

technische  
Baubestimmungen

Musterbauordnung

feuerhemmende  
Baukonstruktionen

mitgeltende Normen  
und Regelwerke

## Brandschutzleitfaden für Leitungsanlagen in Verbindung mit Rigips-Systemlösungen

nach MLAR 2005

- Autor:** **Dipl.-Ing. Manfred Lippe,**  
ö.b.u.v. Sachverständiger
- der Handwerkskammer Düsseldorf für das  
Installateur-, Heizungsbauer- und Lüftungsbauerhandwerk
  - der Handwerkskammer Düsseldorf für das Isoliererhandwerk  
(Brandschutzdurchführungen und Schallschutz)
  - der IHK mittlerer Niederrhein Neuss Krefeld Mönchengladbach  
für den baulichen und anlagentechnischen Brandschutz
  - Mitglied der Ing.-Kammer Bau NRW als beratender Ingenieur
- Co-Autor:** **Dipl.-Ing. Peter Wachs,**  
Sachverständiger vorbeugender Brandschutz – Eipos/IHK-Dresden

© ML 2010, Dipl.-Ing. Manfred Lippe, [www.MLPartner.de](http://www.MLPartner.de)

Dieser Brandschutzleitfaden wurde vom Autor unter Berücksichtigung der zum Erstellungszeitpunkt gültigen a.R.d.T. nach bestem Wissen erstellt. Die Vielfalt der Anwendungen und Sonderfälle kann in einer solchen Schrift nicht vollständig Berücksichtigung finden.

Der Anwender ist in jedem Einzelfall verpflichtet, die spezifischen Anforderungsprofile zu definieren und nach den zum Planungs- und Ausführungszeitraum gültigen a.R.d.T. umzusetzen.

Der Brandschutzleitfaden entbindet den Anwender nicht von seiner Informations- und Sorgfaltspflicht bei Planung und Ausführung.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einführung</b>	<b>5</b>
1.1	Vorwort	5
1.2	Zusammenwirken mit der Rigips-Broschüre „Baulicher Brandschutz“	5
<b>2.</b>	<b>Grundlagen für den Brandschutz bei Leitungsanlagen</b>	<b>6</b>
2.1	Berücksichtigte Verordnungen, Richtlinien, Normen und Regelwerke	6
<b>3.</b>	<b>Baurechtliche Anforderungen</b>	<b>7 - 22</b>
3.1	Anforderungen der Musterbauordnung 2002	7 - 14
3.2	Anforderungen an Leitungsdurchführungen der Musterbauordnung (MBO 2002)	15
3.3	Einführungsstand der Landesbauordnungen und der Leitungsanlagen-Richtlinien	16
3.4	Anforderungen der eingeführten Technischen Baubestimmungen (ETB)	17
3.5	Stand der baurechtlichen Einführung MLAR	18
3.6	Anforderungen der Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR 2005 (Auszug)	19 - 22
<b>4.</b>	<b>Mitgeltende Normen und Regelwerke</b>	<b>23 - 25</b>
4.1	Mitgeltende Anforderungen an den Schallschutz	23 - 24
4.2	Mitgeltende Anforderungen an den Wärme- und Tauwasserschutz	24 - 25
<b>5.</b>	<b>Empfehlung zur Planung und Montage von Abschottungen in raumabschließenden Bauteilen</b>	<b>26 - 39</b>
5.1	Abschottungen von Leitungsanlagen mit allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen (abP) bzw. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ) in Trockenbaukonstruktionen	26 - 32
5.2	Abschottungen von Leitungsanlagen nach den „Erleichterungen“ der MLAR 2005, Abschnitt 4.2 für feuerhemmende Wandkonstruktionen	33 - 34
5.3	Abschottungen von Leitungsanlagen nach den „Erleichterungen“ der MLAR 2005, Abschnitt 4.3 in feuerhemmenden bis feuerbeständigen Bauteilen (F 30/ 60/ 90-Wänden und Decken)	35 - 37
5.4	Abstandsregeln der MLAR, Abschnitt 4.1.3 zwischen unterschiedlichen Abschottungssystemen/ -varianten	38
5.5	Verwendbarkeitsnachweise, die der Ersteller einer Abschottung/ Durchführung erbringen muss	39
<b>6.</b>	<b>Integration von Installationen in raumabschließenden Bauteilen</b>	<b>40 - 47</b>
6.1	Integration von Sanitärinstallationen	40 - 42
6.2	Führung von elektrischen Leitungen innerhalb von leichten Rigips Trennwänden F 30/ 60/ 90	42 - 47
6.3	Führung von Rohrleitungen durch die Beplankung der leichten Trennwände F 30/ 60/ 90	47
<b>7.</b>	<b>Anforderungsprofile zur Leitungsverlegung in Flucht- und Rettungswegen</b>	<b>48 - 50</b>
7.1	Anforderungen an die Qualität der Unterdecken in Verbindung mit unterschiedlichen Leitungsanlagen	48 - 49
7.2	Anforderungen bei Leitungsanlagen in notwendigen Treppenträumen	50
<b>8.</b>	<b>Führung von elektrischen Leitungen oberhalb von brandschutztechnisch klassifizierten Unterdecken in sonstigen Räumen</b>	<b>51</b>
<b>9.</b>	<b>Installationskanäle für Leitungsanlagen</b>	<b>52</b>
9.1	Installationsschächte und -kanäle I 30/ 60/ 90/ 120	52
9.2	Kabelschächte und -kanäle E 30/ 60/ 90	52
<b>10.</b>	<b>Leitungsdurchführungen bei Holzbalkendecken</b>	<b>53 - 56</b>
10.1	Holzbalkendecken ohne brandschutztechnische Anforderungen an die Leitungsdurchführungen	53
10.2	Durchführung und Abschottung von Leitungsanlagen durch feuerhemmende Holzbalkendecken (F 30)	53
10.3	Durchführung und Abschottung von Leitungsanlagen durch hochfeuerhemmende Holzbalkendecken (F 60)	53 - 55
10.4	Leitungsführungen innerhalb von hochfeuerhemmenden Bauteilen (F 60) aus Holzkonstruktion	55
10.5	Durchführung und Abschottung von Leitungsanlagen durch Holzbalkendecken mit „F 90-Unterdecken“	55 - 56
<b>11.</b>	<b>Montage von leichten Trennwänden F 30- bis F 90 in Verbindung mit Hohlraum-/Systemböden</b>	<b>57 - 59</b>
<b>12.</b>	<b>Weitere Informationsquellen</b>	<b>60</b>
12.1	Literatur	60
12.2	Informationsquellen im Internet	60



# 1. Einführung

## 1.1 Vorwort

Dieser Brandschutzleitfaden wurde mit dem Ziel erstellt, das Problem der Gewerkeschnittstellen zwischen Leitungsanlagen und Trockenbaukonstruktionen zu minimieren.

Der Autor zeigt Lösungsbeispiele aus der Praxis, den zahlreichen technischen Regelwerken, Verordnungen, Richtlinien, Prüfzeugnissen und Zulassungen auf. Darüber hinaus soll dieser Brandschutzleitfaden das Verständnis bei Planung und Ausführung bzw. unterschiedlichen Denkansätzen beider Gewerke fördern und zu praxismgerechten Lösungen führen.

Die täglichen Problemstellungen moderner Baumethoden und konventioneller Leitungsinstallationen stellen ein hohes Anforderungspotential an Fachplaner der technischen Gebäudeausrüstung. Eine praxismgerechte Bauplanung und Koordination der Gewerke ist eine Grundvoraussetzung für eine mangelfreie Planung und Ausführung. Die Anzahl der Lösungsansätze ist erfahrungsgemäß sehr hoch, doch die praxismgerechte Lösung muss sich zunehmend an wirtschaftlichen Aspekten orientieren.

Rigips und der Autor haben es sich zum Ziel gesetzt, Lösungen darzustellen, die der Baustellenpraxis entsprechen, eine weitgehende Planungsfreiheit bei Trockenbaulösungen in Verbindung mit Leitungsanlagen zu gewährleisten und gleichzeitig wirtschaftliche Lösungen darzustellen.

Der vorliegende Leitfaden wurde anhand der Struktur der MLAR 2005/ LAR/ RbALei aufgebaut.

## 1.2 Zusammenwirken mit der Rigips-Broschüre „Baulicher Brandschutz“



Anforderungsprofile und Problemstellungen zum vorbeugenden Brandschutz bei Leitungsanlagen nach:

- den BauO der Länder und
- den Leitungsanlagen-Richtlinien der Länder

Die Ausarbeitung dieser Broschüre erfolgt auf den folgenden baurechtlichen Grundlagen:

- MBO 2002
- MLAR 2005



Rigips-Lösungen mit allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen und Zulassungen für den Trockenbau

## 2. Grundlagen für den Brandschutz bei Leitungsanlagen

### 2.1 Berücksichtigte Verordnungen, Richtlinien, Normen und Regelwerke

- Vorbeugender Brandschutz für Leitungsanlagen nach der Musterbauordnung MBO 2002 und den baurechtlich eingeführten Fassungen der Landesbauordnungen (LBO) der betreffenden Bundesländer
- Brandschutztechnische Anforderungen nach der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR 2005 und den baurechtlich eingeführten Fassungen der Bundesländer
- DIN 4102-4 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe, Bauteile, Sonderbauteile
- DIN 4102-9 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Kabelabschottungen
- DIN 4102-11 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rohrummantelungen, Rohrabschottungen
- Dämmung von Trinkwasserleitungen kalt nach DIN 1988-2 und EnEV 2009
- Dämmung von warmgehenden Leitungen nach EnEV 2009
- Dämmung von Kälteleitungen nach DIN 4140, VDI-Richtlinie 2055 und EnEV 2009
- DIN 4109 / A1: 2001-01 "Schallschutz in Gebäuden"

#### **Wichtige Hinweise für die o.g. Regelwerke:**

Die Darstellung der folgenden Anforderungsprofile erfolgt unter Beachtung der oben genannten Regelwerke als Planungs- und Ausführungsleitfaden.

Bei Abweichungen von den dargestellten Anforderungen und bei Detailplanungen sind die o.g. Regelwerke und die a.R.d.T. entsprechend VOB Teil C zu beachten und projektspezifisch zu dokumentieren.

Liegt ein genehmigtes Brandschutzkonzept für das Gebäude vor, dann müssen die Anforderungen und die Auflagen der Baugenehmigung und des Brandschutzkonzeptes zwingend beachtet werden.

Für den Brandschutz bei Leitungsanlagen gilt, dass alle Rohr- und Dämmwerkstoffe mindestens die Baustoffklasse B2 (normalentflammbar) nach DIN 4102 erfüllen müssen, wenn keine weitergehenden Anforderungen gestellt werden.

**Detaillierte Hinweise zu den Leitungsanlagen-Richtlinien (MLAR/ LAR/ RbALei) können dem Kommentar zur Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie [1] entnommen werden.**

### 3. Baurechtliche Anforderungen

Die Mindestanforderungen an den Wärme-, Schall- und Brandschutz bei Leitungsanlagen werden in den baurechtlichen Verordnungen, Technischen Richtlinien der Bundesländer und den Musterverordnungen und -richtlinien der ARGEBAU ([www.IS-ARGEBAU.de](http://www.IS-ARGEBAU.de) > MBO2002) dokumentiert.

In den folgenden Ausführungen werden zur besseren Übersicht nur die Verordnungen, Technische Richtlinien und Regelwerke zitiert, die im Allgemeinen bei der Planung und Installation von Leitung- und Lüftungsanlagen in der Technischen Gebäudeausrüstung zu berücksichtigen sind. Weiterhin beschränken sich die Darstellungen auf die Anwendungsbereiche der Rigips Systemlösungen.

Weitergehende produktneutrale Fachinformation zu den Anforderungen und Lösungsbeispielen sind dem „Kommentar mit Anwendungsempfehlungen und Praxisbeispielen zu den eingeführten Leitungsanlagen Richtlinien (MLAR / LAR / RbALei)“ zu entnehmen [1].

Die Begriffe unterscheiden sich je nach Status der Richtlinien in den Bundesländern. Von den Inhalten entsprechen diese weitgehend dem Muster der ARGE-BAU. Abweichungen der baurechtlichen Einführungen in den Bundesländern sind im folgenden Kommentar dokumentiert.

MLAR = Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie  
LAR = Leitungsanlagen-Richtlinie  
RbALei = Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen

In den folgenden Auszügen der MBO 2002 werden nur die Paragraphen zitiert, die einen direkten Bezug zur Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie besitzen. Die Auszüge und Kommentierungen sollen die baurechtlichen Randbedingungen als Entscheidungsgrundlage für die TGA-Planung und Ausführung entsprechend den Leitungsanlagen-Richtlinien aufzeigen. Die Anwendung der MBO 2002 und deren Abweichungen zu den teilweise aktuell baurechtlich eingeführten Landesbauordnungen kann der Karte siehe Seite 16 entnommen werden.

Die Kommentierungen sind analog zum „Kommentar“ in blauer Schrift dargestellt. Die spezifische Kommentierung der baurechtlichen Anforderungen in diesem Brandschutzleitfaden wurden durch ML-Consultant, Dipl.-Ing. Manfred Lippe erstellt.

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger

- der Handwerkskammer Düsseldorf für das Installateur-, Heizungs- und Lüftungsbauerhandwerk und das WKSB-Isolierhandwerk
- der Industrie- und Handelskammer Mittlerer Niederrhein Krefeld Mönchengladbach Neuss für den baulichen und anlagentechnischen Brandschutz

[www.MLPartner.de](http://www.MLPartner.de)

#### 3.1 Anforderungen der Musterbauordnung 2002

##### § 1 Anwendungsbereich

(1) Dieses Gesetz gilt für bauliche Anlagen und Bauprodukte. Es gilt auch für Grundstücke sowie für andere Anlagen und Einrichtungen, an die in diesem Gesetz oder in Vorschriften aufgrund dieses Gesetzes Anforderungen gestellt werden.

(2) Dieses Gesetz gilt nicht für

1. Anlagen des öffentlichen Verkehrs einschließlich Zubehör, Nebenanlagen und Nebenbetrieben, ausgenommen Gebäude,
2. Anlagen, die der Bergaufsicht unterliegen, ausgenommen Gebäude,
3. Leitungen, die der öffentlichen Versorgung mit Wasser, Gas, Elektrizität, Wärme, der öffentlichen Abwasserentsorgung oder der Telekommunikation dienen,
4. Rohrleitungen, die dem Ferntransport von Stoffen dienen,
5. Krane und Krananlagen.

Die **MBO 2002** ist auf alle Leitungsanlagen innerhalb von Gebäuden anzuwenden, da Leitungsanlagen und damit verbundene Komponenten sowohl bauliche Anlagen als auch Bauprodukte sind.

## § 2 Begriffe

(2) Gebäude sind selbstständig benutzbare, überdeckte bauliche Anlagen, die von Menschen betreten werden können und geeignet oder bestimmt sind, dem Schutz von Menschen, Tieren oder Sachen zu dienen.

(3) Gebäude werden in folgende Gebäudeklassen eingeteilt:

### Gebäudeklasse 1:

a) freistehende Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m<sup>2</sup> und

b) freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude.

### Gebäudeklasse 2:

Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m<sup>2</sup>.

### Gebäudeklasse 3:

sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m.

Die Gebäude der Gebäudeklassen 1-3 entsprechen den bisherigen Gebäuden geringer Höhe (gemäß der nicht mehr gültigen MBO 2000).

### Gebäudeklasse 4:

Gebäude mit einer Höhe bis zu 13 m und Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m<sup>2</sup>.

Die Gebäudeklasse 4 beschreibt die bisherigen Gebäude mittlerer Höhe, jedoch nur bis 13 m Höhe. Dies wurde erforderlich, da mit der MBO 2002 auch mehrgeschossige Holzrahmenbauweisen möglich sind.

### Gebäudeklasse 5:

Sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude.

Höhe im Sinne des Satzes 1 ist das Maß der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel. Die Grundflächen der Nutzungseinheiten im Sinne dieses Gesetzes sind die Brutto-Grundflächen; bei der Berechnung der Brutto-Grundflächen nach Satz 1 bleiben Flächen in Kellergeschossen außer Betracht.

Die Gebäude der Gebäudeklassen 4 und 5 entsprechen den bisherigen Gebäuden mittlerer Höhe von > 7 m einschließlich der Hochhäuser. Die Anforderungen der Gebäudeklasse 5 gelten auch für Sonderbauten.

(4) Sonderbauten sind Anlagen und Räume besonderer Art oder Nutzung, die einen der nachfolgenden Tatbestände erfüllen:

- Hochhäuser (Gebäude mit einer Höhe nach Absatz 3 Satz 2 von mehr als 22 m),
- bauliche Anlagen mit einer Höhe von mehr als 30 m,
- Gebäude mit mehr als 1.600 m<sup>2</sup> Grundfläche des Geschosses mit der größten Ausdehnung, ausgenommen Wohngebäude,
- Verkaufsstätten, deren Verkaufsräume und Ladenstraßen eine Grundfläche von insgesamt mehr als 800 m<sup>2</sup> haben,
- Gebäude mit Räumen, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen und einzeln eine Grundfläche von mehr als 400 m<sup>2</sup> haben,
- Gebäude mit Räumen, die einzeln für die Nutzung durch mehr als 100 Personen bestimmt sind,
- Versammlungsstätten
  - a) mit Versammlungsräumen, die insgesamt mehr als 200 Besucher fassen, wenn diese Versammlungsräume gemeinsame Rettungswege haben,
  - b) im Freien mit Szenenflächen und Freisportanlagen, deren Besucherbereich jeweils mehr als 1.000 Besucher fasst und ganz oder teilweise aus baulichen Anlagen besteht,
- Schank- und Speisegaststätten mit mehr als 40 Gastplätzen, Beherbergungsstätten mit mehr als 12 Betten und Spielhallen mit mehr als 150 m<sup>2</sup> Grundfläche,
- Krankenhäuser, Heime und sonstige Einrichtungen zur Unterbringung oder Pflege von Personen,
- Tageseinrichtungen für Kinder, behinderte und alte Menschen,
- Schulen, Hochschulen und ähnliche Einrichtungen,
- Justizvollzugsanstalten und bauliche Anlagen für den Maßregelvollzug,
- Camping- und Wochenendplätze,

- Freizeit- und Vergnügungsparks,
- Fliegende Bauten, soweit sie einer Ausführungsgenehmigung bedürfen,
- Regallager mit einer Oberkante Lagerguthöhe von mehr als 7,50 m,
- bauliche Anlagen, deren Nutzung durch Umgang oder Lagerung von Stoffen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr verbunden ist,
- Anlagen und Räume, die ... nicht aufgeführt und deren Art oder Nutzung mit vergleichbaren Gefahren verbunden sind.

Die Leitungsanlagen-Richtlinien finden auch bei Sonderbauten Anwendung. Für Sonderbauten im Allgemeinen ist die Erstellung eines Brandschutzkonzeptes vorgeschrieben. Dieses kann ggf. weitergehende Anforderungen beschreiben.

5) Aufenthaltsräume sind Räume, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt oder geeignet sind.

Die Definition der Aufenthaltsräume ist im Hinblick auf die Festlegung von notwendigen Fluren eine wichtige Größe. Notwendige Flure sind erforderlich, wenn an diesen ein Aufenthaltsraum angeordnet ist oder Rettungswege aus anderen Bereichen durch diese Flure geführt werden. Ein vorübergehender Aufenthalt von Menschen ist bei regelmäßiger Aufenthaltsdauer von 2 Stunden täglich gegeben (Definition in Anlehnung an die Arbeitsschutzbestimmungen). Bei Fluren, die keine notwendigen Flure sind, werden in der MLAR 2005 keine Anforderungen an die Begrenzung der Brandlast gestellt.

### § 3 Allgemeine Anforderungen

(1) Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden.

anzuordnen = Architekten und TGA-Planung

errichten = Installation, Erstellung der Gewerke

ändern = Bauen und planen im Bestand

instand zu halten = Die laufende Verpflichtung des Bauherrn/Gebäudebetreibers

(2) Bauprodukte und Bauarten dürfen nur verwendet werden, wenn bei ihrer Verwendung die baulichen Anlagen bei ordnungsgemäßer Instandhaltung während einer dem Zweck entsprechenden angemessenen Zeitdauer die Anforderungen dieses Gesetzes oder aufgrund dieses Gesetzes erfüllen und gebrauchstauglich sind.

Bei Ausschreibung und Verwendung von Bauprodukten ist auf die Dauerhaftigkeit zu achten. Aussage zum Bestandsschutz siehe § 59 und § 61.

(3) Die von der obersten Bauaufsichtsbehörde durch öffentliche Bekanntmachung als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln sind zu beachten. Bei der Bekanntmachung kann hinsichtlich ihres Inhalts auf die Fundstelle verwiesen werden. Von den Technischen Baubestimmungen kann abgewichen werden, wenn mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die allgemeinen Anforderungen des Absatzes 1 erfüllt werden; § 17 Abs. 3 und § 21 bleiben unberührt.

Es gelten die baurechtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen (ETB) der jeweiligen Bundesländer. (Download „Muster ETB“ unter [www.IS-ARGEBAU.de](http://www.IS-ARGEBAU.de)). Im § 3, Abs. (3) wird darauf hingewiesen, dass von den Technischen Baubestimmungen abgewichen werden kann, wenn die Schutzziele des vorbeugenden Brandschutzes, z.B. der Leitungsanlagen-Richtlinie, auf andere Weise erreicht werden.

### § 14 Brandschutz

Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Siehe Kommentar § 3 Abs. (1)

Beim Bauen im Bestand gilt Bestandsschutz nur dann, wenn keine Nutzungsänderung vorliegt und bei Erstellung die gültigen Vorschriften berücksichtigt wurden. Bestandsschutz gilt generell nicht, wenn Gefahr für Leib und Leben bestehen. Wenn dies der Fall ist, muss der Gebäudebetreiber handeln. Aussagen zum Bestandsschutz siehe auch § 59 und § 61.

### **§ 18 Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

(1) Das Deutsche Institut für Bautechnik erteilt eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für nicht geregelte Bauprodukte, wenn deren Verwendbarkeit im Sinne des § 3 Abs. 2 nachgewiesen ist.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für Abschottungen wird durch das DIBt Berlin auf Basis von Brandprüfungen einer Materialprüfanstalt ausgestellt. Bei Abschottungen sind dies i. d. R. Produkte, die im Brandfall aufschäumen und den Restquerschnitt verschließen, z.B.

- R 30- bis R 90 Rohrabschottungen, z.B. Brandschutzmanschetten
- S 30- bis S 90-Kabelabschottungen und Kombiabschottungen
- K 30- bis K 90-Brandschutzklappen

### **§ 19 Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis**

(1) Bauprodukte,

- deren Verwendung nicht der Erfüllung erheblicher Anforderungen an die Sicherheit baulicher Anlagen dient, oder
  - die nach allgemein anerkannten Prüfverfahren beurteilt werden,
- bedürfen anstelle einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nur eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses. Das Deutsche Institut für Bautechnik macht dies mit der Angabe der maßgebenden technischen Regeln und, soweit es keine allgemeinen anerkannten Regeln der Technik gibt, mit der Bezeichnung der Bauprodukte im Einvernehmen mit der obersten Bauaufsichtsbehörde in der Bauregelliste A bekannt.

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis für Abschottungen wird durch eine Materialprüfanstalt auf Basis von Brandprüfungen ausgestellt. Bei Abschottungen sind dies i.d.R. Produkte in Verbindung mit nichtbrennbaren Rohren oder bei geschlossenen Systemen mit brennbaren Rohren, die im Brandfall die Temperaturweiterleitung und das Durchbrennen verhindern, z.B.

- nichtbrennbare oder brennbare Rohre mit nichtbrennbaren Dämmstoffen.

(2) Ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis wird von einer Prüfstelle nach § 25 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 für nicht geregelte Bauprodukte nach Absatz 1 erteilt, wenn deren Verwendbarkeit im Sinne des § 3 Abs. 2 nachgewiesen ist. § 18 Abs. 2 bis 7 gilt entsprechend.

### **§ 22 Übereinstimmungsnachweis**

(1) Bauprodukte bedürfen einer Bestätigung ihrer Übereinstimmung mit den technischen Regeln nach § 17 Abs. 2, den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ), den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen (abP) oder den Zustimmungen im Einzelfall (ZiE); als Übereinstimmung gilt auch eine Abweichung, die nicht wesentlich ist.

(2) Die Bestätigung der Übereinstimmung erfolgt durch

1. Übereinstimmungserklärung des Herstellers (§ 23) oder
2. Übereinstimmungszertifikat (§24)

Die Bestätigung durch Übereinstimmungszertifikat kann in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, in der Zustimmung im Einzelfall oder in der Bauregelliste A vorgeschrieben werden, wenn dies zum Nachweis einer ordnungsgemäßen Herstellung erforderlich ist. Bauprodukte, die nicht in Serie hergestellt werden, bedürfen nur der Übereinstimmungserklärung des Herstellers nach § 23 Abs.1, sofern nichts anderes bestimmt ist. Die oberste Bauaufsichtsbehörde kann im Einzelfall die Verwendung von Bauprodukten ohne das erforderliche Übereinstimmungszertifikat gestatten, wenn nachgewiesen ist, dass diese Bauprodukte den technischen Regeln, Zulassungen, Prüfzeugnisse oder Zustimmungen nach Absatz 1 entsprechen.

(3) Für Bauarten gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend.

(4) Die Übereinstimmungserklärung und die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Der Übereinstimmungsnachweis dokumentiert dem Bauherrn, dass das Bauprodukt bzw. die Bauart nach dem Verwendbarkeits- bzw. Anwendbarkeitsnachweis (abZ / abP / ZiE / Produktnorm-Bauregelliste A, Teil 1) hergestellt bzw. ausgeführt wurde. Die Form des Übereinstimmungsnachweises ist den jeweiligen Verwendbarkeits- bzw. Anwendbarkeitsnachweisen zu entnehmen. Bei den Bauprodukten wird dies durch das Ü-Zeichen dokumentiert.

Bei den Bauarten muss der Ausführende (z. B. Trockenbauer, Brandschutzdienstleister oder Installateur) eine Übereinstimmungserklärung abgeben, die auch abhängig ist vom Anwendbarkeitsnachweis:

- Bei den Bauarten nach abZ (z. B. Kabel- und Kombiabschottungen) ist die Abschottung mit einem Typenschild zu kennzeichnen (im Allgemeinen einseitig neben der Abschottung) auf dem u. a. die Nummer der Zulassung, der Ersteller und das Datum der Erstellung vermerkt sind, die Details der Beschriftung sind der Zulassung zu entnehmen.
- Bei Bauarten nach abP ist kein Typenschild erforderlich, wenn dies nicht ausdrücklich im abP gefordert wird.

Die jeweilige Zulassung (abZ) oder das Prüfzeugnis (abP) müssen auf der Baustelle vorliegen, sie sollten (nicht zwingend erforderlich) im Rahmen der Dokumentation auch dem Bauherrn übergeben werden. Ein Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte und Bauarten kann auch dann abgegeben werden, wenn die Abweichung vom Verwendbarkeitsnachweis/ Anwendbarkeitsnachweis „nicht wesentlich“ ist. Es wird empfohlen grundsätzlich den Inhaber des jeweiligen Nachweises zu fragen, ob die konkrete Abweichung „nicht wesentlich“ ist, in kritischen Fällen muss dies durch eine gutachterliche Stellungnahme z. B. eines anerkannten Brandschutzsachverständigen bzw. einer Materialprüfanstalt für den vorbeugenden Brandschutz bei Leitungsanlagen bewertet werden.

### **§ 36 Notwendige Flure und offene Gänge**

(1) Flure, über die Rettungswege aus Aufenthaltsräumen oder aus Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen zu Ausgängen in notwendige Treppenräume oder ins Freie führen (notwendige Flure), müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Kommentierung zur Festlegung von notwendigen Fluren siehe auch § 2 Begriffe, Abs. (5).

Notwendige Flure sind nicht erforderlich

- in Wohngebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2,
- in sonstigen Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2, ausgenommen in Kellergeschossen
- innerhalb von Wohnungen oder innerhalb von Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 200 m<sup>2</sup>
- innerhalb von Nutzungseinheiten, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen, mit nicht mehr als 400 m<sup>2</sup>; das gilt auch für Teile größerer Nutzungseinheiten, wenn diese Teile nicht größer als 400 m<sup>2</sup> sind, Trennwände nach § 29 Abs. 2 Nr. 1 haben und jeder Teil unabhängig von anderen Teilen Rettungswege nach § 33 Abs. 1 hat.

4) Die Wände notwendiger Flure müssen als raumabschließende Bauteile feuerhemmend, in Kellergeschossen, deren tragende und aussteifende Bauteile feuerbeständig sein müssen, feuerbeständig sein. Die Wände sind bis an die Rohdecke zu führen. Sie dürfen bis an die Unterdecke der Flure geführt werden, wenn die Unterdecke feuerhemmend und ein demjenigen nach Satz 1 vergleichbarer Raumabschluss sichergestellt ist. Türen in diesen Wänden müssen dicht schließen; Öffnungen zu Lagerbereichen im Kellergeschoss müssen feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben.

Bei notwendigen Fluren in Kellergeschossen sind feuerbeständige Wände erforderlich. Leitungsabschottungen in den feuerbeständigen Kellertrennwänden müssen den Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer entsprechen. Bei der Verlegung von brennbaren Leitungsanlagen in notwendigen Fluren werden feuerhemmende Unterdecken (F 30) oder Installationskanäle (F 30) zur brandschutztechnischen Kapselung der Brandlasten erforderlich. Elektrische Leitungsanlagen zum Betrieb der notwendigen Flure dürfen offen verlegt werden.

#### § 40 Leitungsanlagen Installationsschächte und -kanäle

(1) Leitungen dürfen 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; dies gilt nicht für Decken

- in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2,
- innerhalb von Wohnungen,
- innerhalb derselben Nutzungseinheit mit nicht mehr als insgesamt 400 m<sup>2</sup>

Bei Leitungsanlagen in Gebäuden der Gebäudeklasse 1 und 2 bestehen keine Anforderungen an Abschottungen in den Decken.

(2) In notwendigen Treppenträumen, in Räumen nach § 35 Abs. 3 Satz 3 und in notwendigen Fluren sind Leitungsanlagen nur zulässig, wenn eine Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Die Anordnung von Rohr- und Leitungsanlagen muss der MLAR 2005 entsprechen. Die Anforderungen gelten z. B. für alle Elektrodurchführungen und -abschottungen (Kabel und Leerrohre aller Art).

(3) Für Installationsschächte und -kanäle gelten Absatz 1 sowie § 41 Abs. 2, Satz 1 und Abs. 3 entsprechend.

Die Anordnung von Installationsschächten und Kanälen muss der MLAR 2005 entsprechen.

#### § 51 Sonderbauten

An Sonderbauten können im Einzelfall zur Verwirklichung der allgemeinen Anforderungen nach § 3 Abs. 1 besondere Anforderungen gestellt werden. Erleichterungen können gestattet werden, soweit es der Einhaltung von Vorschriften wegen der besonderen Art oder Nutzung baulicher Anlagen oder Räume oder wegen besonderer Anforderungen nicht bedarf. Die Anforderungen und Erleichterungen nach den Sätzen 1 und 2 können sich insbesondere erstrecken auf

- ...
- Brandschutzanlagen, -einrichtungen und -vorkehrungen,
- die Löschwasserrückhaltung,
- die Anordnung und Herstellung von Aufzügen, Treppen, Treppenträumen, Fluren, Ausgängen und sonstigen Rettungswegen,
- die Beleuchtung und Energieversorgung,
- die Lüftung und Rauchableitung,
- die Feuerungsanlagen und Heizräume,
- die Wasserversorgung,
- ...

Bei **Sonderbauten** können Abweichungen über das Brandschutzkonzept definiert und anhand von Kompensationsmaßnahmen des Brandschutzkonzeptes genehmigt werden.

#### § 52 Grundpflichten

(1) Bei der Errichtung, Änderung, Nutzungsänderung und der Beseitigung von Anlagen sind der Bauherr und im Rahmen ihres Wirkungskreises die anderen am Bau Beteiligten dafür verantwortlich, dass die öffentlich-rechtlichen Vorschriften eingehalten werden.

Die **Verantwortung** bezieht sich neben dem Bauherrn auf seine „Erfüllungsgehilfen“ wie Architekt, Fachplaner, Fachbauleiter, Bauleiter und Sachverständige. Fehlen diese „Erfüllungsgehilfen“, übernehmen die oder der Fachhandwerker (z. B. Brandschutzdienstleister, Trockenbauer, Installateur) die Verantwortung gemeinsam mit dem Bauherrn.

#### § 54 Entwurfsverfasser

(1) Der Entwurfsverfasser muss nach Sachkunde und Erfahrung zur Vorbereitung des jeweiligen Bauvorhabens geeignet sein. Er ist für die Vollständigkeit und Brauchbarkeit seines Entwurfs verantwortlich. Der Entwurfsverfasser hat dafür zu sorgen, dass die für die Ausführung notwendigen Einzelzeichnungen, Einzelberechnungen und Anweisungen den öffentlich-rechtlichen Vorschriften entsprechen.

Unter dem **Entwurfsverfasser** ist der Architekt zu verstehen. Fehlt dieser bei kleineren Bauvorhaben, dann tritt der Bauherr, Fachplaner oder Fachhandwerker als Entwurfsverfasser ein. Die Zuständigkeiten sollten geregelt sein.

(2) Hat der Entwurfsverfasser auf einzelnen Fachgebieten nicht die erforderliche Sachkunde und Erfahrung, so sind geeignete Fachplaner heranzuziehen. Diese sind für die von ihnen gefertigten Unterlagen, die sie zu unterzeichnen haben, verantwortlich. Für das ordnungsgemäße Ineinandergreifen aller Fachplanungen bleibt der Entwurfsverfasser verantwortlich.

Der **Entwurfsverfasser** hat die Koordinierungspflicht für alle ineinander greifenden Gewerke. Bei Bedarf muss bei Fragen des vorbeugenden Brandschutzes ein Fachplaner Brandschutz oder anerkannter Brandschutzsachverständiger eingeschaltet werden.

#### § 55 Unternehmer

(1) Jeder Unternehmer ist für die mit den öffentlich-rechtlichen Anforderungen übereinstimmende Ausführung der von ihm übernommenen Arbeiten und insoweit für die ordnungsgemäße Einrichtung und den sicheren Betrieb der Baustelle verantwortlich. Er hat die erforderlichen Nachweise über die Verwendbarkeit der verwendeten Bauprodukte und Bauarten zu erbringen und auf der Baustelle bereitzuhalten.

(2) Jeder Unternehmer hat auf Verlangen der Bauaufsichtsbehörde für Arbeiten, bei denen die Sicherheit der Anlage in außergewöhnlichem Maße von der besonderen Sachkenntnis und Erfahrung des Unternehmers oder von einer Ausstattung des Unternehmens mit besonderen Vorrichtungen abhängt, nachzuweisen, dass er für diese Arbeiten geeignet ist und über die erforderlichen Vorrichtungen verfügt.

Wer einen **Auftrag zur Planung und Ausführung** mit Anforderungen an den vorbeugenden Brandschutz annimmt, ist auch dafür verantwortlich. Die Verpflichtung zur Fortbildung unterliegt dem Unternehmer. Wenn er die **Sachkunde** nicht besitzt, muss ein Fachkundiger hinzugezogen werden.

#### § 56 Bauleiter

(1) Der Bauleiter hat darüber zu wachen, dass die Baumaßnahme entsprechend den öffentlich-rechtlichen Anforderungen durchgeführt wird und die dafür erforderlichen Weisungen zu erteilen. Er hat im Rahmen dieser Aufgabe auf den sicheren bautechnischen Betrieb der Baustelle, insbesondere auf das gefahrlose Ineinandergreifen der Arbeiten der Unternehmer zu achten. Die Verantwortlichkeit der Unternehmer bleibt unberührt.

(2) Der Bauleiter muss über die für seine Aufgabe erforderliche Sachkunde und Erfahrung verfügen. Verfügt er auf einzelnen Teilgebieten nicht über die erforderliche Sachkunde, so sind geeignete Fachbauleiter heranzuziehen. Diese treten insoweit an die Stelle des Bauleiters. Der Bauleiter hat die Tätigkeit der Fachbauleiter und seine Tätigkeit aufeinander abzustimmen.

**Bei Sonderbauten werden Fachbauleiter Brandschutz vorgeschrieben.** Ist das der Fall, muss der Fachbauleiter Brandschutz eine Fachbauleiterbescheinigung Brandschutz zum Abschluss des Projektes ausstellen. Alternativ können anerkannte Brandschutzsachverständige für diese Aufgabe herangezogen werden. Auf „Großbaustellen“ ist eine baubegleitende Prüfung für den vorbeugenden Brandschutz zu empfehlen.

## § 59 Grundsatz

- (1) Die Errichtung, Änderung und Nutzungsänderung von Anlagen bedürfen der Baugenehmigung, soweit in den §§ 60 bis 62, 76 und 77 nichts anderes bestimmt ist.
- (2) Die Genehmigungsfreiheit nach Absatz 1, den §§ 60 bis 62, 76 und 77 Abs. 1 Satz 3 sowie die Beschränkung der bauaufsichtlichen Prüfung nach §§ 63, 64, 66 Abs. 4 und 77 Abs. 3 entbinden nicht von der Verpflichtung zur Einhaltung der Anforderungen, die durch öffentlichrechtliche Vorschriften an Anlagen gestellt werden, und lassen die bauaufsichtlichen Eingriffsbefugnisse unberührt.

## Nutzungsänderungen eines Gebäudes

(Umwandlung eines Wohngebäudes in ein Gebäude mit gewerblicher Nutzung) sind genehmigungspflichtige Bauten für die kein Bestandsschutz gilt.

Bei **Umbaumaßnahmen ohne Nutzungsänderung** kann Bestandsschutz gewährt werden, wenn nach § 3, Nr. 1 keine Gefahren für Leib und Leben (Verkehrssicherungspflicht) von dem Bauwerk bzw. den technischen Anlagen ausgehen. Die Verantwortung für die Sicherstellung der „Verkehrssicherheit“ trägt der Bauherr / Gebäudebetreiber.

## § 61 Verfahrensfreie Bauvorhaben, Beseitigung von Anlagen

- (1) Verfahrensfrei sind Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung:
- Abgasanlagen in und an Gebäuden sowie freistehende Abgasanlagen mit einer Höhe bis zu 10 m,
  - Solarenergieanlagen und Sonnenkollektoren in und an Dach- und Außenwandflächen sowie Gebäude unabhängig mit einer Höhe bis zu 3 m und einer Gesamtlänge bis zu 9 m,
  - sonstige Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung;

**Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung** dürfen genehmigungsfrei eingebaut werden, wenn das Gebäude und dessen Nutzung nach dem Baurecht erstellt wurden. Die Einhaltung der baurechtlichen Anforderungen nach den eingeführten Technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnung ist dabei eine Voraussetzung.

- (2) Verfahrensfrei ist die Änderung der Nutzung von Anlagen, wenn
- für die neue Nutzung keine anderen öffentlich-rechtlichen Anforderungen als für die bisherige Nutzung in Betracht kommen oder ...

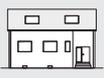
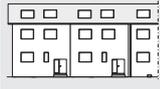
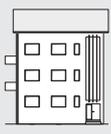
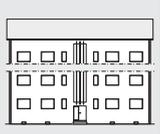
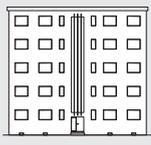
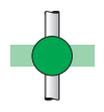
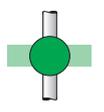
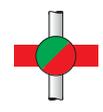
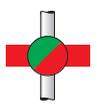
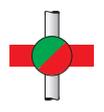
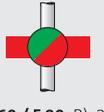
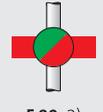
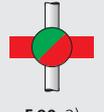
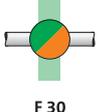
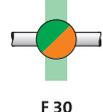
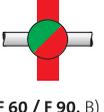
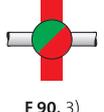
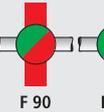
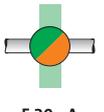
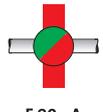
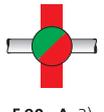
Diese **Umnutzung** betrifft nur eine gleichwertige Gefahrenklasse bei der Nutzung. Das gilt z. B. nicht bei der Umnutzung von Wohnraum in eine Hotelnutzung. Für eine solche Umnutzung muss ein Bauantrag gestellt werden.

## § 67 Abweichungen

- (1) Die Bauaufsichtsbehörde kann Abweichungen von Anforderungen dieses Gesetzes und aufgrund dieses Gesetzes erlassener Vorschriften zulassen, wenn sie unter Berücksichtigung des Zwecks der jeweiligen Anforderung und unter Würdigung der öffentlich-rechtlich geschützten nachbarlichen Belange mit den öffentlichen Belangen, insbesondere den Anforderungen des § 3 Abs. 1 vereinbar sind. § 3 Abs. 3 Satz 3 bleibt unberührt; [der Zulassung einer Abweichung bedarf es auch nicht, wenn bautechnische Nachweise durch einen Prüfsachverständigen bescheinigt werden].

Kommentar zu Abweichungen, siehe auch § 3 Abs. 3

### 3.2 Anforderungen an Leitungsdurchführungen der Musterbauordnung (MBO 2002)

Gebäudeklassen	GK 1 (a + b)	GK 2	GK 3	GK 4	GK 5	Sonderbauten
Bauteile  OKF = Oberkante Fußboden von Aufenthaltsräumen ab Oberkante Erdreich	 Freistehende Gebäude ≤ 7 m OKF (≤ 2 Nutzungseinheiten und insgesamt ≤ 400 m²) 1)	 Gebäude ≤ 7 m OKF (≤ 2 Nutzungseinheiten und insgesamt ≤ 400 m²) 1)	 sonstige Gebäude ≤ 7 m OKF 1)	 Gebäude ≤ 13 m OKF (Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m²) 1)	 sonstige Gebäude ≤ 22 m OKF 1)	- Hotels - Versammlungsstätten - Sportstätten - Schulen - Krankenhäuser  jeder Höhe und  Hochhäuser ≥ 22 m OKF 3)
Bauteile in Kellergeschossen (Decken), MBO § 31, Absatz 2	 <b>F 30</b>	 <b>F 30</b>	 <b>F 90, A)</b>	 <b>F 90</b>	 <b>F 90</b>	 <b>F 90 / F 120, 3)</b>
Bauteile in Obergeschossen (Decken), MBO § 31, Absatz 1	<b>keine            Anforderungen</b>	 <b>F 30, 2)</b>	 <b>F 30, 2)</b>	 <b>F 60 / F 90, B), 2)</b>	 <b>F 90, 2)</b>	 <b>F 90, 2)</b>
Raumabschließende Trenn- wände in Obergeschossen, z. B. Wohnungstrennwände bzw. Trennwände von Nut- zungseinheiten, MBO § 29	<b>keine            Anforderungen</b>	 <b>F 30</b>	 <b>F 30</b>	 <b>F 60 / F 90, B)</b>	 <b>F 90</b>	 <b>F 90, 3)</b>
Wände von notwendigen Fluren und Ausgänge ins Freie, MBO § 36, Absatz 4	<b>keine            Anforderungen</b>	<b>keine            Anforderungen</b>	<b>Keller Obergeschoss</b>  <b>F 30</b>	<b>Keller Obergeschoss</b>  <b>F 90</b>	<b>Keller Obergeschoss</b>  <b>F 90</b>	<b>Keller Obergeschoss</b>  <b>F 90</b>
Wände von notwendigen Treppenträumen, MBO § 35, Absatz 3	<b>keine            Anforderungen</b>	 <b>F 30 - A</b>	 <b>F 90 - A</b>	 <b>F 90 - A</b>	 <b>F 90 - A</b>	 <b>F 90 - A, 3)</b>
Gebäudetrennwände/ Brandwände, MBO § 30	<b>keine            Anforderungen</b>	 <b>F 60 / F 90-AB, B)</b>	 <b>F 60 / F 90-AB, B)</b>	 <b>F 60 / F 90-AB, B)</b>	 <b>F 90 - A</b>	 <b>F 90 - A, 3)</b>

1) Nach § 40 werden keine Anforderungen an die Abschottung von Leitungsanlagen, Installationsschächten, Kanälen und Leitungsanlagen innerhalb von Wohnungen und Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 400 m² und nicht mehr als 2 Geschossen gestellt. \*)

2) Für Decken zu Dachräumen und Flachdächern gelten keine besonderen Anforderungen, wenn im Dachraum keine Aufenthaltsräume sind.

3) In Sonderbauten gelten differenzierte Anforderungen. Details sind den Sonderbauordnungen und dem spez. Brandschutzkonzept als Bestandteil der Baugenehmigung zu entnehmen.

A) In Bayern, Hessen, Hamburg gelten F 30-Anforderungen für tragende Bauteile im Kellergeschoss. Leitungsabschottungen in F 30-Bauteilen mit Anforderungen an den Brand-, Schall- und Wärmeschutz \*)

B) Abschottungen für F 60-Bauteile sind zurzeit im Markt nicht verfügbar, deshalb Abschottungen für F 90-Bauteile einbauen.

 Nach § 40 werden keine Anforderungen an die Abschottung von Leitungsanlagen der GK 1 und 2 bei Decken gestellt. Bei Mehrfamilienhäusern (> 1 WE) bestehen Anforderungen an Schall- und Wärmeschutz

 Leitungsabschottungen in F 30-Bauteilen mit Anforderungen an den Brand-, Schall- und Wärmeschutz

 Leitungsabschottungen in F 60- / F 90- / F 120-Bauteilen mit Anforderungen an den Brand-, Schall- und Wärmeschutz

#### \*) Wichtiger Hinweis:

Die Tabelle wurde auf Grundlage der MBO 2002 aufgebaut, um den Übergang auf die neue Systematik der zukünftigen LBOs zu erleichtern. Bis zur baurechtlichen Einführung der neuen Landesbauordnungen auf Basis der MBO 2002 in allen noch nicht umgestellten Bundesländern gelten die zurzeit baurechtlich eingeführten Landesbauordnungen.

**Bei Einhaltung der Tabelle werden i. d. R. alle bisherigen und heute bekannten zukünftigen Anforderungen abgedeckt.**

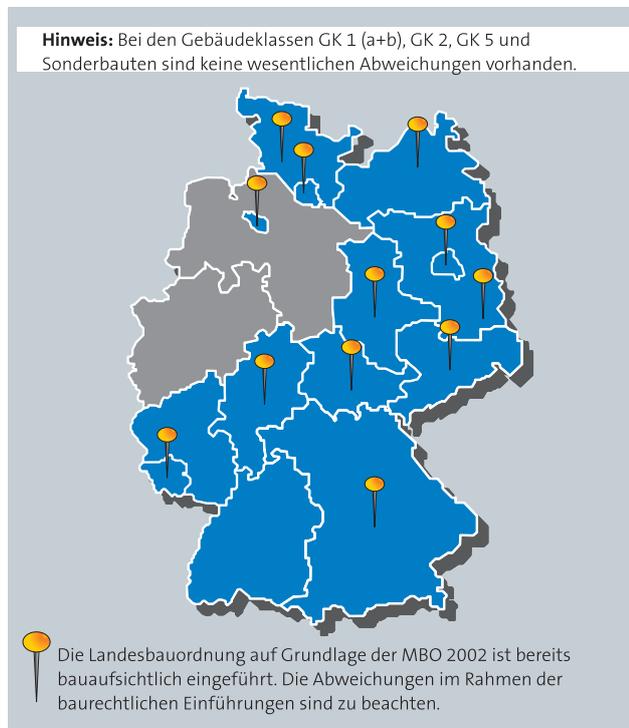
### 3.3 Einführungsstand der Landesbauordnungen und der Leitungsanlagen-Richtlinien

Entsprechend der baurechtlichen **Einführung der Landesbauordnungen** sind z. Zt. noch nicht alle Landesbauordnungen auf die Systematik der MBO 2002 umgestellt (siehe Übersichtskarte).

Die wesentlichen Änderungen durch die MBO 2002 ergeben sich durch Einführung des erforderlichen Brandschutzkonzeptes bei Sonderbauten. Die Anforderungen des Brandschutzkonzeptes sind bei den Bauausführungen zwingend zu beachten. Das Brandschutzkonzept ist Bestandteil der Baugenehmigung.

In den „F 30 Ländern“ werden Anforderungen an die Abschottung von Leitungsanlagen bei F 30 Bauteilen gestellt.

In den „F 30 Ländern“ müssen alle F 30 Bauteile mit klassifizierten Abschottungen abgeschottet werden.



Nicht „F 30 Länder“	„F 30 Länder“
Abschottung gemäß Landesbauordnung erst ab <u>feuerbeständigen</u> Bauteilen (F 90 bis F 120)	Abschottung gemäß Landesbauordnung in allen Bauteilen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer (F 30 bis F 120)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niedersachsen</li> <li>- Nordrhein-Westfalen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baden-Württemberg 1)</li> <li>- Bayern</li> <li>- Berlin</li> <li>- Brandenburg</li> <li>- Bremen 1)</li> <li>- Hamburg</li> <li>- Hessen</li> <li>- Mecklenburg-Vorpommern</li> <li>- Rheinland-Pfalz 1)</li> <li>- Saarland</li> <li>- Sachsen</li> <li>- Sachsen-Anhalt</li> <li>- Schleswig-Holstein 1)</li> <li>- Thüringen</li> </ul>

**Trend**

Die Umstellung auf die neue MBO 2002 wird sich in 2009/2010 fortsetzen.

**Hinweis:** Weitere Bundesländer sind in Vorbereitung. Der aktuelle Stand kann unter [www.MLPartner.de](http://www.MLPartner.de) > Verordnungen/ Richtlinien abgerufen werden.

1) Die Anforderungen an die Abschottung an feuerhemmenden Bauteilen resultiert aus der baurechtlichen Einführung der MLAR 2005

	Baurechtliche Einführung	Art der Einführung MLAR 2005 als LAR/ RbALei	Grundlage der Einführung
- Baden-Württemberg	08.08.1995	Bekanntmachung der LTB vom 29. Nov. 2006	MLAR 11/2005
- Bayern	14.08.2007	Bekanntmachung der LTB vom 27. Nov. 2007	MLAR 11/2005
- Berlin	29.09.2005	Amtsblatt von Berlin vom 29.12.2006 „Muster-Einführung“	MLAR 11/2005
- Brandenburg	17.09.2008	Amtsblatt von Brandenburg vom 06.12.2006 „Muster-Einführung“	MLAR 11/2005
- Bremen	27.03.1995	Bekanntmachung der LTB Fassung Februar 2006	MLAR 11/2005
- Hamburg	14.12.2005	Bekanntmachung der LTB vom 01. Nov. 2006	MLAR 11/2005
- Hessen	18.06.2002	Bekanntmachung der LTB vom 04. Dez. 2006	MLAR 11/2005
- Mecklenburg-Vorpommern	18.04.2006	Bekanntmachung der LTB am 29.08.2006	MLAR 11/2005
- Niedersachsen	10.02.2003	Bekanntmachung der LTB am 10.01.2007 (Ministerialblatt)	MLAR 11/2005
- Nordrhein-Westfalen	01.03.2000	Bekanntmachung der LTB vom 20.08.2001 (Ministerialblatt)	MLAR 03/2000
- Rheinland-Pfalz	24.11.1998	Bekanntmachung der LTB Fassung Februar 2006	MLAR 11/2005
- Saarland	18.02.2004	Bekanntmachung der LTB Fassung Februar 2008	MLAR 11/2005
- Sachsen	28.05.2004	Bekanntmachung der LTB 31.05.2006 (Ministerialblatt)	MLAR 11/2005
- Sachsen-Anhalt	20.12.2005	Bekanntmachung der LTB im 1.Quartal 2007	MLAR 11/2005
- Schleswig-Holstein	10.01.2000	Bekanntmachung der LTB Fassung Februar 2006	MLAR 11/2005
- Thüringen	16.03.2004	Bekanntmachung der LTB Fassung September 2008	MLAR 11/2005

### 3.4 Anforderungen der eingeführten Technischen Baubestimmungen (ETB)

#### Musterliste der „eingeführten Technischen Baubestimmungen“ (Auszug) - Fassung Februar 2008 -

Die Liste der Technischen Baubestimmungen enthält technische Regeln für die Planung, Bemessung und Konstruktion baulicher Anlagen und ihrer Teile, deren Einführung als Technische Baubestimmungen auf der Grundlage des § 3 Abs. 3 MBO erfolgt. Technische Baubestimmungen sind allgemein verbindlich, da sie nach § 3 Abs. 3 MBO beachtet werden müssen.

Es werden nur die technischen Regeln eingeführt, die zur Erfüllung der Grundsatzanforderungen des Bauordnungsrechts unerlässlich sind. Die Bauaufsichtsbehörden sind allerdings nicht gehindert, im Rahmen ihrer Entscheidungen zur Ausfüllung unbestimmter Rechtsbegriffe auch auf nicht eingeführte, allgemein anerkannte Regeln der Technik zurückzugreifen.

Die technischen Regeln für Bauprodukte werden nach § 17 Abs. 2 (MBO) in der Bauregelliste A bekannt gemacht.

Teil I: Technische Regeln für die Planung, Bemessung und Konstruktion baulicher Anlagen und ihrer Teile  
Inhalt

- 1 Technische Regeln zu Lastannahmen und Grundlagen der Tragwerksplanung
- 2 Technische Regeln zur Bemessung und zur Ausführung
  - 2.1 Grundbau
  - 2.2 Mauerwerksbau
  - 2.3 Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbau
  - 2.4 Metallbau
  - 2.5 Holzbau
  - 2.6 Bauteile
  - 2.7 Sonderkonstruktionen
- 3 Technische Regeln zum Brandschutz
- 4 Technische Regeln zum Wärme- und zum Schallschutz
  - 4.1 Wärmeschutz
  - 4.2 Schallschutz
- 5 Technische Regeln zum Bautenschutz
  - 5.1 Schutz gegen seismische Einwirkungen
  - 5.2 Holzschutz
- 6 Technische Regeln zum Gesundheitsschutz
- 7 Technische Regeln als Planungsgrundlagen

In den „**eingeführten Technischen Baubestimmungen**“ (ETB) sind die technischen Richtlinien und Normen aufgeführt, die bei Erstellung des Brandschutzkonzeptes, bei der Planung und bei der Installation zu beachten sind. In Bezug auf Leitungsanlagen (Elektro, Heizung, Sanitär, Gase) müssen insbesondere die Regeln zu den eingeführten Technischen Baubestimmungen (ETB) Abschnitt 3 „Brandschutz“ und die mit geltenden Regeln, z. B. „Wärme- und Schallschutz“, beachtet werden.

Auf eine Darstellung der Detaillisten wurde verzichtet, da diese ETB's einer laufenden Aktualisierung unterliegen.

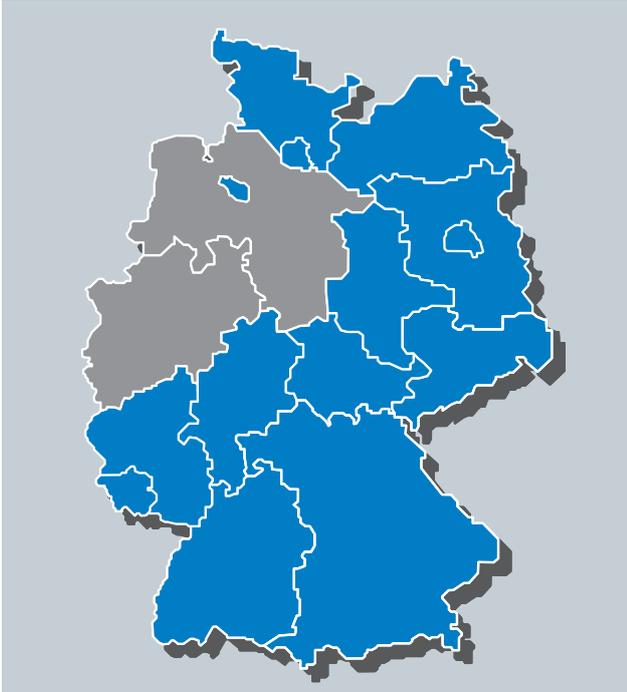
Die aktuelle Liste und der Einführungsstand können aktuell unter [www.IS-ARGEBAU.de](http://www.IS-ARGEBAU.de) > Baurecht betrachtet und heruntergeladen werden.

Die in dieser Broschüre dargestellten Leitungsanlagen-Richtlinien wurden in allen Bundesländern als Technische Baubestimmung eingeführt (siehe Übersichtskarten).

Abweichungen von eingeführten Technischen Baubestimmungen sind auf Grundlage der MBO 2002, §3, Absatz 3, Satz 3 möglich, wenn die Gleichwertigkeit der Lösung nachgewiesen und dokumentiert wird

Die Entscheidung über die Akzeptanz der nachgewiesenen gleichwertigen Lösung trifft der Konzeptersteller. Ein formale Zustimmung der unteren Baubehörde ist nicht in allen Bundesländern erforderlich. Details sind zwischen dem Konzeptersteller und der unteren Baubehörde abzustimmen.

### 3.5 Stand der baurechtlichen Einführung MLAR



Die MLAR 2005 wurde in allen Bundesländern mit Ausnahme in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen, auf dem Stand der MLAR 2005 ohne Abweichungen baurechtlich eingeführt.

In Nordrhein-Westfalen gilt noch der Stand auf Grundlage der MLAR 2000.

Gegen die Anwendung der MLAR 2005 bestehen seitens der oberen Bauaufsichtsbehörde NRW keine Bedenken.

In Niedersachsen gilt die MLAR 2005, jedoch ohne Abschnitt 4.2 "Erleichterungen in feuerhemmenden Wänden", da die Abschottungen in der bestehenden Bauordnung nicht gefordert werden. Die Anwendung von Abschnitt 4.2 der MLAR 2005 ist jedoch dringend zu empfehlen.

### 3.6 Anforderungen der Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR 2005 (Auszug)

#### Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen 1 (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR 2005) – Stand November 2005 –

**Grau hinterlegte Texte, stellen besondere Anforderungen in Verbindung mit Trockenbaukonstruktionen dar.**

**Hinweis:** Die Hochzahlen am Satzanfang entsprechen der baurechtlichen Satznummerierung

Inhalt

- 1 Geltungsbereich
- 2 Begriffe
- 3 Leitungsanlagen in Rettungswegen
- 4 Führung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände und Decken)
- 5 Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall

#### 1 Geltungsbereich

<sup>1</sup>Diese Richtlinie gilt für

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

<sup>2</sup>Sie gilt nicht für Lüftungs- und Warmluftheizungsanlagen. <sup>3</sup>Für Lüftungsanlagen ist die Musterrichtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen (MLüAR) zu beachten. <sup>4</sup>Die Musterrichtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise (MHFH HolzR) bleibt unberührt.

#### 2 Begriffe

**2.1** <sup>1</sup>Leitungsanlagen sind Anlagen aus Leitungen, insbesondere aus elektrischen Leitungen oder Rohrleitungen, sowie aus den zugehörigen Armaturen, Hausanschlusseinrichtungen, Messeinrichtungen, Steuer- Regel- und Sicherheitseinrichtungen, Netzgeräten, Verteilern und Dämmstoffen für die Leitungen. <sup>2</sup>Zu den Leitungen gehörenderen Befestigungen und Beschichtungen. <sup>3</sup>Lichtwellenleiterkabel und elektrische Kabel gelten als elektrische Leitungen.

**2.2** siehe MLAR 2005

#### 2.3 Medien

im Sinne dieser Richtlinie sind Flüssigkeiten, Dämpfe, Gase und Stäube.

#### Wichtiger Hinweis zu 2 Begriffen:

Die Begriffe "notwendige Flure geringer Nutzung und notwendige Treppenräume geringer Nutzung" und deren Beschreibung zu Anforderungen sind komplett entfallen.

#### Kommentar zu 2.3

Die Richtlinie spricht von brennbaren, brandfördernden und nichtbrennbaren > Flüssigkeiten, Dämpfen, Gasen und Stäuben.

#### 3 Leitungsanlagen in Rettungswegen

##### 3.1 Grundlegende Anforderungen

3.1.1 <sup>1</sup>Gemäß § 40 Abs. 2 MBO sind Leitungsanlagen in

- a) notwendigen Treppenräumen gemäß § 35 Abs. 1 MBO,
- b) Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie gemäß § 35 Abs. 3, Satz 3 MBO und
- c) notwendigen Fluren gemäß § 36 Abs. 1 MBO nur zulässig, wenn eine Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lang möglich ist. <sup>2</sup>Diese Voraussetzung ist erfüllt, wenn die Leitungsanlagen in diesen Räumen den Anforderungen der Abschnitte 3.1.2 bis 3.5.6 entsprechen.

3.1.2 siehe MLAR 2005

3.1.3 In Sicherheitstreppe nräumen gemäß § 33 Abs. 2, Satz 3 MBO und in Räumen zwischen Sicherheitstreppe nräumen und Ausgängen ins Freie sind nur Leitungsanlagen zulässig, die ausschließlich der unmittelbaren Versorgung dieser Räume oder der Brandbekämpfung dienen.

## 3.2 Elektrische Leitungsanlagen

### 3.2.1 <sup>1</sup>Elektrische Leitungen müssen ...

- a) einzeln oder nebeneinander angeordnet voll eingeputzt,
- b) in Schlitzen von massiven Bauteilen, die mit mindestens 15 mm dickem mineralischem Putz auf nichtbrennbarem Putzträger oder mit mindestens 15 mm dicken Platten aus mineralischen Baustoffen verschlossen werden,
- c) innerhalb von mindestens feuerhemmenden Wänden in Leichtbauweise, jedoch nur Leitungen, die ausschließlich der Versorgung der in und an der Wand befindlichen elektrischen Betriebsmitteln dienen,
- d) in Installationsschächten und -kanälen nach Abschnitt 3.5,
- e) über Unterdecken nach Abschnitt 3.5,
- f) in Unterflurkanälen nach Abschnitt 3.5 oder
- g) in Systemböden (siehe hierzu die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden) verlegt werden.

<sup>2</sup>Sie dürfen offen verlegt werden, wenn sie

- a) nichtbrennbar sind (z.B. Leitungen nach DIN EN 60702-1 (VDE 0284 Teil 1:2002-11)),
- b) ausschließlich der Versorgung der Räume und Flure nach Abschnitt 3.1.1 dienen oder
- c) Leitungen mit verbessertem Brandverhalten in notwendigen Fluren von Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3, deren Nutzungseinheiten eine Fläche von jeweils 200 m<sup>2</sup> nicht überschreiten und die keine Sonderbauten sind.

<sup>3</sup>Außerdem dürfen in notwendigen Fluren ...

## 3.3 Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Medien

3.3.1 Die Rohrleitungsanlagen einschließlich der Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen – auch mit brennbaren Dichtungs- und Verbindungsmitteln und mit brennbaren Rohrbeschichtungen bis 0,5 mm Dicke – dürfen offen verlegt werden.

3.3.2 Die Rohrleitungsanlagen aus brennbaren Baustoffen oder mit brennbaren Dämmstoffen müssen

- a) in Schlitzen von massiven Wänden, die mit mindestens 15 mm dickem mineralischem Putz auf nichtbrennbarem Putzträger oder mit mindestens 15 mm dicken Platten aus mineralischen Baustoffen verschlossen werden,
- b) in Installationsschächten und -kanälen nach Abschnitt 3.5,
- c) über Unterdecken nach Abschnitt 3.5,
- d) in Unterflurkanälen nach Abschnitt 3.5 oder
- e) in Systemböden verlegt werden.

## 3.4 Rohrleitungsanlagen für brennbare oder brandfördernde Medien

3.4.1 bis 3.4.3 siehe MLAR 2005

## 3.5 Installationsschächte und -kanäle, Unterdecken

3.5.1 <sup>1</sup>Installationsschächte und -kanäle müssen - einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen - aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und eine Feuerwiderstandsfähigkeit haben, die der höchsten notwendigen Feuerwiderstandsfähigkeit der von ihnen durchdrungenen raumabschließenden Bauteile entspricht. <sup>2</sup>Die Abschlüsse müssen mit einer umlaufenden Dichtung dicht schließen. <sup>3</sup>Die Befestigung der Installationsschächte und -kanäle ist mit nichtbrennbaren Befestigungsmitteln auszuführen.

3.5.2 Abweichend von Abschnitt 3.5.1 genügen in notwendigen Fluren Installationsschächte, die keine Geschossdecken überbrücken und Installationskanäle (einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen), die mindestens feuerhemmend sind und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

3.5.3 <sup>1</sup>Unterdecken müssen – einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen – aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und bei einer Brandbeanspruchung sowohl von oben als auch von unten in notwendigen Fluren mindestens feuerhemmend sein und in notwendigen Treppenträumen und in Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie mindestens der notwendigen Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken entsprechen.

<sup>2</sup>Die besonderen Anforderungen hinsichtlich der brandsicheren Befestigung der im Bereich zwischen den Geschossdecken und Unterdecken verlegten Leitungen sind zu beachten.

3.5.4 <sup>1</sup>In notwendigen Fluren von Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3, deren Nutzungseinheiten eine Fläche von jeweils 200 m<sup>2</sup> nicht überschreiten und die keine Sonderbauten sind, brauchen Installationsschächte, die keine Geschossdecken überbrücken, Installationskanäle und Unterdecken (einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen) nur aus nichtbrennbaren Baustoffen mit geschlossenen Oberflächen bestehen. <sup>2</sup>Einbauten, wie Leuchten und Lautsprecher, bleiben unberücksichtigt.

3.5.5 <sup>1</sup>Installationsschächte und -kanäle für Rohrleitungsanlagen nach Abschnitt 3.4.1 sind mit nichtbrennbaren Baustoffen formbeständig und dicht zu verfüllen oder müssen abschnittsweise oder im Ganzen be- und entlüftet werden. <sup>2</sup>Die Be- und Entlüftungsöffnungen müssen mindestens 10 cm<sup>2</sup> groß sein. <sup>3</sup>Sie dürfen nicht in notwendigen Treppenräumen und nicht in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie angeordnet werden.

3.5.6 <sup>1</sup>Estrichbündig oder -überdeckt angeordnete Unterflurkanäle für die Verlegung von Leitungen müssen in notwendigen Treppenräumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie sowie in notwendigen Fluren eine obere Abdeckung aus nichtbrennbaren Baustoffen haben. <sup>2</sup>Sie dürfen keine Öffnungen haben, ausgenommen in notwendigen Fluren Revisions- oder Nachbelegungsöffnungen mit dichtschießenden Verschlüssen aus nicht brennbaren Baustoffen.

## **4 Führung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände und Decken)**

### **4.1 Grundlegende Anforderungen**

4.1.1 <sup>1</sup>Gemäß § 40 Abs. 1 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; dies gilt nicht für Decken

- a) in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2,
- b) innerhalb von Wohnungen,
- c) innerhalb derselben Nutzungseinheit mit nicht mehr als insgesamt 400 m<sup>2</sup> in nicht mehr als zwei Geschossen.

<sup>2</sup>Diese Voraussetzungen sind erfüllt, wenn die Leitungsdurchführungen den Anforderungen der Abschnitte 4.1 bis 4.3 entsprechen.

4.1.2 Die Leitungen müssen

- a) durch Abschottungen geführt werden, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie die raumabschließenden Bauteile oder
- b) innerhalb von Installationsschächten oder -kanälen geführt werden, die - einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen - mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie die durchdrungenen, raumabschließenden Bauteile und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

4.1.3 Der Mindestabstand zwischen Abschottungen, Installationsschächten oder -kanälen sowie der erforderliche Abstand zu anderen Durchführungen (z. B. Lüftungsleitungen) oder anderen Öffnungsverschlüssen (z. B. Feuerschutztüren), ergibt sich aus den Bestimmungen der jeweiligen Verwendbarkeits- oder Anwendbarkeitsnachweise; fehlen entsprechende Festlegungen, ist ein Abstand von mindestens 50 mm erforderlich.

### **4.2 Erleichterungen für die Leitungsdurchführung durch feuerhemmende Wände**

<sup>1</sup>Abweichend von Abschnitt 4.1.2 dürfen durch feuerhemmende Wände - ausgenommen solche notwendiger Treppenräume und Räume zwischen notwendigen Treppenräumen und den Ausgängen ins Freie

- a) elektrische Leitungen,
- b) Rohrleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen - auch mit brennbaren Rohrbeschichtungen bis 2 mm Dicke - geführt werden, wenn der Raum zwischen den Leitungen und dem umgebenden Bauteil aus nichtbrennbaren Baustoffen mit nichtbrennbaren Baustoffen oder mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen vollständig ausgefüllt wird. <sup>2</sup>Bei Verwendung von Mineralfasern müssen diese eine Schmelztemperatur von mindestens 1000 °C aufweisen. <sup>3</sup>Bei Verwendung von aufschäumenden Dämmschichtbildnern und von Mineralfasern darf der Abstand zwischender Leitung und dem umgebenden Bauteil nicht mehr als 50 mm betragen.

### **4.3 Erleichterungen für einzelne Leitungen**

4.3.1 Einzelne Leitungen ohne Dämmung in gemeinsamen Durchbrüchen für mehrere Leitungen

<sup>1</sup>Abweichend von Abschnitt 4.1 dürfen einzelne

- a) elektrische Leitungen,
- b) Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser bis 160 mm aus nichtbrennbaren Baustoffen - ausgenommen Aluminium und Glas -, auch mit Beschichtung aus brennbaren Baustoffen bis zu 2 mm Dicke,
- c) Rohrleitungen für nichtbrennbare Medien und Installationsrohre für elektrische Leitungen mit einem Außendurchmesser bis 32 mm aus brennbaren Baustoffen, Aluminium oder Glas über gemeinsame Durchbrüche durch die Wände und Decken geführt werden.

<sup>2</sup>Dies gilt nur, wenn

- a) der lichte Abstand der Leitungen untereinander bei Leitungen nach Satz 1 Buchstaben a und b mindestens dem einfachen, nach Satz 1 Buchstabe c mindestens dem fünffachen des größeren Leitungsdurchmessers entspricht,
- b) der lichte Abstand zwischen einer Leitung nach Satz 1, Buchstabe c und einer Leitung nach Satz 1, Buchstaben a oder b mindestens dem größeren der sich aus der Art und dem Durchmesser der beiden Leitungen ergeben, den Abstandsmaßen (Satz 2, Buchstabe a) entspricht,
- c) die feuerbeständige Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 80 mm, die hochfeuerhemmende Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 70 mm, die feuerhemmende Wand oder Decke eine Dicke von mindestens 60 mm hat und
- d) der Raum zwischen den Leitungen und den umgebenden Bauteilen mit Zementmörtel oder Beton in der vorgeannten Mindestbauteildicke vollständig ausgefüllt wird.

4.3.2 bis 4.3.5 siehe MLAR 2005

## **5 Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall**

### **5.1 Grundlegende Anforderungen**

5.1.1 <sup>1</sup>Die elektrischen Leitungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene, sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen müssen so beschaffen oder **durch Bauteile abgetrennt sein (E-Kanäle)**, dass die sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben (Funktionserhalt). <sup>2</sup>Dieser Funktionserhalt muss bei möglicher Wechselwirkung mit anderen Anlagen, Einrichtungen oder deren Teilen gewährleistet bleiben.

5.1.2 <sup>1</sup>An die Verteiler der elektrischen Leitungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene, sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen dürfen auch andere betriebsnotwendige sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen angeschlossen werden. <sup>2</sup>Dabei ist sicherzustellen, dass die bauaufsichtlich vorgeschriebenen sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen nicht beeinträchtigt werden.

### **5.2 Funktionserhalt**

5.2.1 Der Funktionserhalt der Leitungen ist gewährleistet, wenn die Leitungen

- a) die Prüfanforderungen der DIN4102-12:1998-11 (Funktionserhaltsklasse E 30 bis E 90) erfüllen oder
- b) auf Rohdecken unterhalb des Fußbodenestrichs mit einer Dicke von mindestens 30 mm oder
- c) im Erdreich verlegt werden.

5.3 **siehe MLAR 2005**

## 4. Mitgeltende Normen und Regelwerke

### 4.1 Mitgeltende Anforderungen an den Schallschutz

Die Anforderungen des baulichen Schallschutzes werden in der DIN 4109 / A1: 2001-01 geregelt. Die folgende Tabelle beschreibt die Anforderungsprofile.

**Tabelle 4 aus DIN 4109 / A1:2001-01**

Werte für die zulässigen Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen von Geräuschen aus haustechnischen Anlagen und Gewerbebetrieben

Spalte	1	2	3
Zeile	Geräuschquelle	Art der schutzbedürftigen Räume	
		Wohn- und Schlafräume	Unterrichts- und Arbeitsräume
		Kennzeichnender Schalldruckpegel dB(A)	
1	Wasserinstallationen (Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen gemeinsam)	$L_{In} \leq 30$ a), b)	$L_{In} \leq 35$ a)
2	Sonstige haustechnische Anlagen	$L_{AFmax} \leq 30$ c)	$L_{AFmax} \leq 35$ c)
3	Betriebe tags 6 bis 22 Uhr	$L_r \leq 35$	$L_r \leq 35$ c)
4	Betriebe nachts 6 bis 22 Uhr	$L_r \leq 25$	$L_r \leq 35$ c)

- a) Einzelne kurzzeitige Spitzen, die beim Betätigen der Armaturen und Geräte nach Tabelle 6 (Öffnen, Schließen, Umstellen, Unterbrechen u. Ä.) entstehen, sind z.Zt. nicht zu berücksichtigen.
- b) Werkvertragliche Voraussetzungen zur Erfüllung des zulässigen Installationsschallpegels:
  - Die Ausführungsunterlagen müssen die Anforderungen des Schallschutzes berücksichtigen, d. h. u. a., zu den Bauteilen müssen die erforderlichen Schallschutznachweise vorliegen.
  - Außerdem muss die verantwortliche Bauleitung benannt und zu einer Teilabnahme \*) vor Verschließen bzw. Verkleiden der Installation hinzugezogen werden.
- c) bei Lüftungstechnischen Anlagen sind um 5 dB(A) höhere Werte zulässig, sofern es sich um ein Dauergeräusch ohne auffällige Einzeltöne handelt.

\*) **Hinweis:** Im Ausdruck von DIN 4109 / A1:2001- 01 steht falsch „Teilnahme“ statt „Teilabnahme“

### Merkregeln zum Schallschutz bei Rohrleitungsanlagen (wenn Schallschutz gefordert wird):

- Jeder direkte Kontakt der Installationsrohre mit Bauteilen, z. B. Wände, Decken, Verkleidungen, andere Leitungen ist zwingend zu vermeiden
- Immer zwischen den Rohrleitungen und den Bauteilen eine Körperschalldämmung anordnen
- Niemals Rohre ohne Körperschalldämmung direkt einspachteln
- Rohre immer mit Abstand oder mit einer Körperschallentkopplung z. B. zu Schachtverkleidungen, Unterdecken oder in Wänden verlegen
- Wärme- und Tauwasserdämmstoffe erfüllen i.d.R. die Körperschallentkopplung

Bei Anforderungen an den erhöhten Schallschutz ist Beiblatt 2 zu DIN 4109 bzw. die VDI-Richtlinie 4100 zu beachten.

Weitere Informationen zum Schallschutz siehe ZVSHK-Schallschutzmerkblatt [2], ZVSHK-Fachinformation Schallschutz [3], Fachaufsatz Schallnebenwege durch Kabelschotts [5]

## 4.2 Mitgeltende Anforderungen an den Wärme- und Tauwasserschutz

### 4.2.1 Dämmdicken nach EnEV für warmgehende Leitungen

Tabelle aus EnE V 2009, Anhang 5, Tabelle 1

Zeile	Art der Leitungen/Armaturen	Mindestdicke der Dämmschicht bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit bei $\lambda = 0,035 \text{ W/(mK)}$
1	Innendurchmesser bis 22 mm	20 mm
2	Innendurchmesser über 22 mm bis 35 mm	30 mm
3	Innendurchmesser über 35 mm bis 100 mm	gleich Innendurchmesser
4	Innendurchmesser über 100 mm	100 mm
5	Leitungen und Armaturen nach den Zeilen 1 bis 4 in Wand- und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, an Leitungsverbindungsstellen, bei zentralen Leitungsnetzverteilern	1/2 der Anforderungen der Zeilen 1 bis 4
6	Leitungen von Zentralheizungen nach den Zeilen 1 bis 4, die nach In-Kraft-Treten dieser Verordnung in Bauteilen zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer verlegt werden.	1/2 der Anforderungen der Zeilen 1 bis 4
7	Leitungen nach Zeile 6 im Fußbodenaufbau	6 mm
8	Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen	6 mm

#### Praxisempfehlung:

Im Bereich von Wand- und Deckendurchführungen darf die Dämmdicke auf 50% der Anforderung reduziert werden. Dies lohnt sich i.d.R. erst bei einem Rohr-Außendurchmesser von  $d \geq 50 \text{ mm}$ .

#### 4.2.2 Dämmdicken für kaltgehende Leitungen nach DIN 1988-2

Tabelle 1 aus DIN 1988-2:

Einbausituation	Dämmschichtdicke bei $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK) } ^*) \text{ mm}$
Rohrleitung frei verlegt, in nicht beheiztem Raum (z.B. Keller)	4
Rohrleitung frei verlegt, in beheiztem Raum	9
Rohrleitung im Kanal, ohne warmgehende Rohrleitungen	4
Rohrleitung im Kanal, neben warmgehenden Rohrleitungen	13
Rohrleitung im Mauerschlitz, Steigleitung	4
Rohrleitung in Wandaussparung, neben warmgehenden Rohrleitungen	13
Rohrleitung auf Betondecke	4

\*) Für andere Wärmeleitfähigkeiten sind die Dämmschichtdicken, bezogen auf einen Durchmesser von  $d = 20 \text{ mm}$ , entsprechend umzurechnen.

Diese Dämmdicken dürfen im Bereich der Wand- und Deckendurchführungen nicht reduziert werden.

**Hinweis:**

Eine direkte Verspachtelung der Rohrleitungen ist aus Gründen des Schall- und Tauwasserschutzes abzulehnen.

## 5. Empfehlung zur Planung und Montage von Abschottungen in raumabschließenden Bauteilen

Die Anforderungen an die Abschottungen von raumabschließenden Bauteilen werden in den folgenden baurechtlichen Regelwerken dokumentiert:

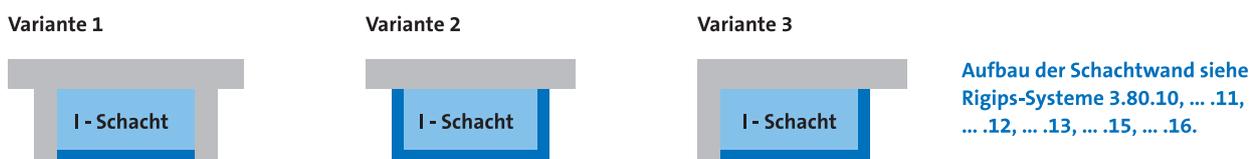
- Anforderungen an die Leitungsanlagen
  - MBO 2002, § 40 „Leitungsanlagen“
  - MLAR 2005, Abschnitt 4

### 5.1 Abschottungen von Leitungsanlagen mit allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen (abP) bzw. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ) in Trockenbaukonstruktionen

Die beispielhaft vorgeschlagenen R 30/ 60/ 90- und S30/ 60/ 90-Abschottungslösungen können unter Berücksichtigung der zugehörigen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse (abP) und Zulassungen (abZ) in den folgenden Rigips-Konstruktionen eingebaut werden, wenn die Bauteile in den entsprechenden Verwendbarkeitsnachweisen der Abschottungen vorgesehen sind

#### 5.1.1 Klassifizierte Abschottungen in Rigips-Schachtwänden F 30/ 60/ 90

Die aufgeführten Rigips Schachtwandsysteme sowie weitere Schachtwandkonstruktionen können den Rigips Druckschriften „Planen und Bauen“ und „Baulicher Brandschutz“ entnommen werden.



System	Qualität	Beschreibung der Schachtwand	Beplankungsstärke [mm]
3.80.13	F 30-A	Rigips Schachtwand F 30-A, 2 x 12,5 mm RF	25
3.80.13	F 30-A	Rigips Schachtwand F 30-A, 12,5 + 20 (Detail 3.80.13 D)	32,5
3.81.13	F 30-A	Rigips-Schachtwand F 30-A, 12,5 + 10 mm Rigidur H	22,5
3.81.12	F 60-A	Rigips-Schachtwand F 60-A, 3 x 10 oder 2 x 15 mm Rigidur H	30
3.80.10	F 90-A	Rigips Schachtwand F 90-A, 2 x Ridurit 20, „mit Ständer“	40
3.80.11	F 90-A	Rigips Schachtwand F 90-A, 2 x Die Dicke 25, „mit Ständer“	50
3.81.11	F 90-A	Rigips-Schachtwand F 90-A, 3 x 12,5 mm Rigidur H	37,5
3.80.12	F 90-A	Rigips Schachtwand F 90-A, 2 x Die Dicke 20, mit Mineralwolle	40
3.80.15	F 90-A	Rigips Schachtwand F 90-A, 2 x Ridurit 20, „ohne Ständer“	40
3.80.16	F 90-A	Rigips Schachtwand F 90-A, 2 x Die Dicke 25, „ohne Ständer“	50

#### Wichtige Hinweise für alle Schachtwandkonstruktionen des Kapitels 5.1.1:

Die Vorgaben der Leitungsanlagen-Richtlinie und BauOrdnungen der Länder sind einzuhalten.

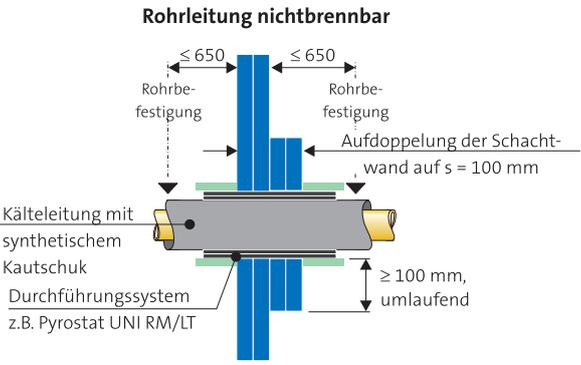
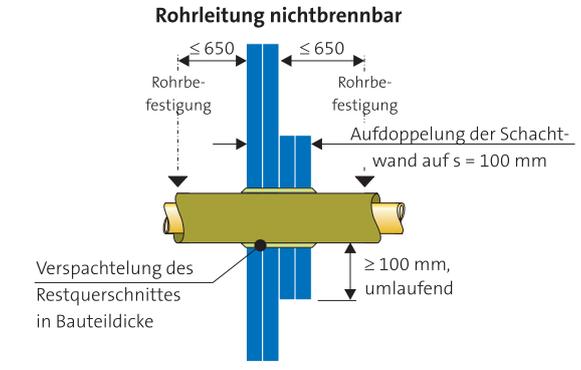
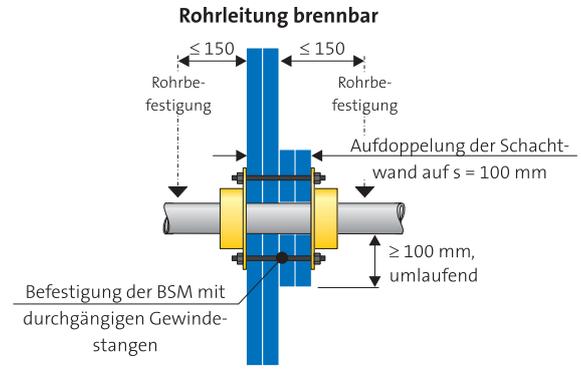
Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken, anstelle von Installationsschächten F-Wände bzw. F-Schachtwände einzusetzen. Als Abschlüsse für Türen und Klappen in diesen Schachtwänden können Abschlüsse der gleichen Feuerwiderstandsdauer (T 30/ 60/ 90 oder F 30/ 60/ 90) verwendet werden, wobei darauf zu achten ist, dass diese Türen / Klappen eine vierseitige Zargenausbildung mit umlaufender Dichtung besitzen. (Quelle: Kommentar zur Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie [1], Seite 34 Abschnitt 3.5.1)

Darüber hinaus gelten für die Schachtwände und Leitungsdurchführungen die zutreffenden allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse und Zulassungen. Die Vorgaben sind bei Planung und Ausführung zu prüfen und einzuhalten.

Bei der Verwendung von Abschottungssystemen R 30/ 60/ 90 für Rohrleitungen und S 30/ 60/ 90 für Kabelbündel/ Kombiabschottungen muss insbesondere auf die Minstdicken der Schachtwandkonstruktionen geachtet werden. Die Auswahl der zugelassenen Abschottungssysteme mit Wanddicken  $s \leq 100$  mm ist gering. Es bietet sich daher an, geprüfte und zugelassene Abschottungssysteme in Schachtwänden zu verwenden.

Die Leitungsführung und Befestigung der Leitungsanlagen muss so geplant und ausgeführt werden, dass auch im Brandfall keine Ausdehnungs- und Zwangungskräfte die Durchführung und die Schachtwand frühzeitig zerstören können.

• **Beispielhafte R 30/ 60/ 90-Rohrabschottungen in Verbindung mit Rigips Schachtwänden**

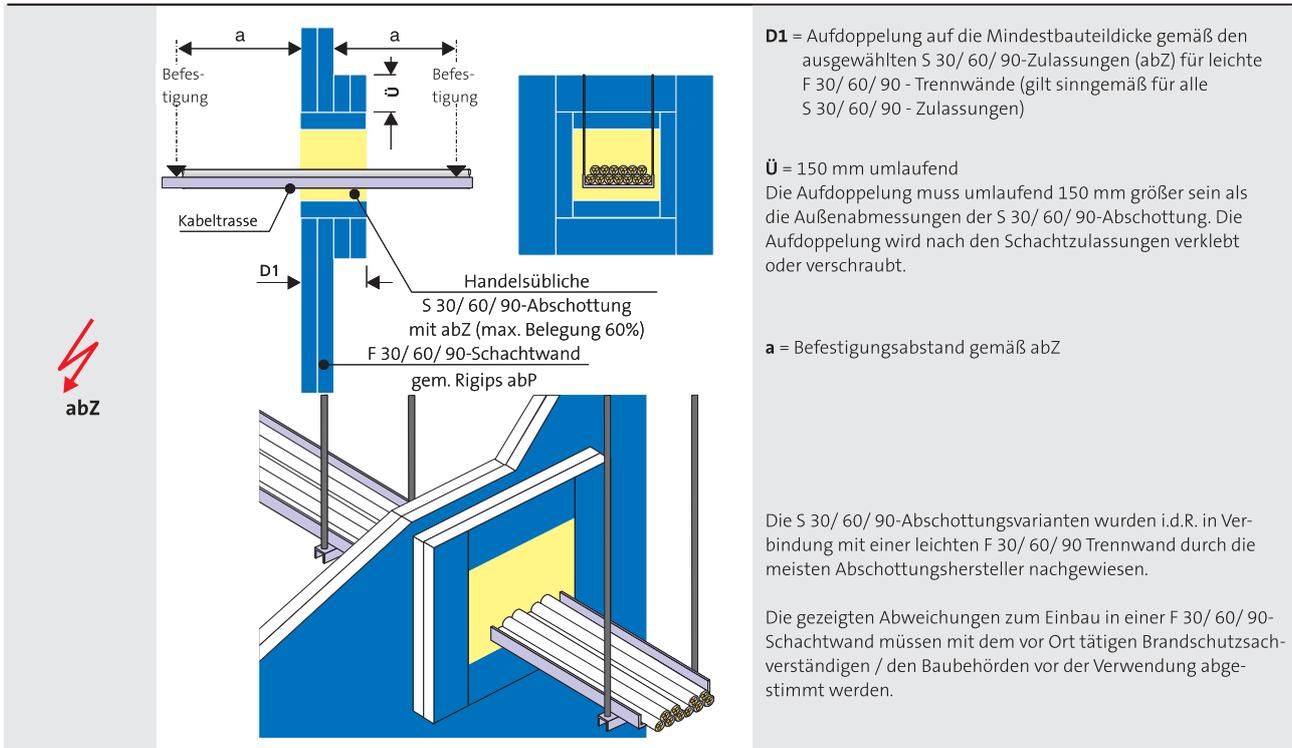
 <p>abP</p>	<p><b>Rohrleitung nichtbrennbar</b></p>  <p>Rohrleitung nichtbrennbar</p> <p>≤ 650    ≤ 650</p> <p>Rohrbe-festigung    Rohrbe-festigung</p> <p>Aufdoppelung der Schacht-wand auf <math>s = 100</math> mm</p> <p>Kälteleitung mit synthetischem Kautschuk</p> <p>Durchführungssystem z.B. Pyrostat UNI RM/LT</p> <p>≥ 100 mm, umlaufend</p>	<p><math>a \geq 0</math> mm</p>  <p>Durchführungssysteme mit zugelassenen Brandschutzbandagen mit abP/abZ</p> <p>Die R 30/60/90 Abschottungsvariante mit Brandschutzbandagen wurde in Verbindung mit leichten Trennwänden F 30/ 60/ 90 geprüft und über allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse bzw. aktuell als allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen nachgewiesen.</p> <p>Die gezeigten Abweichungen zum Einbau in einer F 30/ 60/ 90-Schachtwand müssen mit dem vor Ort tätigen Brandschutzsachverständigen / den Baubehörden vor der Verwendung abgestimmt werden.</p>
 <p>abP</p>	<p><b>Rohrleitung nichtbrennbar</b></p>  <p>Rohrleitung nichtbrennbar</p> <p>≤ 650    ≤ 650</p> <p>Rohrbe-festigung    Rohrbe-festigung</p> <p>Aufdoppelung der Schacht-wand auf <math>s = 100</math> mm</p> <p>Verspachtelung des Restquerschnittes in Bauteildicke</p> <p>≥ 100 mm, umlaufend</p>	<p>Bei einer Aufdoppelung der Rigips Schachtwand auf z.B. <math>\geq 100</math> mm gemäß Anforderung des abP der R 30/ 60/ 90-Abschottungssysteme können i.d.R. alle R 30/ 60/ 90-Abschottungssysteme für leichte Trennwände in die F 30/ 60/ 90-Schachtwände integriert werden.</p> <p>Die R 30/ 60/ 90-Abschottungsvarianten wurden i.d.R. in Verbindung mit einer leichten F 30/ 60/ 90 Trennwand durch die meisten Abschottungshersteller nachgewiesen.</p> <p>Die gezeigten Abweichungen zum Einbau in einer F 30/ 60/ 90-Schachtwand müssen mit dem vor Ort tätigen Brandschutzsachverständigen / den Baubehörden vor der Verwendung abgestimmt werden.</p>
 <p>abZ</p>	<p><b>Rohrleitung brennbar</b></p>  <p>Rohrleitung brennbar</p> <p>≤ 150    ≤ 150</p> <p>Rohrbe-festigung    Rohrbe-festigung</p> <p>Aufdoppelung der Schacht-wand auf <math>s = 100</math> mm</p> <p>Befestigung der BSM mit durchgängigen Gewindestangen</p> <p>≥ 100 mm, umlaufend</p>	<p>Bei einer Aufdoppelung der Rigips Schachtwand auf z.B. <math>\geq 100</math> mm gemäß Anforderung des abZ der R 30/ 60/ 90-Abschottungssysteme können i.d.R. alle R 30/ 60/ 90-Abschottungssysteme für leichte Trennwände in die F 30/ 60/ 90-Schachtwände integriert werden.</p> <p>Die R 30/ 60/ 90-Abschottungsvarianten wurden i.d.R. in Verbindung mit einer leichten F 30/ 60/ 90-Trennwand durch die meisten Abschottungshersteller nachgewiesen.</p> <p>Die gezeigten Abweichungen zum Einbau in einer F 30/60/ 90-Schachtwand müssen mit dem vor Ort tätigen Brandschutzsachverständigen / den Baubehörden vor der Verwendung abgestimmt werden.</p>

Es können in den Rigips F 30/ 60/ 90-Schachtwänden i.d.R. alle geprüften und zugelassenen R 30/ 60/ 90-Rohrabschottungen eingebaut werden, wenn u.a. die Schachtwanddicken, die Durchführungssysteme und Leitungsdurchmesser, sowie die Leitungstypen gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen eingehalten werden.

**Hinweise:**

Die Vorgaben der Abschottungsanbieter sind gemäß den gültigen Verwendbarkeitsnachweisen (abP/ abZ) zu beachten.

• Beispielhafte S 30/ 60/ 90-Kabelabschottungen in Verbindung mit Rigips Schachtwänden



**Hinweis:**

Es können in den Rigips F 30/ 60/ 90-Schachtwänden i.d.R. alle geprüften und zugelassenen S 30/ 60/ 90-Kabelabschottungen eingebaut werden, wenn u.a. die Schachtwanddicken, die Durchführungssysteme und Leitungsdurchmesser, sowie die Leitungsarten gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen

### 5.1.2 Klassifizierte Abschottungen in Rigips-Metallständerwänden F 30 bis F 90

Die aufgeführten Rigips Trennwandsysteme sowie weitere Wandkonstruktionen können den Rigips Druckschriften „Planen und Bauen“ und „Baulicher Brandschutz“ entnommen werden.

System-Nummer	FWK	Beschreibung der Trennwand	Dicke [mm]
3.40.01-3.40.03	ohne Anf.	Rigips Einfachständerwand 1 x 12,5 RB	≥ 75
3.40.04-3.40.06	ohne Anf.	Rigips Einfachständerwand 2 x 12,5 RB	≥ 100
3.46.01-3.46.03	ohne Anf.	Rigips Einfachständerwand 1 x 12,5 Die Blaue	≥ 75
3.50.05+3.50.09	ohne Anf.	Rigips Einfachständerwand 2 x Duraline 12,5 VARIO	≥ 100
3.65.01	ohne Anf.	Rigips Einfachständerwand 1 x 12,5 Rigidur	≥ 75
3.65.01	ohne Anf.	Rigips Einfachständerwand 2 x 10 Rigidur	≥ 90
3.40.01-3.40.03	F 30-A	Rigips Einfachständerwand 1 x 12,5 RF	75
3.40.04-3.40.06	F 30-A	Rigips Einfachständerwand 2 x 12,5 RB	≥ 100
3.41.01-3.41.03	F 30-A	Rigips Doppelständerwand 2 x 12,5 RB	≥ 155
3.41.04	F 30-A	Rigips Installationswand 2 x 12,5 RB	≥ 160
3.50.05+3.50.09	F 30-A	Rigips Einfachständerwand 2 x Duraline 12,5 VARIO	≥ 100
3.65.01	F 30-A	Rigips Einfachständerwand 1 x 10/12,5 Rigidur	≥ 75
3.40.04-3.40.06	F 90-A	Rigips Einfachständerwand 2 x 12,5 RF	≥ 100
3.40.09	F 90-A	Rigips Einfachständerwand 1 x 25 RF	≥ 150
3.41.01-3.41.03	F 90-A	Rigips Doppelständerwand 2 x 12,5 RF	≥ 155
3.41.04	F 90-A	Rigips Installationswand 2 x 12,5 RF	≥ 160
3.46.04-3.46.06	F 90-A	Rigips Einfachständerwand 2 x 12,5 Die Blaue	≥ 100
3.50.05+3.50.09	F 90-A	Rigips Einfachständerwand 2 x Duraline 12,5 VARIO	≥ 100
3.51.01	F 90-A	Rigips Doppelständerwand 2 x Duraline 12,5 VARIO	≥ 155
3.65.01	F 90-A	Rigips Einfachständerwand 2 x 12,5 Rigidur	≥ 100
6.50.00	F 90-A	Rigips Brandwand TB, F 90-A 2 x 20 RF	≥ 130
6.70.10	F 90-A	Rigips Brandwand SB, F 90-A 1 x 12,5 RF und 1 x 20 RF	≥ 166

#### Wichtige Hinweise:

Die Vorgaben der Leitungsanlagen-Richtlinien und Bauordnungen der Länder sind einzuhalten.

Darüber hinaus gelten für die klassifizierte Metallständerwände und Leitungsdurchführungen die zutreffenden allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse und Zulassungen. Die Vorgaben sind bei Planung und Ausführung zu prüfen und einzuhalten.

Bei der Verwendung von Abschottungssystemen R 30/ 60/ 90 für Rohrleitungen und S 30/ 60/ 90 für Kabelbündel und Kombischotts muss insbesondere auf die Mindestdicken der Trennwandkonstruktionen und die Zulässigkeit für den Einbau in leichte Trennwände mit F 30/ 60/ 90-Klassifizierung geachtet werden. Eine Auswahl von empfohlenen Abschottungssystemen entnehmen Sie bitte den folgenden Beispielen.

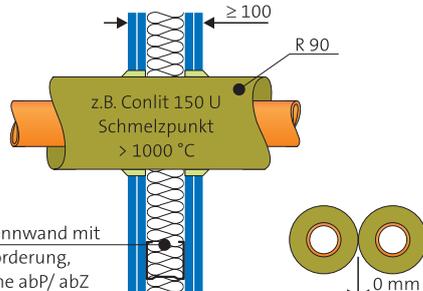
Die Leitungsführung und Befestigung der Leitungsanlagen muss so geplant und ausgeführt werden, dass auch im Brandfall keine Ausdehnungs- und Zwängungskräfte die Durchführung und die Metallständerwände frühzeitig zerstören können (siehe abP / abZ).

• Beispielhafte R 30/ 60/ 90 Rohrabschottung in Verbindung mit Rigips Metallständerwänden



abP

**Rohrleitung brennbar / nichtbrennbar**  
**Dämmung nichtbrennbar**



Rigips-Trennwand mit F 90-Anforderung, Dicke siehe abP/ abZ

Abschottungssysteme R 30/ 60/ 90 mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis (abP) bzw. Zulassung (abZ) in F 90-Trenn-/Brandwänden z.B.

**für nichtbrennbare Rohre**

- Rockwool-Brandschutzkonzept mit der Conlit 150 U

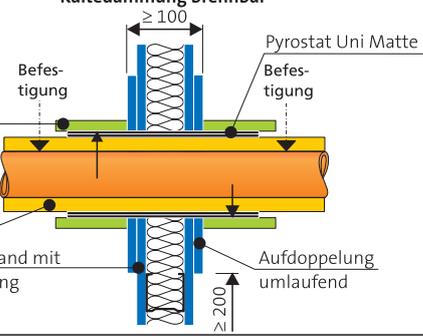
Download des Rockwool abP P-3725/4130 MPA BS unter [www.MLPartner.de](http://www.MLPartner.de) > Download > Herstellerdokumente > Rockwool

Der maximale Durchmesser d, die Abstände und die Trenn-/Brandwand werden durch das abP / abZ vorgegeben.



abP

**Rohrleitung nichtbrennbar**  
**Kälte-dämmung brennbar**



Leichte Trennwand mit F 30-Anforderung

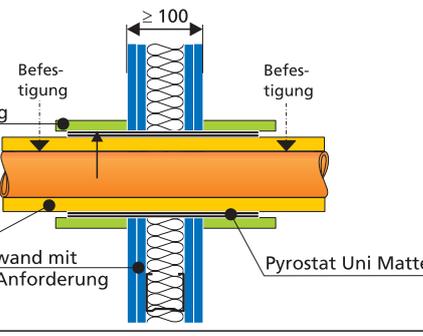
Die R 30/ 60/ 90-Abschottung entspricht dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-3637/8902 MPA-BS der Firma G+H Montage oder P-3941/2564 MPA-BS der Firma Rockwool und ist gültig für folgende Rohrdimensionen:

Rohrmaterial	Rohr $\varnothing$ [mm]	Rohrwanddicke s [mm]	Isolierdicke [mm]	Isolierung Typ Baustoffklasse
Kupfer	$\leq 28$	$\geq 1,0 - \leq 14,2$	9 - 100	Polyurethan, B1/B2, Synthese Kautschuk B1/B2, Schaumglas A1
	$> 28 - \leq 54$	$\geq 1,5 - \leq 14,2$	30 - 100	
	$> 54 - \leq 88,9$	$\geq 2,0 - \leq 14,2$		
Stahl	$\leq 28$	$\geq 1,0 - \leq 14,2$	9 - 100	
Edelstahl	$> 28 - \leq 54$	$\geq 1,5 - \leq 14,2$	13 - 100	
Guss	$> 54 - \leq 204$	$\geq 2,0 - \leq 14,2$	40 - 100	
Edelstahl	$> 204 - \leq 219,1$	$\geq 5,60 - \leq 14,2$	30 - 100	
Guss				



abP

**Rohrleitung nichtbrennbar**

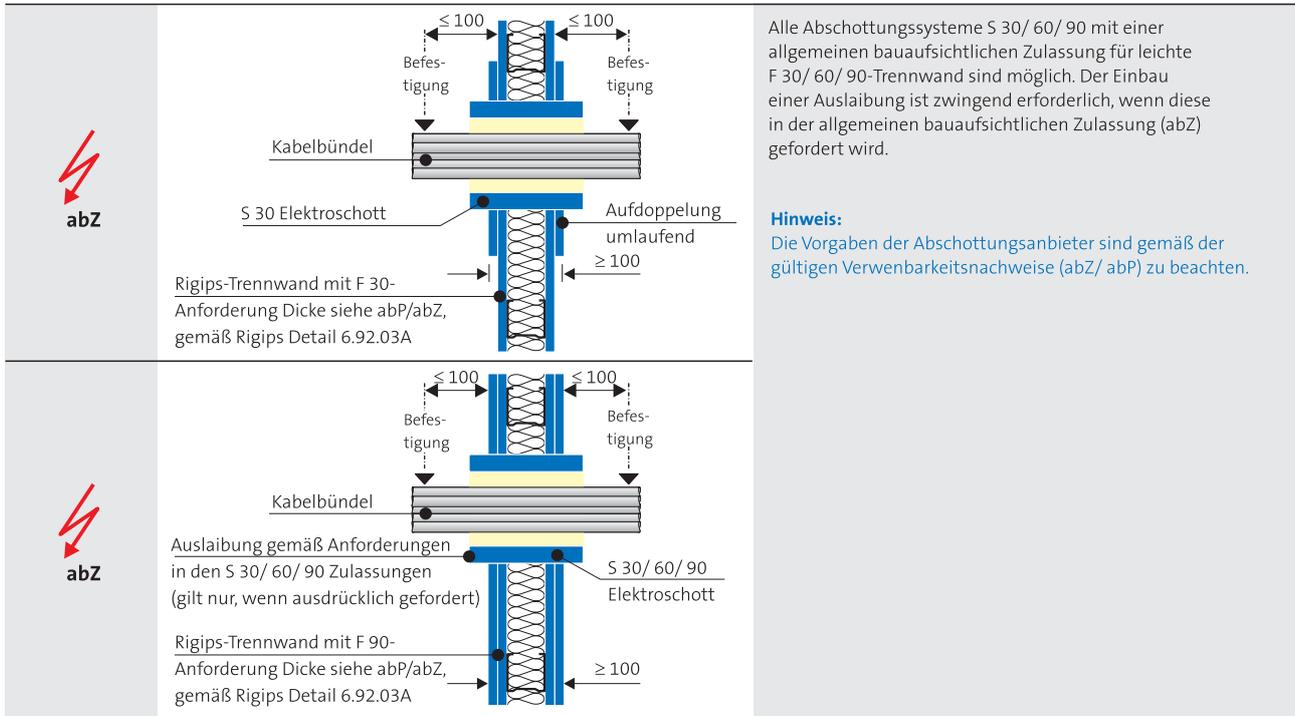


Leichte Trennwand mit F 60- bis F 90-Anforderung

Download Prüfzeugnisse: [www.MLpartner.de](http://www.MLpartner.de) > Download > Herstellerdokumente > G+H oder Rockwool

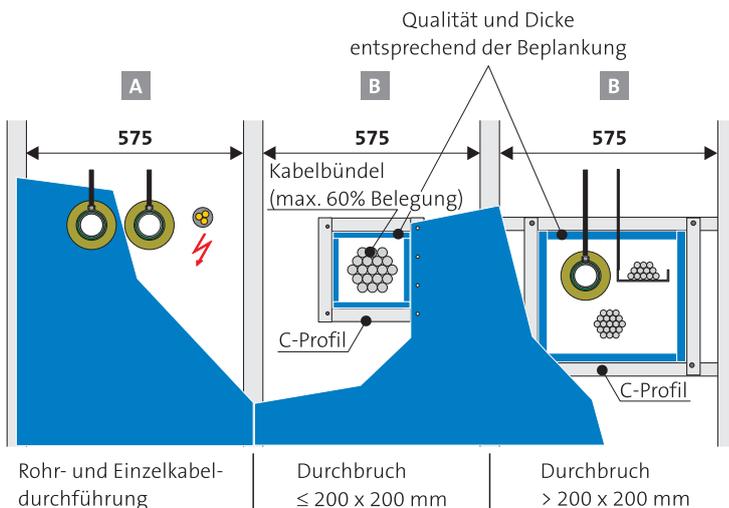
30

• **Beispielhafte S 30/ 60/ 90-Kabelabschottungen mit geforderten Auslaibungen in Verbindung mit Rigips Metallständerwänden**



• **Einbau von Auslaibungen in F 30/ 60/ 90-Metallständerwänden**

In den meisten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für S 30/ 60/ 90-Kabelabschottungen oder S 30/ 60/ 90-Kombiabschottungen müssen Auslaibungen in der Qualität der Beplankung eingebaut werden. Bei Durchführungen  $\geq 20 \times 20$  cm müssen i.d.R. Auswechslungen eingebaut werden.



- A** Rohr- und Einzelkabeldurchführung ohne Auslaibung, Befestigung gem. abP beachten
- B** Einbaumöglichkeiten von S 30/ 60 90-Kabelabschottungen oder S 30/ 60 90 Kombiabschottungen mit Befestigung gem. abZ

Es können in den Rigips F 30/ 60/ 90-Schachtwänden i.d.R. alle geprüften und zugelassenen S 30/ 60/ 90-Elektroabschottungen eingebaut bzw. S 30/ 60/ 90 Kombiabschottungen eingebaut werden, wenn u.a. die Schachtwanddicken, die Durchführungssysteme und Leitungsdurchmesser, sowie die Leitungsorten gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen eingehalten werden.

### 5.1.3 Empfohlene Durchführungs-Systeme für Leitungsanlagen in Leichten Wänden F 30 / 60/ 90

Die folgende beispielhafte Aufzählung von Abschottungsherstellern und -systemen mit Verwendbarkeitsnachweisen (abP / abZ) beschreibt in der Praxis übliche Abschottungssysteme (R 30/60/90 bzw. S 30/60/90) Im Einzelfall muss anhand der allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse (abP) oder Zulassungen (abZ) der Durchführungs-Systeme und der Bauteile geprüft werden, ob ein kombinierter Einbau möglich ist. Dabei sind alle Randbedingungen der Prüfzeugnisse / Zulassungen (abP / abZ) zu beachten.

	Mineralfaser-weichschott	Brandschutz-schaum/-pasten	Brandschutz-steine/-stopfen	Brandschutz-kissen	Boxen-systeme	Brandschutz-manschetten	Rohr-bandagen/-schalen
<b>Armacell GmbH</b> www.armacell.de	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓
<b>BIS Walraven GmbH</b> www.walraven.com	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓
<b>BTE Born Technische Erzeugnisse</b> www.born-bte.de	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
<b>Brandchemie GmbH</b> www.brandchemie.de	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
<b>Doyma GmbH &amp; Co</b> www.doyma.de	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓
<b>Flamro Brandschutz-Systeme GmbH</b> www.flamro.de	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
<b>G+H Isolierungen GmbH</b> www.guh-brandschutz.de	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
<b>Rudolf Hensel GmbH</b> www.rudolf-hensel.de	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
<b>HBT Hochbau-Brandschutz-Technik</b> www.hbt-brandschutz.de	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
<b>Rolf Kuhn GmbH</b> www.rolf-kuhn.de	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
<b>Hilti Deutschland GmbH</b> www.hilti.de	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>MEBA GmbH</b> www.meba-systeme.de	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗
<b>Deutsche Rockwool</b> www.rockwool-rti.de	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓
<b>Brandschutztechnik Staudt</b> www.klein-daemmstoffe.de	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>SVT Unternehmensgruppe</b> www.svt.de	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓
<b>Wichmann</b> www.wichmann.biz	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✗
<b>A. Würth GmbH &amp; Co. KG</b> www.wuerth.de	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## 5.2 Abschottungen von Leitungsanlagen nach den „Erleichterungen“ der MLAR 2005, Abschnitt 4.2 für feuerhemmende Wandkonstruktionen

Die Erleichterungen der MLAR 2005/ LAR/ RbALei beschreiben eine brandschutztechnisch gleichwertige Abschottungsmöglichkeit, wenn alle im Abschnitt 4.2 und 4.3 beschriebenen Randbedingungen berücksichtigt werden.

Der Begriff „Erleichterungen“ bedeutet im baurechtlichen Sinn, dass keine spezifischen Brandprüfungen/ keine Übereinstimmungserklärung/ keine Typenschilder zum Nachweis der Verwendung erforderlich sind.

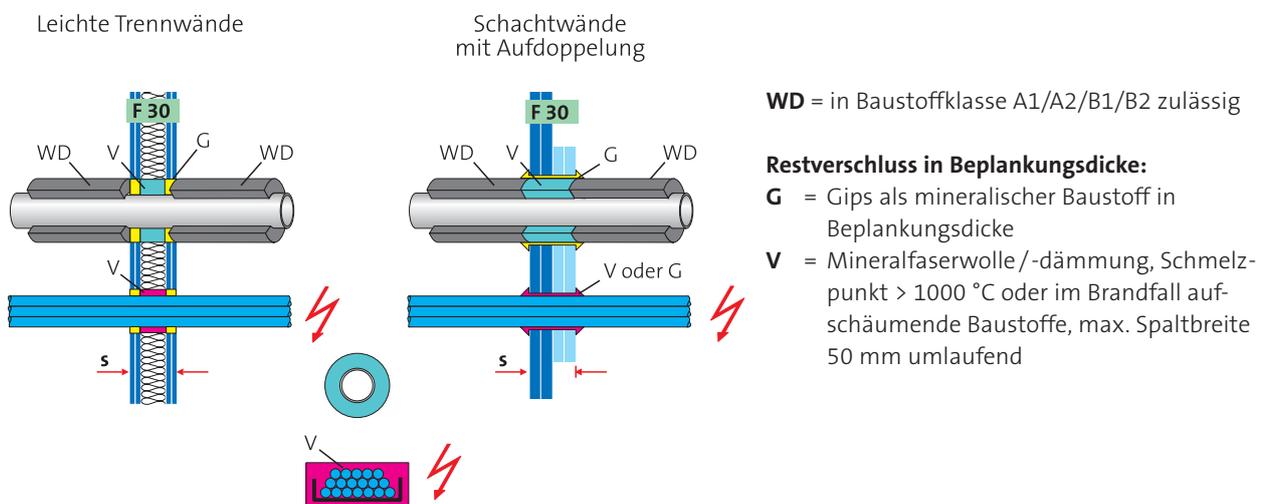
Die Anwendung der „Erleichterungen“ gemäß MLAR 2005, Abschnitt 4.2 kann in Verbindung mit allen F 30-Rigips Schachtwand- und Metallständerwand-Konstruktionen erfolgen.

Ausgenommen sind: Wände in der Bauart von Brandschutzwänden, z.B.

- Wände notwendiger Treppenträume
- Wände von Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und den notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie

Die Ausstellung einer Fachunternehmerbescheinigung auf Grundlage der MLAR 2005, Abschnitt 4.2 oder 4.3 wird empfohlen.

### 5.2.1 Abschottungen von Leitungsanlagen nach den „Erleichterungen“ der MLAR 2005, Abschnitt 4.2 in feuerhemmenden Wänden, außer in feuerhemmenden Wänden in der Bauart von Brandwänden



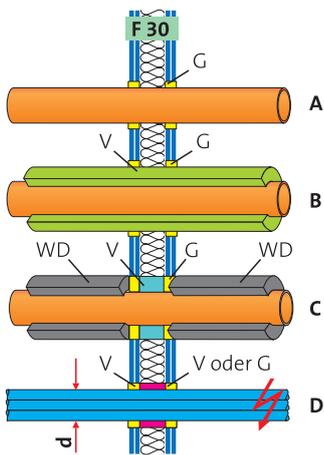
Mindestbauteildicke im Bereich der Abschottung  $s \geq 60$  mm in Anlehnung an Abschnitt 4.3 der MLAR/LAR/RbALei.

Zu den feuerhemmenden Wänden gehören, z.B.:

- Flurtrennwände in Obergeschossen
- Trennwände zwischen Beherbergungsräumen (Hotelzimmer)
- Trennwände feuerhemmend gem. Bauordnung/ Sonderbauverordnung oder gemäß Brandschutzkonzept (gilt auch für F 30 Trennwände von Nutzungseinheiten gemäß der Muster-Hochhaus-Richtlinie)

## Abschottungsbeispiele gemäß den "Erleichterungen" der MLAR 2005, Abschnitt 4.2 in Verbindung mit Rigips Metallständerwänden

Gilt nur für feuerhemmende Wände, gilt nicht für feuerhemmende Wände der Bauart von Brandwänden)



### Durchführbare Leitungen und Rohrdämmungen ohne Mindestabstand untereinander:

- A)** Nichtbrennbare Rohre (außer Alu/Glas)  
– ohne Durchmesserbegrenzung  
– ohne Dämmung
- B)** Nichtbrennbare Rohre (außer Alu/Glas)  
– ohne Durchmesserbegrenzung  
– mit einer durchgeführten nichtbrennbaren Dämmung, Schmelzpunkt > 1000 °C
- C)** Nichtbrennbare Rohre (außer Alu/Glas)  
– ohne Durchmesserbegrenzung  
– mit nichtbrennbarer Dämmung, Schmelzpunkt > 1000 °C in der Durchführung, Weiterführende Dämmung (WD) in der Baustoffklasse A1/A2/B1/B2 zulässig
- D)** Elektrobündel bis max.  $d \leq 100$  mm Durchmesser oder Kabeltrassen mit beliebiger Breite und Höhe

### Restverschluss in Beplankungsdicke:

- G** = Gips als mineralischer Baustoff in Beplankungsdicke  
**V** = Mineralfaserwolle/-dämmung, Schmelzpunkt > 1000 °C oder im Brandfall aufschäumende Baustoffe, max. Spaltbreite 50 mm umlaufend



- Die Leitungsanlagen sind so zu befestigen, dass im Brandfall keine zerstörenden Bauteilzwängungen entstehen.
- Der Einbau von Durchführungsleibungen sind nicht erforderlich

### Wichtiger Hinweis:

Aufbau der leichten Trennwände mit F 30-Klassifizierung siehe Rigips-Details, z.B. 3.40.06

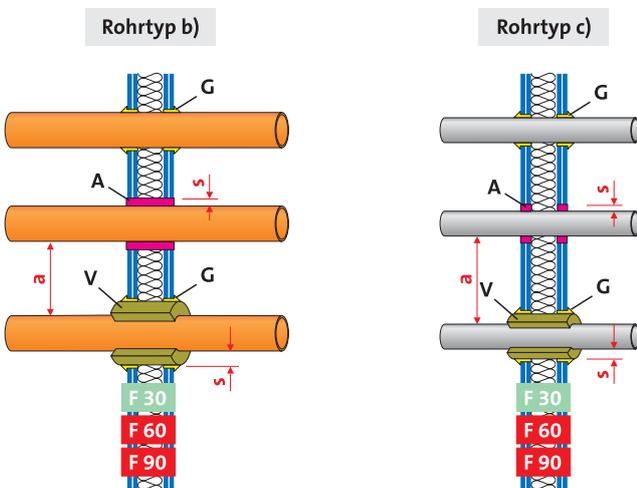
### 5.3 Abschottungen von Leitungsanlagen nach den „Erleichterungen“ der MLAR 2005, Abschnitt 4.3 in feuerhemmenden bis feuerbeständigen Bauteilen (F 30/ 60/ 90-Wänden und Decken)

- Anwendung der Erleichterungen nach Abschnitt 4.3 bei folgenden Leitungsarten

Leitungstyp	Medien / Bereiche	Beschreibung
 <ul style="list-style-type: none"> <li>– Stromkabel</li> <li>– Telefonleitungen</li> <li>– Glasfaserkabel</li> <li>– EDV-Leitungen</li> <li>– usw.</li> </ul>	elektrische Leitungen	<b>a)</b> elektrische Leitungen ohne Durchmesser-Beschränkung. Bei Hohlleiterkabeln, z.B. für Mobilfunk-Antennenkabel sind besondere Nachweise erforderlich.
 <p><b>d bis 160 mm</b> <b>Baustoffklasse</b> <b>A1/A2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kupfer<sup>1)</sup></li> <li>– Edelstahl<sup>1)</sup></li> <li>– Stahl verzinkt<sup>1)</sup></li> <li>– Stahl schwarz<sup>1)</sup></li> <li>– Guss / SML<sup>1)</sup></li> <li>– usw.</li> </ul> <p><sup>1)</sup> mit/ohne brennbaren Stegmantel/ Beschichtung bis 2 mm zulässig</p>	nichtbrennbare/ brennbare, Medien, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wasser</li> <li>– Abwasser</li> <li>– Gase, Stäube</li> <li>– Heizöl</li> <li>– Sprinklerleitungen</li> <li>– Feuerlöschleitungen</li> </ul>	<b>b)</b> Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser bis $d = 160$ mm aus nichtbrennbaren Baustoffen - ausgenommen Aluminium und Glas -, auch mit Beschichtung aus brennbaren Baustoffen B2 bis zu 2 mm Dicke und B1 bis 3 mm Dicke
 <p><b>d ≤ 32 mm</b> <b>Baustoffklasse</b> <b>B1/B2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– PB</li> <li>– PE / PE-X</li> <li>– PVC / PVC-C</li> <li>– Verbundrohre</li> <li>– Leerrohre für elektr. Leitungen</li> <li>– Alu/Glas</li> </ul>	nichtbrennbare Medien, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wasser</li> <li>– Gase</li> <li>– Stäube</li> </ul>	<b>c)</b> Rohrleitungen für nichtbrennbare Flüssigkeiten, Dämpfe, Gase oder Stäube und Installationsrohre für elektrische Leitungen mit einem Außendurchmesser $d \leq 32$ mm aus brennbaren Baustoffen, Aluminium oder Glas

- Abstandsregeln nach den „Erleichterungen“ der MLAR 2005, Abschnitt 4.3 am Beispiel von F 30/ 60/ 90 Leichten Trennwänden

#### Nichtbrennbare und brennbare Rohre ohne weiterführende Dämmung (WD)



**Abstandsregel bei:  $a \geq 1 \times d$  oder  $a \geq 5 \times d$**

**\*)** Es gilt immer der größte Durchmesser der nebeneinander liegenden Rohre oder der größte Wert bei Gemischtbelegung

#### Nur gültig für:

**b)** Nichtbrennbare Rohre (A1)  $d = 0 - 160$  mm,  $a \geq 1 \times d$  \*)

Achtung: Ohne WD sind Sekundärbrände aufgrund der Wärmeleitung über das nichtbrennbare Rohr nicht ausgeschlossen,

**c)** Brennbare Rohre (B1/B2)  $d = 0 - 32$  mm,  $a \geq 5 \times d$  \*)

#### Durchführungsvarianten:

**G** Direkte in Beplankungsdicke Einspachtelung in Trockenbaukonstruktionen (ohne Schallschutz)

**A** Im Brandfall aufschäumender Baustoff mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, maximale Dicke  $s \leq 15$  mm in Beplankungsdicke verfüllt (Schallschutz bedingt)

**V** Mineralfaser (Steinwolle), Schmelzpunkt  $> 1000$  °C, maximale Dicke  $s \leq 50$  mm, Raumgewicht  $> 90$  kg/m<sup>3</sup> = rauchgasdicht, jedoch nicht als ein gemeinsames Mineralfaserschott mit mehreren Rohrleitungen

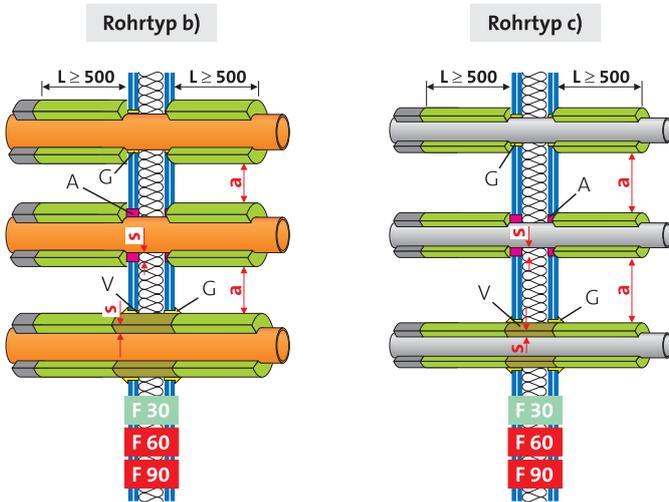
#### Mindestbauteildicken im Bereich der Abschottung

F 30  $\geq 60$  mm

F 60  $\geq 70$  mm

F 90  $\geq 80$  mm

**Nichtbrennbare und brennbare Rohre mit weiterführender Dämmung (WD)**



L = weiterführende Dämmung der Baustoffklasse A1/A2

**Abstandsregel a ≥ 50 mm**

**Nur gültig für:**

- b) Nichtbrennbare Rohre (A1) d = 0 - 160 mm,
- c) Brennbare Rohre (B1/B2) d = 0 - 32 mm

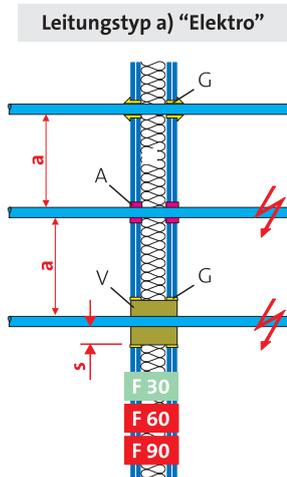
**Durchführungsvarianten:**

- G Direkte Einspachtelung in Trockenbaukonstruktionen (ohne Schallschutz)
- A Im Brandfall aufschäumender Baustoff mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, maximale Dicke  $s \leq 15$  mm, in Beplankungsdicke verfüllt (Schallschutz bedingt)
- V Mineralfaser (Steinwolle), Schmelzpunkt  $> 1000$  °C, maximale Dicke  $s \leq 50$  mm, Raumgewicht  $> 90$  kg/m<sup>3</sup> = rauchgasdicht, jedoch nicht als ein gemeinsames Mineralfaserschott mit mehreren elektrischen Leitungen

**Mindestbauteildicken im Bereich der Abschottung**

- F 30 ≥ 60 mm
- F 60 ≥ 70 mm
- F 90 ≥ 80 mm

**Einzelne elektrische Kabel**



**Abstandsregel:**

- Bei einzelnen Leitungen gilt für den Abstand a immer 1 x der größte Durchmesser der nebeneinanderliegenden Leitungen

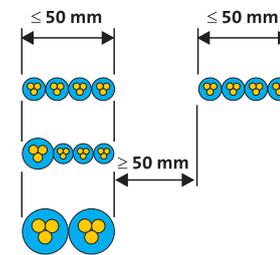
**Achtung:**

Für Kabelbündel muss immer ein S 30/ 60/ 90-Kabelschott verwendet werden

**Durchführungsvarianten:**

- G Direkte Einspachtelung in Trockenbaukonstruktionen (ohne Schallschutz)
- A Im Brandfall aufschäumender Baustoff mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, maximale Dicke  $s \leq 15$  mm, in Beplankungsdicke verfüllt (Schallschutz bedingt)
- V Mineralfaser (Steinwolle), Schmelzpunkt  $> 1000$  °C, maximale Dicke  $s \leq 50$  mm, Raumgewicht  $> 90$  kg/m<sup>3</sup> = rauchgasdicht, jedoch nicht als ein gemeinsames Mineralfaserschott mit mehreren elektrischen Leitungen

**- Einzelkabel**



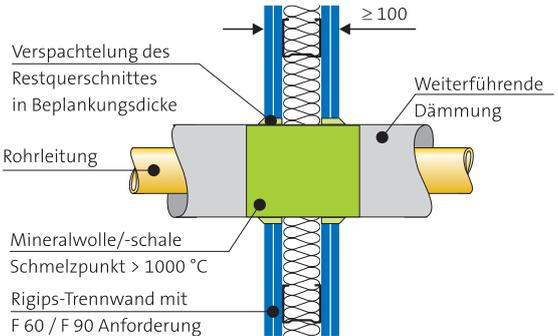
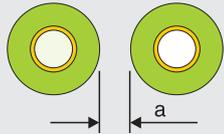
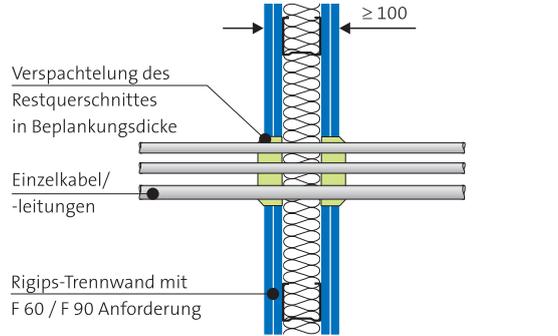
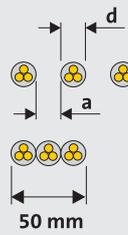
**Hinweis:**

Nebeneinander liegende Kabel bis 50 mm Breite können als Einzelkabel angesehen werden (siehe Kommentar zur MLAR [1], Seite 162 und 166, Bild G-5/9 und 10, G-6/3)

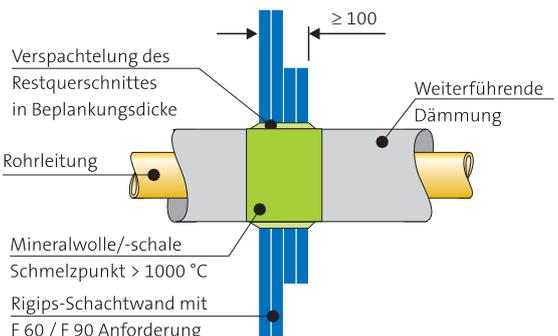
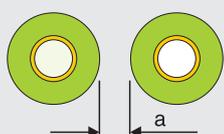
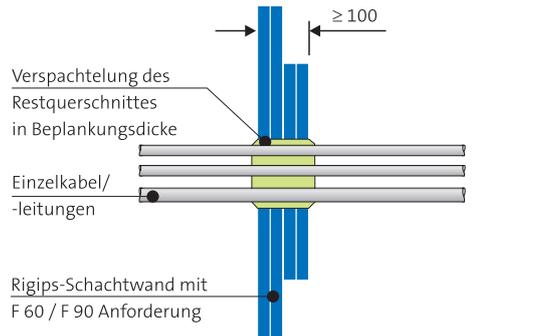
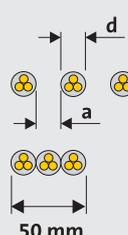
**Mindestbauteildicken im Bereich der Abschottung**

- F 30 ≥ 60 mm
- F 60 ≥ 70 mm
- F 90 ≥ 80 mm

- Abschottungsbeispiele gemäß den „Erleichterungen“ der MLAR 2005, Abschnitt 4.3 in Verbindung mit Rigips Metallständerwänden und Schachtwänden mit Aufdoppelung

<p>Erleichterung gemäß MLAR/LAR/RbALEi, Abschnitt 4.3</p> 		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rohrleitung - nichtbrennbar <math>d \leq 160</math> mm, - brennbar <math>d \leq 32</math> mm <b>3)</b></li> <li>- Wärme- und Körperschalldämmung mind. A1/A2, Schmelzpunkt <math>&gt; 1000</math> °C, Raumgewicht <math>\geq 90</math> kg/m<sup>3</sup>.</li> <li>- mit weiterführender Dämmung nichtbrennbar <math>a \geq 50</math> mm (min. 500 mm beidseitig), danach können auch Dämmstoffe (B1/B2) verwendet werden</li> <li>- ohne weiterführende Dämmung <math>a \geq 1 \times d</math> zwischen Rohren A1 <math>a \geq 5 \times d</math> zwischen Rohren B1/B2</li> </ul> 
<p>Erleichterung gemäß MLAR/LAR/RbALEi, Abschnitt 4.3</p> 		 <p>Abstandsvorgabe gemäß den baurechtlich eingeführten Leitungsanlagenrichtlinien bei F 60 / F 90-Bauteilen</p> <p><math>a \geq 1 \times d</math> des größten Kabeldurchmessers der nebeneinander liegenden Leitungen</p> <p><b>Hinweis:</b> Nebeneinander liegende Kabel bis 50 mm Breite können als Einzelkabel angesehen werden (siehe Kommentar zur MLAR [1], Seite 162/166, Bild G-5/9 bis 10 und G-6/3)</p>

3) Durchführungen für brennbare Rohrleitungen  $d > 32$  mm und Kabelbündel siehe Kapitel 5.1

<p>Erleichterung gemäß MLAR/LAR/RbALEi, Abschnitt 4.3</p> 		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rohrleitung - nichtbrennbar <math>d \leq 160</math> mm, - brennbar <math>d \leq 32</math> mm <b>3)</b></li> <li>- Wärme- und Körperschalldämmung mind. A1/A2, Schmelzpunkt <math>&gt; 1000</math> °C, Raumgewicht <math>\geq 90</math> kg/m<sup>3</sup>.</li> <li>- mit weiterführender Dämmung nichtbrennbar <math>a \geq 50</math> mm (min. 500 mm beidseitig), danach können auch Dämmstoffe (B1/B2) verwendet werden</li> <li>- ohne weiterführende Dämmung <math>a \geq 1 \times d</math> zwischen Rohren A1 <math>a \geq 5 \times d</math> zwischen Rohren B1/B2</li> </ul> 
<p>Erleichterung gemäß MLAR/LAR/RbALEi, Abschnitt 4.3</p> 		 <p>Abstandsvorgabe gemäß den baurechtlich eingeführten Leitungsanlagenrichtlinien bei F 60 / F 90-Bauteilen</p> <p><math>a \geq 1 \times d</math> des größten Kabeldurchmessers der nebeneinander liegenden Leitungen</p> <p><b>Hinweis:</b> Nebeneinander liegende Kabel bis 50 mm Breite können als Einzelkabel angesehen werden (siehe Kommentar zur MLAR [1], Seite 162/166, Bild G-5/9 bis 10 und G-6/3)</p>

3) Durchführungen für brennbare Rohrleitungen  $d > 32$  mm und Kabelbündel siehe Kapitel 5.1

## 5.4 Abstandsregeln der MLAR, Abschnitt 4.1.3 zwischen unterschiedlichen Abschottungssystemen/ -varianten

Der Mindestabstand zwischen den Abschottungen, Installationschächten oder -kanälen sowie der erforderliche Abstand zu anderen Durchführungen (z.B. Lüftungsleitungen) oder anderen Öffnungsverschlüssen (z.B. Feuerschutztüren), ergibt sich aus den Bestimmungen der jeweiligen Verwendbarkeits- oder Anwendungsnachweise; fehlen entsprechende Festlegungen, ist ein Abstand von mindestens 50 mm erforderlich.

klassifizierte Abschottungen	$a \geq 50 \text{ mm}$	MLAR, Abschnitt 4.3 - Durchführungen in Verbindung mit F 30/ 60/ 90 Wänden und Decken
<b>Feuerschutztür</b> T 30/ 60/ 90 T 30/ 60/ 90 RS RS		<b>Einzelne elektrische Kabel</b> Abstand $a$ untereinander $\geq 1 \times d$ zwischen den Kabeln
		<b>Nichtbrennbare Rohre <math>d \leq 160 \text{ mm}</math> ohne WD</b> Abstand $a$ untereinander $\geq 1 \times d$ zwischen den Rohren
<b>Brandschutzklappe</b> K 30 / 60/ 90		<b>Brennbare Rohre <math>d \leq 32 \text{ mm}</math> ohne WD</b> Abstand $a$ untereinander $\geq 5 \times d$ zwischen den Rohren
<b>Elektroschott</b> S 30/ 60/ 90		<b>Nichtbrennbare Rohre <math>d \leq 160 \text{ mm}</math> mit WD nichtbrennbar, <math>L \geq 500 \text{ mm}</math></b> Abstand $a$ zwischen den Dämmstoffoberflächen $\geq 50 \text{ mm}$
<b>Rohrschott</b> R 30/ 60/ 90		<b>Brennbare Rohre <math>d \leq 32 \text{ mm}</math> mit WD nichtbrennbar, <math>L \geq 500 \text{ mm}</math></b> Abstand $a$ zwischen den Dämmstoffoberflächen $\geq 50 \text{ mm}$
		<b>MLAR, Abschnitt 4.2 - Durchführungen in Verbindung mit F 30 Wänden</b>
		<b>Kabelbündel bis <math>d \leq 100 \text{ mm}</math> (Empfehlung)</b>
<b>Installationskanäle</b> R 30/ 60/ 90		<b>Kabeltrasse beliebiger Größe</b> <b>Rohre nichtbrennbar mit/ohne WD <math>d = \text{unbegrenzt}</math></b> Abstände gemäß Abschnitt 4.2 untereinander $a \geq 0 \text{ mm}$

WD = weiterführende Dämmung

### Wichtiger Hinweis:

In Abschnitt 4.2 und 4.3 der MLAR/ LAR/ RbALei kommt es bei F 30-Abschottungen Abschottungen in Wandkonstruktionen zu einer unterschiedlichen Regelung bei den nichtbrennbaren Rohren und einzelnen elektrischen Leitungen. Der Ersteller darf hier sein "Wahlrecht" unter Berücksichtigung der jeweilig zugehörigen Anforderungen anwenden.

## 5.5 Verwendbarkeitsnachweise, die der Ersteller einer Abschottung/ Durchführung erbringen muss

Der Ersteller einer Abschottung mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (abZ) oder mit einem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis muss folgende Nachweise erbringen und die Maßnahmen vollständig dokumentieren.

Durchführungslösung nach	Eignungsnachweis	Typenschild erforderlich	Übereinstimmungserklärung erforderlich (Muster siehe abP/abZ)	abP/abZ/ZiE als vollständige Kopie in Bauakte ablegen
LAR Abschnitt 4.1	Eignungsnachweis durch abZ	ja	ja, pro eingebautem System	ja, pro eingebautem System
	abP	nein	ja, pro eingebautem System	ja, pro eingebautem System
wie vor, jedoch mit wesentlichen Abweichungen vom abP/abZ	Zustimmung im Einzelfall (ZiE) durch die obere Baubehörde, i. d. R. auf Basis einer gutachterlichen Stellungnahme	Typenschild mit Aktenzeichen erforderlich	ja, auf Basis der Zustimmung im Einzelfall	vollständige Dokumentation in der Bauakte ablegen
wie vor, jedoch mit nicht wesentlichen Abweichungen vom abP/abZ	Erklärung des Erstellers in der Übereinstimmungserklärung	nein	ja, pro eingebautes System die nicht wesentliche Abweichung begründen	Vollständige Dokumentation in der Bauakte ablegen

Bei wesentlichen Abweichungen von den o.g. Verwendbarkeitsnachweisen (abZ/ abP) muss bei der obersten Baubehörde eine Zustimmung im Einzelfall beantragt werden. Die Einverständniserklärung des Bauherrn zur Absicherung des Erstellers ist erforderlich.

Bei nicht wesentlichen Abweichungen von den o.g. Verwendbarkeitsnachweisen (abZ/ abP) kann die Übereinstimmungserklärung gemäß § 22 Übereinstimmungserklärung durch den Ersteller der Abschottung (nicht durch den Ersteller der leichten Trennwand) erklärt werden.

Die Feststellung ob eine wesentliche oder eine nicht wesentliche Abweichung vorliegt muss der Ersteller der Abschottung abschätzen, seine Entscheidung fachlich begründen und selbstverständlich auch dafür haften.

Der Ersteller einer Abschottung/ Durchführung nach den „Erleichterungen“ der MLAR/ LAR/ RbALei, Abschnitt 4.2 und 4.3 muss folgende Nachweise erbringen und die Maßnahme vollständig dokumentieren:

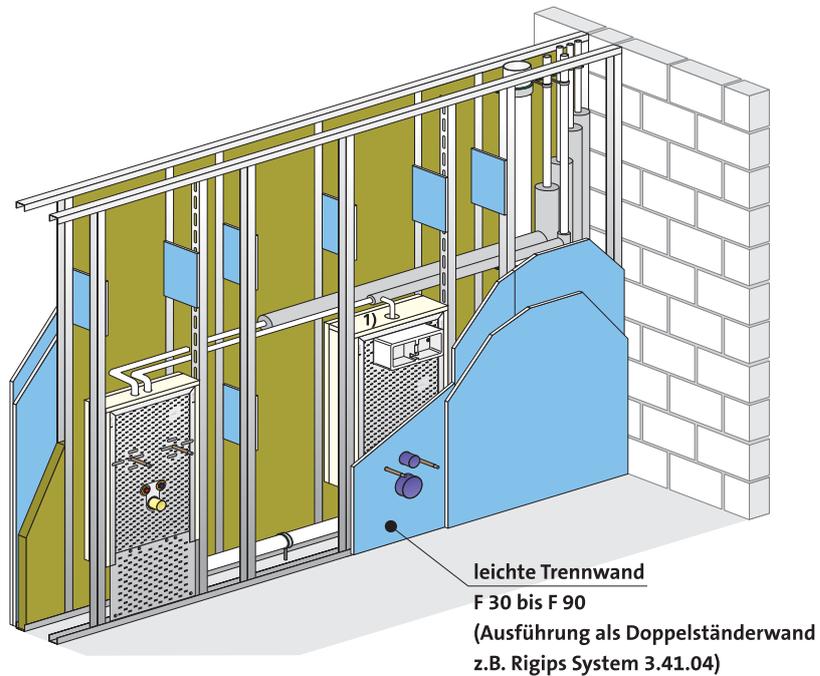
Durchführungslösung nach	Eignungsnachweis	Typenschild erforderlich	Übereinstimmungserklärung erforderlich (Muster siehe abP/abZ)	abP/abZ/ZiE als vollständige Kopie in Bauakte ablegen
LAR Abschnitt 4.2 + 4.3	Eignungsnachweis auf Grundlagen der Erleichterungen der LAR / RbALei, Abschnitt 4.2 + 4.3	nein	- keine Übereinstimmungserklärung - Fachunternehmerbescheinigung empfohlen	bei Bedarf Kopie der baurechtlich eingeführten LAR / RbALei
wie vor, jedoch mit Abweichungen von einer eingeführten Techn. Baubestimmung = LAR/RbALei	Nachweis der Schutzzielerfüllung gegenüber der unteren Baubehörde, i. d. R. auf Basis einer gutachterlichen Stellungnahme	nein	ja, auf Basis einer gutachterlichen Stellungnahme	vollständige Dokumentation in der Bauakte ablegen

Die Möglichkeit der Abweichung von einer eingeführten Technischen Baubestimmung wird in der MBO § 3, Absatz 3, Satz 3 über den Nachweis einer gleichwertigen Schutzzielerfüllung ermöglicht. Der Nachweis ist durch den Ersteller/ Konzeptsteller gegenüber der unteren Bauaufsicht zu führen.

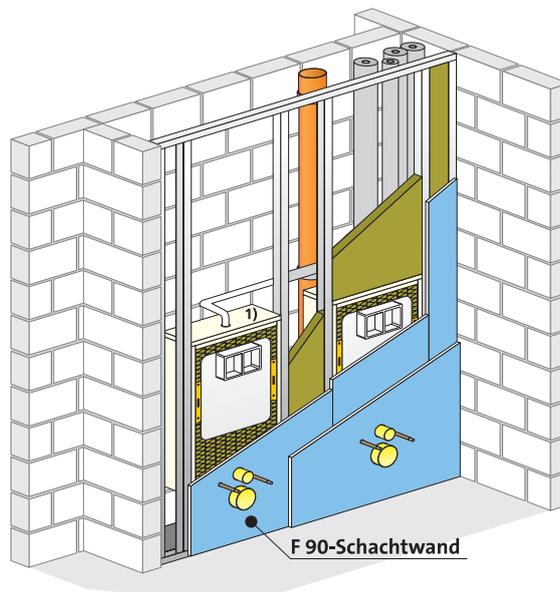
## 6. Integration von Installationen in raumabschließenden Bauteile

### 6.1 Integration von Sanitärinstallationen

#### 6.1.1 Montage von WC-Installationselementen innerhalb einer leichten Trennwand F 30 bis F 90



#### 6.1.2 Montage von WC-Installationselementen in Verbindung mit einer F 90-Schachtwand



#### Variante 1



#### Variante 2



#### Variante 3



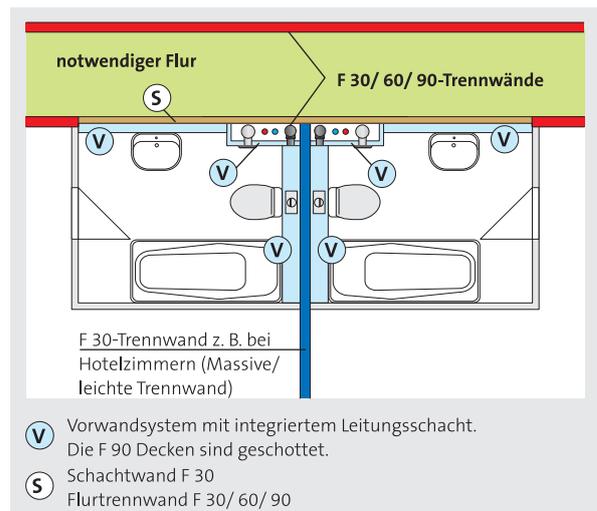
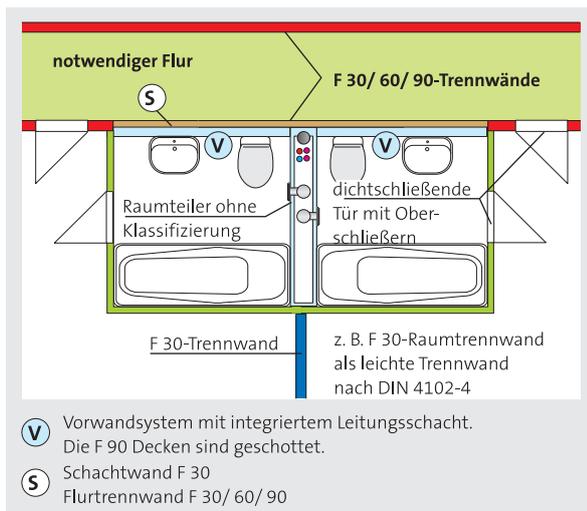
Aufbau der Schachtwand siehe  
Rigips-Systeme 3.80.10, ... .11,  
... .12, ... .15, ... .16.

#### Hinweis:

Die Einbau- und Systemvorgaben der dazugehörigen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse sind zwingend zu beachten. Konstruktion gilt für alle entsprechend geprüften Installationsblocks.

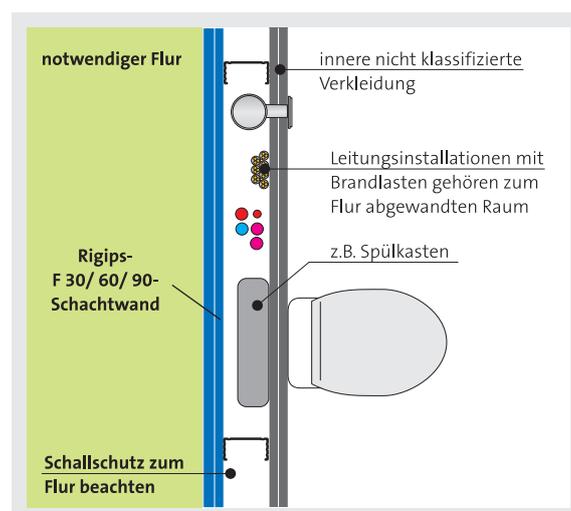
### 6.1.3 Einbau von Sanitärgegenständen hinter F 30-Schachtwänden

Der Einbau von Sanitärgegenständen, z.B. WC-Module/Einbauspülkästen in Flurtrennwände, ist unkritisch, wenn auf der Flurseite eine gleich klassifizierte durchgängige Schachtwand montiert wird. Insbesondere bei Brandlasten oder einer kompletten Sanitärrauminstallation innerhalb der Flurtrennwand wird auf der Flurseite die Montage einer F 30-Schachtwand mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis (abP) erforderlich.



Beispiele einer Sanitärrauminstallation an einer F 30-Flurtrennwand zum notwendigen Flur

In beiden Bildern ist eine Hotelzimmeranordnung gezeigt. Die beiden Lösungsansätze verdeutlichen die vielfältigen Lösungsmöglichkeiten zum Aufbau der Installationswände zum notwendigen Flur. Auf der Sanitärraumseite hat eine feuchtraumgeeignete Beplankung z.B. mit 2 x 12,5 mm imprägnierten Feuchtraumplatten zu erfolgen. Die schalltechnischen Anforderungen sind zu beachten.



Werden solche Installationen vorgesehen, sind diese Bauarten zwischen den Fachplanern und der Bauleitung Brandschutz abzustimmen.

#### Achtung:

Befestigungen der Leitungsanlagen und Einbauten an der Schachtwand sind nicht zulässig.

#### Hinweis zu Leitungsabschottungen/ -durchführungen durch F 30/ 60/ 90-Schachtwände:

Alle Abschottungen müssen entsprechen den Vorgaben für Schachtwände erfolgen (siehe Kapitel 5.1.1).

• **Befestigung von Trägestellen und Installationen an F 30/ 60/ 90-Schachtwänden**

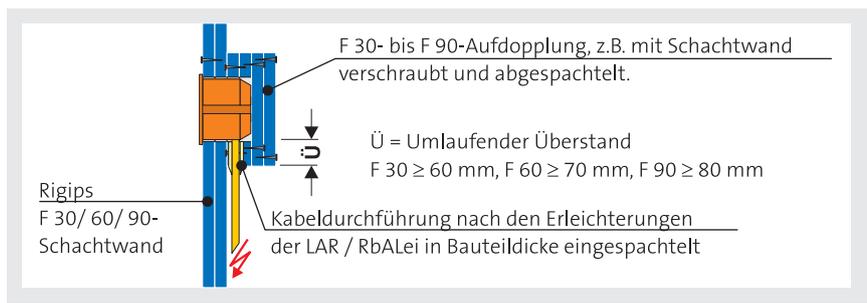
Die Befestigung von z.B. Sanitär-, Lüftungs- und Elektroinstallationen (z.B. Kabelkanäle) ist an klassifizierten Schachtwänden nicht zulässig.

Die Befestigung der Schachtwandkonstruktion darf nur mit zulassungskonformen Bauarten gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen erfolgen. Die Befestigung der Schachtwände an Installationsgestellen ist bei freitragenden Schachtwandkonstruktionen nicht zulässig.

Alle Leitungsanlagen mit Durchführungen und Abschottungen in F 30/ 60/ 90-Schachtwänden müssen so durchgeführt und befestigt werden, dass im Normalbetrieb (Ausdehnungskräfte) und im Brandfall (Ausdehnungs- und Spannkkräfte) die Schachtwand nicht zerstört werden kann.

• **Einbau von Hohlraumdosens in Schachtwänden**

Der Einbau von Hohlraumdosens z.B. für Schalter und Steckdosens ist möglich, wenn die Hohlraumdosens in der geforderten Feuerwiderstandsdauer eingehaust werden.

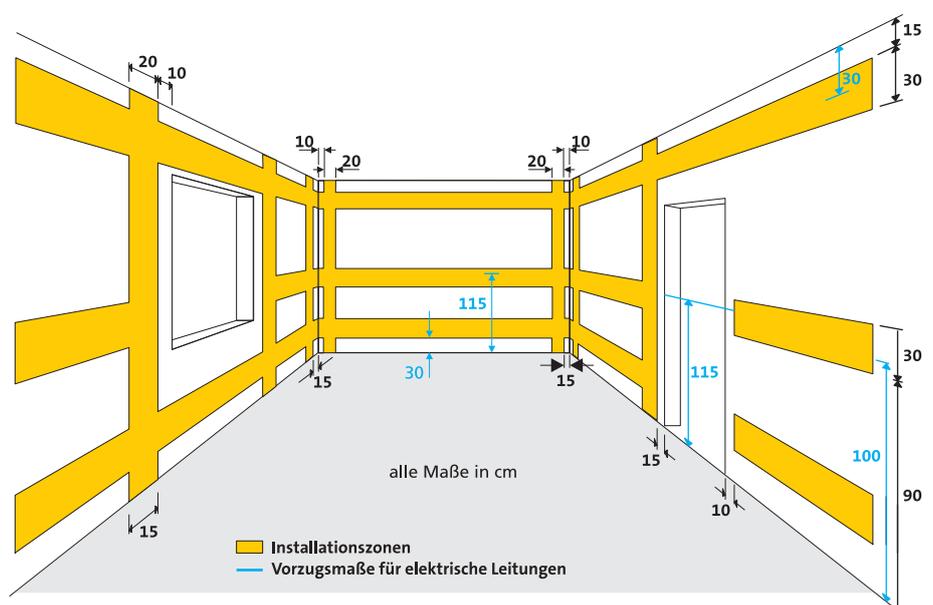


Alternativ sind die brandschutztechnisch geprüften Hohlwanddosens Typ HWD 90 der Firma Kaiser mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung einsetzbar.

Quelle: [www.MLPartner.de](http://www.MLPartner.de) > Download > Herstellerdokumente > Kaiser > HWD 90

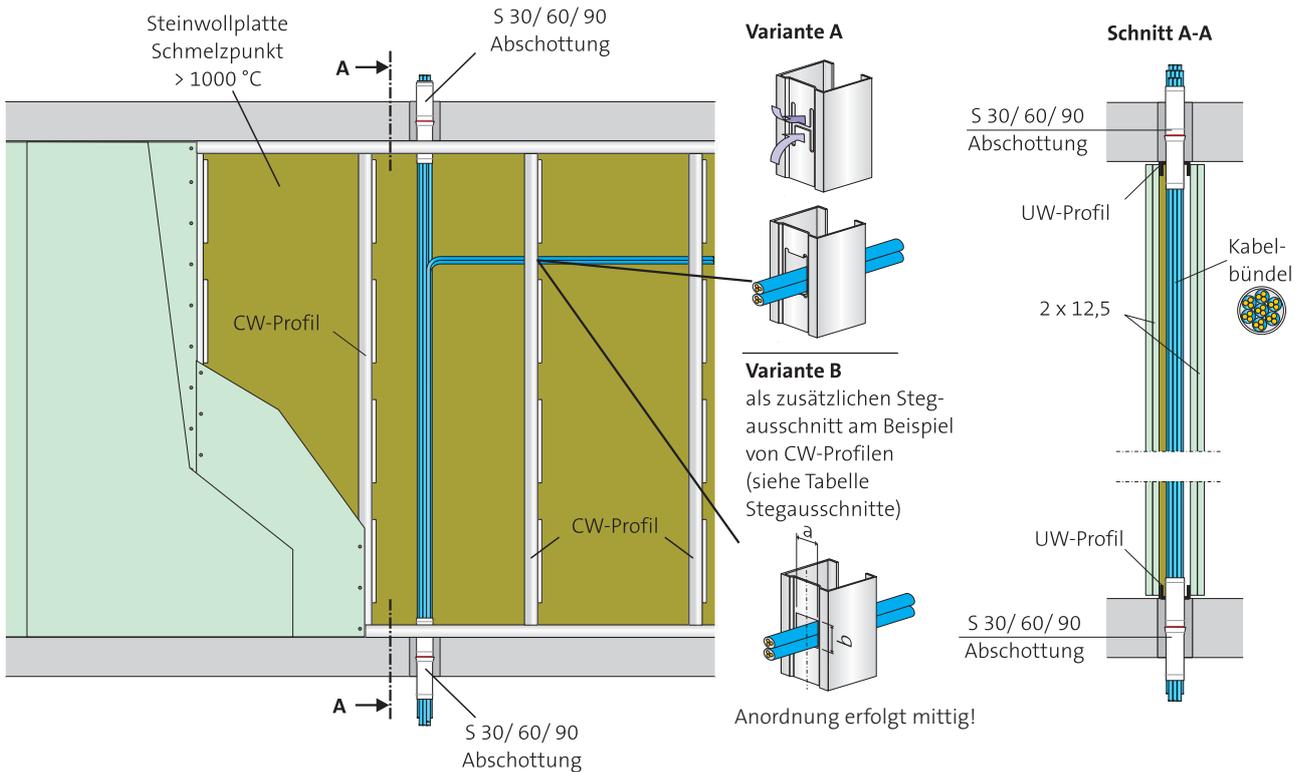
**6.2 Führung von elektrischen Leitungen innerhalb von leichten Rigips Trennwänden F 30/ 60/ 90**

Für den Schutz vor einer mechanischen Beschädigung von unsichtbar verlegten Leitungen und Kabeln werden nach DIN 18015-3 in der Wand waagrechte und senkrechte Installationszonen vorgegeben (Vorzugsmaße ca. 30 cm unter der fertigen Deckenfläche, ca. 30 bzw. 100 cm über dem Fertigfußboden, ca. 15 cm neben Rohbaukanten).



Als Einzelleitungen können Mantelleitungen (z.B. NYM), die keinen mechanischen Schutz benötigen eingebaut werden.

In C-Wandprofilen sind üblicherweise werkseitige Öffnungen bzw. H-Stanzungen für horizontale Leitungstrassen in Höhe der Installationszonen vorgesehen. Hierbei werden die Vorgaben der DIN 18182-1 nach Tab. 1 durch die Hersteller beachtet. Zusätzliche bauseitige Ausschnitte im Stegbereich der Profile sind möglich, wenn die Vorgaben zu Variante B eingehalten werden. Die maximale Größe des Ausschnittes und die Mindestabstände dieser zueinander ergeben sich nach den Vorgaben der Tabelle Stegausschnitte.



Diese Stegausschnitte können zusätzlich zu den üblichen H-Stanzungen vorhanden sein.

Profilbezeichnung	Anzahl der zusätzlichen Stegausschnitte pro Ständerprofil	Stegausschnittgröße Breite (a) x Höhe (b) mm	Min. Abstand Stegausschnitte zueinander bzw. min. Randabstand mm	Beplankung je Wandseite mm
CW 50	1	≤ 35 x ≤ 50	≥ 100*	≥ 20,0
CW 75	2	≤ 55 x ≤ 75	≥ 150	≥ 12,5
CW 100	2	≤ 80 x ≤ 100	≥ 200	≥ 12,5
CW 125	2	≤ 105 x ≤ 125	≥ 250	≥ 12,5
CW 150	2	≤ 130 x ≤ 150	≥ 300	≥ 12,5

\* gilt als Abstand zur H-Stanzung

Beispiel einer Verlegung von elektrischen Leitungen in Metallständerwänden F 30/ 60/ 90.

In den einschlägigen Brandschutznormen gibt es keine Begrenzung der Anzahl von elektrischen Leitungen. Die Wände dürfen jedoch nicht als Kabelkanäle missbraucht werden. Mit zunehmender Anzahl von elektrischen Leitungen erhöht sich die Brandlast und die Gefahr einer Brandentstehung im Hohlraum der Wand. Die Vorgaben der Wand abP's sind zu beachten!

**Um das Schutzziel der Montagewand zu erfüllen, empfehlen wir die Kabel-Brandlasten im Wandhohlraum auf ≤ 7 kWh/m<sup>2</sup> zu begrenzen.**

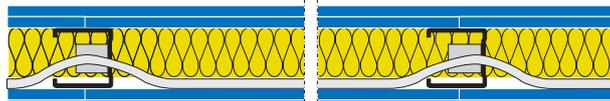
Abmessung der Kabel	Verbrennungswärme kWh/m	Anzahl der Kabel ≤ 7 kWh/m <sup>2</sup>
NYM 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	0,44	16
NYM 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	0,58	12
NYM 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	0,75	9

Wenn ein NYM-Kabel 3 x 2,5 mit PVC-Isolierung eine Brandlast von Q ≈ 0,58 kWh/m besitzt, können in jeder Installationszone 10 bis 12 Kabel verlegt werden, jedoch nur, wenn die Kabel zu Anschlussstellen, z.B. Schalter, Steckdosen in der Wand führen.

Nachweis: G. Fröhlich, Brandschutzpraxis

### 6.2.1 Führung von elektrischen Leitungen innerhalb von F 30-Flurtrennwänden

Die Leitungsanlagen-Richtlinien MLAR 2005 begrenzen die mögliche Leitungsverlegung innerhalb der Flurtrennwände (F 30) auf Leitungen, die ausschließlich der Versorgung der in und an der Wand befindlichen elektrischen Betriebsmittel dienen (siehe MLAR 2005/LAR/RbALei, Abschnitt 3.2.1)

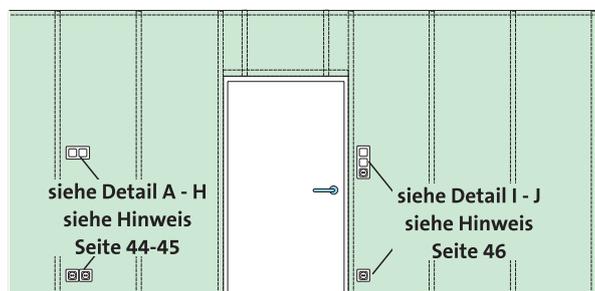


#### Im Kommentar [1] zu den Leitungsanlagen-Richtlinien wird folgende Umsetzung empfohlen:

Bei Leitungsverlegungen innerhalb der leichten mindestens feuerhemmenden Trennwände (F 30) sind nur solche Leitungen und Leerrohre in der Wand zu verlegen, die zu einem elektrischen Betriebsmittel in und an der Wand führen, z. B. Wandlampen, Schalter, Steckdosen, Telefon-, Antennen- und EDV-Dosen. Sobald z. B. WC-Anlagen eingebaut werden, muss eine F 30-Schachtwand zum notwendigen Flur vorgesehen werden. Bei Verlegung von Leerrohren müssen die Restquerschnitte innerhalb der Leerrohre an den Austrittsstellen rauchdicht verschlossen werden (siehe auch Kommentar [1] Teil H" Ausführungsbeispiele bei Flucht- und Rettungswegen").

Leitungen, die durch die Wand zu einer anderen Nutzungseinheit führen, die nicht unmittelbar an dieser Trennwand liegen, dürfen nicht durch die Wand geführt werden. Diese Leitungen sind in I-Kanälen zu verlegen.

### 6.2.2 Einbau von Hohlraumdosen in F 30/ 60/ 90-klassifizierten leichten Trennwänden



Der Einbau von Hohlraumdosen für z.B. Schalter und Steckdosen ist möglich, wenn die folgenden Einbauanordnungen eingehalten werden:

1. Bei raumabschließenden Wänden dürfen Steck- und Schalterdosen nicht unmittelbar gegenüber eingebaut werden (Bild A).
2. Die brandschutztechnisch notwendige Mineralwolldämmschicht, Baustoffklasse A1 in 80/30, 60/50 oder 40/100 mm (Dicke [mm] / Raumgewicht [ $\text{kg}/\text{m}^3$ ]), Schmelzpunkt  $> 1000\text{ °C}$  darf hinter den Hohlwanddosen nur auf maximal 30 mm zusammengedrückt werden (Bild B).



Bild A

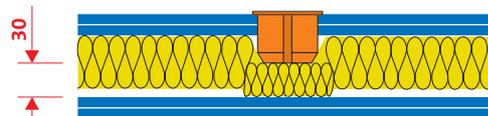
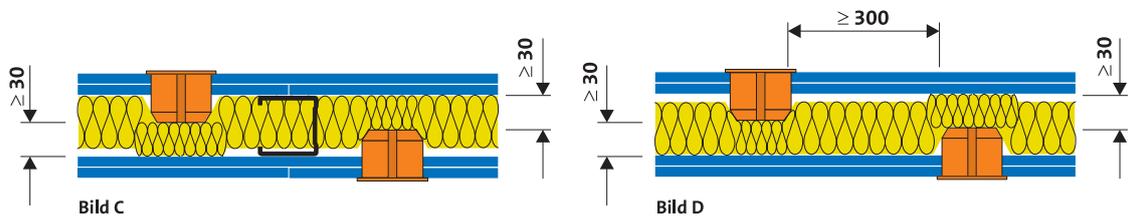


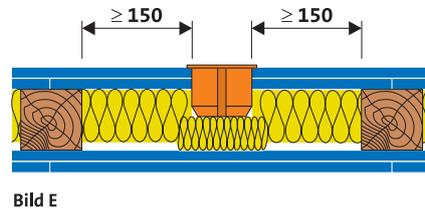
Bild B

#### Empfehlung:

Gegenüberliegende Hohlwanddosen müssen versetzt werden. Sie können z. B. gefachversetzt (Bild C) eingebaut werden. Werden sie im gleichen Gefach angeordnet (Bild D), muss ein Abstand von  $\geq 300\text{ mm}$  im Lichten eingehalten werden. Die Mineralfaserdämmschicht darf nur auf maximal 30 mm zusammengedrückt werden.



3. Beim Einbau einzelner Hohlwanddosen in Holzbautrennwänden (Bild E) ist auf einen ausreichenden Abstand  $\geq 150$  mm zum Stiel zu achten, bzw. sind die Dosen in Beplankungsdicke zu kapseln (siehe auch Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise, Fassung Juli 2004, Download: [www.is-argebau.de](http://www.is-argebau.de)).

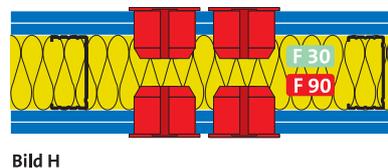


4. Einbau von Hohlwanddosen in leichten Trennwänden auf Basis eines abP



- Die Hohlwanddosen sind mit Gipsmörtel  $\geq 20$  mm (Bild F) zu ummanteln bzw. mit Gipsplatten in Beplankungsdicke (Bild G) zu umbauen.
- Die Hohlwanddosen können in leichten Trennwänden eingesetzt werden, wenn eine durchgängige Mineralfaserdämmung, Schmelzpunkt  $> 1000^\circ\text{C}$ , vorhanden ist. Die Mineralfaserdämmung darf nicht mehr als auf eine Restdicke von 30 mm gestaucht werden.

5. Gegenüberliegender Einbau von brandschutztechnisch klassifizierten Hohlraumdosen in leichten Trennwänden F 30/ 60/ 90.



Der gegenüberliegende Einbau ist brandschutztechnisch möglich, wenn für die Unterputzdosen für die Einbausituation eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) vorliegt, z.B. Fabrikat Kaiser (Bild H). (siehe auch [www.MLPpartner.de](http://www.MLPpartner.de) > Download > Herstellerdokumente > Kaiser HWD 90 oder Kommentar [1], Teil H, Bild H-1/3-D)

- Gegenüberliegender Einbau von Hohlwandosen neben z.B. RS- Türen ohne Feuerwiderstandsdauer.

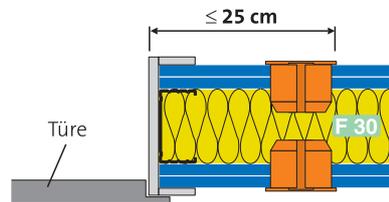


Bild I

Der gegenüberliegende Einbau ist aus Sicht der brandschutztechnischen Schutzziele bis ca. 25 cm neben der Zarge von Türen ohne Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer und RS-Türen möglich (Bild I). (siehe auch Kommentar [1], Teil H 1, Bild H-1/3-E)

- Gegenüberliegender Einbau von Hohlraumdosens neben Türen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer, z.B. T 30/60/90 bzw. T 30/60/90-RS

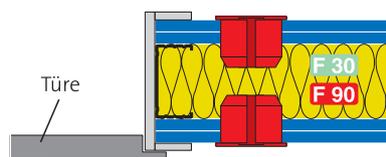


Bild J

Der gegenüberliegende Einbau ist nur dann möglich, wenn für die Unterputzdosens für die Einbausituation eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) vorliegt, z.B. Fabrikat Kaiser (Bild H). (siehe auch [www.MLPpartner.de](http://www.MLPpartner.de) > Download > Herstellerdokumente > Kaiser oder Kommentar [1], Teil H, Bild H-1/3-D)

### 6.2.3 Führung von elektrischen Leitungen durch die Beplankung der leichten Trennwände F 30/ 60/ 90

Für die Ausbildung der Kabelführungen und -austritte gelten im Allgemeinen die Regeln des Einbaus von Hohlraumdosens bzw. Durchführungen. Durch eine orientierende Brandprüfung wurden durch Rigips folgende Einbaumöglichkeiten nachgewiesen:

- Strammes Einpassen - seitliche Stauchung bis 1 cm - einer notwendigen Dämmschicht mit Mineralwolle nach DIN 13162, Abschnitt 3.1.1 (Baustoffklasse A, Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °C nach DIN 4102-17, Rohdichte  $\geq 30$  kg/m<sup>3</sup>) in den Wandhohlraum.
- Kabel sind auf einer Seite zwischen Beplankung und Dämmschicht zu führen. Die Mineralwolle-Dämmschicht darf maximal bis zu einer Dicke von 30 mm zusammengedrückt werden.
- Kabelführungen und -austritte müssen gefachversetzt eingebaut werden. Werden sie im gleichen Gefach angeordnet, muss ein Abstand  $\geq 600$  mm eingehalten werden.
- Einzelne Kabel (bis 5 Kabel NYM 5 x 1,5 mm gebündelt und festgeschnürt) können in Beplankungsdicke eingespachtelt werden (Bild K). Maximale Größe des zu schließenden Restquerschnittes  $s \leq 15$  mm.

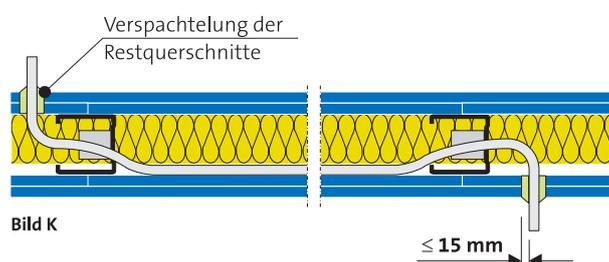
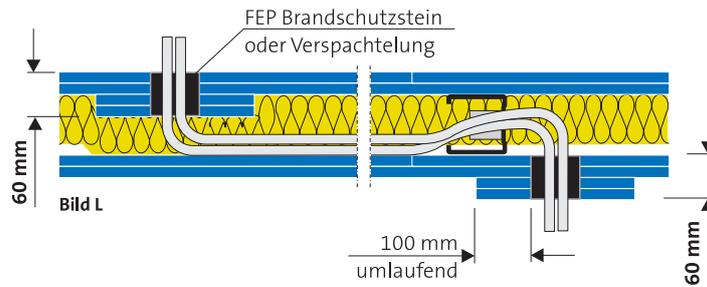


Bild K

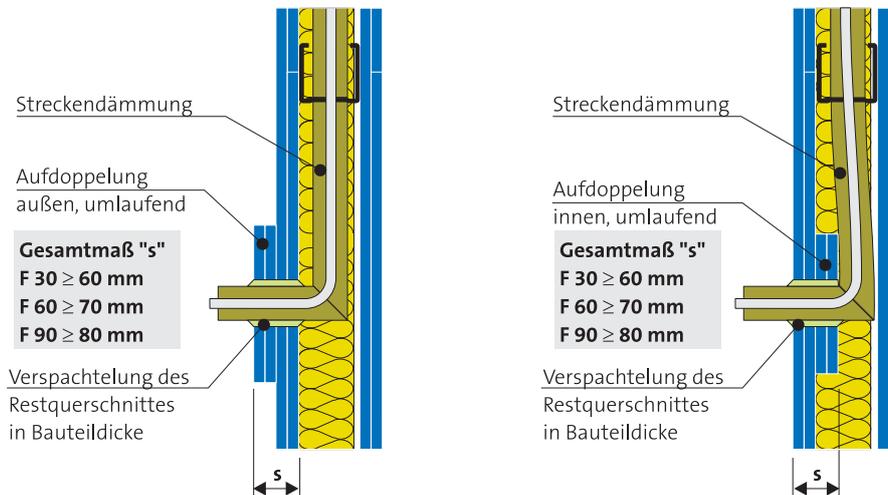
- Bei einer größeren Anzahl von Kabeln muss ein Vorschott ausgebildet werden. Die Beplankung wird im Bereich der Kabel durchführung auf 60 mm aufgedoppelt, Breite der Aufdopplung umlaufend 100 mm, mit Spachtelmasse verklebt und durch Schrauben fixiert. Neben einer Verspachtelung kann ein Brandschutzstein quer oder hochkant eingebaut werden. Zwickel sind mit zugehöriger Brandschutzdichtmasse zu schließen.



### 6.3 Führung von Rohrleitungen durch die Beplankung der leichten Trennwände F 30/ 60/ 90

Bei der Ein- und Ausfädung von Rohrleitungen können die Regeln der Erleichterungen der MLAR / LAR / RbALei angewendet werden. Als Beispiele für Einzelleitungen können die Prinzipskizzen des Kapitels 5.2 für F 30 oder 5.3 für F 30/ 60 herangezogen werden.

Rohrleitungsanlagen innerhalb der Wände sind grundsätzlich mit nichtbrennbarer Streckendämmung, Schmelzpunkt  $> 1000\text{ °C}$ , zu dämmen. Die Streckendämmung wird durch die Aufdoppelung der Beplankung geführt.



## 7. Anforderungsprofile zur Leitungsverlegung in Flucht- und Rettungswegen

Diese Ausführungen geben einen Überblick über die notwendigen Anforderungsprofile entsprechend Kapitel 3 der Leitungsanlagen-Richtlinien (MLAR 2005).

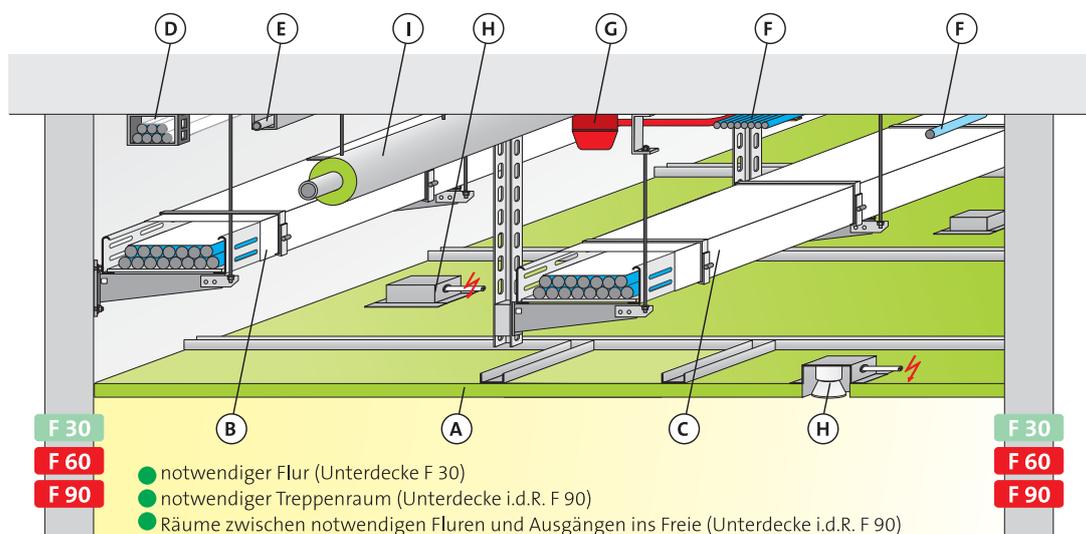
Folgende Schutzziele sind einzuhalten:

- Reduzierung der Brandlasten in Flucht- und Rettungswegen (z. B. notwendige Flure, Ausgänge ins Freie, notwendige Treppenträume) 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 Alarmierungseinrichtungen innerhalb der Flucht- und Rettungswege.
- Brennbare Befestigungsschellen sind als Bestandteil der elektrischen Leitungen für die Nutzung des notwendigen Flures zulässig (siehe MLAR 2005, Kapitel 2 „Begriffe“)
- Keine Wand oder Decke darf gegenüber der vorgeschriebenen Feuerwiderstandsklasse geschwächt werden.
- Bei Installationsschächten und -kanälen in notwendigen Treppenträumen ist die Feuerwiderstandsklasse der Umgebungswände einzuhalten.
- Die besonderen Anforderungen an die Feuerwiderstandsklassen der Landesbauordnungen und Leitungsanlagen-Richtlinien (MLAR 2005) in notwendigen Fluren und Ausgängen ins Freie müssen eingehalten werden.

### Hinweis:

Die Anforderungen an die Qualität der Trennwände von notwendigen Treppenträumen und notwendigen Fluren kann der Übersichtstabelle in Kapitel 3.2 entnommen werden.

### 7.1 Anforderungen an die Qualität der Unterdecken in Verbindung mit unterschiedlichen Leitungsanlagen im Deckenhohlraum



Legende zu den Buchstaben A bis I siehe Seite 49.

**Hinweis:**

Rohrleitungen für brennbare und brandfördernde Gase müssen in eigenen Installationskanälen aus nichtbrennbaren Baustoffen zwecks Sicherstellung der Be- und Entlüftung nach TRGI und MLAR 2005 installiert werden. Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse bestehen nicht.

Entsprechend den Anforderungen der MLAR 2005, Abschnitt 3 müssen alle brennbaren Leitungen in notwendigen Treppenträumen, Räumen zwischen notwendigen Fluren brandschutztechnisch gekapselt werden. In der folgenden Tabelle werden die möglichen Kombinationen tabellarisch zusammengefasst. Die Tabelle dient als Orientierung bei der Planung. Die projektspezifischen Anforderungen sind darüberhinaus zu beachten.

Geltungs-/ Einsatzbereich zur "Brandschutztechnische Kapselung von Brandlasten in Rettungswegen"		- Gebäudeklasse 1 bis 3 - Gebäude geringer Höhe - notwendige Flure geringer Nutzung (NRW)		- Gebäudeklasse 1 bis 5 und Sonderbauten	- Gebäudeklasse 4 bis 5 - Sonderbauten aller Art		
Pos.	Beschreibung	mit F 30-/ F 90-Unterdecke	mit nicht klassifizierter Unterdecke	offene Verlegung ohne Unterdecke	mit F 30/ 60/ 90-Unterdecke	mit nicht klassifizierter Unterdecke	
Nachweise	Baurechtliche Anforderungen: Zustimmung im Einzelfall durch die oberste Baubehörde erforderlich	Nein nicht zuständig	Nein nicht zuständig	Nein nicht zuständig	Nein nicht zuständig	Nein nicht zuständig	
	Zustimmung der unteren Baubehörde erforderlich	Nein keine Abweichung	Nein keine Abweichung	Nein keine Abweichung	Nein keine Abweichung	Nein keine Abweichung	
	Nachweis der Gleichwertigkeit der Schutzziele durch den Fachplaner gegenüber dem Ersteller des Brandschutzkonzeptes erforderlich (Abweichung von einer eingeführten Technischen Baubestimmung)	Nein keine Abweichung	Nein keine Abweichung	Ja materielle Abweichung	Nein keine Abweichung	Ja Abweichung von ETB	
A	F 30/60/90 Unterdecke mit F 30/60/90-Revisionsöffnungen für Rauchmelder	✓	✗	--	✓	✗	
	Nicht klassifizierte Unterdecke mit Revisionsöffnungen	✗	✓	--	✗	✓	
B + C	Kabeltrasse mit nichtbrennbaren Befestigungen, ohne vordere Sicherheitsabhängung	✗	✓	✓	✗	✓	
	Kabeltrasse mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis des Herstellers und vorderer Sicherheitsabhängung	✓	✓	✓	✓	✓	
D	Kabelsammelhalter nichtbrennbar	✗			✗		
	Kabelsammelhalter nichtbrennbar mit brandschutztechnischem Eignungsnachweis des Herstellers	✓	✓	✓	✓	✓	
E	Elektro-Leerrohre / Kabelkanal nichtbrennbar für Einzelkabel zum Betrieb der Flucht- und Rettungswege	✓	✓	✓	✓	✓	
	Elektro-Leerrohre / Kabelkanal brennbar	✓	✗	✗	✓	✗	
F	Einzelkabel brennbar (B1/B2) zum Betrieb der Flucht- und Rettungswege inkl. brennbarer Einzelbefestigungen	✓	✓	✓	✓	✓	
G	Rauchmelder zur Hohlraumüberwachung, wenn eine Brandmeldeüberwachung im Gebäude gemäß VDE 0833 / DIN 14675 eingebaut wird (Brandlast > 7 kWh/m² und Deckenhohlraum ≥ 200 mm)	✓	✓	--	✓	✓	
H	Einhausung für eingebaute elektrische Betriebsmittel z.B. Lampen mit/ohne Netzteil und Lautsprecher als nichtbrennbare geschlossene Oberfläche (Blechhaube vernietet und auf Unterdecke befestigt)	✗	✓	--	✗	✓	
	Einhausung in F 30-Qualität für eingebaute elektrische Betriebsmittel, z.B. Lampen mit/ohne Netzteil und Lautsprecher als klassifizierte Einhausung in der Qualität der Unterdecke inkl. deren Befestigung	✓	✗	--	✓	✗	
I	<b>Rohre (Baustoffklasse)</b>	<b>Dämmung (Baustoffklasse)</b>					
	A	A1 / A2	✓	✓	✓	✓	✓
	A	B1 / B2	✓	✗	✗	✓	✗
	B1 / B2	A1 / A2	✓	✗	✗	✓	✗
	B1 / B2	B1 / B2	✓	✗	✗	✓	✗

✓ zulässig    -- trifft nicht zu    ✗ nicht zulässig

## 7.2 Anforderungen bei Leitungsanlagen in notwendigen Treppenträumen

In notwendigen Treppenträumen dürfen keine Rohrleitungsanlagen mit brennbaren Bauteilen, keine brennbaren elektrischen Leitungen und keine Rohrleitungen für brennbare Gase / brandfördernde Gase / brennbare Flüssigkeiten offen verlegt werden, wenn diese nicht zum unmittelbaren Betrieb des notwendigen Treppentraumes benötigt werden. Das gilt auch für Leitungen des elektrischen Funktionserhaltes aufgrund der Brandlast.

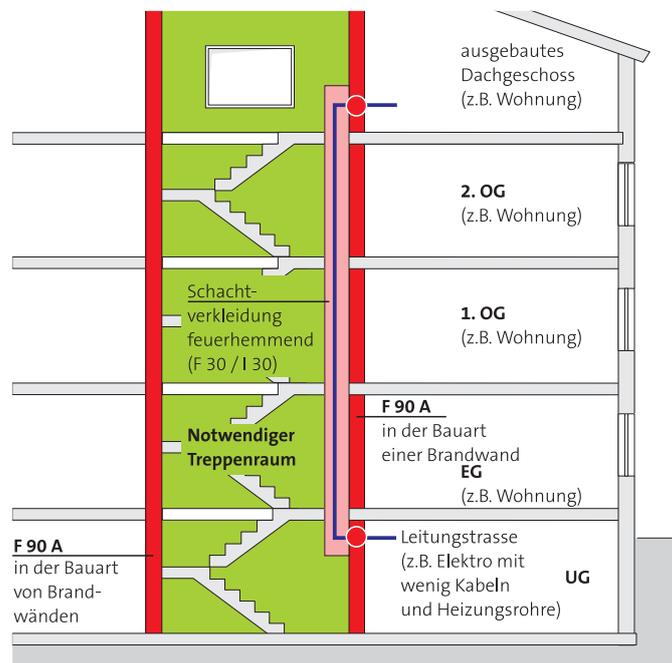
Alle aufgeführten Leitungsanlagen müssen entsprechend der folgenden Beispiele innerhalb von Installationsschächten und -kanälen verlegt werden.

Hinweise zu brennbaren Leitungen bzw. nicht-brennbaren Leitungen mit brennbaren Dämmstoffen innerhalb der Schachtverkleidung:

- Die Schachtverkleidung muss die Schutzziele für Flucht- und Rettungswege von mindestens 30 Minuten erfüllen (mindestens feuerhemmend).

### Allgemeine Hinweise:

- Die erforderliche Rettungswegbreite muss erhalten bleiben.
- Die im Beispiel dargestellte Trassenführung sollte nur in Ausnahmefällen gewählt werden, z.B. nachträglicher Ausbau eines Dachgeschosses.

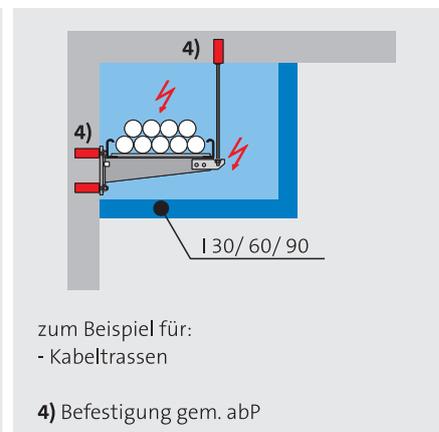
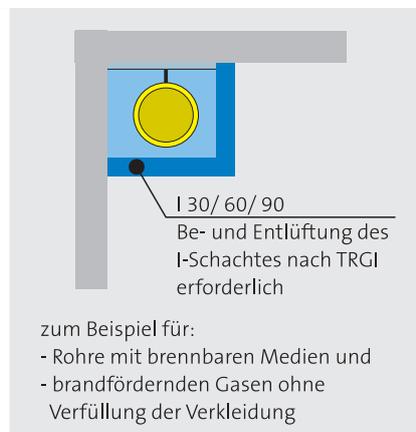
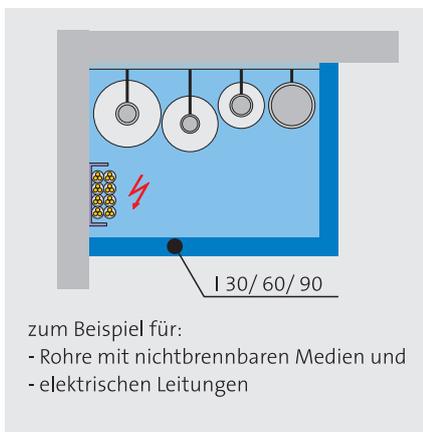


Hinweise zu nichtbrennbaren Leitungen innerhalb der Schachtverkleidung:

- Bei Verlegung von nichtbrennbaren Rohren für brennbare Medien kann die Schachtverkleidung nichtbrennbar ausgeführt werden, wenn die Schachtverkleidung, z. B. mit Perlite oder Quarzsand, vollständig ausgefüllt wird. (siehe aktuelle TRGI)

● Leitungsdurchführung z.B. R 90-/S 90- Abschottung oder nach den Erleichterungen der MLAR/LAR/RbALei, Abschnitt 4.3

## I 30/ 60/ 90-Installationsschächte und -kanäle in notwendigen Treppenträumen



Konstruktive Details siehe Rigips-Systeme 3.80.10 bis 3.80.16 bzw. 6.85.10 und 6.85.20. Darüber hinaus gelten die Anforderungen der BauO, MLAR / LAR / RbALei, TRGI, TRÖL und die anerkannten Regeln der Technik. (TRGI = Technische Richtlinie Gasinstallationen, TRÖL = Technische Richtlinie Ölinstallationen)

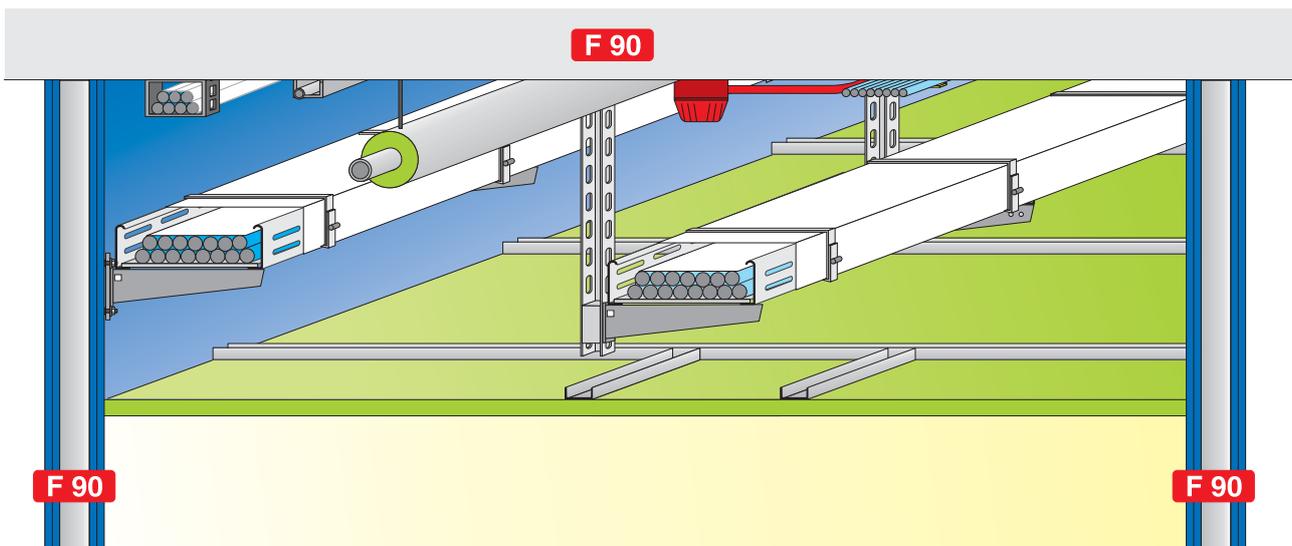
## 8. Führung von elektrischen Leitungen oberhalb von brandschutz-technisch klassifizierten Unterdecken in sonstigen Räumen

Nach DIN 4102-4, Pkt. 6.5.1.2, dürfen sich im Zwischendeckenbereich zwischen Rohdecke und Unterdecke, mit Ausnahme der Teile, die zur Unterkonstruktion der Unterdecke gehören, keine Brandlasten befinden.

Als unbedenklich gelten außerdem Kabelisolierungen oder Baustoffe, sofern die dadurch entstehende Brandlast möglichst gleichmäßig verteilt und  $\leq 7 \text{ kWh/m}^2$  ist. Diese Angaben gelten nur für unbelastete Unterdecken. Abgesehen vom Eigengewicht dürfen die Decken, auch im Brandfall, nicht belastet werden.

Im Zwischendeckenbereich verlegte Leitungen müssen an der tragenden Decke (Rohdecke) mit Baustoffen der Baustoffklasse A so befestigt werden, dass die Unterdecke im Klassifizierungszeitraum nicht belastet wird. Einzelne elektrische Leitungen dürfen hindurchgeführt werden, wenn der verbleibende Lochquerschnitt mit Gips verschlossen wird. Für die Durchführung von gebündelten elektrischen Leitungen sind Abschottungen erforderlich, deren Feuerwiderstandsklasse durch Prüfung nach DIN 4102-9 nachgewiesen wird.

Sofern Kabelbündel, Rohrisolierungen usw. der Baustoffklasse B mit einer Brandlast  $\leq 7 \text{ kWh/m}^2$  vorhanden sind oder die Unterdecke bei einer Brandbeanspruchung von oben einer Feuerwiderstandsklasse angehören soll, ist die Eignung durch Prüfung nach DIN 4102-2 nachzuweisen. Alternativ können elektrische Leitungen im Zwischendeckenbereich in Installationskanälen verlegt werden.



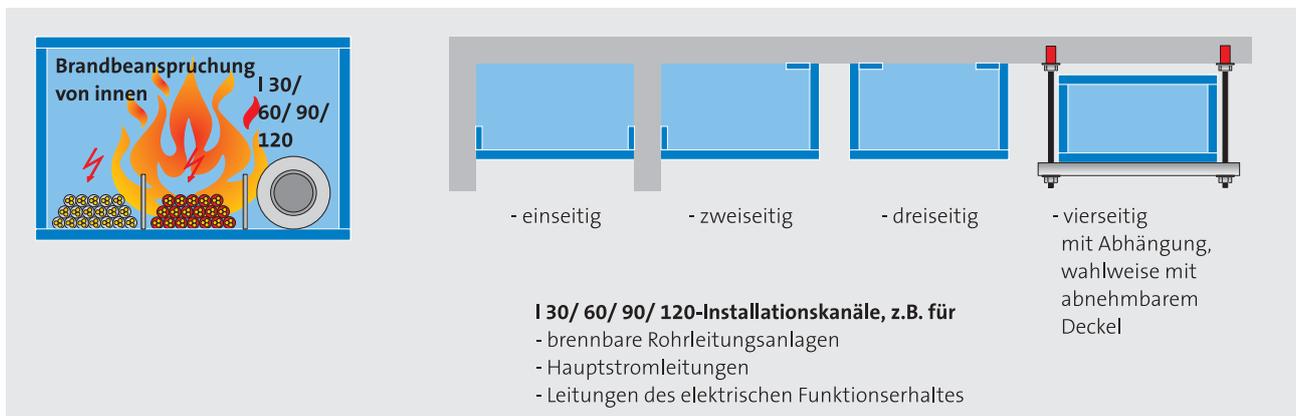
## 9. Installationskanäle für Leitungsanlagen

Aus brandschutztechnischen Gründen müssen bei bestimmten Anforderungen des vorbeugenden Brandschutzes die Leitungsanlagen in Installationsschächten und -kanälen verlegt werden, z. B.:

- vertikale Kanäle als Installationsschächte für Ver- und Entsorgungsleitungen über Etagen oder in notwendigen Treppenträumen.
- horizontale Kanäle als Installationskanäle im Bereich von notwendigen Fluren und Ausgängen ins Freie. (Beispiele siehe Kapitel 9.1 und 9.2)
- horizontale und vertikale Installationskanäle zur Durchführung von Leitungsanlagen durch fremde Brandabschnitte.

### 9.1 Installationsschächte und -kanäle I 30/ 60/ 90/ 120

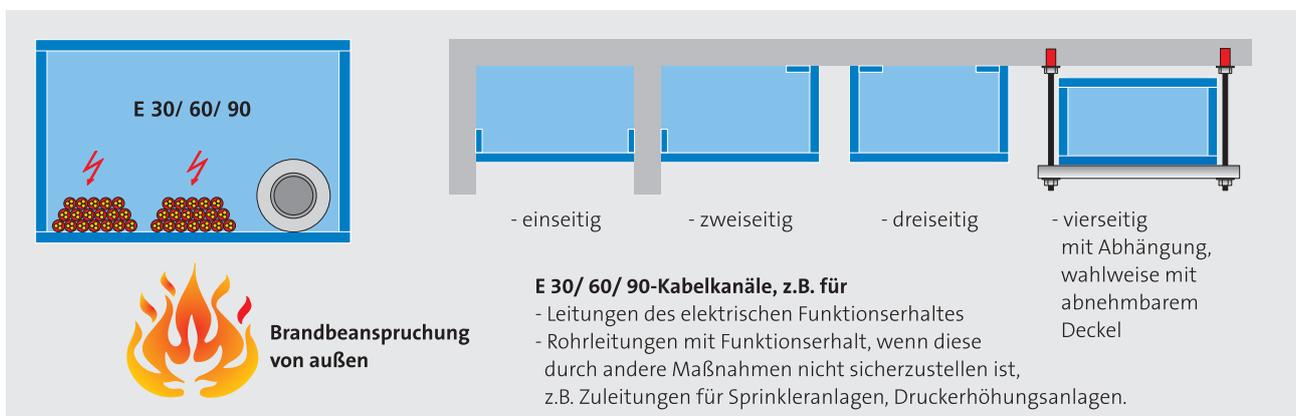
Diese Ausführung wird für die Brandbeanspruchung von innen eingesetzt.



Konstruktionsdetails siehe Rigips-Systeme 6.85.10 und 6.85.20.

### 9.2 Kabelschächte und -kanäle E 30/ 60/ 90

Diese Ausführung wird für die Brandbeanspruchung von außen eingesetzt.



Konstruktionsdetails siehe Rigips-Systeme 6.80.10 und 6.80.20.

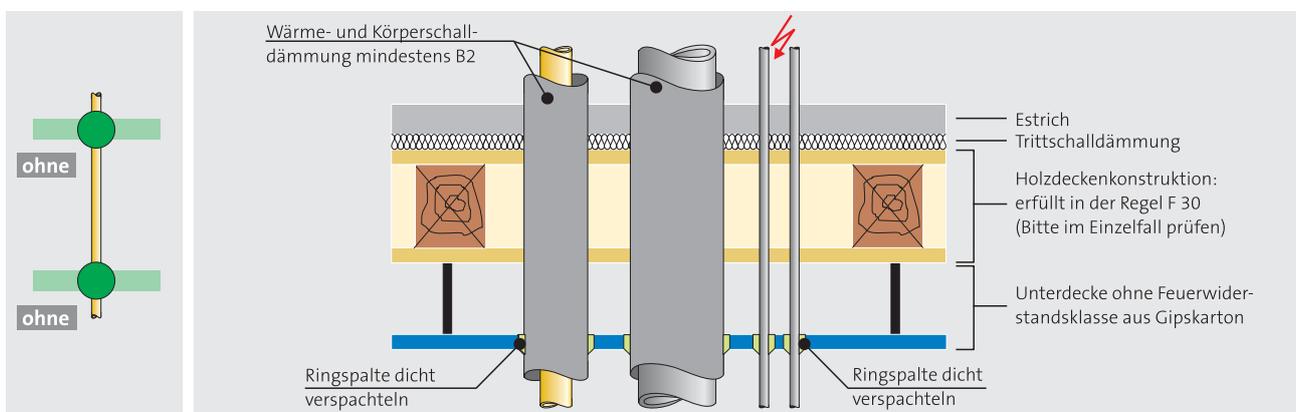
## 10. Leitungsdurchführungen bei Holzbalkendecken

Bei Holzbalkendecken können die im Folgenden dargestellten Regeln im Bereich von Leitungsdurchführungen angewendet werden, sofern der folgende Hinweis beachtet wird.

### Hinweis:

Bauaufsichtlich zugelassene Durchführungs-Systeme in Verbindung mit Holzbalkendecken sind entsprechend den baulichen Anforderungsprofilen zur Zeit nur von wenigen Herstellern am Markt erhältlich, z.B. von Rockwool und Geberit (Stand 03/2010). Aus diesem Grund können die Aussagen nur Empfehlungen sein, die im Einzelfall mit den zuständigen Bauaufsichtsbehörden abgestimmt werden müssen. Weitere Hinweise siehe auch Kommentar [1], Teil G-8. "Leitungsdurchführungen und Abschottungen bei Sonder-/Bestandsdecken"

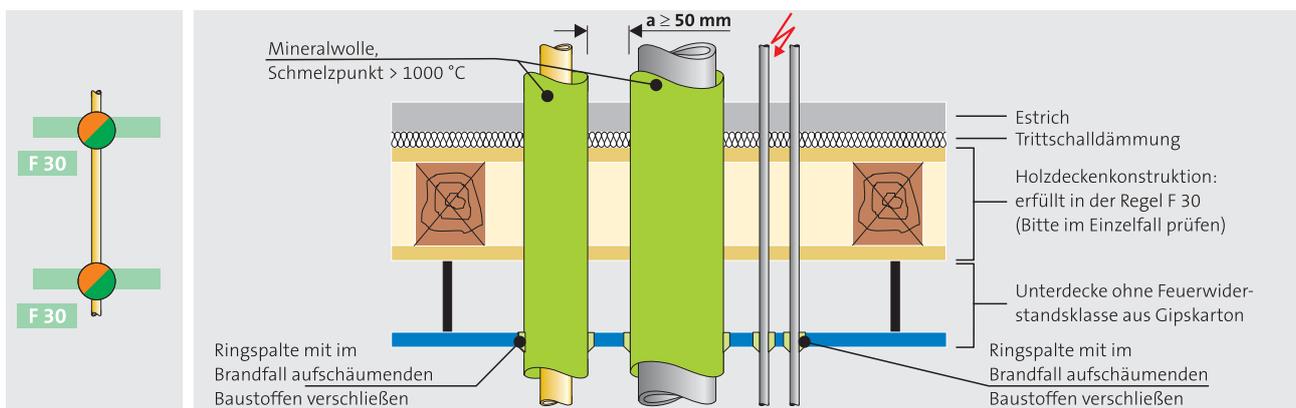
### 10.1 Holzbalkendecken ohne brandschutztechnische Anforderungen an die Leitungsdurchführungen



Leitungsanlagen durchführen und Restquerschnitte fachgerecht verschließen, z. B. mit dem VARIO Fugenspachtel

### 10.2 Durchführung und Abschottung von Leitungsanlagen durch feuerhemmende Holzbalkendecken (F 30)

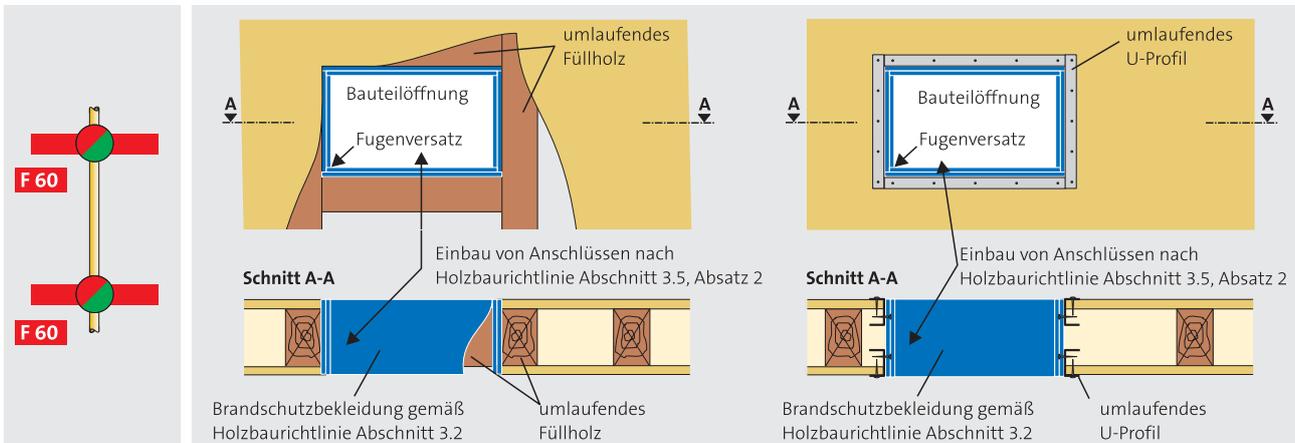
Die Durchführung und Abschottung kann in Anlehnung zu den hochfeuerhemmenden Decken erfolgen. Die Abschottungen und Durchführungen sind i.d.R. auf Grundlage der "Erleichterungen" zu erstellen. Als Auslaibung reicht eine nichtbrennbare Platte.



### 10.3 Durchführung und Abschottung von Leitungs- und Lüftungsanlagen durch hochfeuerhemmende Holzbalkendecken (F 60)

Bei hochfeuerhemmenden Holzbalkendecken (F 60) können die Durchführungen und Abschottungen entsprechend der Holzbau-Richtlinie ausgeführt werden.

(Download der Muster-Holzbaurichtlinie unter [www.IS-ARGEBAU.de](http://www.IS-ARGEBAU.de) > Mustervorschriften / Mustererlasse > Bauaufsicht / Bautechnik). Die Holzbaurichtlinie ist in einigen Bundesländern bereits bauaufsichtlich eingeführt.



Einbau einer Brandschutzbekleidung (Auslaibung) innerhalb einer Holzbalkendecke

Die baurechtlichen Anforderungen für den Einbau der Brandschutzbekleidung (Auslaibung) lauten in der Holzbaurichtlinie wie folgt:

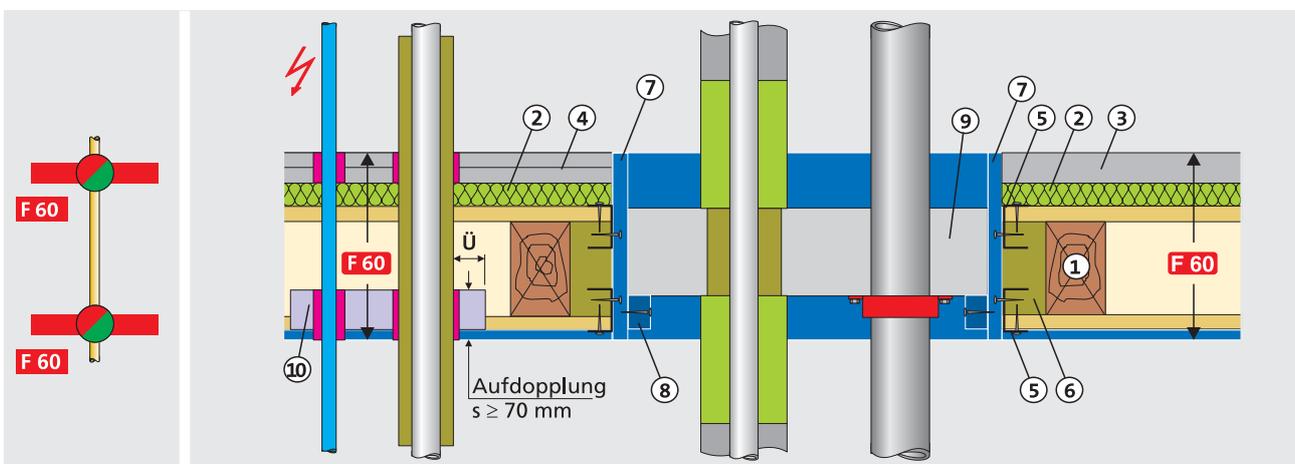
### Abschnitt 3.2 „Brandschutzbekleidung“

Die Brandschutzbekleidung muss eine Entzündung der tragenden, einschließend der aussteifenden Bauteile aus Holz oder Holzwerkstoffen während eines Zeitraumes von mindestens 60 Minuten verhindern und als K 60 nach DIN EN 13501-2 klassifiziert sein (brandschutztechnisch wirksame Bekleidung nach § 26, Abs. 2, Satz 2 Nr. 3 MBO).

### Abschnitt 3.5 „Öffnungen für Türen, Fenster und sonstige Einbauten“

Werden in hochfeuerhemmenden Bauteilen Öffnungen für Einbauten wie Fenster, Türen, Verteiler und Lampenkästen hergestellt, ist die Brandschutzbekleidung in den Öffnungslaibungen mit Fugenversatz, Stufenfalz oder Nut- und Federverbindungen auszuführen (siehe Bild G-8/1). Werden an den Verschluss der Öffnungen brandschutztechnische Anforderungen gestellt wie an Feuerschutzabschlüsse, Brandschutzverglasungen, Rohr- oder Kabelabschottungen und Brandschutzklappen, muss ein entsprechender bauaufsichtlicher Verwendbarkeits- bzw. Anwendbarkeitsnachweis vorliegen, der den Einbau dieser Abschlüsse in hochfeuerhemmende Bauteile nach Abschnitt 3.3 regelt.

**Hinweise:** „Sonstige Einbauten“ können u. a. auch zugelassene Abschottungen zum Einbau in Massivdecken sein.



- 1) Holzbalkendecke
- 2) Mineralfaserdämmung  $\geq 20$  mm
- 3) Schwimmender Estrich, Dicke  $\geq 30$  mm
- 4) Rigidur Trockenestrichplatten, Dicke  $\geq 2 \times 12,5$  mm
- 5) C-Profil verschraubt
- 6) Hohlraum mind. 20 cm umlaufend oder bis zum "Wechsel" mit Mineralwolle Schmelzpunkt  $> 1000$  °C ausstopfen
- 7) Brandschutzbekleidung (Auslaibung) z.B. bestehend aus  $1 \times 20$  mm Ridurit
- 8) Umlaufende Auflageleisten, Dicke  $\geq 30$  mm in der Qualität der Brandschutzbekleidung. Die Lage innerhalb der Auslaibung kann bauseitig festgelegt werden
- 9) Abschottung mit einer Feuerwiderstandsdauer von mind. 60 Minuten, z.B. Kombischott, Weichschotts unter Beachtung der Mindestdicken gem. abP/abZ
- 10) Bei Durchführungen nach den Erleichterungen der MLAR/LAR/RbALei, Abschnitt 4.3 ist eine Aufdopplung von  $s \geq 70$  mm (F 60) mit einem umlaufenden Maß von  $\ddot{U} \geq 100$  mm einzubauen.

Prinzipskizze einer Leitungsabschottung/-durchführung durch eine hochfeuerhemmende Holzbalkendecke (F 60 = Gesamtkonstruktion)

Innerhalb der „F 60-Auslaibung“ können alle Abschottungen mit abP oder abZ eingebaut werden, soweit sich diese für die Einbauart eignen. Die F 60-Auslaibung stellt dabei den Durchbruch innerhalb der Sonderdecke dar. Alternativ können auch Leistungsdurchführungen nach den Erleichterungen der MLAR/ LAR/ RbALei, Abschnitt 4.3 durch die Ausmörtelung durchgeführt werden.

Einzelleitungen dürfen entsprechend den Erleichterungen der MLAR/ LAR/ RbALei, Abschnitt 4.3 auch direkt durch das „F 60-Gesamtbauteil“ geführt werden. Die Restspalte sind dabei mit mineralischen Baustoffen oder mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen, wie in Abschnitt 4.3 angegeben, in der Mindestbauteildicke (von oben und unten) zu verschließen. Die Abstandsregeln sind einzuhalten.

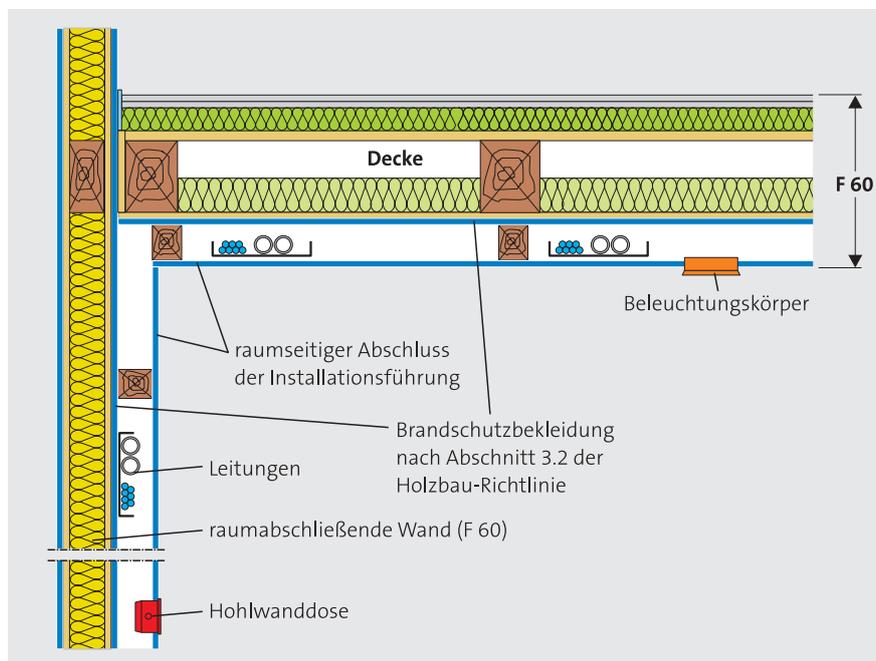
Die Einholung einer Zustimmung im Einzelfall bei der oberen Bauaufsicht oder Zustimmung zu einer Abweichung von der LAR/ RbALei/ Holzbaurichtlinie durch die untere Baubehörde und die Abstimmung mit einem Sachverständigen für Standicherheit vor Erstellung des Durchbruchs wird dringend empfohlen (siehe auch Tabelle Kapitel 5.2.4).

Die Abstimmung mit dem vor Ort tätigen Brandschutzsachverständigen bzw. Fachbauleiter Brandschutz ist erforderlich.

#### 10.4 Leitungsführungen innerhalb von hochfeuerhemmenden Bauteilen (F 60) aus Holzkonstruktionen

Die Leitungsführung innerhalb von hochfeuerhemmenden Bauteilen aus Holzkonstruktionen (F 60-Wände und -Decken) wird ebenfalls in der Holzbaurichtlinie geregelt. In der Regel wird eine eigene Installationsebene vor der brandschutztechnischen Beplankung montiert.

Abschnitt 4 „Installationen“



Verlegung von Leitungsanlagen innerhalb von Installationsebenen

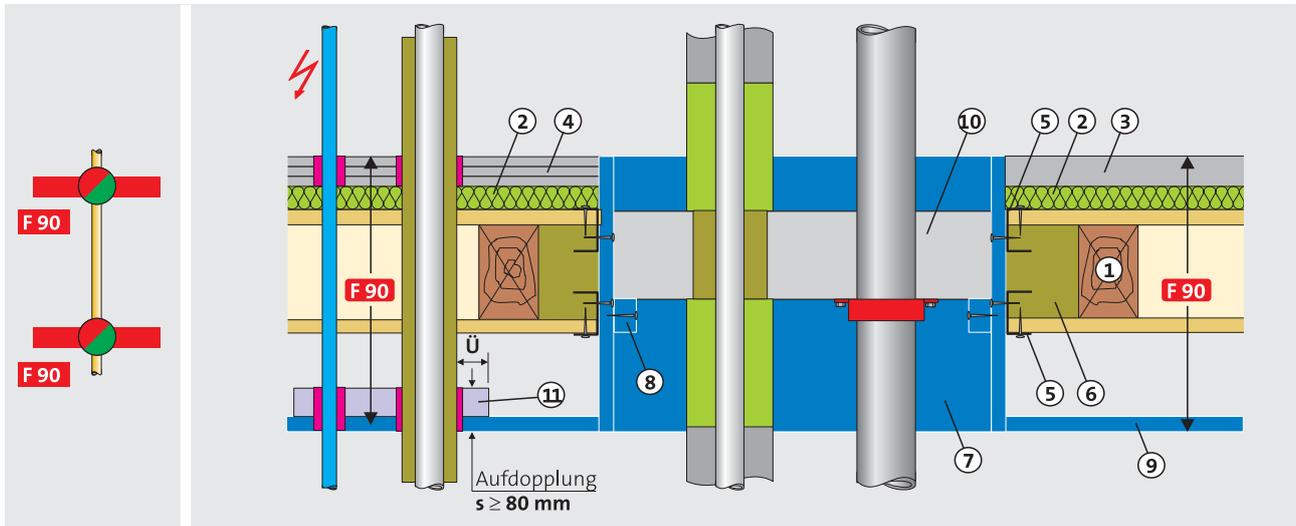
#### 10.5 Durchführung und Abschottung von Leitungsanlagen durch Holzbalkendecken mit „F 90-Unterdecken“

##### Anmerkung:

Die „F 90-Unterdecken“ sind hier Unterdecken, die in Verbindung mit der Holzbalkendecke eine Feuerwiderstandsklasse erreichen. Die „F 90-Auslaibung“ ist nicht definiert, es wird vorgeschlagen, sie in der Dicke wie die „F 90-Unterdecke“ auszuführen.

##### Hinweis:

Der obere Aufbau der Holzbalkendecke einschl. des Fußbodens muss i.d.R. auch von oben die Feuerwiderstandsklasse F 90 erreichen. Dies ist gutachterlich nachzuweisen.



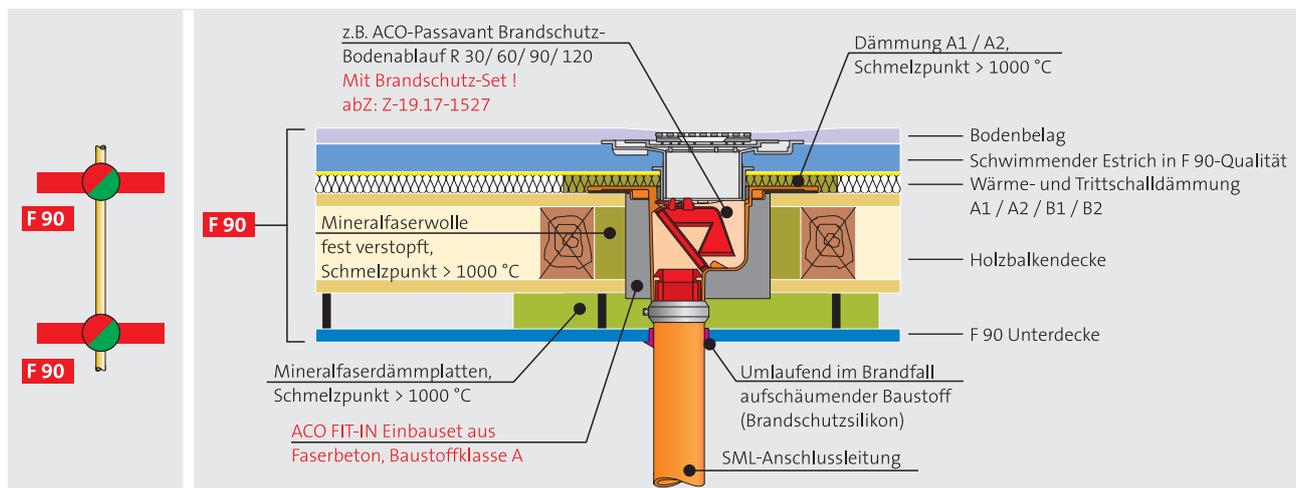
- 1) Holzbalkendecke
- 2) Mineralfaserdämmung  $\geq 20$  mm
- 3) Schwimmender Estrich, Dicke  $\geq 45$  mm
- 4) Rigidur Trockenestrichplatten, Dicke  $\geq 3 \times 12,5$  mm
- 5) C-Profil verschraubt
- 6) Hohlraum mind. 20 cm umlaufend oder bis zum "Wechsel" mit Mineralwolle Schmelzpunkt  $> 1000$  °C ausstopfen
- 7) Brandschutzbekleidung (Auslaibung) z.B. bestehend aus 1 x 20 mm Ridurit
- 8) Umlaufende Auflageleisten, Dicke  $\geq 30$  mm in der Qualität der Brandschutzbekleidung. Die Lage innerhalb der Auslaibung kann bauseitig festgelegt werden.
- 9) Unterdecke in Verbindung mit der Holzbalkendecke in F 90-Qualität
- 10) Abschottung mit einer Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Minuten, z. B. Massivdeckenstück, Kombischott, Weichschotts oder unter Beachtung der Mindestdicken gem. abP/ abZ
- 11) Bei Durchführungen nach den Erleichterungen der MLAR/ LAR/ RbALei, Abschnitt 4.3 ist eine Aufdopplung von  $s \geq 80$  mm (F 90) mit einem Maß von  $\ddot{U} \geq 100$  mm einzubauen.

Prinzipische Zeichnung einer Holzbaudecke mit "F 90-Unterdecke und Leitungsabschottungen/-durchführungen innerhalb einer "F 90-Auslaibung"

Die Ausführung der Verbindung zwischen der „F 90- Unterdecke“ und der „F 90- Auslaibung“ ist nach den brandschutztechnischen Vorgaben von Rigips herzustellen.

Einzelleitungen dürfen entsprechend den Erleichterungen der MLAR/LAR/RbALei, Abschnitt 4.3 auch direkt durch das „F 90- Gesamtbauteil“ geführt werden. Die Restspalte sind dabei mit mineralischen Baustoffen oder mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen, wie in Abschnitt 4.3 angegeben, in Mindestbauteildicke (von oben und unten) zu verschließen. Die Abstandsregeln sind einzuhalten.

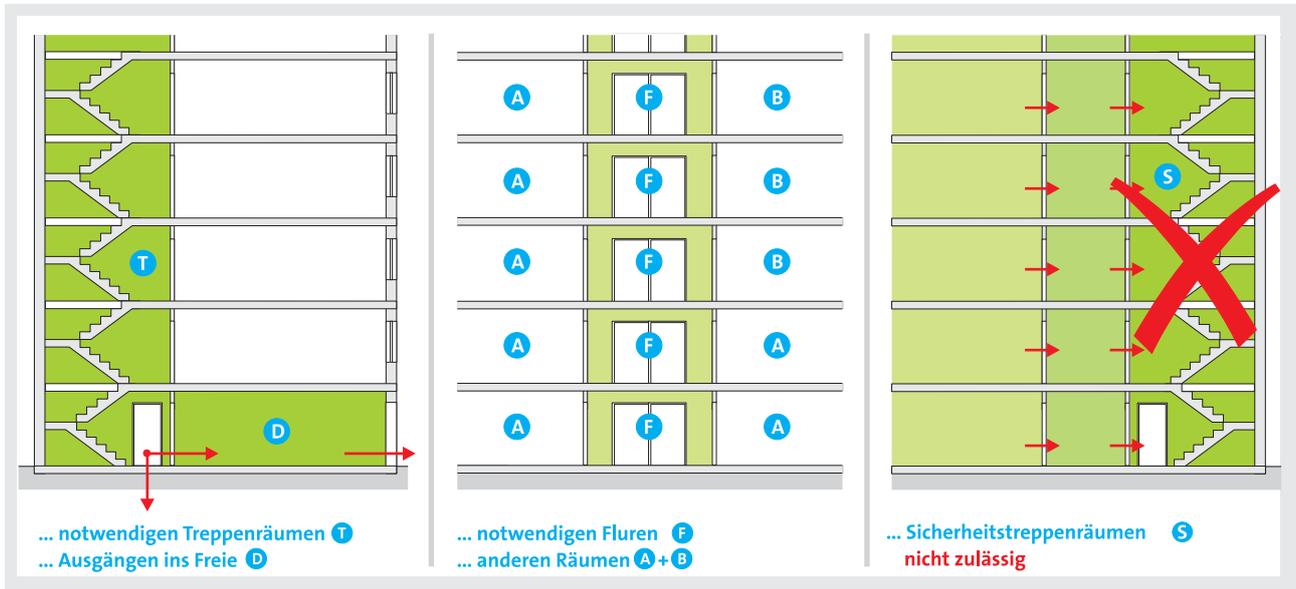
Die Einholung einer Zustimmung im Einzelfall bei der oberen Bauaufsicht oder Zustimmung zu einer Abweichung von der LAR/ RbALei/ Holzbaurichtlinie durch die untere Baubehörde und die Abstimmung mit einem Statiker vor Erstellung des Durchbruchs wird dringend empfohlen. Die Abstimmung mit dem vor Ort tätigen Brandschutzsachverständigen bzw. Fachbauleiter Brandschutz ist erforderlich.



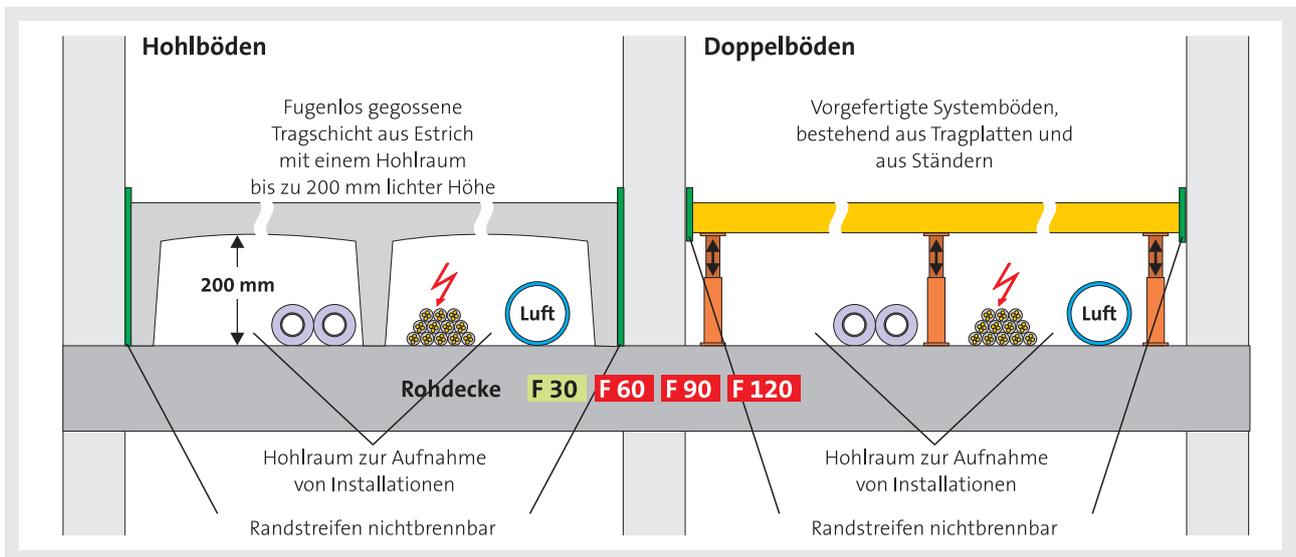
Prinzipische Zeichnung einer Holzbaudecke mit "F 90-Unterdecke und einem R 90-Bodenablauf mit Einbauset als projektspezifische Lösung"

# 11. Montage von leichten Trennwänden F 30/ 60/ 90 in Verbindung mit Hohlraum-/ Systemböden

Die Montage von Hohlraum-/Systemböden ist in folgenden Bereichen/Räumen zulässig/nicht zulässig:



Als Hohlraum-/ Systemböden werden Hohlraumkonstruktionen bezeichnet in denen Kabel, Rohre oder Lüftungsleitungen, z.B. in Bürogebäuden, verlegt werden können. Die Vorgaben der Systemböden-Richtlinie (MSysBöR / SysBöR) sind zu beachten.



Die folgenden Wände müssen aus brandschutztechnischen Gründen immer bis zum Rohbeton geführt werden. Alle Leitungs- und Lüftungsdurchführungen müssen in der geforderten Feuerwiderstandsdauer nach den Empfehlungen der Kapitel 4 bis 6 abgeschottet werden.

**Wände bis zur Rohdecke**  
**Diese Wände müssen bis zur Rohdecke geführt werden:**

- Brandwände
- Wände nach MBO 2002, § 30, Abs 3, Satz 2
- Wände von notwendigen Treppenträumen
- Wände von Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie
- Trennwände nach MBO 2002, § 29, Abs. 2, Nr. 1
- Wände notwendiger Flure, die Nutzungseinheiten trennen
- Wände notwendiger Flure bei Doppelböden mit einer Hohlräumhöhe > 200 mm

Alle Abschottungen unterhalb der Systemböden sind nach den Vorgaben der MLAR / LAR / RbALei,

- Abschnitt 4.1 in der Qualität R, S, I, L, K oder
- Abschnitt 4.2 bzw. 4.3 nach den "Erleichterungen" auszuführen.

Die Abstandsregeln und Mindestdämmängen sind einzuhalten.

**Luft**

**Rohre 3)**

**3)** Bei der Verlegung von Rohrleitungen mit brennbaren Medien sind die Vorgaben der TRGI, TRF und der TRÖL zu beachten

**Die folgenden Wände dürfen auf den Hohlraum-/Systemböden aufgesetzt werden:**

- Wände notwendiger Flure innerhalb von Nutzungseinheiten
- Wände, die gemeinsam mit den Systemböden auf die erforderliche Feuerwiderstandsdauer geprüft wurden.

- Wände notwendiger Flure innerhalb von Nutzungseinheiten dürfen von Systemböden hochgeführt werden

- Wände, die gemeinsam mit den Systemböden auf die erforderliche FWD geprüft sind, dürfen von Systemböden hochgeführt werden

**z.B. Anwendung im Zusammenhang mit der Muster-Hochhausrichtlinie und den baurechtlich eingeführten Varianten**

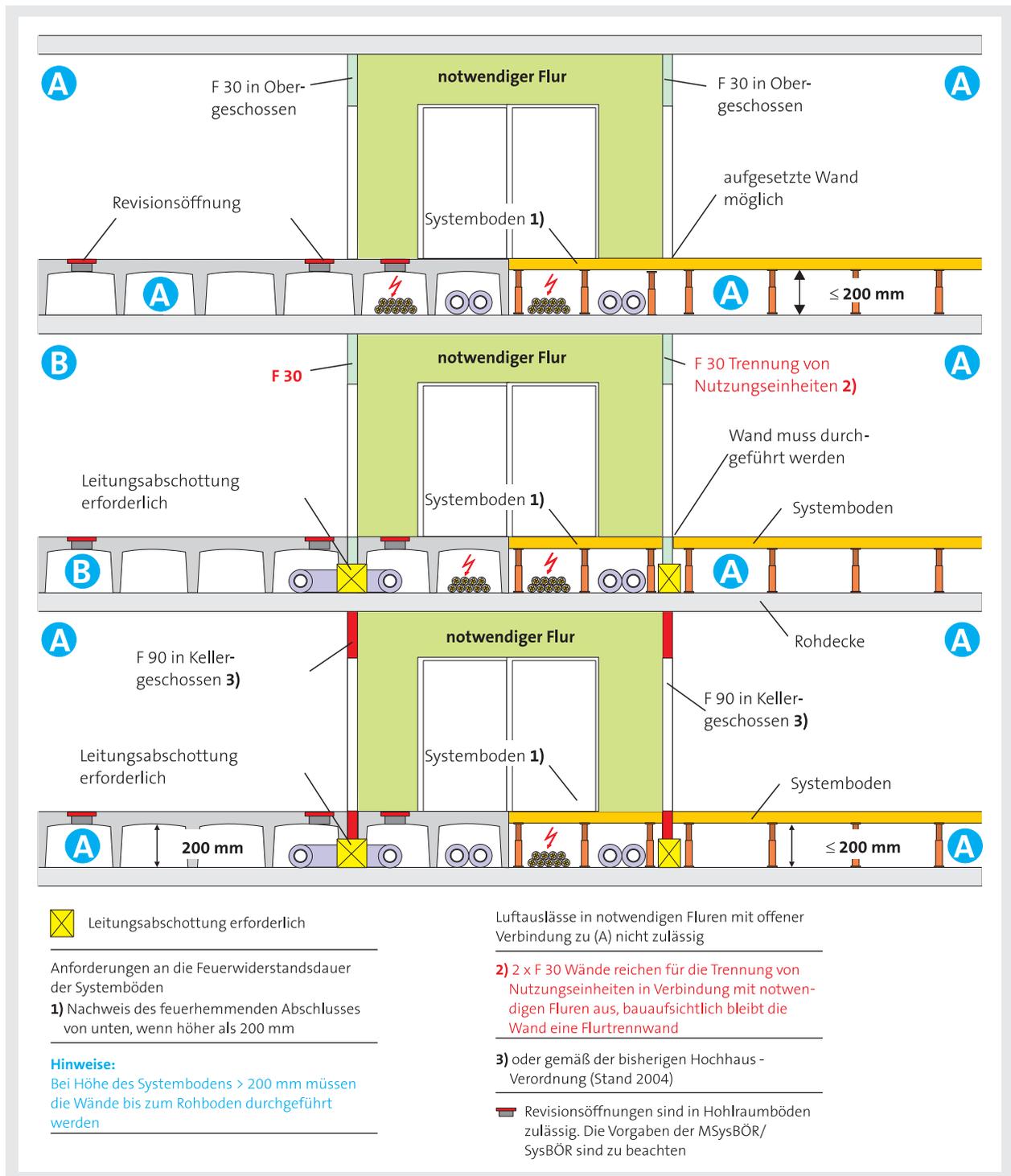
Wenn durch ein abP für die Trennwand ein Anschluss an ein F 90-Bauteil verlangt wird, dann gilt dies auf Grundlage der Systemböden-Richtlinie als nicht wesentliche Abweichung vom abP der leichten Trennwand.

Nur möglich, wenn feuerhemmender Raumabschluss von unten gewährleistet wird

Die Ausführung der Befestigung ist mit den Systemanbietern abzustimmen

Die Abschottung der Leitungsanlagen unterhalb der Trennwände ist nicht erforderlich.

Im folgenden Schnitt werden die Möglichkeiten der Tennwandmontage schematisch aufgezeigt. Die Buchstaben A und B beschreiben im Beispiel die Zugehörigkeit zu den brandschutztechnischen Nutzungsbereichen.



**Hinweise:**

- Detaillierte brandschutztechnische Anforderungen sind dem projektspezifischen Brandschutzkonzept zu entnehmen.
- Weitere Hinweise zu Systemböden können dem Kommentar [1] Teil M entnommen werden.

## 12. Weitere Informationsquellen

Dieser Brandschutzleitfadensoll einen Überblick über die Anforderungsprofile des vorbeugenden Brandschutzes in Verbindung mit Leitungsanlagen und Rigips Trockenbaukonstruktionen geben.

**Aufgrund der hohen Komplexität ist es nicht möglich, die Anforderungsprofile in ihrer Tiefe vollständig zu behandeln. Der Anwender ist daher verpflichtet, sich bei allen Planungen im Rahmen dieses Leitfadens an den übergreifenden Verordnungen, Regelwerken und den anerkannten Regeln der Technik zu orientieren und diese zu berücksichtigen.**

Die weiteren Informationsquellen sollen den Planer bei seiner Arbeit unterstützen.

### 12.1 Literatur

- [1] Kommentar mit Anwendungsempfehlung und Praxisempfehlungen zur MLAR, 3. aktualisierte Auflage und erweiterte Auflage, Stand 2007  
Autoren: Dipl.-Ing. M. Lippe / Prof. Dr. J. Wesche / Dipl.-Ing. D. Rosenwirth  
Bezugsquelle:  
Paentzer Druck + Verlag-Service GmbH, Abt. Buchdienst, Postfach 2 53, D-71350 Winnenden  
Tel.: 0 71 95 / 92 84 20, Fax: 0 71 95 / 92 84 21, ISBN 978-3-924788-17-9  
Download Bestellformular oder Onlinebestellung:  
[www.MLPartner.de](http://www.MLPartner.de) > Infofenster
- [2] ZVSHK-Schallschutz-Merkblatt, Informationen unter: [www.wasserwaermeluft.de](http://www.wasserwaermeluft.de)
- [3] ZVSHK-Fachinformation Schallschutz, Informationen unter: [www.wasserwaermeluft.de](http://www.wasserwaermeluft.de)
- [4] Rigips Broschüre "Baulicher Brandschutz" zum Download unter: [www.rigips.de](http://www.rigips.de)
- [5] Sonderdruck aus Bauphysik 23 (2001), Heft 6, S. 359-365  
Verlag Ernst & Sohn, Bühringstraße 10, D-13086 Berlin  
Schallnebenwege durch Kabelschotts, Installations- und Kabelkanäle in Massiv- und Montagewänden

Darüber hinaus gelten alle relevanten bauaufsichtlichen Regelwerke.

### 12.2 Informationsquellen im Internet

- |  |  |
|--|--|
| <a href="http://www.Rigips.de">www.Rigips.de</a>         | Techn. Informationen, Broschüren, Prüfzeugnissen (abP) und Zulassungen (abZ) können angefordert werden.  |
| <a href="http://www.MLPartner.de">www.MLPartner.de</a>   | Informationen rund um den Brandschutz bei Leitungsanlagen, Download von Herstellerdokumenten für Leitungsdurchführungen  |
| <a href="http://www.is-argebau.de">www.is-argebau.de</a> | Download aller Musterverordnungen und -richtlinien der ARGEBAU   |
| <a href="http://www.LiComTec.de">www.LiComTec.de</a>     | Programme > InfoTec bzw. PlanTec zur Interaktiven Planung von Leitungsabschottungen  |
| <a href="http://www.LiComTec.de">www.LiComTec.de</a>     | Programme > DokuTec zur interaktiven und zeichnungs-basierten Projekt-dokumentation bis zur Abnahme und Veränderungs-dokumentation für die Lebensdauer des Gebäudes. |





© Saint-Gobain Rigips GmbH.

1. Auflage, Juni 2010.

Alle Angaben dieser Druckschrift richten sich an geschulte Fachkräfte und entsprechen dem neuesten Stand der Entwicklung. Sie wurden nach bestem Wissen erarbeitet, stellen jedoch keine Garantien dar. Da wir stets bestrebt sind, Ihnen die bestmöglichen Lösungen anzubieten, sind Änderungen aufgrund anwendungs- oder produktionstechnischer Verbesserungen vorbehalten. Eventuell enthaltene Abbildungen ausführender Tätigkeiten sind keine Ausführungsanleitungen, es sei denn, sie sind ausdrücklich als solche gekennzeichnet. Bitte beachten Sie, dass die Angaben eine ggf. erforderliche bauliche Fachplanung nicht ersetzen können. Die fachgerechte Ausführung angrenzender Gewerke setzen wir voraus.

Versichern Sie sich im Internet unter [www.rigips.de/downloads\\_informationsmaterial.asp](http://www.rigips.de/downloads_informationsmaterial.asp), ob Sie die aktuellste Ausgabe vorliegen haben. Druckfehler sind nicht auszuschließen.

Bitte beachten Sie auch, dass unseren Geschäftsbeziehungen ausschließlich unsere Allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen (AGBs) in der aktuellen Fassung zugrunde liegen. **Unsere AGBs erhalten Sie auf Anfrage oder im Internet unter [www.rigips.de/download/AGB.pdf](http://www.rigips.de/download/AGB.pdf)**

Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit und wünschen Ihnen stets gutes Gelingen mit unseren Systemlösungen.

Alle Rechte vorbehalten.  
Alle Angaben ohne Gewähr.  
Saint-Gobain Rigips GmbH

**Saint-Gobain Rigips GmbH**

Hauptverwaltung  
Schanzenstraße 84  
D-40549 Düsseldorf

Telefon +49 (0)211 5503-0  
Telefax +49 (0)211 5503-208

**Weitere Informationen**

Kundenservicezentrum  
Feldhauser Straße 261  
D-45896 Gelsenkirchen

Serviceline +49 (0)1805 345670\*  
Servicefax +49 (0)1805 335670\*

info@rigips.de  
www.rigips.de

\* 14 Ct./Min. im deutschen Festnetz,  
höchstens 42 Ct./Min. aus Mobilfunknetzen

D/06.10/0/mar/Rev. 0