



Neue Regelung: Nach der neuen Leitungsanlagen-Richtlinie dürfen mehrere Einzelleitungen innerhalb von F30-Flurtrennwänden geführt werden, jedoch keine Kabelbündel.

## Mit Trockenbau dicht machen

In drei Teilen informierten unsere Fachautoren über die Neuerungen der Leitungsanlagen-Richtlinie und deren Umsetzung mit modernen Trockenbau-Konstruktionen, insbesondere bei Flurtrennwänden, Installationskanälen und Schachtwänden. Im abschließenden Teil beschreiben die Autoren die fachgerechte Umsetzung bei Leitungsanlagen in Flucht- und Rettungswegen.

### TEIL 4

Innerhalb von notwendigen Fluren und Ausgängen ins Freie gilt nach der Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR/RbALei) ein Schutzziel von 30 Minuten für die Unterdecke, unabhängig von

der Feuerwiderstandsklasse der tragenden Bauteile (Rohdecke und Wände) nach den Bauordnungen der Länder. Bei speziellen Anforderungen können im genehmigten Brandschutzkon-

zept auch F90-Unterdecken gefordert werden. Als wichtiges Brandschutzelement haben die Unterdecken hier brandschutztechnisch eigenständig folgende Schutzwirkung zu erfüllen:

- Schutz des Deckenhohlraumes mit gegebenenfalls wichtigen Installationselementen gegen einen möglichen Brand aus dem Rettungsweg (siehe Abbildung 1, Seite 44) oder durchbrennenden Türen angrenzender Räume des notwendigen Flures.
- Schutz des Rettungsweges gegen einen Brand im Deckenhohlraum (Kapselung der Brandlast, z. B. aus Kabelisierungen oder brennbaren

Rohren) (siehe Abbildung 2, Seite 44).

Hierfür werden „selbstständige Brandschutz-Unterdecken“, die für eine Brandbeanspruchung aus dem Bereich der Zwischendecken und/ oder von der Raumseite geprüft sind, eingesetzt. Besonders günstige Lösungen sind freitragende Konstruktionen mit notwendigen Revisionsöffnungen oder freitragende demontierbare Deckenelemente.

Brandschutztechnisch klassifizierte Unterdecken dürfen nicht, auch nicht im Brandfall, belastet werden, d. h. im Zwischendeckenbereich verlegte Leitungen und Leitungsanlagen sind an der Rohdecke mit Baustoffen

# BRANDSCHUTZ

der Baustoffklasse A so zu befestigen, dass sie auch im Brandfall nicht die Unterdecke belasten oder herabfallen können. Die Bemessung der Unterkonstruktion ist entsprechend des brandschutztechnischen Nachweises auszuführen. Die Verwendung von brandschutztechnisch zugelassenen Befestigungsmitteln (Brandschutzdübel) wird empfohlen. Die abgeminderte Tragfähigkeit im Brandfall ist unbedingt zu beachten. Die Abhängung ist drucksteif auszulegen.

## Die Unterdecke muss dicht angeschlossen werden

Einbauten, die aus Gründen des Brandschutzes nicht besonders konstruiert oder bekleidet sind, heben die brandschutztechnische Wirkung einer Unterdecke in Allgemeinen auf. Die Eignung von Einbauten (Revisionsklappen, Lampen, Lautsprecher, Abschottungen) in Unterdecken ist daher stets durch Prüfung nach DIN 4102-2 nachzuweisen. Einzelne elektrische Leitungen oder Abhänger mit einem  $\varnothing \leq 8$  mm dürfen ohne Nachweis durch klassifizierte Decken durchgeführt werden, wenn der verbleibende Lochquerschnitt mit Gips oder ähnlichen nichtbrennbaren Baustoffen verschlossen wird.

Selbstständige Brandschutz-Unterdecken können an Montagewände angeschlossen werden, wenn diese mindestens der gleichen Feuerwiderstandsdauer angehören. Die Unterdecke ist dicht anzuschließen und im Anschlussbereich zu hinterlegen (siehe auch Teil 2 im Heft 4/2003). Die Klassifizierung der F30-Unterdecke wird durch übliche Anstriche oder Beschichtungen bis zu ca. 0,5 mm Dicke nicht beeinträchtigt. Bei dickeren Beschichtungen kann die brandschutztechnische Wirkung der Unterdecke verloren gehen.

## 50 mm Raum zwischen Unterdecke und Einbau

Im Zwischendeckenbereich verlegte Kabel, Kabelbündel, Kabeltrassen u. Ä. sowie Rohre, Kabelkanäle und sonstige Installationen müssen an der tragenden Deckenkonstruktion (Rohdecke)

Abb. 1: Schutz des Deckenhohlraums

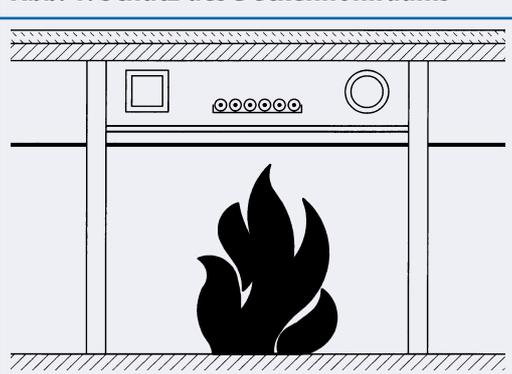
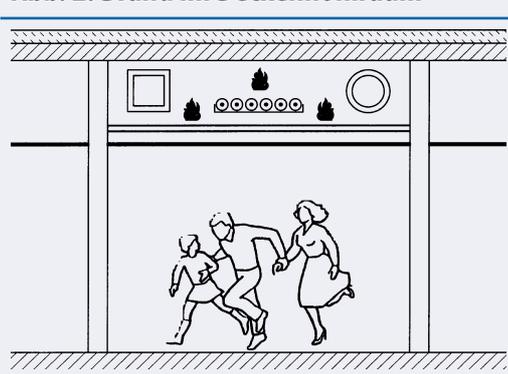


Abb. 2: Brand im Deckenhohlraum



mit nichtbrennbaren Baustoffen so befestigt werden, dass sie im Brandfall, z. B. durch herabfallende Leitungen, die Brandschutz-Unterdecke mechanisch nicht belasten. Ein Herabfallen ist nicht zu befürchten, wenn die Stahlbauteile und Metalldübel wie folgt mit den tragenden Bauteilen des Deckenhohlraumes befestigt werden:

- Die Abhänger sind so zu bemessen, dass die rechnerische Zugspannung den Wert  $\sigma \leq 9$  N/mm<sup>2</sup> nicht überschreitet. ( $F90 \sigma \leq 6$  N/mm<sup>2</sup>).
- Ist in der ABZ die brandschutztechnische Beurteilung nicht erfasst, so müssen die nichtbrennbaren Dübel DIN 4102-4 mindestens die Größe M8 haben und mindestens doppelt so tief – mindestens

jedoch 60 mm tief – eingebaut werden. Rechnerisch dürfen diese höchstens mit 500 N Zug belastet werden.

- Die Metalldübel müssen für Verankerungen im gerissenen Beton geeignet sein und einen entsprechenden Verwendbarkeitsnachweis haben.
- Ausleger von Tragsystemen sind an den freien Enden zusätzlich abzuhängen, um ein Abknicken zu verhindern. Ein Herabfallen im Brandfall ist ebenfalls nicht zu befürchten, wenn elektrische Kabel und Leitungen auf Kabeltrag- oder mit Kabelbefestigungssystemen verlegt werden, die der Feuerwiderstandsklasse E30 (E90) nach DIN 4102-12 entsprechen. Bei Tragsystemen für Rohrleitungsanla-

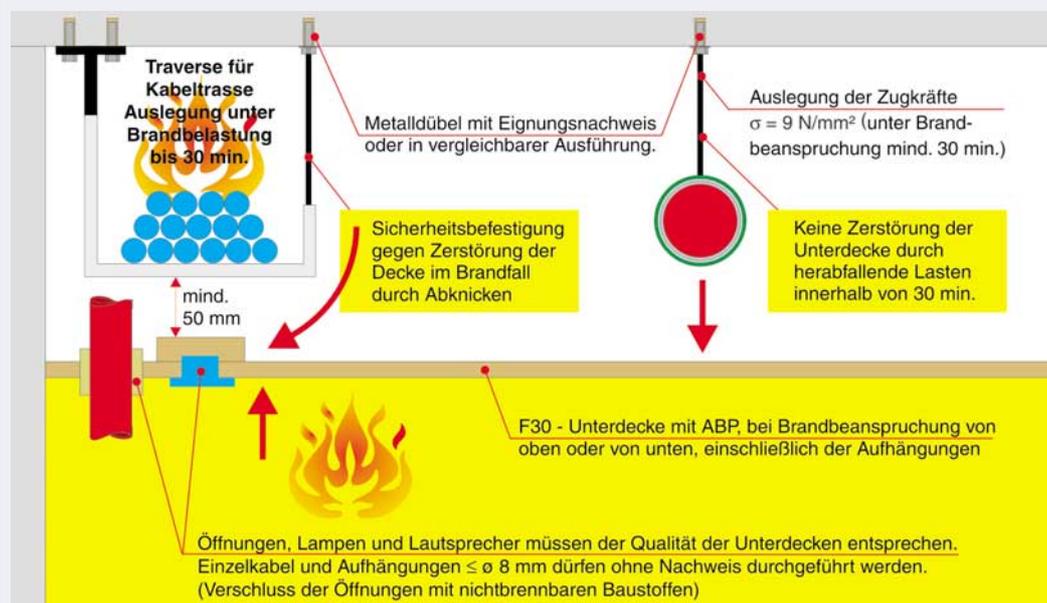
gen muss die Standsicherheit und Verformung durch eine Brandprüfung nachgewiesen werden. Um dies zu gewährleisten sind für die Befestigungssysteme brandschutztechnische Eignungsnachweise durch den Hersteller der Systeme zu erbringen.

Die mögliche Brandbeanspruchung der Befestigungssysteme führt durch die Wärmeausdehnung zu einem Absenken der Konstruktion. Damit diese Längenänderung die Brandschutz-Unterdecke nicht zerstört, ist ein Mindestabstand vom tiefsten Punkt der Einbauten zur Oberkante der Unterkonstruktion/ Unterdecke von  $\geq 50$  mm unbedingt einzuhalten.

Nach der Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR/RbALei) sind die

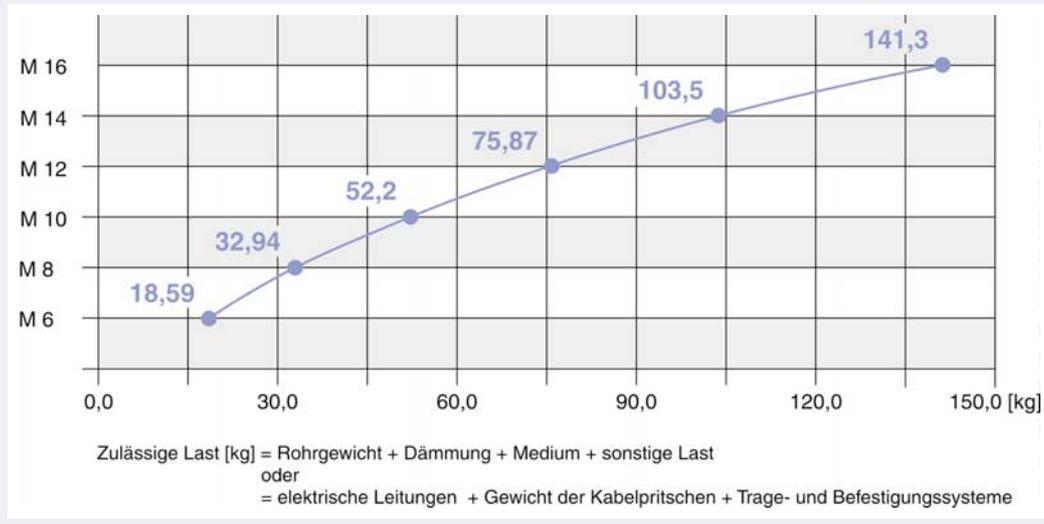
Abbildung 3: Installationsschächte und -kanäle, Unterdecken in Rettungswegen

## Unterdecken in notwendigen Treppenträumen und notwendigen Fluren



## Abbildung 4: Auslegungstabelle maximale Gewichtsbelastung von Abhängungen

Gewindestangen der Mindeststahlgüte S 235,  $\sigma = 9 \text{ N/mm}^2$   
(unter Brandbeanspruchung < 60 Minuten) bezogen auf den Spannungsquerschnitt



Brandlasten oberhalb der Unterdecke nicht begrenzt. Bei hohen Brandlasten wird der Einbau von Brandmeldern empfohlen. Bei Brandlasten > 7 kWh/m<sup>2</sup> müssen nach VDE 0833 „Brandmeldeanlagen“ Brandmelder montiert werden, wenn eine Brandmeldeanlage im Gebäude installiert ist. Bei Brandlasten > 3,6 kWh/m<sup>2</sup> und dem Vorhandensein einer Sprinkleranlage im Gebäude, muss nach VdS-Richtlinie 2092 der Hohlraum oberhalb der Unterdecke gesprinkelt werden, wenn die Höhe des Deckenhohlraumes mehr als 300 mm beträgt.

Es empfiehlt sich die Brandlast im Deckenhohlraum auf ein notwendiges Maß zu reduzieren. Rohrleitungen mit brennbaren Bestandteilen sollten durch nichtbrennbare Dämmung gekapselt werden (Verwendungsnachweis s. [www.mlpartner.de](http://www.mlpartner.de) -> Download -> Herstellerdokumente -> Rockwool -> Rohrleitungen in Flucht- und Rettungswegen). Massive Kabelansammlungen können ebenfalls mit I30-Kanälen (siehe Teil 3 im Heft 5/2003) brandschutztechnisch gekapselt werden.

Zur Vermeidung von Planungs- und Ausführungsfehlern sind neben den hier vorgestellten Lösungen vor allem die Details der DIN 4102-4, der LAR/RbLei bzw. der ABP/ABZ zwingend einzuhalten.

### Fazit: So wenig Brandlast wie möglich

Die Sicherstellung der Flucht- und Rettungswege im Gefahrenfall ist eines der höchsten Schutzziele beim vorbeugenden Brandschutz. Dazu gehören die folgenden Anforderungen:

- Reduzierung der Brandlast auf ein Minimum. Es wird eine „Null-Brandlast“ angestrebt.
- Es dürfen nur solche brennbaren Leitungen offen verlegt werden, die zum Betrieb des Flucht- und Rettungsweges zwingend erforderlich sind (z. B. elektrische Leitungen für Lampen und Schalter, für Notbeleuchtung und für Alarmerungseinrichtungen innerhalb der Flucht- und Rettungswege);
- Keine Wand oder Decke darf gegenüber der vorgeschriebenen Feuerwiderstandsdauer geschwächt werden.

Die Autoren haben sich über die zahlreichen Anregungen und das große Interesse an dieser Artikelserie aus den beteiligten Gewerken Trockenbau und Installationstechnik gefreut. Es zeigt den hohen Informationsbedarf insbesondere im Schnittstellenbereich der Leitungsanlagen zum Trockenbau.

### Literatur

Dipl.-Ing. Manfred Lippe/Dr. Jürgen Wesche: Kommentar zur Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie, Heizungsjournal-Verlag; Infoflyer unter [www.MLPartner.de](http://www.MLPartner.de) > download > Literaturempfehlungen.

### 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 (E-Mail: [peter.wachs@rigips.de](mailto:peter.wachs@rigips.de)).

[www.mlpartner.de](http://www.mlpartner.de)  
-> Download -> Herstellerdokumente

[www.MLPartner.de](http://www.MLPartner.de)  
-> Download -> Fachbroschüren

z. B. der Rigips-Brandschutzleitfaden für Leitungsanlagen in Verbindung mit Trockenbaukonstruktionen

[www.rigips.de](http://www.rigips.de)  
-> Produkte/Systeme -> Brandschutz  
-> Brandschutzleitfaden.pdf