

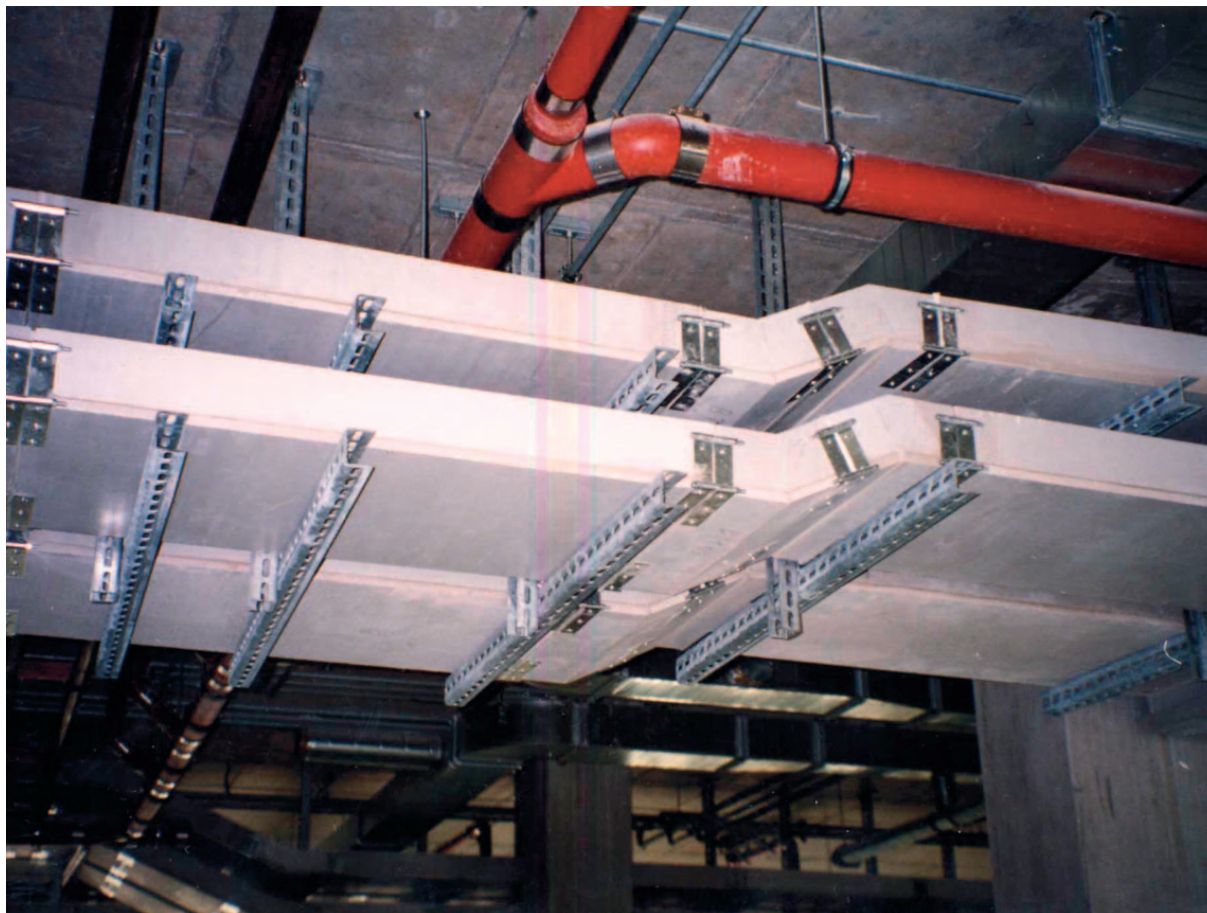
TROCKENBAU AKUSTIK

Das Magazin

5
2003

- **Gestaltung**
Alte Bausubstanz mit
Leichtbau neu definiert
- **Technik**
Tiefenabsorber für
gute Akustik im Büro
- **Unternehmen**
Systemwelten: Skepsis
bei Verarbeitern ist groß

www.trockenbau-akustik.de



Abgesichert. Moderne Bauten beherbergen eine Vielzahl von Haus- oder Kommunikationstechnik. Deren Leitungen müssen vor Bränden geschützt werden, ebenso muss aber auch die Umgebung vor brennenden Leitungen geschützt werden.

Mit Trockenbau dicht machen

Im dritten Teil der Artikelserie zur Leitungsanlagenrichtlinie beschreiben die Autoren fachgerechte Maßnahmen für die Leitungsführung in Installationskanälen und Schachtwänden.

TEIL 3

Bei bestimmten Anforderungen des vorbeugenden Brandschutzes müssen Leitungsanlagen in speziellen Installationskanälen oder Schachtwänden verlegt werden, so zum Beispiel

- ▶ vertikale Kanäle als Installations-schächte für Ver- und Entsorgungsleitungen über Etagen oder in notwendigen Treppenträumen;
- ▶ horizontale Kanäle als Installationskanäle im Bereich von Fluren und Ausgängen ins Freie;

- ▶ horizontale und vertikale Installationskanäle zur Durchführung von Leitungsanlagen durch fremde Brandabschnitte. Diese müssen – einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen – aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen und eine Feuerwiderstandsdauer haben, die der erforderlichen Feuerwiderstandsdauer der Decke beziehungsweise den Umgebungswänden entsprechen.

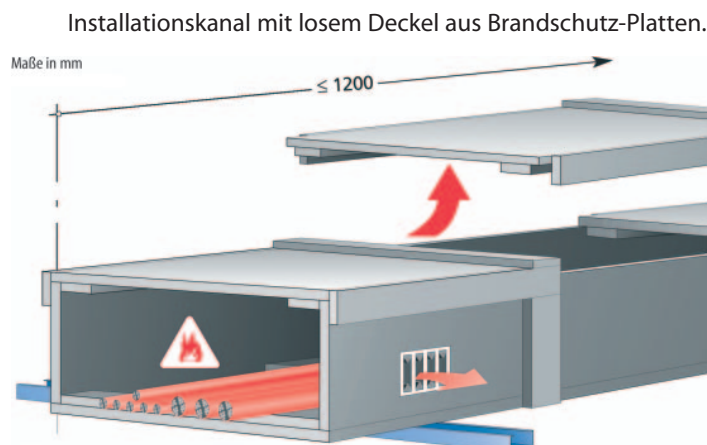
Installationskanäle und Unterdecken aus nicht brennbaren Baustoffen mit einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten genügen nach den Leitungsanlagen-Richtlinien (LAR/RbLei) in Fluren,

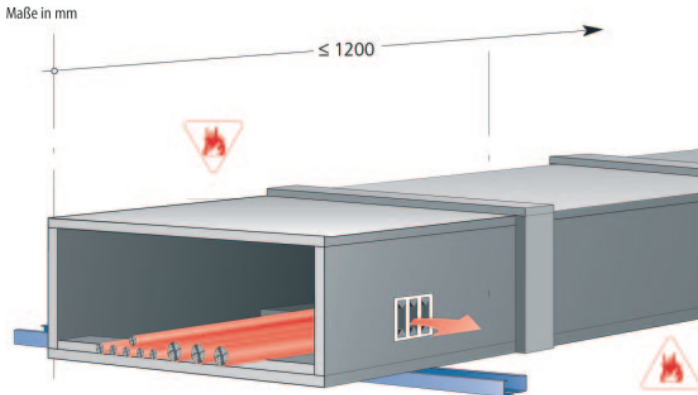
in denen Installationskanäle keine Geschosdecken überbrücken. In den Bundesländern Bayern und Hamburg allerdings muss für diese Räume bei mehr als 5 Vollgeschossen und in Sonderbauten mit besonderen Anforderungen die Qualität F90 erbracht werden (siehe jeweiliges Brandschutzkonzept).

Für Kanäle stehen zwei Prinzipien zur Wahl

1. Installationskanäle und -schächte I30 bis I120

Brandlasten sind in Rettungswegen, in allgemein zugänglichen Fluren und in notwendigen Fluren einschließlich deren Ausgängen





Installationskanal E30 aus Brandschutz-Platten.

gen ins Freie nicht zulässig. Somit wird eine Kapselung dieser Brandlasten durch Trockenbaukonstruktionen erforderlich.

Die Installationskanäle oder -schächte (I-Kanal) sollen die Brandübertragung von innen nach außen über eine bestimmte Zeitdauer verhindern, damit die Umgebung, zum Beispiel ein Deckenhohlraum oder ein Rettungsweg vor den Auswirkungen eines Brandes geschützt wird. Die Installationskanäle werden nach DIN 4102-11 geprüft und erhalten eine I-Klassifizierung („I“ bedeutet „intern“).

2. Kabelkanäle und -schächte mit Funktionserhalt E30 bis E90

Sicherheitsrelevante gebäudetechnische Anlagen, zum Beispiel Brandmeldeanlagen, Sprinkleranlagen oder Rauchabzugsanlagen müssen im Brandfall ihre Funktionsfähigkeit über die geforderte Feuerwiderstandsdauer behalten.

Kabelkanäle und -schächte sichern daher bei einem von außen einwirkenden Brand den Funktionserhalt der im Innern des Ka-

belkanals verlegten Leitungen und schützen so die elektrischen Leitungen vor den Auswirkungen eines Umgebungsbrandes. Die Kabelkanäle werden nach DIN 4102-12 geprüft und erhalten eine E-Klassifizierung („E“ bedeutet „extern“). Sie sind kennzeichnungspflichtig und eine Werksbescheinigung gemäß DIN 50049-2.1 muss ausgestellt werden.

Konstruktions- und Anschlussdetails

Kanäle bestehen entsprechend der geforderten Feuerwiderstandsdauer aus unterschiedlich dicken ein- oder mehrlagigen Platten, die ohne Unterkonstruktion miteinander befestigt werden. Als Verbindungsmittel können Stahlklammern oder Schnellbauschrauben verwendet werden. Eine Verspachtelung ist brandschutztechnisch meist nicht erforderlich.

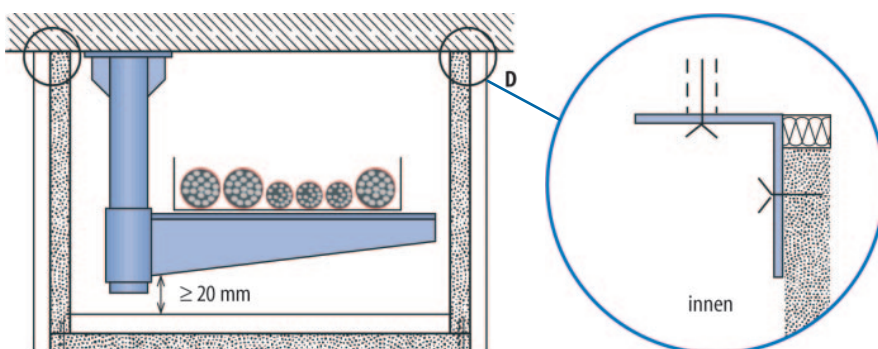
Die Beplankung von E-Kanälen ist in der Regel dicker als bei I-Kanälen. Im Bereich der Querstöße sollte der Planer bei

einlagigen Kanälen sowie bei vorgefertigten Kanälen einen zusätzlichen Plattenstreifen (zum Beispiel 20 mm dick x 100 mm breit) als Stoßhinterlegung vorsehen.

Die Technik unterscheidet zwischen zwei, drei und vierseitigen Kanälen. Während bei zwei- oder dreiseitigen Kanälen Wand und Decke Teil des Kanals sind, muss ein vierseitiger Kanal entweder auf Auslegern oder auf Tragprofilen aufgelegt werden. Ausleger und Tragprofile werden in einem solche Falle mittels Gewindestangen an der Rohdecke abgehängt.

Bei dieser Abhängung sind besondere Randbedingungen zu beachten. Die verwendeten Dübel müssen über eine Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung verfügen (ABP; Stahlspreizdübel $\geq M8$, doppelte Einbautiefe, jedoch mindestens 60 mm). Für den Spannungsnachweis der Gewindestangen ist für den Brandfall eine zulässige Zugspannung von 9 N/mm^2 (F30) anzulegen. Da das Gewicht der Kanäle je nach Größe, Beplankung und Belegungsdicke der Installation schwankt, ist in jedem Einzelfall ein statischer Nachweis erforderlich.

Der Einsatz von Kabelpritschen ist abhängig von der Kabelbelegung. Bei einer Kabelbelegung bis maximal 30 kg/lfm kann auf eine Kabelrinne verzichtet werden. Die freiaufliegenden Kabel sind in Abständen von je 600 mm durch einen festeingebauten Plattenstreifen zu unterstützen (Angaben für die Rigips System 3.80... und 3.85... bei einlagiger Beplankung). Sind Kabelpritschen Teil der Prüfung hinsichtlich des Brandschutzes, müssen sie in jedem Fall eingesetzt werden.



Dreiseitiger Kanal mit kabeltragender Konsole; im Ausschnitt ein Anschlussdetail (D).

Besondere Anforderungen bei I-Kanälen

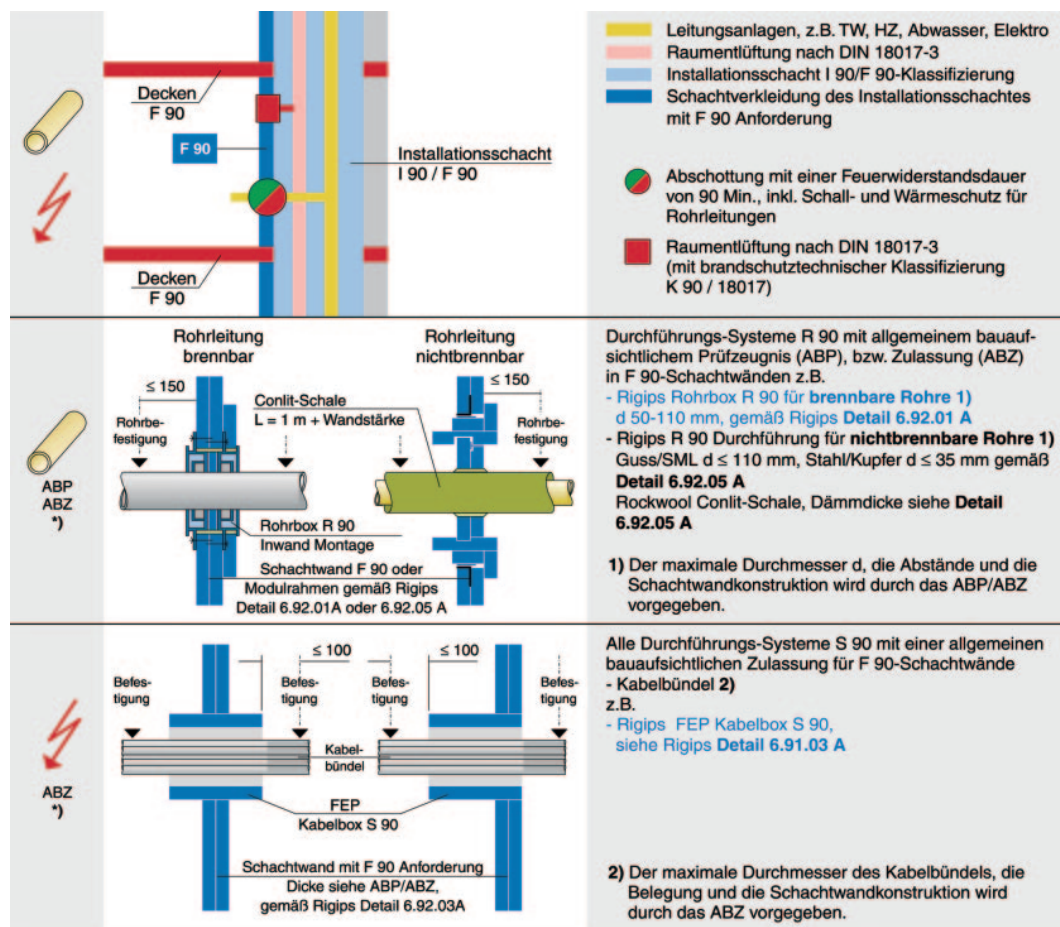
Für die Befestigung von Leitungsanlagen innerhalb von I-Kanälen gilt: Mehrere Kabel dürfen durch die Kanalwand nach außen geführt werden. Hierzu wird die Kabelwand mit einem GKF-Streifen im Bereich der Öffnung verstärkt und die Kabel großflächig rund 100 mm dick mit Feuerschutz-Spachtel versehen. Zweite Möglichkeit ist die Kabelwand im Bereich der Öffnung mit einem circa 50 mm breiten GKF-Streifen in Gesamtschottdicke aufzudoppeln und einen „Brandschutzstein“ (Material: FEP) einzuspachteln. Kabelwickel müssen dabei geschlossen werden. Herauszuführende Einzelkabel sind durch die zu umrahmende Kanalwandung zu führen, die mit FEP-Brandschutzdichtmasse (Füllraum ≤ 5 mm) zu schließen ist.

Sind Kabelkanäle durch Wände mit Brandschutzanforderungen hindurchgeführt, unterscheiden sich die Ausführungen. Während E-Kanäle ohne Unterbrechung durch die Wand geführt werden dürfen, müssen für I-Kanäle Sollbruchstellen in der Wand vorgesehen werden.

Schachtwände müssen absturzsicher sein

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken, anstelle von Installationsschächten auch F-klassifizierte Schachtwände einzusetzen (Quelle: Kommentar zur MLAR, Seite 30 Abschnitt 3.5.1). Die Verkleidung der Schachtwand muss die Feuerwiderstandsdauer der zu überbrückenden Decke besitzen. Für die Leitungsdurchführung im Bereich der Schachtwände in Gebäuden mittlerer Höhe und Hochhäuser werden brandschutztechnische Anforderungen mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten gestellt. Der Aufbau kann einseitig, zweiseitig oder dreiseitig erfolgen. Für alle Schachtwände gilt, dass sie den Nachweis der Absturzsicherheit erbringen müssen.

Bei Gebäuden besonderer Art und Nutzung (Schulen, Hotels, Versammlungsstätten) werden al-



Leitungsdurchführung durch F90 Schachtwände mit brandschutztechnischen Anforderungen.

le Schachtwände, welche Brandabschnittsbereiche überbrücken, als eigene Brandabschnitte gemäß DIN 4102-4 erstellt. Alle ein- und ausführenden Leitungen müssen brandschutztechnisch die Feuerwiderstandsdauer der Schachtwand erbringen. Die gleiche Forderung gilt auch für alle Türen und Revisionsklappen.

Nach der Muster-Lüftungsanlagen Richtlinie (Stand Sept. 2000) dürfen bei brennbaren Leitungen innerhalb des I-Schachtes nach DIN 4102-4 nur Brandschutzklappen K90 ohne Zusatz eingeplant werden.

Konstruktions- und Anschlussdetails

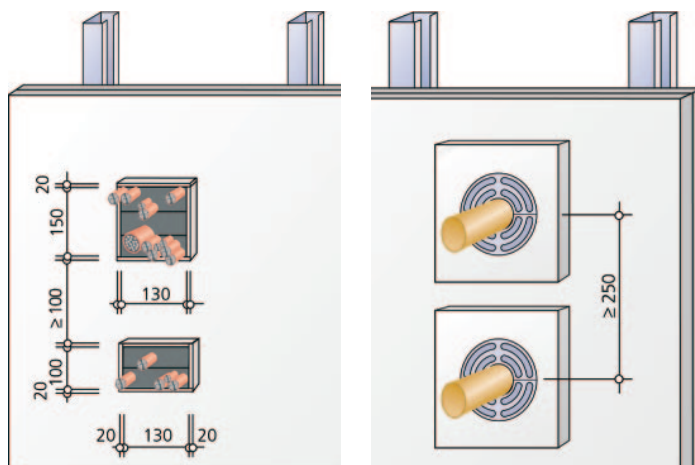
Schachtwände haben eine F-Klassifizierung von beiden Seiten, können aber in der Praxis nur

von einer Seite montiert werden. Konstruktiv wird zwischen zwei Typen von Schachtwänden unterschieden:

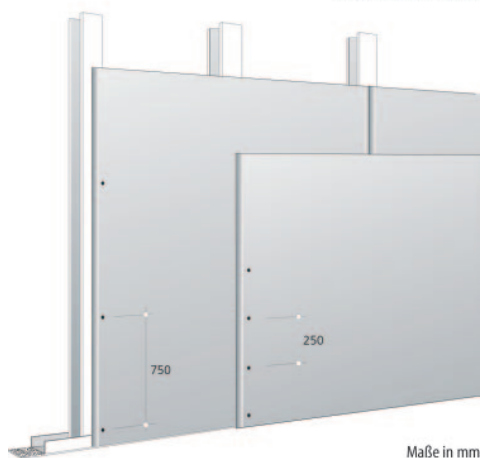
► **Schachtwände mit Unterkonstruktion**

Die Grundkonstruktion besteht, wie bei freistehenden

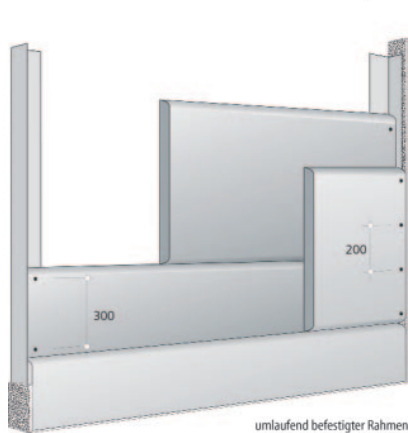
Kabelbox (lks.) und Rohrbox R90.



Schachtwand F30-A

Wandhöhe: begrenzt
Wandbreite: unbegrenzt

Schachtwand F90-A

Wandhöhe: unbegrenzt
Wandbreite: begrenzt

Vorsatzschalen, aus einem Ständerwerk mit UW-Profilen an der Wand, Decke und Boden und eingestellten CW Profilen, an die mehrlagige Beplankung befestigt werden. Für diese Konstruktion ist die Wandhöhe nach ABP begrenzt.

► Schachtwände ohne Unterkonstruktion

Die Beplankung wird an umlaufenden L-Winkeln befestigt. Für diesen Wandtyp ist die Schachtbreite nach ABP begrenzt.

die Befestigung der Leitungsanlagen muss so geplant und ausgeführt werden, dass auch im Brandfall keine Ausdehnung- und Zwangskräfte die Durchführung und die Schachtwand frühzeitig zerstören können.

Die Beschreibung der Maßnahmen für Leitungsführungen in Verbindung mit Decken erfolgt im Teil 4 des Fachartikels.

Anforderungen an Einbauten in Schachtwände

Einbauten müssen im System geprüft sowie von der Raumseite aus montierbar sein und die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Schachtwand (Brandbeanspruchung von beiden Seiten) aufweisen. Für Elektro-Anschlüsse sind Einhausungen der Hohlwanddosen auf der Schachtwandseite in Beplankungsdicke vorzunehmen (siehe auch Trockenbau-Akustik Ausgabe 4/2003). Revisionsklappen müssen in das Öffnungsmaß eingesetzt und mit dem Wandsystem nach Vorgabe des ABP verschraubt werden.

Bei Leitungsführungen in Schachtwänden sind folgende Maßnahmen zu beachten:

Bei Verwendung von Durchführungssystemen R30/R90 für Rohrleitungen und S30/S90 für Elektroleitungen muss besonders auf die Mindestdicke der Schachtwandkonstruktionen geachtet werden. Die Leitungsführung und

Autoren

Dipl.-Ing. Manfred Lippe ist ö.b.u.v. Sachverständiger für das Installateur-, Heizungsbauer- und WKS-B-Isolierhandwerk sowie Sachverständiger des vorbeugenden Brandschutzes Eipos/IHK-Dresden. Dipl.-Ing. Peter Wachs ist Mitarbeiter im System Development bei Rigips. Auch er ist Sachverständiger des vorbeugenden Brandschutzes Eipos/IHK-Dresden.

Literatur

Lippe, Manfred/Wesche, Dr. Jürgen: Kommentar zur Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie, Heizungsjournal-Verlag.



www.mlpartner.de



www.rigips.de

Brandschutzleitfaden für Leitungsanlagen in Verbindung mit Trockenbaukonstruktionen sowie **Baulicher Brandschutz** als PDF-Dokument kopierbar.