nicht erfolgen.



Abbildung 5 - Leitungen im Wandhohlraum

Für den Schutz vor Beschädigung von elektrischen Leitungen innerhalb des Wandhohlraums sind die Leitungen in den in DIN 18015-3 beschriebenen Installationszonen zu verlegen. Von den festgelegten Installationszonen darf in Leichtbauwänden abgewichen werden, wenn die Leitungen in unverfüllten Hohlräumen so installiert sind, dass sie gegebenenfalls einem in den Hohlraum eindringenden Körper (z.B. einer Schraube) ausweichen können.

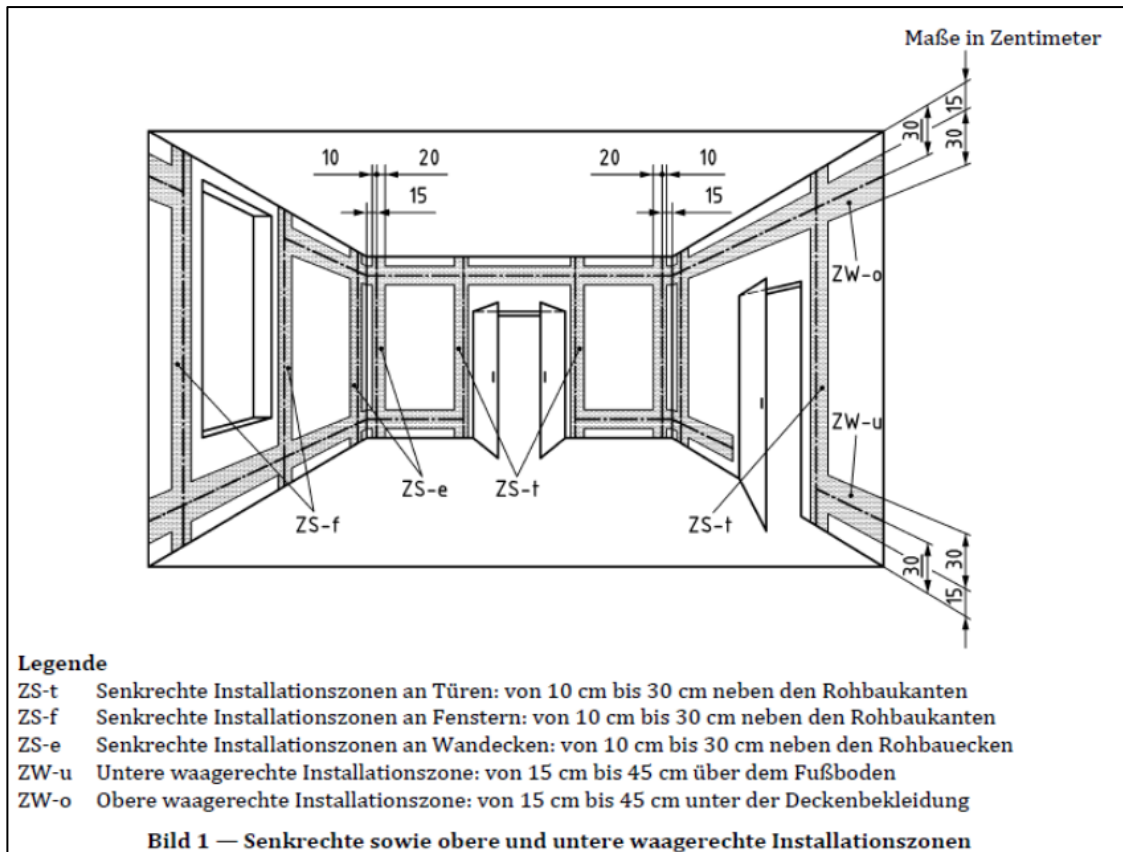


Abbildung 6 - Installationszonen nach DIN 18015-3

Für die Verlegung von Sanitärinstallationen insbesondere Abflussrohre größer gleich DN50 sind sogenannte Installationswände zu verwenden. Bei Anforderungen an den Brandschutz sollten die Sanitärinstallationen innerhalb einer vorgesetzten Installationsebene untergebracht werden, die vor der feuerwiderstandsfähigen Wandkonstruktion montiert wird. Durch eine saubere Trennung der raumabschließenden Bauteile von den Installationsebenen können häufig Problemstellen vermieden werden.

## Einbau von Hohlwanddosen



Abbildung 7 - Bohrungen für Hohlwanddosen und Leitungen

In den Leichtbauwänden werden Hohlwanddosen für den Einbau von Steckdosen, Lichtschaltern und weiteren elektrischen Betriebsmitteln verwendet. Aus Sicht des Brandschutzes stellt jeder einzelne Einbau eine Schwächung der Wandkonstruktion dar, da die brandschutztechnisch notwendige Gipsplatten-Bekleidung lokal beschädigt wird.

Innerhalb der Feuerwiderstandsprüfungen von Bauteilen werden daher Hohlwanddosen mit eingebaut, um nachzuweisen, dass die lokale Schwächung nicht zu einem Versagen der Wandkonstruktion führt und der Feuerwiderstand auch im Bereich von Hohlwanddosen erreicht wird.

Innerhalb des Anwendbarkeitsnachweis der Bauart wird beschrieben welche Hohlwanddosen (Durchmesser und Tiefe) in die Wandkonstruktion eingebaut werden dürfen, und welche Randbedingungen hierfür einzuhalten sind.

### Einbau von Hohlwanddosen in Wandkonstruktionen nach DIN 4102-4 Tab. 10.2

Gemäß DIN 4102 Teil 4 Abs. 10.1.7 dürfen Steckdosen, Schalteredosen, Verteilerdosen usw. bei raumabschließenden Bauteilen nicht unmittelbar gegenüber eingebaut werden. Im Übrigen dürfen derartige Dosen an jeder beliebigen Stelle einzeln angeordnet werden. Bei Wänden in Montage- oder Tafelbauart dürfen brandschutztechnisch notwendige Dämmschichten (Mineralwolle, Schmelzpunkt  $> 1000\text{ °C}$ ) im Bereich derartiger Dosen auf 30 mm zusammengedrückt werden.

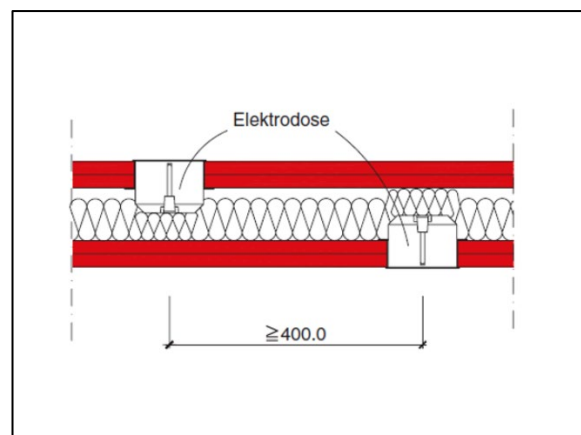


Abbildung 8 - Hohlwanddosen in Wandkonstruktion mit Dämmschicht aus Steinwolle (Schmelzpunkt  $> 1000\text{ °C}$ )

## Einbau von Hohlwanddosen in Wandkonstruktionen nach Allgemeinem bauaufsichtlichen Anwendbarkeitsnachweis

Bei Wandkonstruktionen ohne brandschutztechnisch erforderliche Dämmschichten bzw. mit einer Dämmschicht aus Mineralwolle mit einem Schmelzpunkt < 1000 °C, sowie einseitig beplankte Wandkonstruktionen, richtet sich der Einbau von Hohlwanddosen nach den Vorgaben des allgemeinen bauaufsichtlichen Anwendbarkeitsnachweis der Wandkonstruktion (Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis / Allgemeine Bauartgenehmigung) und entspricht der Ausführung, die in der Feuerwiderstandsprüfung nachgewiesen wurde.

Im Regelfall bedeutet dies, dass die einzelnen Hohlwanddosen in ein Gipsmörtelbett zu setzen oder im Wandhohlraum einzuhausen sind.

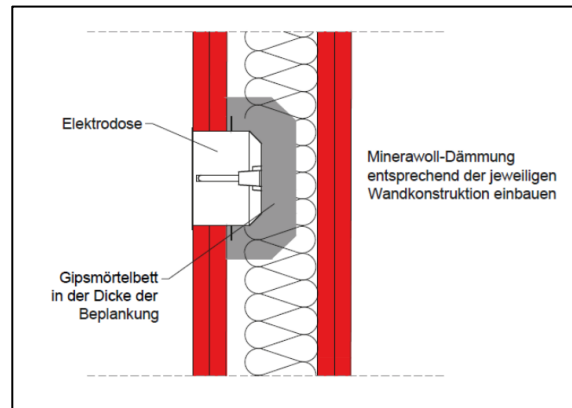


Abbildung 9 -Hohlwanddose in Wandkonstruktion mit Gipsmörtelbett in Beplankungsdicke



Abbildung 10 - Gerätedose HWD68 - KAISER GmbH & Co. KG

## Hohlwanddosen mit eigenem Anwendbarkeitsnachweis

Hohlwanddosen als Bauart zum Verschließen von Elektroinstallationsöffnungen in feuerwiderstandsfähigen Bauteilen mit einer allgemeinen Bauartgenehmigung dürfen entsprechend dem Anwendungsbereich des Anwendbarkeitsnachweises in die Trennwandkonstruktion eingebaut werden. Die Einbaubedingungen richten sich hierbei ausschließlich nach den Angaben des Verwendbarkeitsnachweis des Einbauteils. Diese Hohlwanddosen dürfen auch gegenüberliegend und aneinander angrenzend eingebaut werden.

### Produkte (Beispiele):

- **Gerätedose HWD 68 der Kaiser GmbH & Co. KG**
- **Brandschutzdose BS2000 der f-tonic GmbH**



## Leitungen in notwendigen Rettungswegen

*„In notwendigen Treppenräumen, in Räumen nach § 35 Abs. 3 Satz 2 (Anm: Räume zwischen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie) und in notwendigen Fluren sind Leitungsanlagen nur zulässig, wenn eine Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lang möglich ist.“*

MBO §40 Abs. 2

Bereits im Modul 9 haben Sie im Kapitel "Trennwände" den notwendigen Flur als Teil des Rettungsweges kennengelernt. Rettungswege sind wichtig, damit die Nutzer eines Gebäudes im Brandfall das Gebäude verlassen (Selbstevakuierung) und Einsatzkräfte den Löschangriff und die Rettung von Menschen, die sich nicht selbst aus dem Gebäude begeben können, vornehmen können.

Zu dem Rettungsweg gehören:

- der notwendige Flur
- der notwendige Treppenraum
- Räume zwischen Treppenraum und Ausgängen ins Freie



Abbildung 11 - Leitungsanlagen in notwendigem Flur

## Verlegung von Leitungsanlagen in notwendigen Rettungswegen

Aufgrund der Sonderstellung des Rettungsweges wird in den zugehörigen Räumen durch Maßnahmen das Brandentstehungsrisiko reduziert. So dürfen die den Rettungsweg umgebenden Bauteile nur aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und in den Rettungswegen keine zusätzlichen Brandlasten (z.B. Möbel aus Holz, Papierstapel, etc.) vorhanden sein.

Leitungsanlagen dürfen in notwendigen Rettungswegen nur offen verlegt werden, wenn sie nicht brennbar sind (z.B. Metallrohre) oder ausschließlich der Versorgung der Räume und Flure des Rettungsweges dienen.

Werden andere Leitungsanlagen in einem notwendigen Rettungsweg verlegt, so besteht unter anderem die Möglichkeit, diese in Installationskanälen (I-Kanal) oder oberhalb von Unterdecken zu führen.

Die hierbei verwendeten Unterdecken müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und bei einer Brandbeanspruchung sowohl von oben (Zwischendeckenbereich) als auch von unten (Unterdecken-Unterseite)

- in notwendigen Fluren mindestens feuerhemmend sein (F 30-A)
- in notwendigen Treppenräumen und in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und den Ausgängen ins Freie mindestens der notwendigen Feuerwiderstandsfähigkeit der Decke entsprechen (Gebäudeklasse 3: F 30-A, Gebäudeklasse 4: F 60-A, Gebäudeklasse 5: F 90-A).

Die tragende Rohdecke des notwendigen Flurs muss in Abhängigkeit der Gebäudeklasse den erforderlichen Feuerwiderstand der Geschossdecke unabhängig von der Unterdecke aufweisen.

Die im Zwischendeckenbereich verlegten Leitungsanlagen sind brandsicher mit nichtbrennbaren Baustoffen zu befestigen. Es muss sichergestellt sein, dass bei einem Brand im Zwischendeckenbereich die Unterdecke mit Ausnahme ihres Eigengewichts nicht zusätzlich durch die Leitungsanlagen belastet wird.

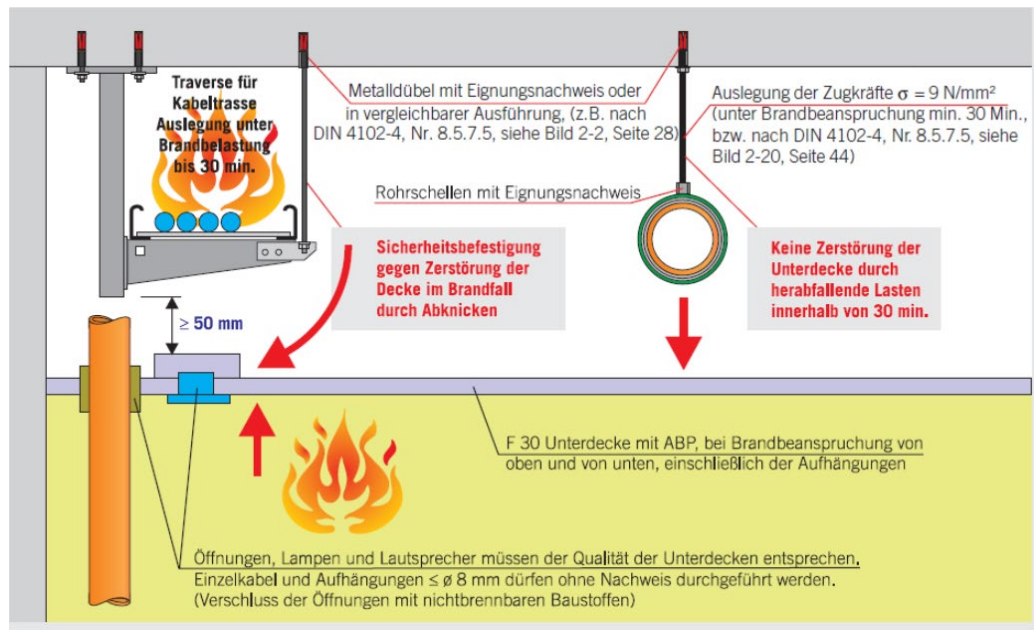


Abbildung 12 - Leitungsanlagen in notwendigem Flur

### D 30-54 - 2 x 12,5 mm DANO® Feuer DF/GKF + Mineralwollauflage

Die D 30-54 stellt die Standardausführung einer feuerhemmenden Unterdecke für notwendige Flure dar. Sie wird mit einer höhenversetzten Unterkonstruktion von der tragenden Rohdecke abgehängt und mit einer Dämmauflage ausgeführt.

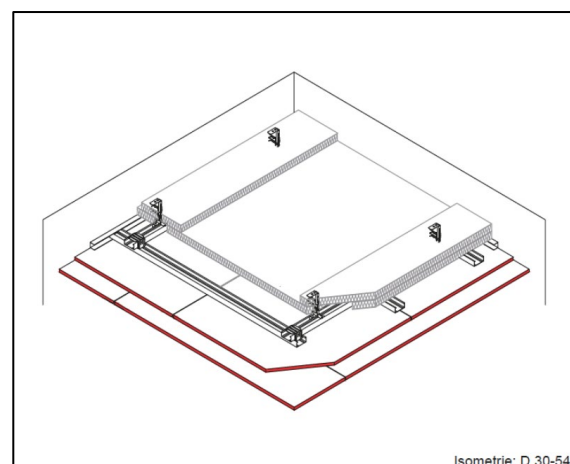
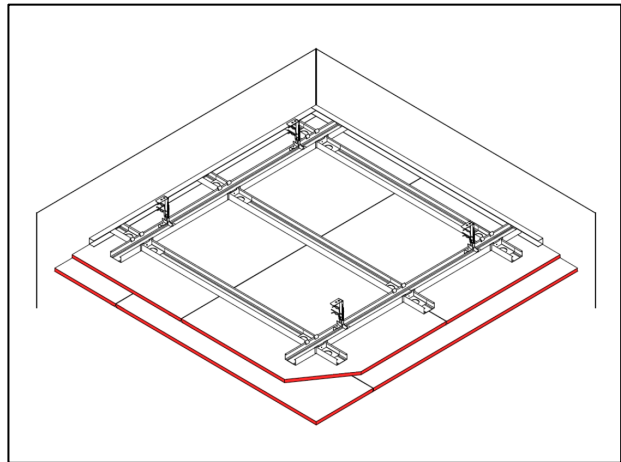


Abbildung 13 - D 30-54 - 2 x 12,5 mm DANO® Feuer DF/GKF + Mineralwollauflage

### **D 30-65 - 2 x 12,5 mm DANO® Feuer DF/GKF mit niveaugleicher Unterkonstruktion**

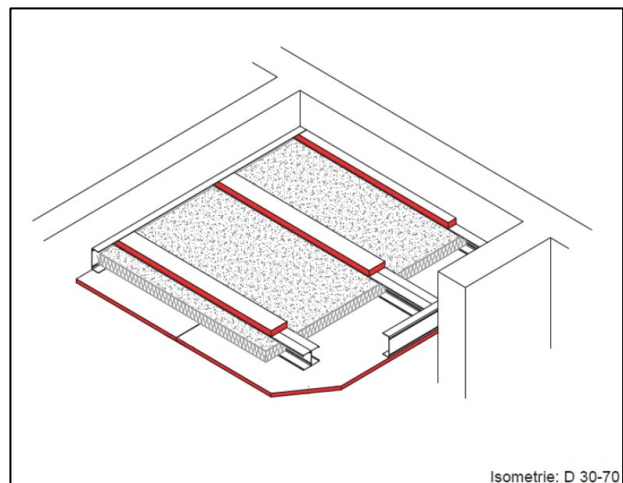
Alternativ kann die D 30-65 mit einer niveaugleichen Unterkonstruktion verwendet werden. Durch die niveaugleiche Unterkonstruktion sind alle Plattenfugen vollständig mit einem C-Deckenprofil (CD) hinterlegt. Die D 30-65 wird von der tragenden Rohdecke abgehängt und eignet sich besonders dann, wenn entweder keine Dämmschicht verwendet werden soll oder eine kleine Abhänghöhe erreicht werden muss.



**Abbildung 14 - D 30-65 - 2 x 12,5 mm DANO® Feuer DF/GKF mit niveaugleicher Unterkonstruktion**

### **D 30-72 - 1 x 18 mm DANO® Feuer DF/GKF mit Dämmschicht als freitragende Unterdecke**

Mit dem System D 30-70 steht Ihnen für Flurbreiten bis 3,00 m eine freitragende feuerhemmende Unterdecke zur Verfügung die für beide Brandbeanspruchungen (von oben und von unten) nachgewiesen ist. Die freitragende Unterdecke wird für schmale Flure (bis 3,00 m) verwendet. Sie eignet sich zudem besonders gut für Flure, bei denen aufgrund vieler Installationen eine Abhängung nicht möglich ist oder die tragende Rohdecke nicht durch das zusätzliche Gewicht einer abgehängten Unterdecke belastet werden darf.



**Abbildung 15 - D 30-72 - 1 x 18 mm DANO® Feuer DF/GKF mit Dämmschicht als freitragende Unterdecke**

# Leitungsdurchführung durch feuerwiderstandsfähige Bauteile

## Leitungsdurchführung durch feuerwiderstandsfähige Bauteile



Abbildung 16 – Baustellenbild - Leitungsdurchführung durch feuerbeständige Trennwände

Gemäß §40 Abs. 1 der Muster-Bauordnung (MBO) dürfen Leitungen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.

Ausgenommen hiervon sind Gebäude der Gebäudeklasse 1 und 2, raumabschließende Bauteile innerhalb von Wohnungen und Nutzungseinheiten mit nicht mehr als insgesamt 400 m<sup>2</sup> in nicht mehr als 2 Geschossen. In diesen dürfen Leitungen auch ohne besondere Vorkehrungen durch raumabschließende Bauteile geführt werden.

### **Beispiel:**

Die Kellerdecke eines freistehenden Einfamilienhauses muss gemäß den Anforderungen der Bauordnung feuerhemmend (F 30) sein. Leitungen dürfen durch diese Decke durchgeführt werden ohne dass man etwas beachten muss, da das Gebäude der Gebäudeklasse 1 zugeordnet werden kann.



### Wann ist eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten?

Innerhalb der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie werden für Durchführungen, bei denen eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist, Erleichterungen ermöglicht.

Diese Erleichterungen gelten für:

- **Leitungsdurchführungen durch feuerhemmende Wände (F 30)**
- **Einzelne Leitungen in gemeinsamen Durchbrüchen in Massivwänden und Massivdecken**
- **Einzelne Leitungen in jeweils eigenen Durchbrüchen oder Bohröffnungen**
- **Einzelne Rohrleitungen mit oder ohne Dämmung in Wandschlitzten oder mit Ummantelung**

### Welche Vorkehrungen können gegen eine Brandausbreitung getroffen werden?

Unter den Vorkehrungen, die gegen eine Brandausbreitung getroffen werden können, versteht man **das Führen der Leitungen durch Abschottungen**, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie das raumabschließende Bauteil oder **das Führen von Leitungen innerhalb von Installationsschächten oder -kanälen** aus nicht brennbaren Baustoffen, die einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie die durchdrungenen raumabschließenden Bauteile.

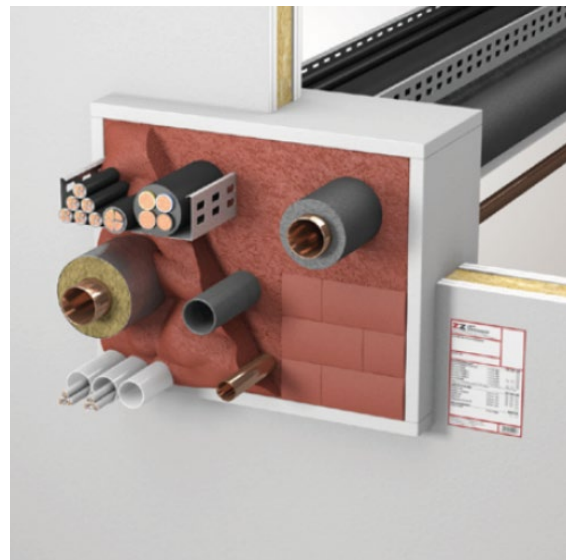


Abbildung 17 - Kombiabschottung ZZ M30 - Zapp Zimmermann GmbH

## Erleichterungen MLAR

Innerhalb der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie werden für Leitungsdurchführungen in feuerhemmenden Wänden, Einzeldurchführung von Leitungen in gemeinsamen oder eigenen Durchbrüchen sowie für einzelne Rohrleitungen mit oder ohne Dämmung in Wandschlitzten oder mit Ummantelung Erleichterungen ermöglicht. Innerhalb der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie werden hierbei die durchführbaren Leitungen (inkl. der verwendeten Dämmstoffe) sowie weitere einzuhaltende Randbedingungen geregelt.



Abbildung 18 - Baustellenbild - Einzeldurchführung MLAR

## Erleichterungen für die Leitungsdurchführung durch feuerhemmende Wände (F 30)

Durch **feuerhemmende Wände (F 30)** - ausgenommen Wände notwendiger Treppenräume und Wände von Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und den Ausgängen ins Freie - dürfen nachfolgende Leitungen ohne besondere Vorkehrungen durchgeführt werden:

- **Einzelne elektrische Leitungen**
- **Einzelne dichtgepackte Kabelbündel bis 50 mm Durchmesser**
- **Rohrleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen**

Voraussetzung hierfür ist, dass der Raum zwischen Leitung und dem umgebenden Bauteil aus nicht brennbaren Baustoffen mit nicht brennbaren Baustoffen oder mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen vollständig ausgefüllt wird. Bei Verwendung von Mineralfasern müssen diese einen Schmelzpunkt  $> 1000\text{ °C}$  aufweisen. Bei Verwendung von Mineralfasern oder im Brandfall aufschäumenden Baustoffen darf der Abstand zwischen der Leitung und dem umgebenden Bauteil nicht mehr als 50 mm betragen.

## Erleichterungen für einzelne Leitungen

Die am häufigsten genutzte Erleichterung ist die Erleichterung für die Durchführung von einzelnen Leitungen durch feuerwiderstandsfähige Bauteile. Hierbei dürfen

- einzelne elektrische Leitungen
- einzelne Rohrleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen - ausgenommen Aluminium und Glas - mit einem Außendurchmesser bis 160 mm
- einzelne Rohrleitung für nichtbrennbare Medien und Installationsrohre für elektrische Leitungen aus brennbaren Baustoffen, Aluminium oder Glas

einzelnen durch ein Bauteil geführt werden, wenn

- die feuerbeständige Wand oder Decke (F 90) eine Dicke von mindestens 80 mm, die hochfeuerhemmende Wand oder Decke (F 60) eine Dicke von mindestens 70 mm, die feuerhemmende Wand oder Decke (F 30) eine Dicke von mindestens 60 mm aufweist
- die innerhalb der Muster-Leitungsanlagenrichtlinie geforderten Mindestabstände der Leitungen zueinander eingehalten werden
- und der verbleibende Spalt zwischen der Leitung und dem umgebenden Bauteil aus nichtbrennbaren Baustoffen mit nichtbrennbaren Baustoffen oder im Brandfall aufschäumenden Baustoffen verschlossen wird. Bei Verwendung von Mineralfaser muss diese einen Schmelzpunkt  $> 1000\text{ °C}$  aufweisen. Bei Verwendung von Mineralfasern der Ringspalt nicht größer als 50 mm, bei im Brandfall aufschäumenden Baustoffen nicht größer als 15 mm sein.

In Massivwänden und Massivdecken dürfen auch mehrere einzelne Leitungen durch einen gemeinsamen Durchbruch geführt werden, wenn der Raum zwischen den Leitungen und dem umgebenden Bauteil mit Zementmörtel oder Beton in der vorgenannten Mindestbauteildicke vollständig ausgefüllt wird.

## Einzelne Rohrleitungen mit oder ohne Dämmung in Wandschlitzten oder mit Ummantelung

Des Weiteren dürfen einzelne Rohrleitungen aus nichtbrennbaren oder brennbaren Baustoffen ohne besondere Maßnahmen durch die feuerwiderstandsfähige Geschossdecke geführt werden, wenn sie in den Geschossen durchgehend

- in eigenen Schlitten von massiven Wänden verlegt werden, die mit mindestens 15 mm dickem mineralischem Putz auf nichtbrennbarem Putzträger mit dahinter liegender mindestens 10 mm dicker, nichtbrennbarer Dämmung mit einer Schmelztemperatur von mindestens  $1000\text{ °C}$  oder mehrlagig mit insgesamt mindestens 25 mm dicken Platten aus nichtbrennbaren mineralischen Baustoffen verschlossen werden. Die verbleibenden Wandquerschnitte müssen die erforderliche Feuerwiderstandsdauer behalten oder

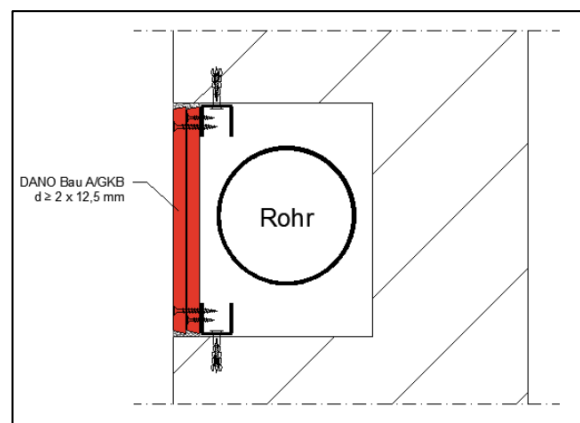


Abbildung 19 - Prinzipskizze - Rohrleitung in eigenem Schlitz mit mehrlagiger Abdeckung aus Gipsplatten

- einzeln derart in Wandecken von massiven Wänden verlegt werden, dass sie mindestens zweiseitig von den Wänden und im Übrigen von Bauteilen aus mindestens 15 mm dickem mineralischem Putz auf nichtbrennbarem Putzträger mit dahinter liegender mindestens 10 mm dicker, nichtbrennbarer Dämmung mit einer Schmelztemperatur von mindestens 1000 °C oder mehrlagig aus insgesamt mindestens 25 mm dicken Platten aus nichtbrennbaren mineralischen Baustoffen vollständig umschlossen sind.

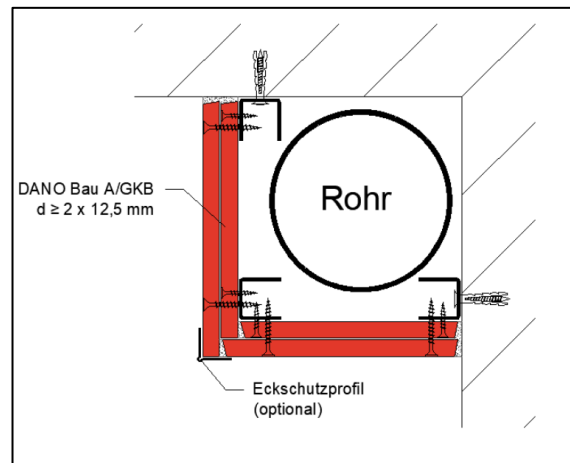


Abbildung 20 - Prinzipskizze - Rohrleitung in Wandecke von massiven Wänden umschlossen mit Gipsplatten

Die von diesen Rohrleitungen abzweigenden Leitungen dürfen offen verlegt werden, sofern sie nur innerhalb eines Geschosses geführt werden.

## Abschottungssysteme

Können für die durch das feuerwiderstandsfähige Bauteil geführten Leitungen keine Erleichterungen angewendet werden, so ist der Feuerwiderstand der Wand- oder Deckenkonstruktion im Bereich der Leitungen mit Abschottungssystemen wiederherzustellen.

Hierfür stehen verschiedenste Abschottungssysteme der unterschiedlichsten Hersteller zur Verfügung.

Man unterscheidet abhängig von der Art der durchgeführten Leitungen zwischen **Kabelabschottungen**, **Rohrabschottungen** und **Kombiabschottungen**. Als Kombiabschottungen werden Abschottungen bezeichnet bei denen sowohl Kabel als auch Rohre durch eine gemeinsame Bauteilöffnung geführt werden.

Abschottungen können aus unterschiedlichen Materialien (Mineralfaser, im Brandfall aufschäumende Bauprodukte, Brandschutzkissen, Brandschutzmörtel, ...) hergestellt sein.



## Kabelabschottung

Als Kabelabschottungen werden Abschottungssysteme bezeichnet, die ausschließlich für Elektroleitungen verwendet werden dürfen.

### Beispiele:

- Elektrokabel bestimmter Durchmesser
- Hohlleiterkabel
- Kabelbündel
- Leitungstrassen für Kabelanlagen
- Elektroinstallationsrohre



Abbildung 21 - PYRO-SAFE® Universalschott, svt Unternehmensgruppe

## Rohrabschottung

Als Rohrabschottung werden Abschottungssysteme bezeichnet, die ausschließlich für Rohre verwendet werden dürfen.

Brennbare Rohre werden in der Regel mit einer Brandschutzmanschette aus einem im Brandfall aufschäumenden Material hergestellt, das den Öffnungsquerschnitt bei Abbrennen des Rohres vollständig verschließt.

Nichtbrennbare Rohre werden meist mit linearen Rohrdämmstoffen abgeschottet. Zum Beispiel Dämmschalen aus Mineralwolle mit einem Schmelzpunkt > 1000 °C.



Abbildung 22 - ZZ® Manschette, ZAPP-ZIMMERMANN GmbH

## Kombiabschottung

Als Kombiabschottungen werden Abschottungssysteme bezeichnet, durch die sowohl Rohre als auch Elektroleitungen geführt werden dürfen. Aufgrund der hohen Komplexität bei der Erstellung von Abschottungen dieser Art, dürfen Kombiabschottungen nur von, vom Hersteller des Abschottungssystems geschulten, Fachbetrieben montiert werden.

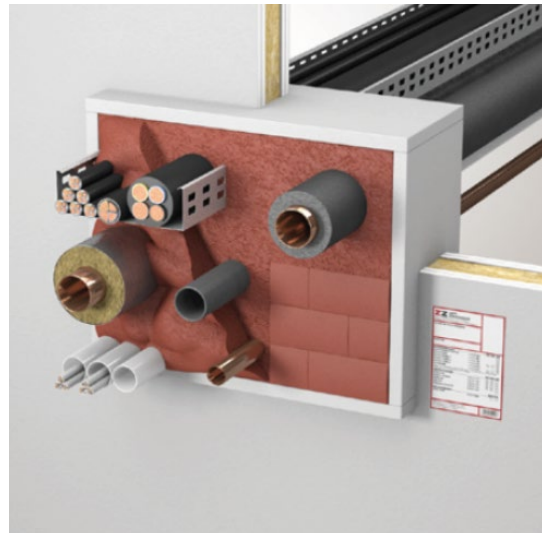


Abbildung 23 - ZZ® M30-S90 Kombischott, ZAPP-ZIMMERMANN GmbH

## Abschottungen in Leichtbauwänden

Innerhalb des Anwendbarkeitsnachweises der Wandkonstruktion heißt es:

*"Sofern Rohre und / oder elektrische Leitungen durch die Trennwand durchgeführt werden, sind feuerwiderstandsfähige Abschottungen erforderlich. Der Nachweis der Eignung ist hierfür z.B. im Rahmen einer ... allgemeinen Bauartgenehmigung ... zu erbringen."*

Die Anwendbarkeit des Abschottungssystems ist entsprechend separat nachzuweisen.



Abbildung 24 - Baustellenbild: Abschottung in LTW

Aufgrund der Prüfnormen für Abschottungssysteme (DIN EN 1366-3 bzw. DIN 4102-9) existieren für diverse Bauteilgruppen Normtragkonstruktionen die stellvertretend für eine Bauteilgruppe in der Feuerwiderstandsprüfung des Abschottungssystems verwendet werden können. Zudem gibt es Regeln zum direkten Anwendungsbereich der Prüfergebnisse, die es ermöglichen, dass zum Beispiel Abschottungssysteme, die in einer Trockenbauwand nachgewiesen werden auch für Massivwände als nachgewiesen gelten.

Existiert keine Normtragkonstruktion und keine entsprechenden Übertragungsregeln, so ist die Anwendbarkeit des Abschottungssystems in jedem einzelnen Bauteil bei asymmetrischen Bauteilen von beiden Bauteilseiten nachzuweisen.

Wurde nun eine Feuerwiderstandsprüfung durchgeführt und das Abschottungssystem nachgewiesen, so werden die nachgewiesenen Bauteile innerhalb des Anwendbarkeitsnachweises des Abschottungssystems benannt. Innerhalb des Anwendbarkeitsnachweises werden zudem die weiteren einzuhaltenden Randbedingungen benannt, unter denen das Abschottungssystem nachgewiesen wurde.

Die Maßnahmen, die für die Montage eines Abschottungssystems in einer Trockenbauwand ergriffen werden müssen, sind hierbei vielfältig und unterscheiden sich von System zu System. Es ist immer der Anwendbarkeitsnachweis und die Montageanleitung des Abschottungssystems zu beachten.

**Bereits in der Planungsphase sollte bekannt sein, welche Leitungen durch die Wand geführt und welches Abschottungssystem verwendet werden soll. Ohne Kenntnis hierüber sind häufig die geforderten Maßnahmen nicht mehr vollumfänglich umsetzbar.**

Nachfolgend werden einige mögliche Maßnahmen benannt:

### Auswechslungen

Auswechslungen werden immer dann erforderlich, wenn für die Erstellung der Bauteilöffnung Ständerprofile durchtrennt werden müssen und/oder wenn innerhalb des Anwendbarkeitsnachweises des Abschottungssystems die Auswechslung vorgeschrieben ist.

Die Auswechslung wird mit U-Wandprofilen (UW) hergestellt. Hierbei können die Flansche der Profile mit einer Bleischere eingeschnitten und die Profile umgeklappt werden. Die abgeknickten Enden des UW-Profils werden über die angrenzenden Ständerprofile geschoben und mit diesem durch vernieten / verkrüpfen / verschrauben kraftschlüssig verbunden.

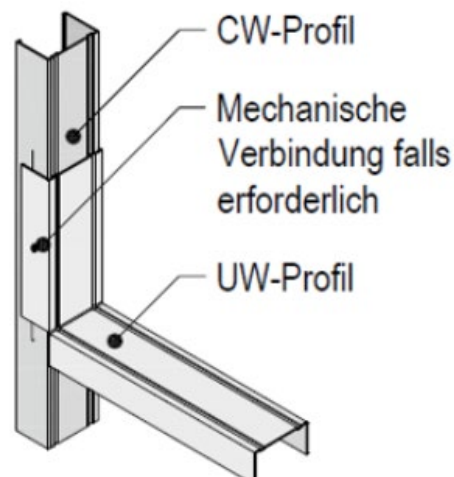


Abbildung 25 - Erstellen einer Auswechslung mit UW-Profil

### Aufleistungen

In Fällen, in denen die Bauteildicke schmäler als die Mindestschottdicke ist, ist das Bauteil im Bereich der Bauteilöffnung zu verbreitern.

Hierfür werden bei Trockenbauwänden in den Wandhohlraum, sofern nicht schon Auswechslungen vorhanden sind, Metallprofile eingeschoben, die dann die Laibung der Öffnung bilden.

Umlaufend um die Öffnung werden dann die Aufleistungen aus nichtbrennbaren Bauplatten mit den Metallprofilen verschraubt.

Die Breite der Aufleistungen ist abhängig von den Vorgaben des Anwendbarkeitsnachweises des Abschottungssystems und beträgt meist zwischen 5 cm und 10 cm.

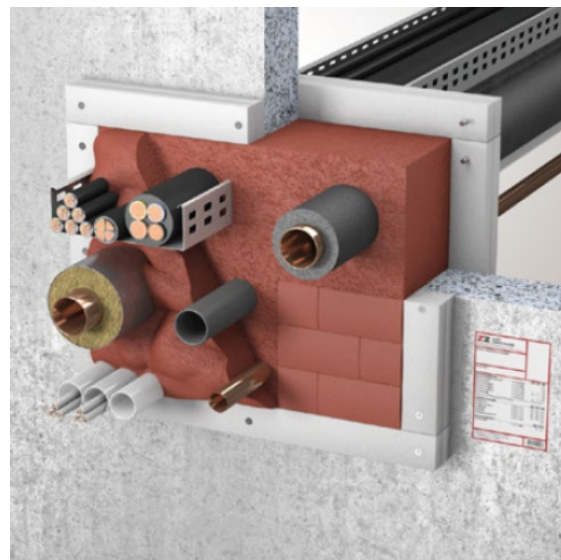


Abbildung 26 - Aufleistungen aus nichtbrennbaren Bauplatten

## Rahmen

Eine weitere Möglichkeit, eine fachgerechte Laibung zur Aufnahme des Abschottungssystems herzustellen, ist die Montage von Rahmen aus nicht brennbaren Bauplatten. Die Rahmenbreite entspricht hierbei der Mindestschottdicke und ist entsprechend dem Anwendbarkeitsnachweis des Abschottungssystems herzustellen.

Umlaufend der Öffnung werden Metallprofile in den Wandhohlraum eingeschoben und mit der Beplankung der Wandkonstruktion verschraubt. Der Rahmen wird eingeschoben und mit den Metalprofilen umlaufend verschraubt. Vorhandene Fugen und Spalten zwischen dem Rahmen und der Beplankung der Wandkonstruktion werden mit Fugenspachtel dicht verspachtelt.

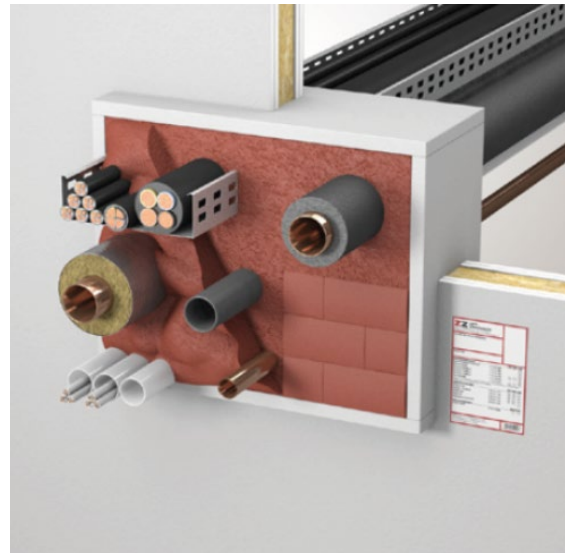


Abbildung 27 - Rahmen aus nichtbrennbaren Bauplatten

## Umlaufende Dämmschicht

Insbesondere bei kleinen Kabelabschottungen oder Rohrabschottungen kann es erforderlich sein, dass der Wandhohlraum umlaufend der Bauteilöffnung in einer Mindestdiefe mit Mineralwolle mit einem Schmelzpunkt  $> 1000\text{ °C}$  verstopft wird.

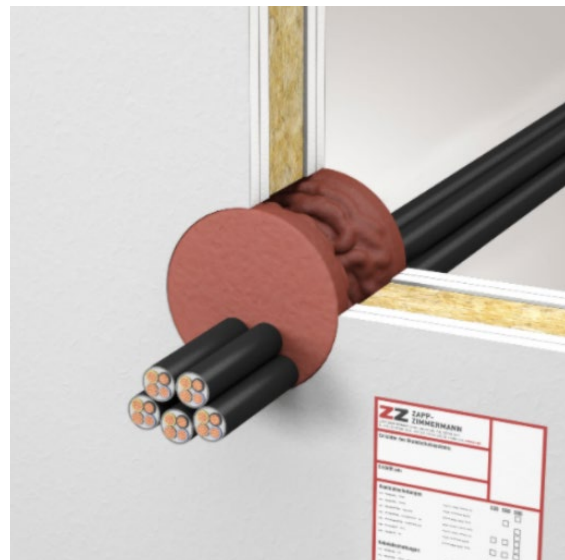


Abbildung 28 - Wandhohlraum umlaufend mit Mineralwolle verfüllt

Welche Maßnahmen zu treffen sind, richtet sich immer nach den Vorgaben des Anwendbarkeitsnachweises des Abschottungssystems. Insofern ist es für eine fachgerechte Montage erforderlich, bereits vor der Errichtung der Trennwand Kenntnis über die durchzuführenden Leitungen und die verwendeten Abschottungssysteme zu haben.

Sollten keine Informationen hierzu vorliegen, so sind diese bei der örtlichen Bauleitung anzufordern.



## Anwendbarkeitsnachweise von Abschottungssystemen

Die Anwendbarkeit von Abschottungssystemen ist unabhängig vom Bauteil, in dem die Abschottung eingebaut wird, nachzuweisen. Kabel- und Kombiabstottungen, sowie Rohrabschottungen aus im Brandfall aufschäumenden Bauprodukten werden hierbei immer über eine allgemeine Bauartgenehmigung nachgewiesen. Rohrabschottungen aus linearen Rohrdämmstoffen dürfen auch über ein allgemeines Bauaufsichtliches Prüfzeugnis nachgewiesen werden.

Vor dem 01.07.2018 konnten Abschottungssysteme in Deutschland auch durch eine europäische Technische Zulassung nachgewiesen werden. Seit dem 01.07.2018 ist dies nicht mehr möglich. Auch Systeme, deren Verwendbarkeit über eine europäische Technische Bewertung nachgewiesen wird bedürfen in Deutschland zusätzlich eine allgemeine Bauartgenehmigung als Nachweis der Anwendbarkeit.



Abbildung 29 - Allgemeine Bauartgenehmigung Z-19.53-2440

Der Anwendbarkeitsnachweis des Abschottungssystems beinhaltet alle Angaben, die für die fachgerechte Montage des Abschottungssystems notwendig sind. Neben Angaben zu den Bauteilen, in die das Abschottungssystem eingebaut werden darf, finden sich hier auch Angaben zu den Leitungstypen, die durch das Abschottungssystem geführt werden dürfen.

Innerhalb der allgemeinen Bauartgenehmigung werden zudem Angaben zu den Mindestabständen der Leitungstypen zueinander sowie zur angrenzenden Bauteillaubung gemacht (Mindest-Arbeitsfreiräume).

Die Gesamtquerschnittsfläche der durch eine Abschottung geführten Installationen darf in der Regel maximal 60% der Schottfläche betragen.

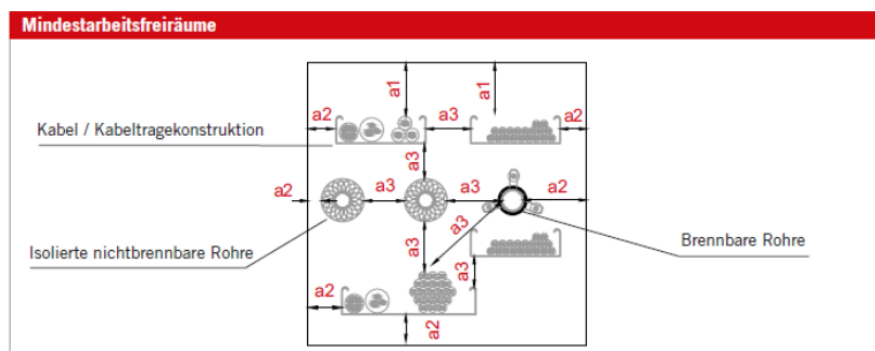


Abbildung 30 - Mindestarbeitsfreiräume

## Kennzeichnung der Abschottung

Damit man auch bei späteren Nachbelegungen oder Änderungen weiß welches Abschottungssystem ursprünglich verbaut wurde, ist jede Abschottung mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen. Das Kennzeichnungsschild wird in unmittelbarer Nähe zum Abschottungssystem dauerhaft befestigt und muss mindestens nachfolgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Abschottungssystems
- Nr. des Anwendbarkeitsnachweises
- Angaben zur Feuerwiderstandsfähigkeit
- Name des Errichters der Abschottung
- Monat/Jahr der Errichtung



 <small>ZAPP-ZIMMERMANN GmbH, Marconstr. 7-9, 50769 Köln  T. +49 221 97061-0, F. +49 221 97061-929, E. info@z-z.de, www.z-z.de</small>					
<b>Errichter des Brandschutzsystems:</b> ABC Trockenbau GmbH					
<b>Erstellt am:</b> 07/2021					
<b>Kombiabschottungen</b>		\$30	\$60	\$90	
ZZ® M30-S90	Z-19.53-2322			<input type="checkbox"/>	
ZZ® M30-S60	Z-19.53-2325		<input type="checkbox"/>		
ZZ® Platte BDS-N	Z-19.15-1861			<input type="checkbox"/>	
ZZ® M20-S90	Z-19.53-2529			<input type="checkbox"/>	
ZZ® M22-DE	Z-19.53-2516	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
ZZ® M21-S90	Z-19.53-2440			<input type="checkbox"/>	
ZZ® M10-DE	Z-19.53-2470	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Kabelabschottungen</b>		\$30	\$60	\$90	\$120
ZZ® C20-DE	Z-19.53-2467	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ZZ® C21-DE	Z-19.53-2515	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ZZ® C11-DE	Z-19.53-2469	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ZZ® C60-DE	Z-19.53-2468	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ZZ® C33-S90	Z-19.53-2407			<input type="checkbox"/>	
ZZ® C30-DE	Z-19.53-2480			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZZ® C31-DE	Z-19.53-2481			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZZ® C40-DE	Z-19.53-2513			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Rohrabschottungen</b>				R90	R120
ZZ® Manschette	Z-19.17-1659			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dieses Schott darf nicht beschädigt werden! Beschädigungen sind zu melden und müssen fachgerecht ausgebessert werden!		 4 251127 400167			

Abbildung 31 – Kennzeichnungsschild

## Abschottungen im Bereich gleitender Deckenanschlüsse

Leitungen werden meist unmittelbar an der tragenden Rohdecke mit einer Tragkonstruktion befestigt. Dies führt zu einer komplexen Schnittstelle, wenn aufgrund der prognostizierten Deckendurchbiegung die Anordnung eines gleitenden Deckenanschlusses notwendig ist.

Die Leitungsdurchführung ist in diesem Fall so herzustellen, dass sie den Vorgaben des Anwendbarkeitsnachweises des Abschottungssystems entspricht und zudem die Gleitung des gleitenden Deckenanschlusses nicht behindert wird. Als Wiederholung sehen Sie unten das Video zur Funktionsweise des gleitenden Deckenanschlusses.



Abbildung 32 - Fehlerhafte Ausführung - Baustellenfoto

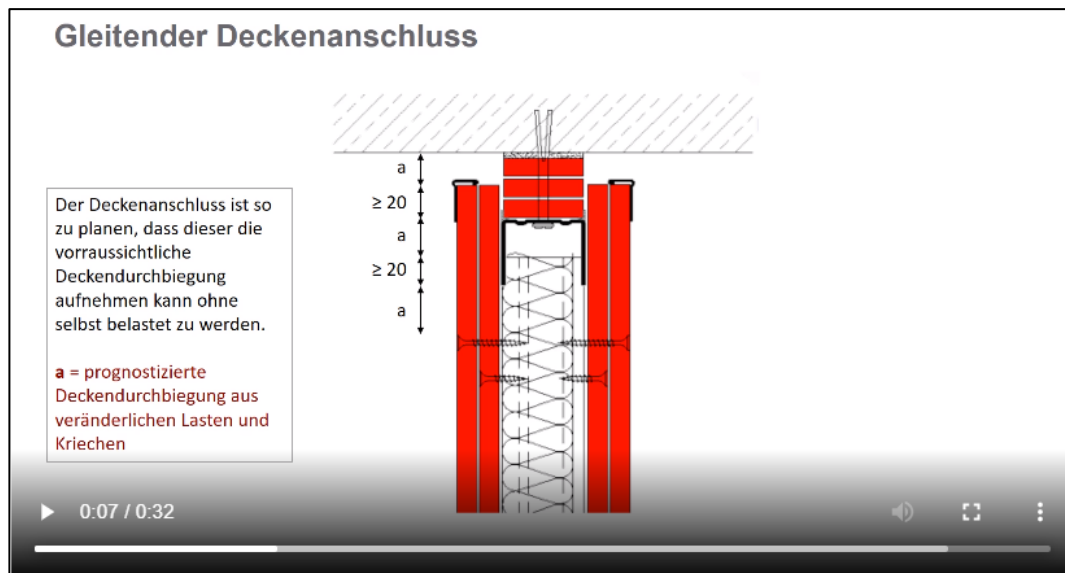
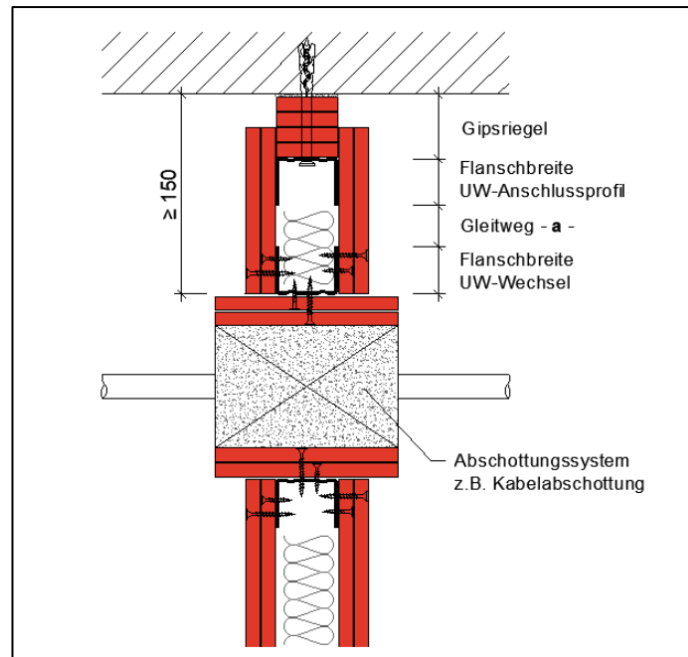


Abbildung 33 - Video - Funktionsweise Deckenanschluss

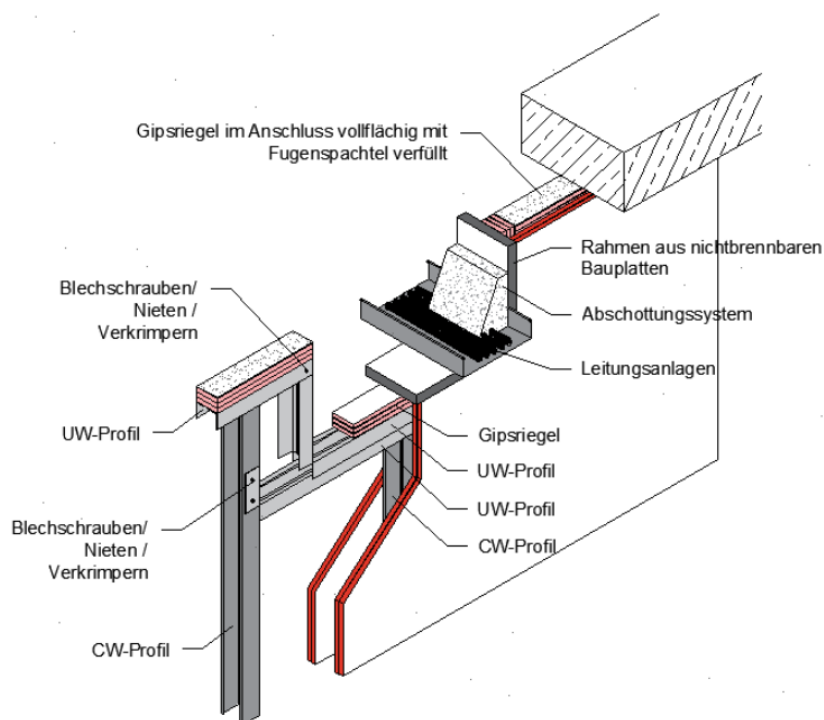
Sind in einer Trennwand mit gleitendem Deckenanschluss Abschottungen geplant so sollten die für die Leitungsführung notwendigen Bauteilöffnungen mind. 15 cm unterhalb des gleitenden Anschlusses angeordnet werden. Es sollte in diesem Fall ein Abschottungssystem mit einem dauerelastischen Füllmaterial (z.B. Füllsteine aus im Brandfall aufschäumendem Polyurethanschaum) verwendet werden. Die Leitungen sind so zu befestigen das auch bei einer Durchbiegung der Decke und dem hierdurch bedingten Absenken der Leitungen keine zusätzlichen Belastungen des Abschottungssystems und der leichten Trennwand entstehen. Kabeltragsysteme sollten nicht durch die Abschottung mit durchgeführt werden.



**Abbildung 34 - Abschottung unterhalb gleitendem Deckenanschluss**

Werden Leitungen direkt unterhalb der Decke verlegt, so ist der gleitende Anschluss um die Abschottung herum zu führen. Oberhalb des Gipsriegels ist hierbei ein Rahmen aus nichtbrennbaren Bauplatten entsprechend der Vorgaben des Anwendbarkeitsnachweises des Abschottungssystems zur Aufnahme des Abschottungssystems zu montieren.

Die Breite des Gipsplattenriegels des gleitenden Deckenanschlusses muss hierbei der Mindestbauteildicke entsprechend dem Anwendbarkeitsnachweis des Abschottungssystems entsprechen (i.d.R. 10 cm).



**Abbildung 35 - Gleitender Deckenanschluss um Abschottung herumgeführt.**

## Abschottungen in Vorsatzschalen / Schachtwänden

Für Leitungsdurchführungen durch Vorsatzschalen sind aufgrund fehlender Norm-Tragkonstruktionen sowie fehlender Übertragungsregeln innerhalb der Prüfnormen für Abschottungssysteme keine Abschottungssysteme, für Vorsatzschalen aus Gipsplatten gem. allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis, auf dem Markt erhältlich.



Abbildung 36 – Schachtwand

Werden einzelne Leitungen durch eine Vorsatzschale geführt, so kann dies unter Berücksichtigung der Regeln für Einzelleitungen entsprechend der Erleichterungen der Muster-Leitungsanlagenrichtlinie (M-LAR) erfolgen.

Hierfür ist das Bauteil lokal im Bereich der Leitungsdurchführung durch mindestens 10 cm breite Aufleistungen aus nichtbrennbaren Bauplatten auf die innerhalb der M-LAR geforderte Mindestbauteildicke aufzudoppeln. Die Aufleistungen können hierfür mit Klammern oder Gips-in-Gips-Schrauben direkt an der Bekleidung der Vorsatzschale befestigt werden.

Es sind zudem die weiteren Vorgaben der M-LAR zu den Mindestabständen zwischen den einzelnen Leitungen sowie zum Ringspaltverschluss einzuhalten.



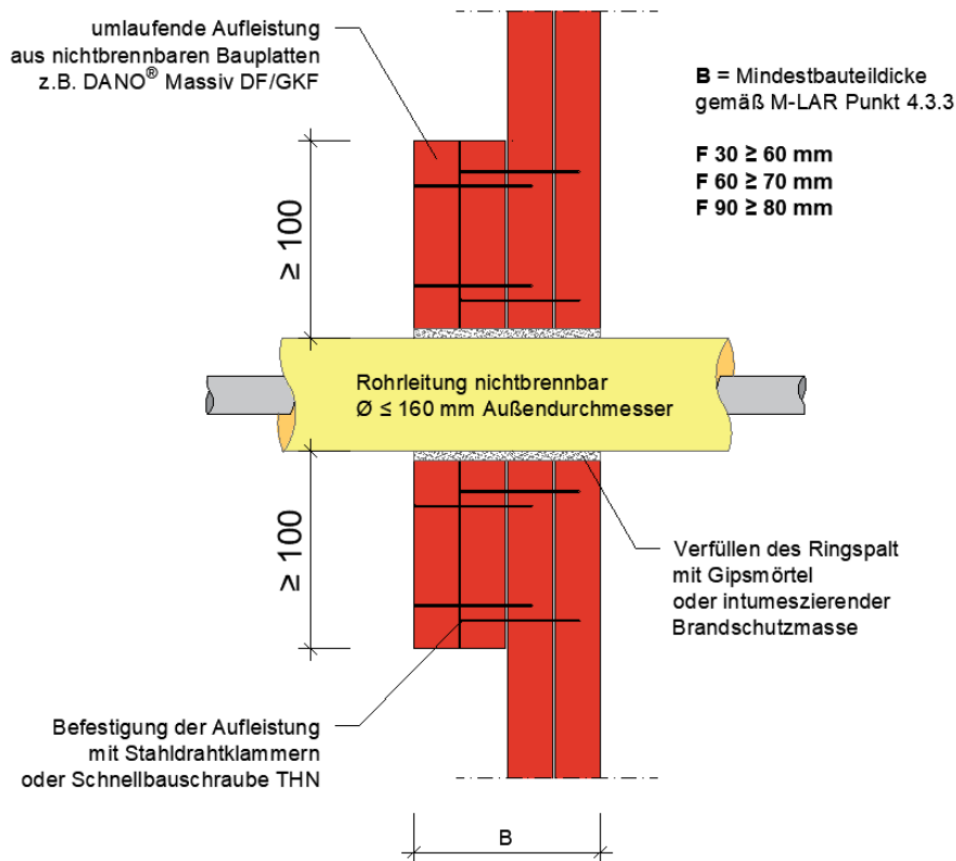


Abbildung 37 - Durchführung von Einzelleitungen entsprechend der Erleichterungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (M-LAR)

Um klassifizierte Abschottungssysteme in Vorsatzschalen aus Gipsplatten einzusetzen, wäre eine partielle Aufrüstung zu einer leichten Trennwand mit beidseitiger Beplankung und einer Bauteildicke  $\geq 100$  mm denkbar. Durch die partielle Aufrüstung wird lokal im Bereich der Leitungsdurchführung die Vorsatzschale soweit ertüchtigt, dass diese aus Sicht des Abschottungssystems als gleichwertig zu einer zugelassenen leichten Trennwandkonstruktion angesehen werden kann.

Die Dicke der schachtseitig aufgetragenen Gipsplatte Typ DF/GKF muss mindestens 25 mm betragen.

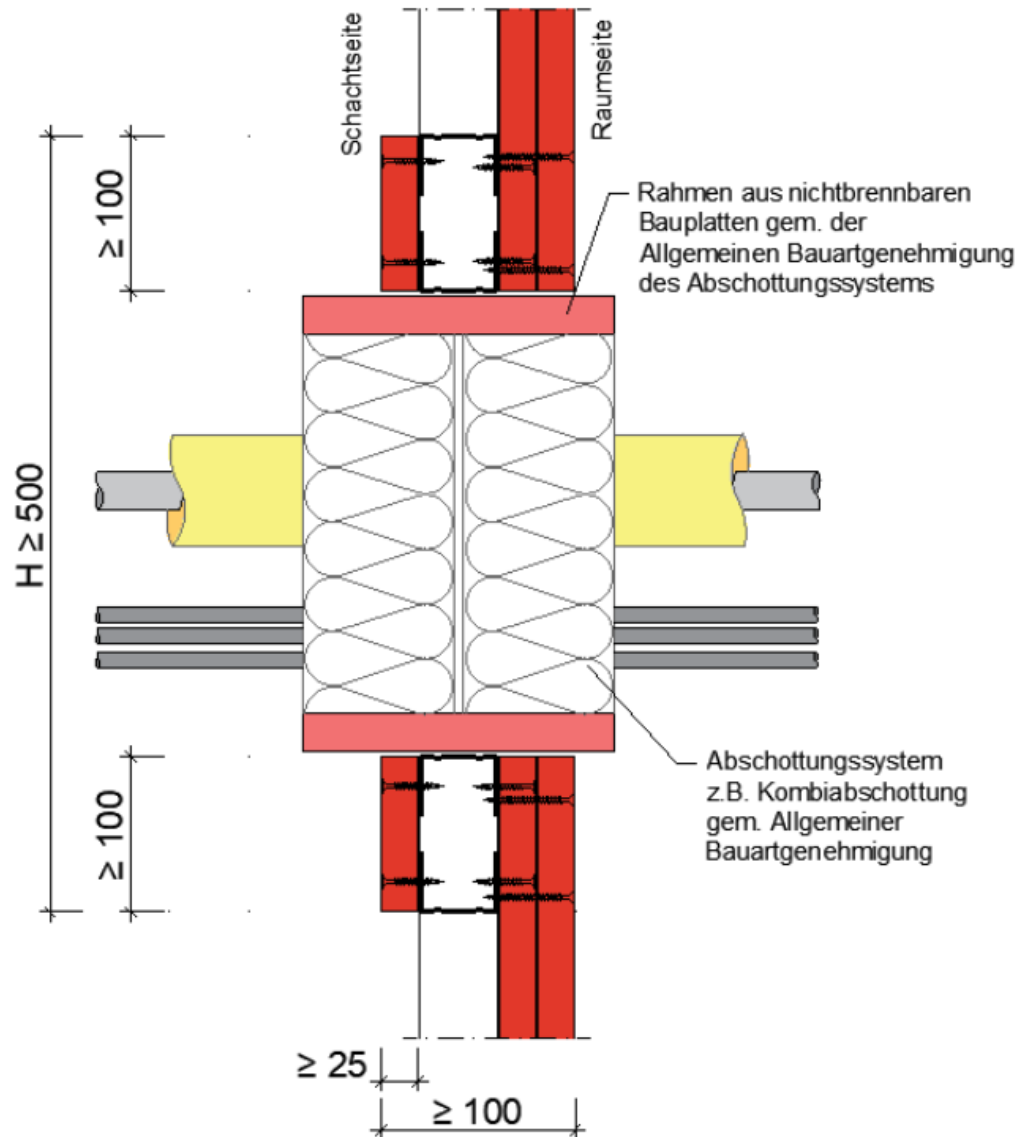


Abbildung 38 - Partielle Aufrüstung von Vorsatzschalen für Leitungsdurchführungen

**Hinweis:** Da es sich hierbei um eine Abweichung vom Anwendbarkeitsnachweis des Abschottungssystems handelt sollte die Ausführung hinsichtlich der Akzeptanz vorab der Ausführung mit den am Bau Beteiligten abgestimmt werden. Ggf. ist die untere Bauaufsichtsbehörde in die Detailfestlegung mit einzubinden.

## Abschottungen in Holzbalkendecken

Leitungsdurchführungen in Sonderdecken stellen oftmals aufgrund fehlender Nachweise ein Problem in der Ausführung dar. Innerhalb des Anwendbarkeitsnachweises des Abschottungssystems werden die zulässigen Bauteile benannt, in denen das Abschottungssystem eingebaut werden darf.

Aufgrund fehlender Norm-Tragkonstruktionen und fehlender Übertragungsregeln werden hier meist nur mindestens 15 cm dicken Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton benannt, in denen in Übereinstimmung mit dem Anwendbarkeitsnachweis die Abschottungssysteme eingebaut werden können.

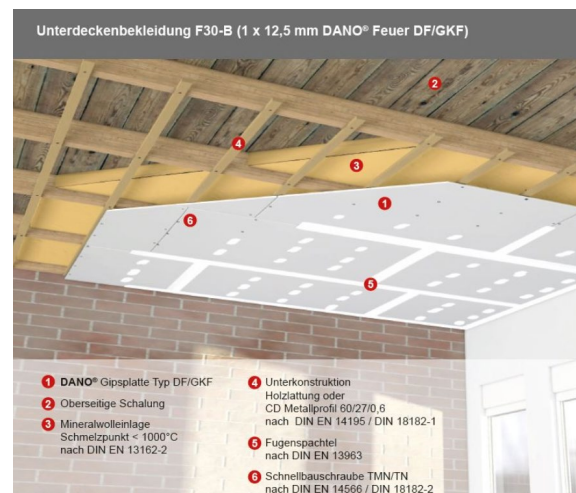


Abbildung 39 - Holzbalkendecke

Zur Erstellung von klassifizierten Abschottungen in den vorgenannten Sonderdecken ist es in der Regel immer erforderlich, eine baurechtlich zu bewertende Sonderkonstruktion in Verbindung mit den abweichenden Bauteilen zu definieren und zu dokumentieren.

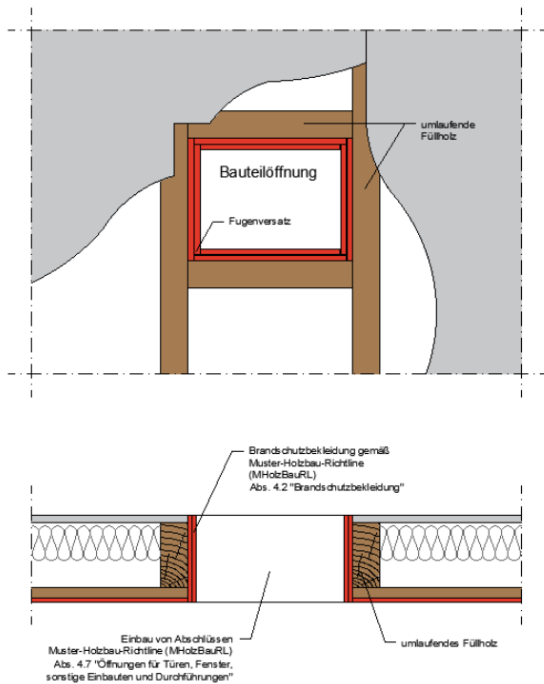
Dies kann z.B. durch folgende bauliche Maßnahmen erfolgen:

- Montage von Auslaibungen mit dem Ziel, eine baurechtlich akzeptable Schnittstelle zwischen den Sonderbauteilen und den klassifizierten Abschottungen herzustellen
- Erstellung von Deckenstücken aus Beton, z.B. innerhalb von Ziegeldecken, Hohlkammerdecken oder Holzbalkendecken

Die Umsetzung hängt von der im Bauvorhaben vorhandenen Situation ab. Die Umsetzung ist bauvorhabenbezogen zu entscheiden und zu dokumentieren.

Weicht die Ausführung Abschottungssystem wesentlich von dem Anwendbarkeitsnachweis ab, so muss eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung bei der obersten Bauaufsichtsbehörde der Bundesländer beantragt werden.

In der Regel ist die Montage eines Abschottungssystems in einer der Feuerwiderstandsklasse entsprechenden Auslaibung als nicht wesentliche Abweichung vom Anwendbarkeitsnachweis des Abschottungssystems auf Grundlage einer schutzzielorientierten Bewertung des Sonderbauteils auf Basis des materiellen Baurechts zu bewerten. Diese Abweichungen müssen im Brandschutzkonzept bzw. -nachweis beschrieben werden. Ggf. ist die untere Bauaufsichtsbehörde in die Detailfestlegung mit einzubinden.



**Abbildung 40 - Prinzipskizze: Bauteilöffnung mit Brandschutzbekleidung zum Einbau von Leitungsdurchführungen**

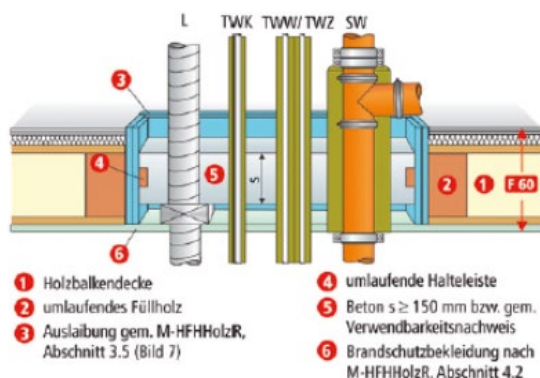
## Abschottung in klassifizierter Auslaibung

Für die klassifizierte Auslaibung werden umlaufend Holzbalken als Wechsel montiert und kraftschlüssig, zum Beispiel mit Balkenschuhen an den tragenden Balken der Deckenkonstruktion befestigt.

Umlaufend wird eine Laibungsbekleidung entsprechend dem Feuerwiderstand des raumabschließenden Bauteils montiert. In Anlehnung an eigenständige Unterdecken erfolgt die Auslaibung mit:

- F 30: 2 x 12,5 mm DANO® Feuer DF/GKF
- F 60: 2 x 18,0 mm DANO® Feuer DF/GKF
- F 90: 2 x 20,0 mm DANO® Massiv DF/GKF

Die Auslaibung ist mehrlagig auszuführen und die Plattenlagen in den Innenecken zu versetzen.



**Abbildung 41 - Prinzipskizze: Einbau von Abschottung in Beton-Deckenstück**

## Erstellung von Deckenstücken aus Beton

Für die Erstellung von Deckenstücken aus Beton werden umlaufend Holzbalken als Wechsel montiert und kraftschlüssig, zum Beispiel mit Balkenschuhen an den tragenden Balken der Deckenkonstruktion befestigt.

Umlaufend wird eine Halteleiste in der Laibung befestigt.

Die Öffnung wird geschalt und in der Mindestdeckendicke (in der Regel mindestens 15 cm) mit Beton gefüllt.

Innerhalb dieses Deckenstücks kann die Abschottung entsprechend der Vorgaben des Anwendbarkeitsnachweises wie in einer Massivdecke montiert werden.

## Unser Programm:

- **Gipsplatten**
- **Spachtel-Materialien**
- **Profiltechnik**
- **Zubehör**

## **FREIHEIT FÜR DEN TROCKENBAU**

DANO® Gipsplatten lassen sich ganz einfach mit Produkten und Materialien anderer Hersteller kombinieren. So können Fachunternehmer frei entscheiden, wie sie Trockenbau-Konstruktionen umsetzen, und sind dank Danogips-Prüfzeugnis trotzdem immer auf der sicheren Seite.

Wichtige Informationen rund um Wand- und Deckenkonstruktionen, Brandschutz und mehr finden Sie in unseren Broschüren. Jetzt bestellen oder downloaden: [www.danogips.de](http://www.danogips.de)

### **Zentrale**

Telefon: 02131 71810-0  
Telefax: 02131 71810-94  
E-Mail: [info@danogips.de](mailto:info@danogips.de)

### **Technischer Service**

Telefon: 02131 71810-88  
Telefax: 02131 71810-92  
E-Mail: [technik@danogips.de](mailto:technik@danogips.de)

### **Vertriebs- und Logistiks-service**

Telefon: 02131 71810-28  
Telefax: 02131 71810-91  
E-Mail: [auftragsbearbeitung@danogips.de](mailto:auftragsbearbeitung@danogips.de)