

www.MLPartner.de

FeuerTrutz Brandschutzkongress Köln 2010

»Umsetzung der MLAR, M-LüAR, EltBauVO
und der MSysBöR im Neubau und Bestand«



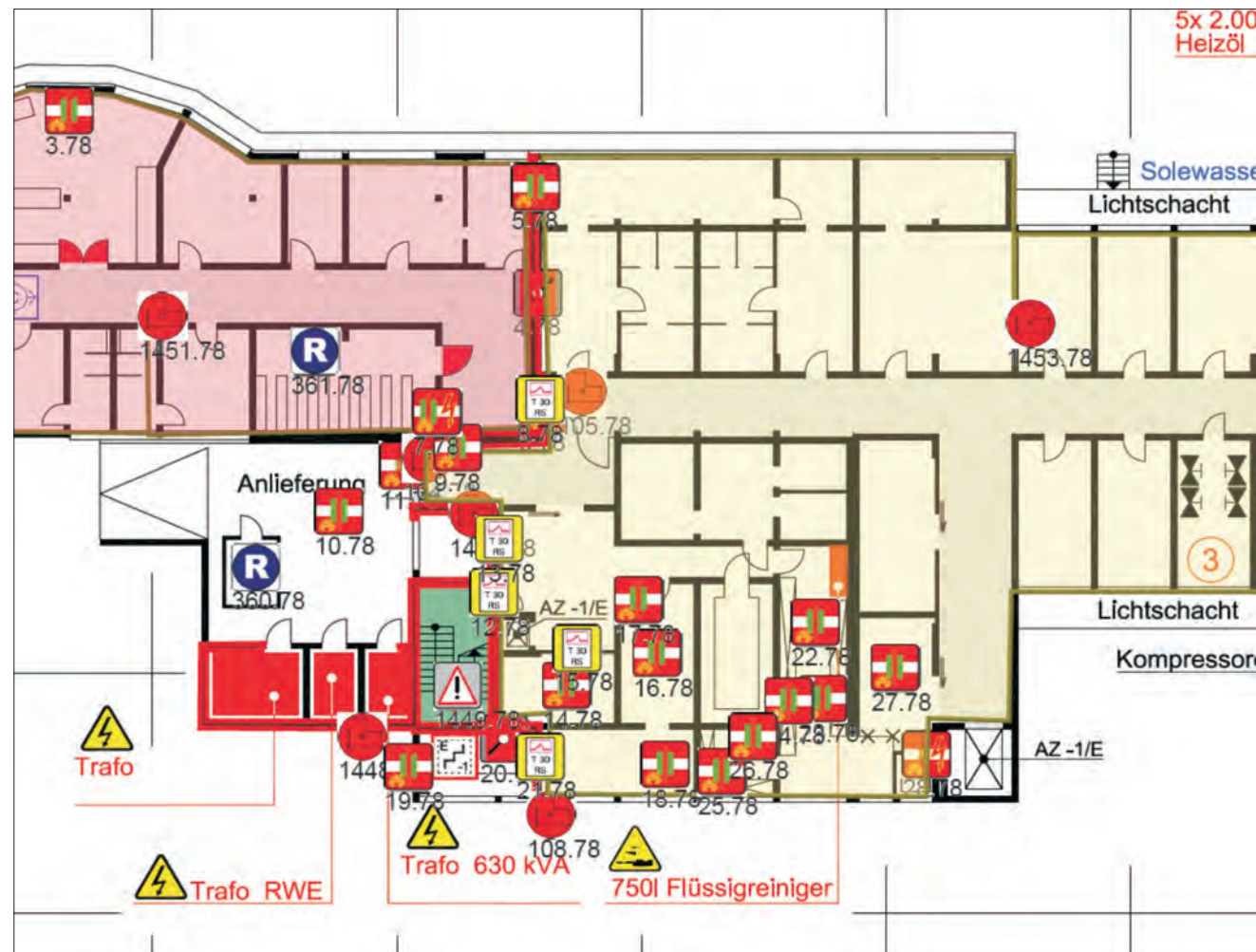
 Sachverständigen Gesellschaft mbH



»» Die Themen

- Die Problemstellungen
- Erstellung von Brandschutzkonzepten für Bestandsbauten
- Bestandsaufnahme gebäudetechnischer Brandschutz
- Häufige Problemfelder am Beispiel der Richtlinien
MLAR, M-LüAR, EltBauVO, MSysBöR
- Zusammenfassung

» Erstellung eines Brandschutzplanes im Rahmen des Brandschutzkonzeptes





» Die Problemstellungen

- Alte Baugenehmigungen und Konzepte liegen nicht vor
- Prüfsachverständige, z.B. Lüftung, können auf Grund fehlender Bauunterlagen die brandschutztechnische Ausstattung nicht mehr in Einklang mit dem Gebäude bringen
- Veränderungen
 - des Bauordnungsrechtes
 - der Eingeführten Technischen Baubestimmungen
 - der Normen und Regelwerke
- Unzureichende Würdigung des Bestandsschutzes und dadurch überzogene Anforderungen im Rahmen von Prüfungen und erstellten Sanierungskonzepten



» Im Brandschutzkonzept für Bestandsbauten sollten folgende Punkte geregelt werden (Beispiele):

- Einteilung der Nutzungseinheiten / Brandbekämpfungsabschnitte
- Welche Nutzungseinheiten wurden nach der 400 m²-Regel ausgelegt
- Lage der notwendigen Treppenträume / Sicherheitstreppenträume
- Lage der notwendigen Flure
- Lage der elektrischen Betriebsräume (gemäß EltBauVO, Batterieräume und Räume für Generatoren der Sicherheitsstromversorgung)
- Lage der Technikzentralen
- Welche Feuerabschlüsse müssen ausgetauscht werden
- Welche Feuerabschlüsse können im Bestand verbleiben



» Im Brandschutzkonzept für Bestandsbauten sollten folgende Punkte geregelt werden (Beispiele):

- Qualität / Baujahr der Brandschutzklappen
 - mit / ohne Zulassung
 - asbesthaltige Bauteile (Dichtungen / Klappenblatt)
 - Einbauzustand
- Umgang mit bestehenden Leitungsabschottungen
- Kompensationsmöglichkeiten durch flächendeckende automatische Brandmeldeanlagen
 - DIN 14675, Kategorie I
 - Definition der Ausnahmen zur Überwachung

Problemstellung in der VDE 0833 mit dem Wort „rauchdicht“ im Bereich „Ausnahmen der Überwachung“



» Im Brandschutzkonzept für Bestandsbauten sollten folgende Punkte geregelt werden (Beispiele):

- Umgang mit den Kautschukdämmungen (B1) der Kälteleitungen
- Erleichterungen im Bereich von denkmalgeschützten Gebäuden
- Umgang mit fehlender Bestandsdokumentation z.B. Zulassungen, Prüfzeugnisse, Übereinstimmungs-erklärungen usw.



» Die Bestandsaufnahme ist notwendig um ein wirtschaftlich vernünftiges Brandschutzkonzept erstellen zu können

Wer macht die Bestandsaufnahme?

- Ersteller Brandschutzkonzept?
- Diverse Fachplaner „Technische Gebäudeausrüstung“?
- Sonderfachplaner gebäudetechnischer Brandschutz?

» Lüftungsdurchführung durch eine F90-Wand im Bestand ohne Absperrvorrichtung



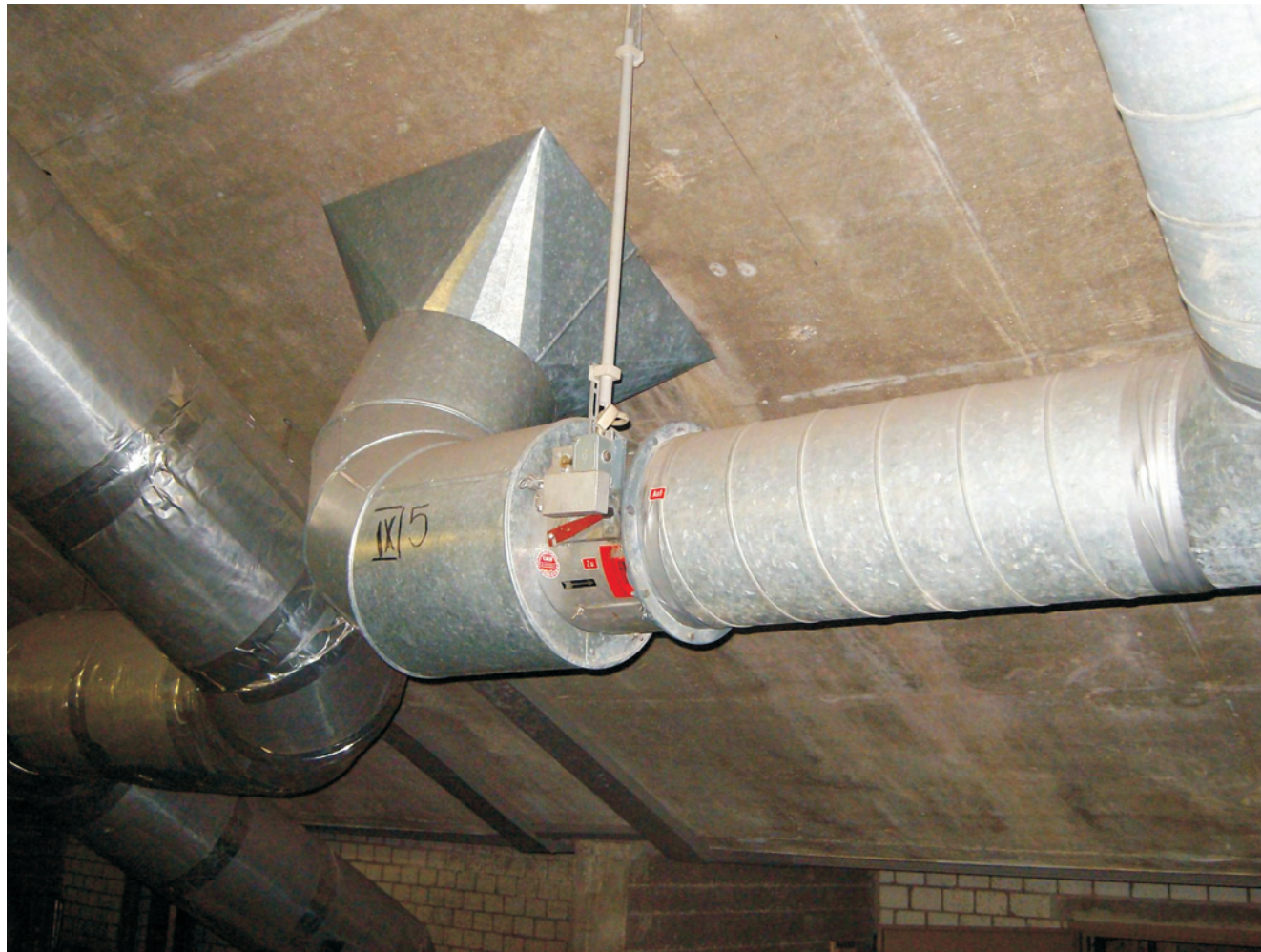
» Lüftungsdurchführung nach der brandschutztechnischen Sanierung



- » Brandschutzklappe im Bestand.
Die schlechte Einbausituation muss fachgerecht saniert werden.



» Brandschutzklappe entfernt von einem F90-Bauteil eingebaut, Baujahr ca. 1970, inkl. asbesthaltiger Bauteile



» Überströmöffnungen im Bestand



» Leitungsdurchführungen im Bestand Die Typenschilder verbessern nicht die Qualität der Abschottungen



» Leitungsdurchführungen nach dem Verschluss der Restquerschnitte



- Lösung nach den Erleichterungen der MLAR, Abschnitt 4.3
- Die Abweichung der Mindestabstände muss gem. MBO § 3, Absatz 3, Satz 3 begründet werden
- Die Dämmungen werden noch montiert

» Ein übliches Problem,
offene oder schlecht ausgeführte Abschottungen



» Ein übliches Problem,
offene oder schlecht ausgeführte Abschottungen

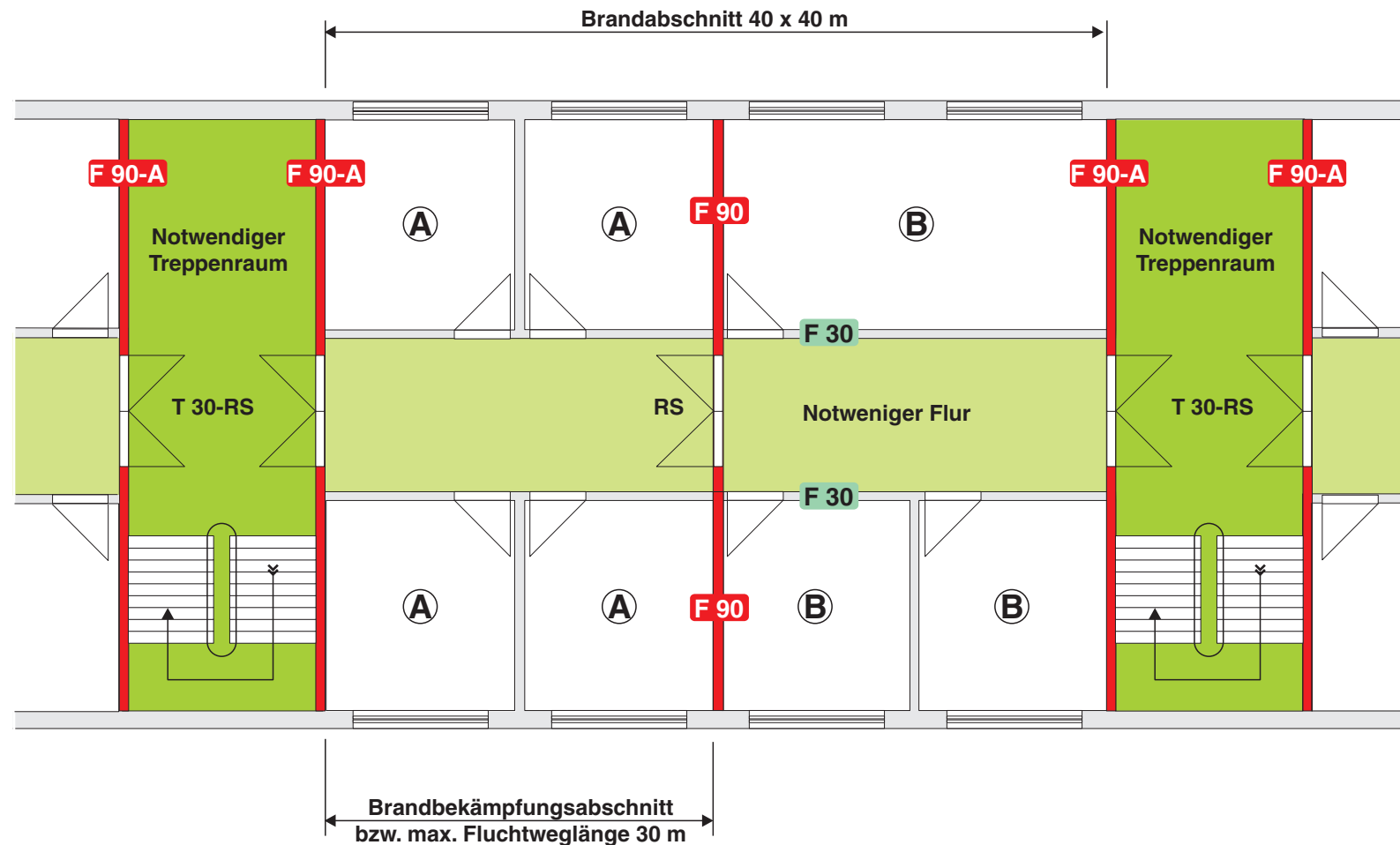




» Häufige Problemfelder am Beispiel der Eingeführten Technischen Baubestimmungen

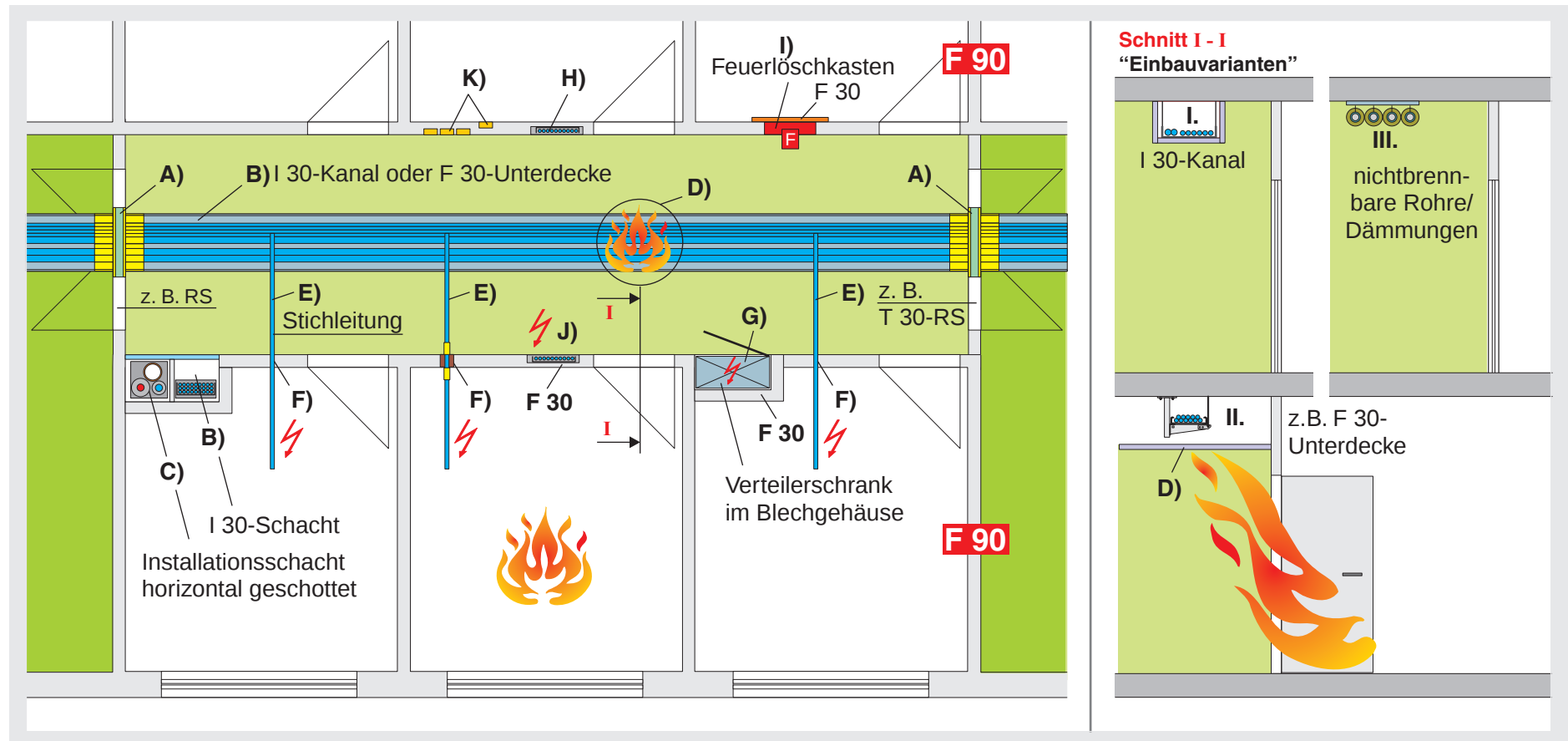
- Leitungsanlagen-Richtlinie LAR - (MLAR 2005)
 - Lüftungsanlagen-Richtlinie LüAR - (M-LüAR 2005)
 - Systemböden-Richtlinie SysBöR - (M-SysBöR 2005)
- und der EltBauVO

» Brandabschnittsbildung / Festlegung von Rettungswegen
(s. Brandschutzkonzept)



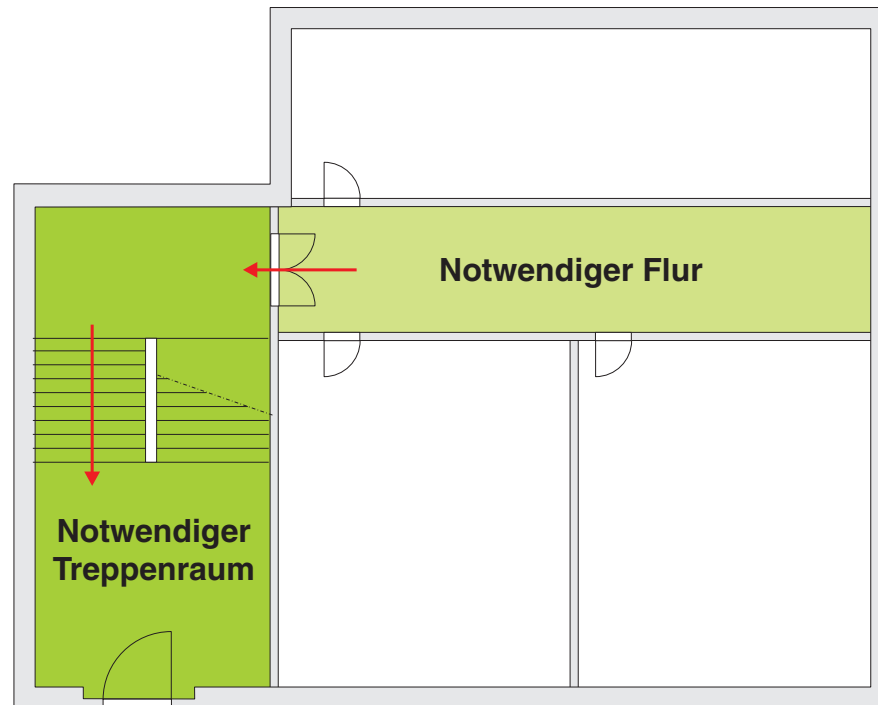
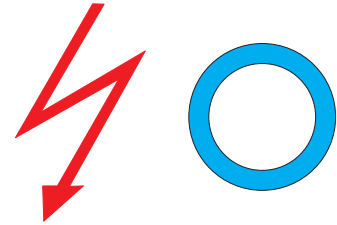
**Nutzungsbereich = Brandbekämpfungsabschnitt
oder mehrere Nutzungsbereiche pro Brandbekämpfungsabschnitt**

» Schutzzieldefinition bei Leitungsanlagen in notwendigen Fluren



- Buchstabe A) bis K) stellen die Schutzzielbeschreibungen des Kommentars dar.

» Schutzzielbetrachtung » notwendiger Flur «





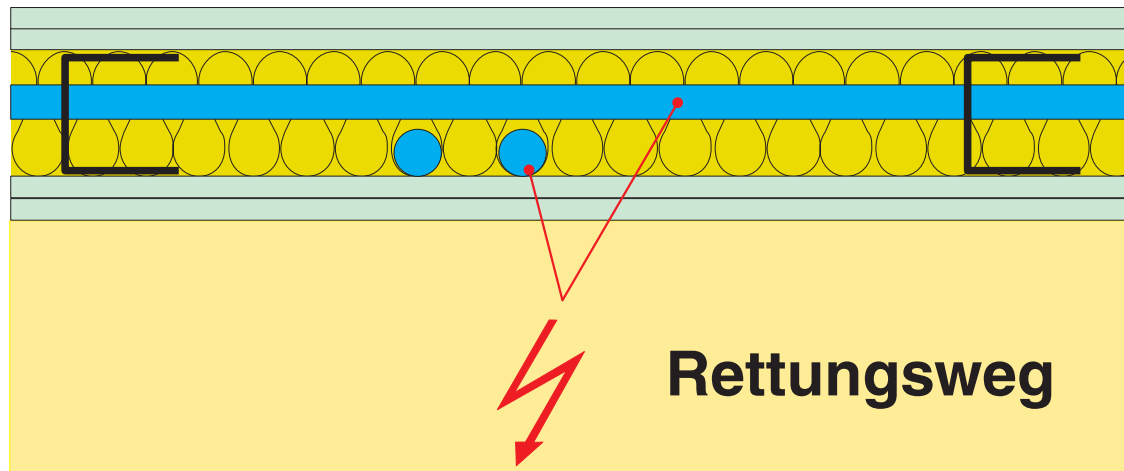
» 3 Leitungsanlagen in Rettungswegen



3.2 Elektrische Leitungsanlagen

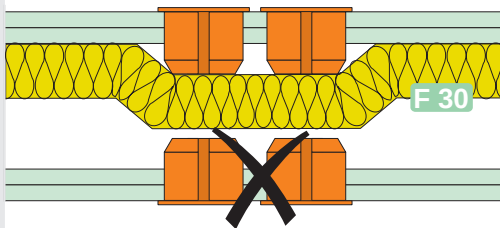
3.2.1 Elektrische Leitungsanlagen müssen

- 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 verlegt werden

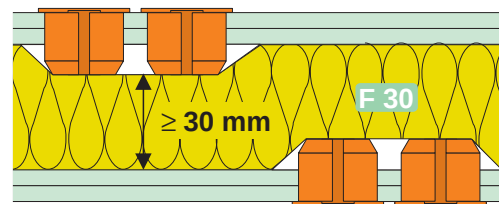


z. B. Steckdosen, Schalter, Telefondosen, Wandauslässe beidseitig der Wand.

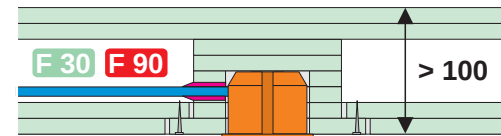
» Praxisbeispiele



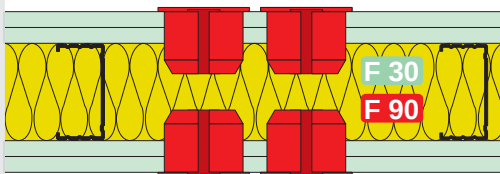
A: Nicht gestatteter Einbau von Hohlwanddosen in F 30-Wänden



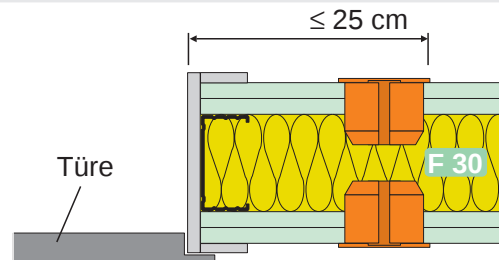
B: Zulässiger Einbau von Hohlwanddosen in F 30-Wänden



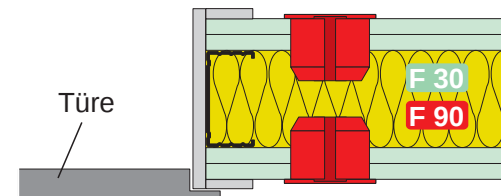
C: Einbau von gekapselten Hohlwanddosen. Die Kabeldurchführung ist dicht zu verschließen (Beispiel)



D: Der gegenüberliegende Einbau von brandgeschützten Hohlraumdosen F 30/F90 mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung ist erforderlich, z. B. Fabrikat Kaiser

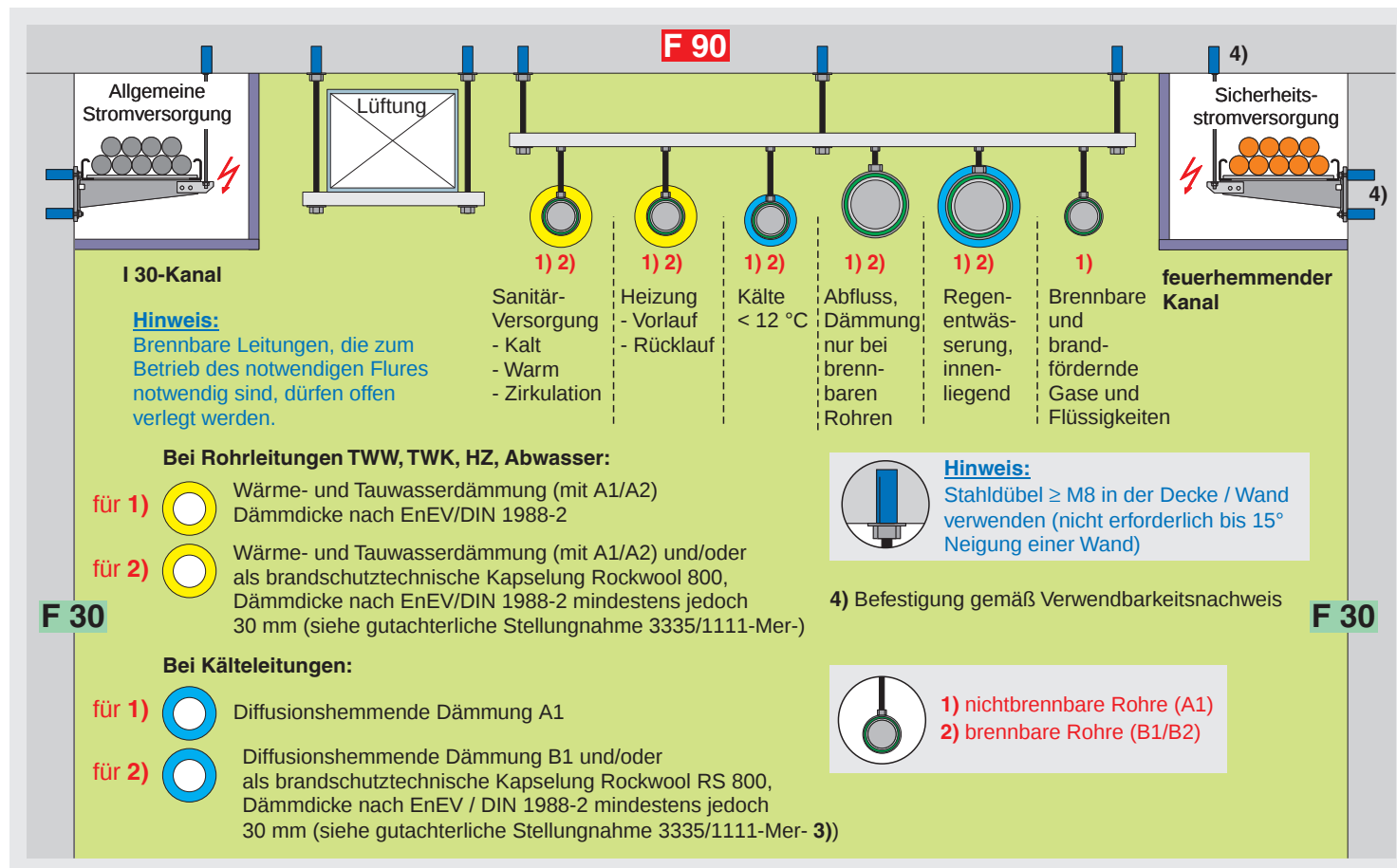


E: Ohne Anforderung an die Türen oder RS. Einbau von nicht klassifizierten Hohlraumdosen zulässig

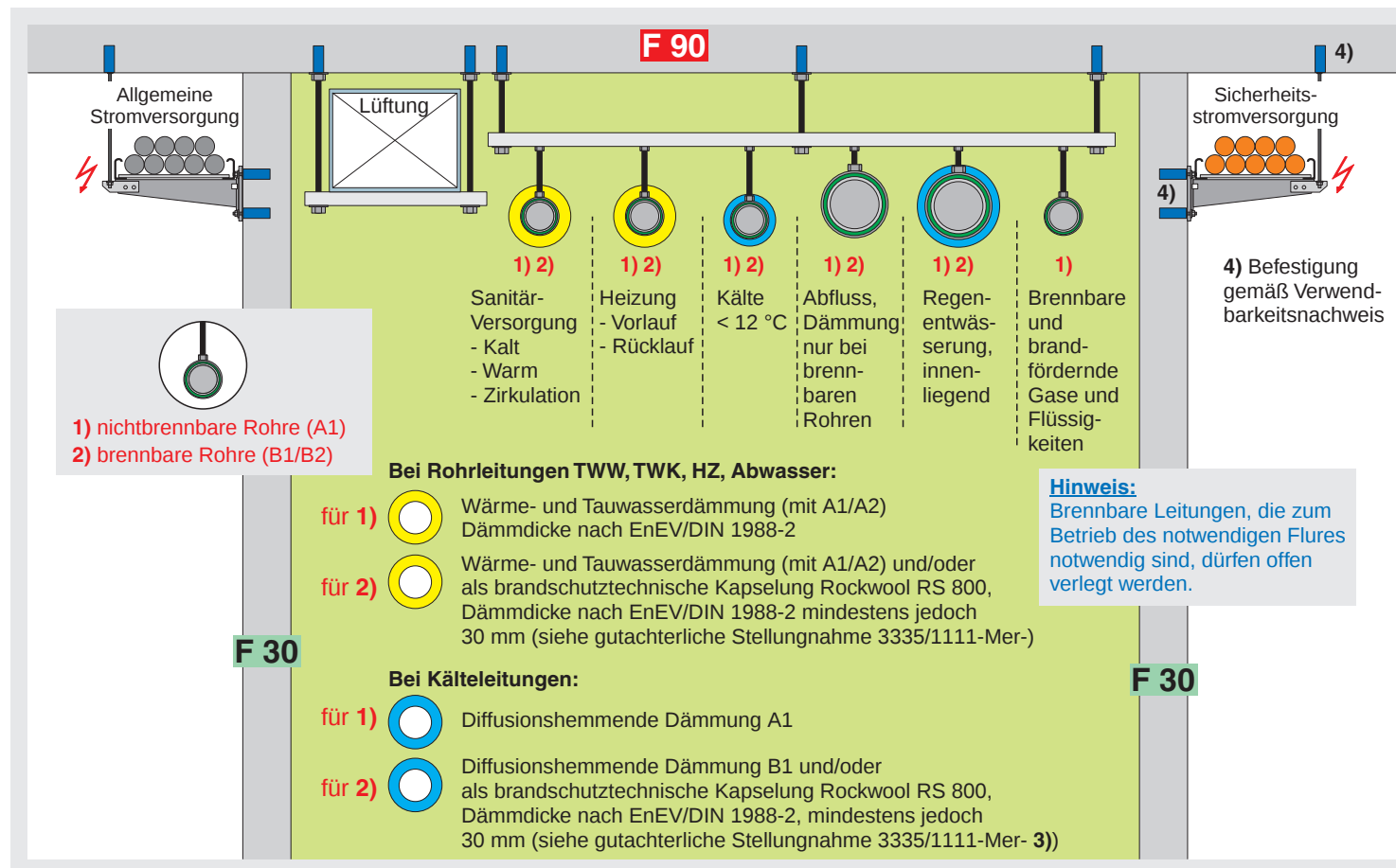


F: Bei Anforderungen an die Türen in T 30 oder T 30/RS, T 90 oder T 90/RS. sind brandgeschützte Hohlraumdosen F 30/F90 mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung erforderlich, z. B. Fabrikat Kaiser

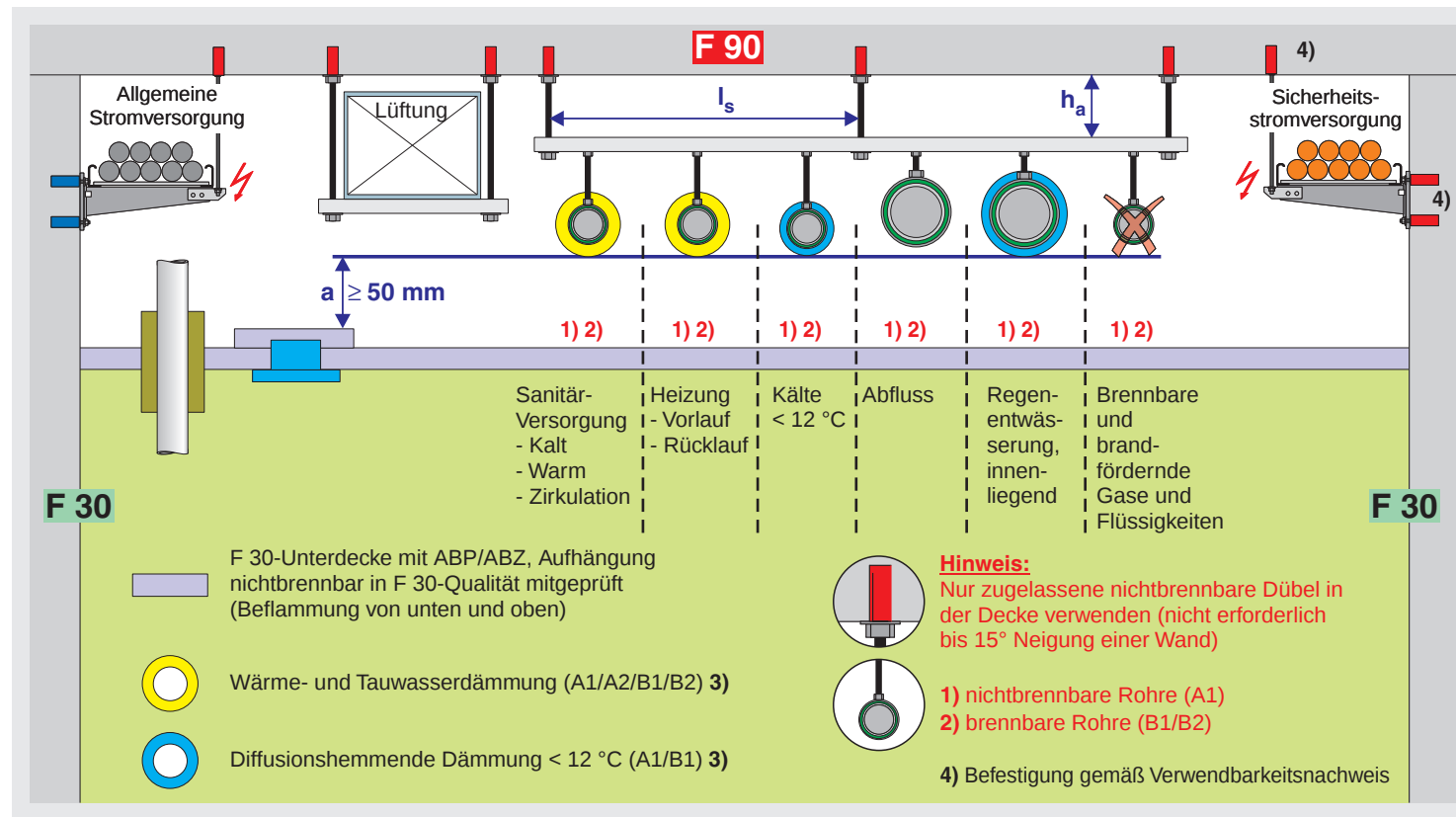
» Praxisbeispiele Brandlastfreie Leitungstrassen mit offener Verlegung (Kabeltrasse im I-Kanal)



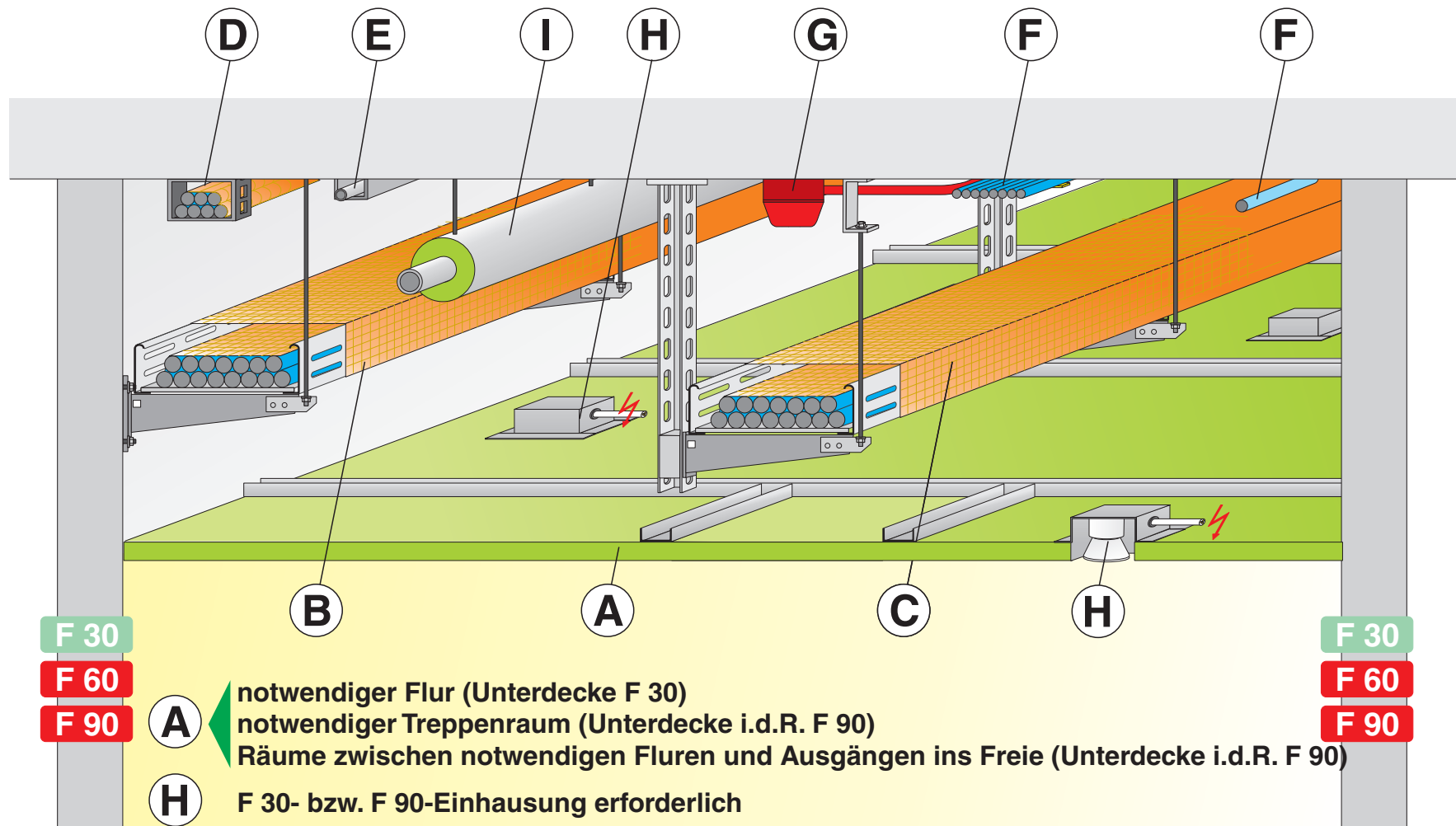
» Praxisbeispiele Brandlastfreie Leitungstrasse mit offener Verlegung (Kabeltrasse in den Büros)



» Praxisbeispiele
Leitungstrasse oberhalb einer F 30-Unterdecke



»Einbau von F 30-Unterdecken



» Kabeltrasse oberhalb einer F 30-Unterdecke (Abbildung und Nachweis OBO-Bettermann)



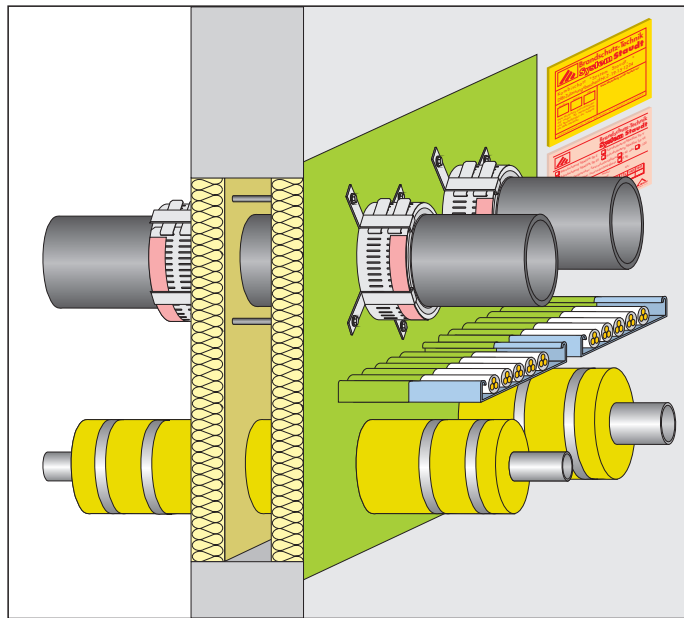
Nachweisverfahren:

Nachweis der Funktion der Elektrotrasse über eine gutachterliche Stellungnahme der MPA-BS durch Firma OBO-Bettermann geführt. Es gibt in der MLAR/LAR/RbALei nur den Hinweis auf die besonderen Anforderungen

Das Schutzziel der F30-Unterdecke ist die führende Größe.



» Praxisbeispiele für Abschottungen

**Feuerwiderstandsdauer:**

- S 30 bis S 90 nach DIN 4102-9

Abmessungen der Öffnung:

- nach Vorgaben der ABZ
- maximale Belegung 60%

Nachinstallierung:

- jederzeit ohne Probleme

Gebrauchseigenschaft:

- Kabel und Rohre aller Art und Durchmesser nach der Vorgaben der ABZ

Wichtiger Hinweis:

- auf die Befestigung der Kabeltrassen und -bündel ist gem. ABZ zu achten
- die Vorgabe der Beschichtungslängen und -dicken müssen gem. ABZ eingehalten werden
- die Abstände zwischen den Trassen der einzelnen Gewerke sind gem. ABZ einzuhalten

S 30- bis S 90-Kombischott
S 30- bis S 90-Kombischott



»» Fragen aus der Praxis

Welche Abstände müssen zwischen Abschottungen eingehalten werden?

- gleiche Abschottungen zueinander
- Kabelschotts zu Brandschutzklappen
- Kabelschotts zu Feuerschutztüren
- Kabelschotts zu Installationskanälen



» Abschnitt 4.1 der MLAR / LAR / RbALei

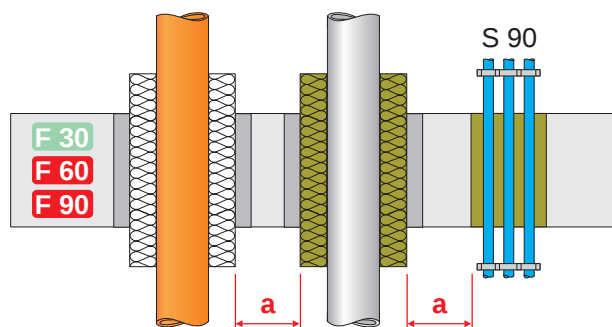
4.1.3

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.

Verwendbarkeits- und Anwendbarkeitsnachweise = ABP / ABZ

» Abstände zwischen Abschottungen

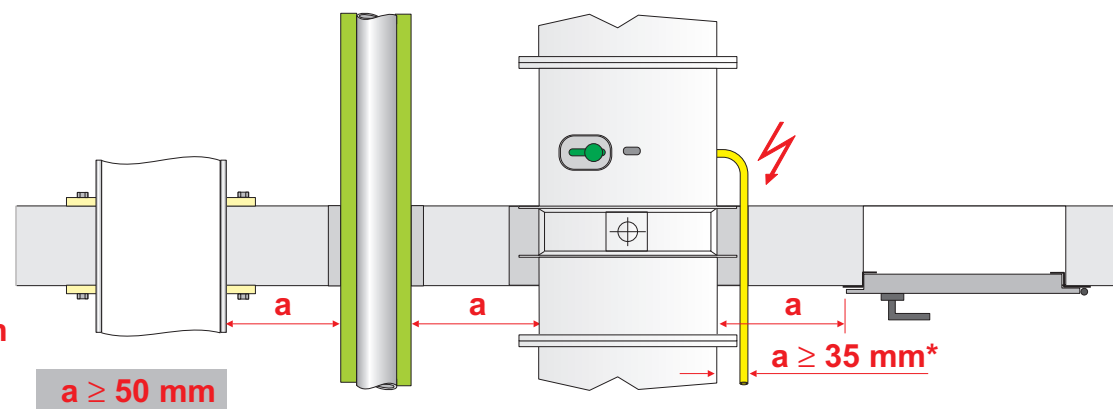
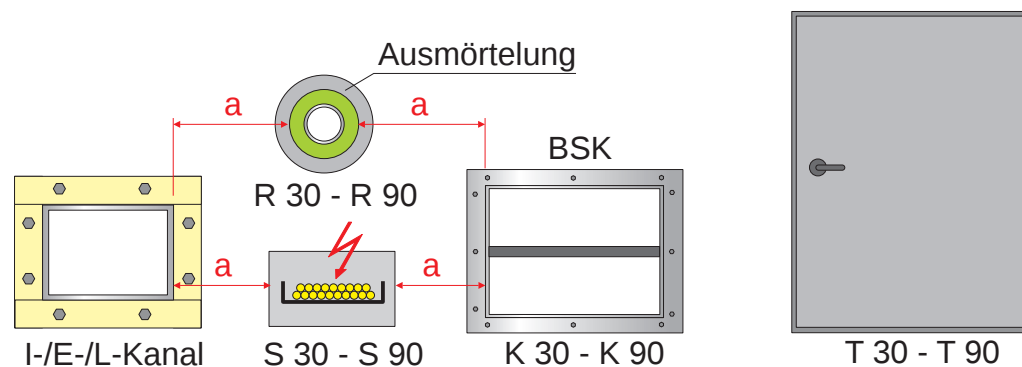
R 90-/S 90-Durchführung



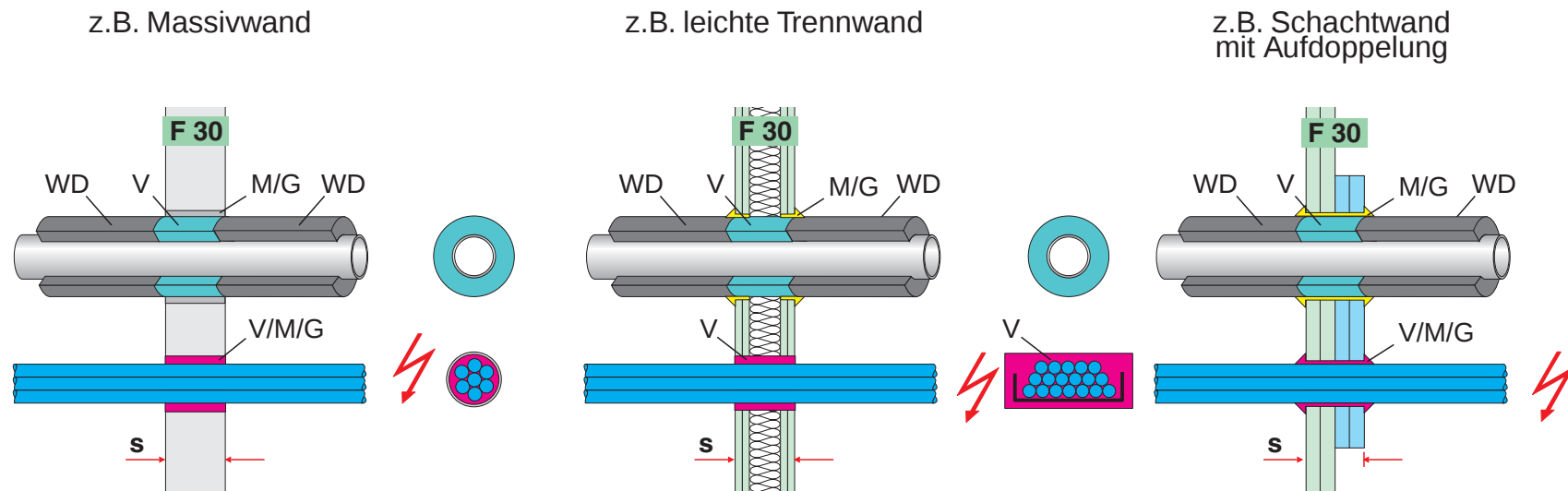
**a gleiche Abschottungen
gem. ABP / ABZ**
a fremde Abschottungen ≥ 50 mm

Soll: $a \geq 50$ mm
**Ist: $a = 35$ mm als Abweichung von einer Eingeführten
Technischen Baubestimmung möglich
(siehe MBO 2002, §3, Absatz 3, Satz 3)**

Abstände zu Installationskanälen, Brandschutzklappen und Feuerschutztüren



» Durchführungen von nichtbrennbaren Rohrleitungen mit nichtbrennbaren Dämmstoffen (A1/A2) nach Abschnitt 4.2 der MLAR 2005/LAR/RbALei durch feuerhemmende Wände (F 30)



V = Restspaltverschluss mit Mineralwolle, Schmelzpunkt > 1000°C, max. Dicke 50 mm
Alternative 1: Aufschäumende Baustoffe, max. Dicke 50 mm
Alternative 2: Vermörtelung oder Verschluss mit Gipsspachtel S ≥ 60 mm

a = keine Abstände zwischen den Durchführungen
c = Abstand der nichtbrennbaren Befestigungen nach Herstellerangaben

Hinweise:
Bei z. B. notwendigen Fluren sind die Brandlasten zu kapseln (I 30-Kanal, F 30-Unterdecke)



» 5 Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall



5.1 Grundlegende Anforderungen

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

■ Was sind Wechselwirkungen?



»» Wechselwirkungen

Wechselwirkungen sind z. B.:

- Zerstörung der Funktionserhaltstrasse durch herabfallende Bauteile oder andere Trassen im Brandfall.
- Temperaturerhöhung in Verteilerkästen (E 30- E 90) und dadurch Ausfall der elektrischen Schaltelemente ($> 70^{\circ}\text{C}$).

» Praxisbeispiele zur Verlegung von Funktionserhaltungskabeln



- Kabelbefestigung nur mit zugelassenen Schellen auf zugelassenen Untergründen



- Die Radien der Zulassung sind einzuhalten

» Praxisbeispiele zur Verlegung von Funktionserhaltungskabeln



- Kabelbefestigung nur mit zugelassenen Schellen auf zugelassenen Untergründen



- Ausdehnungsschleife in durchgehenden I-Schächten alle 3,5 m



» Der neue Kommentar



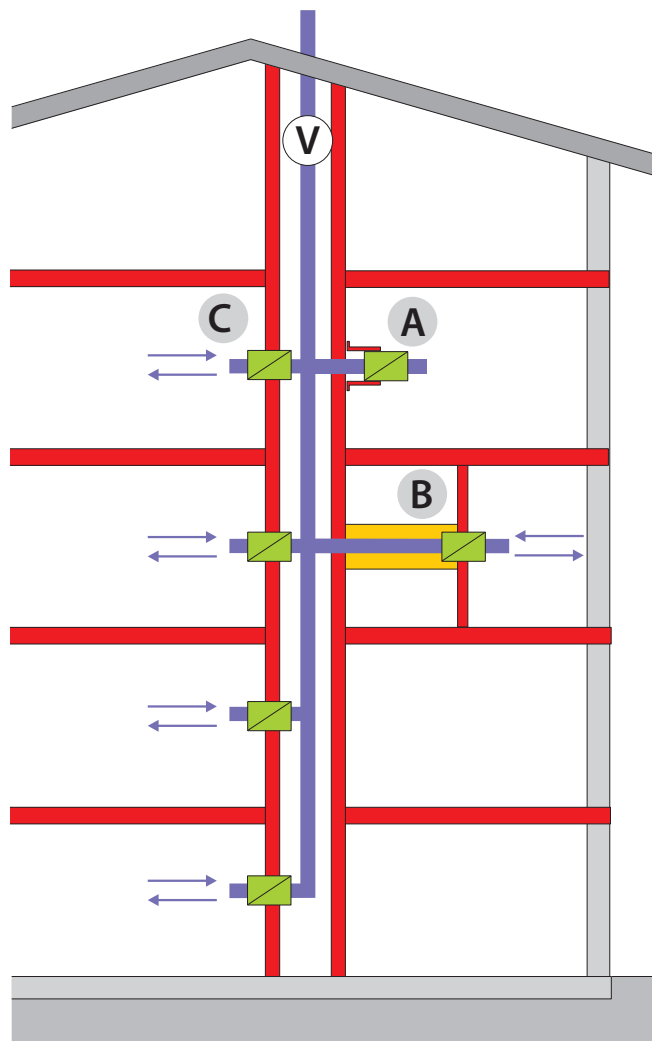
- Seit Dezember 2009 in der Auslieferung
- Kommentar zur MLAR / LAR

Bezugsquelle:
www.MLPartner.de > News

Bestellung direkt beim Verlag

Abschnitt 4: Anforderungen an Lüftungsleitungen...

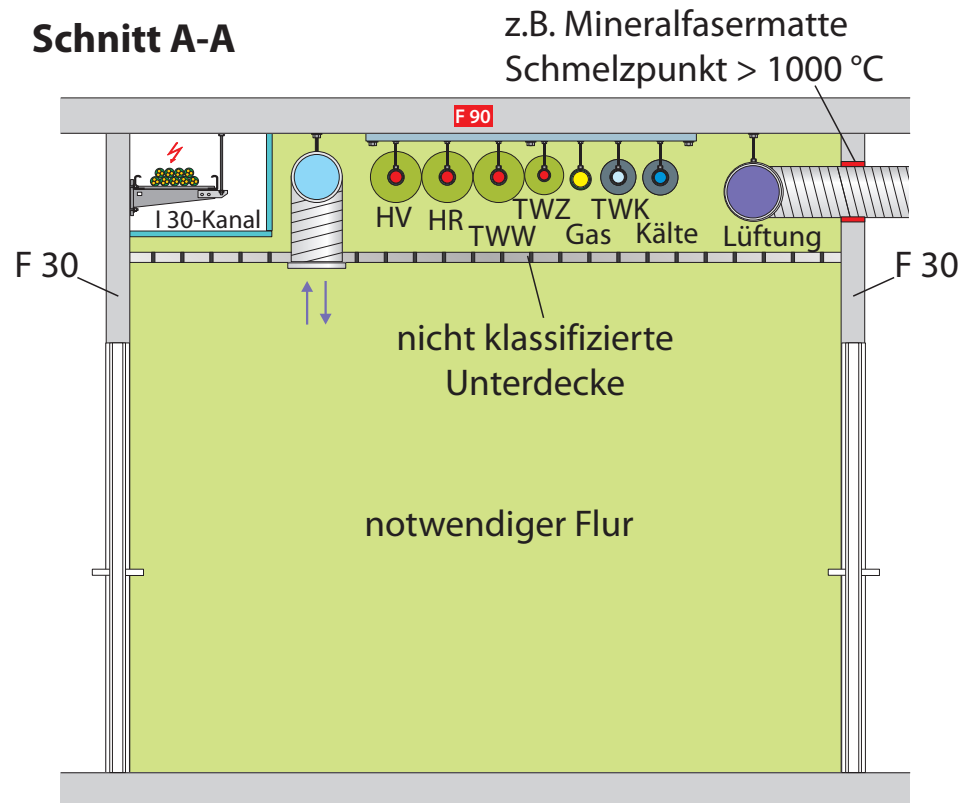
UMSETZUNG DER M-LÜAR 2005 / LÜAR IN DER PRAXIS



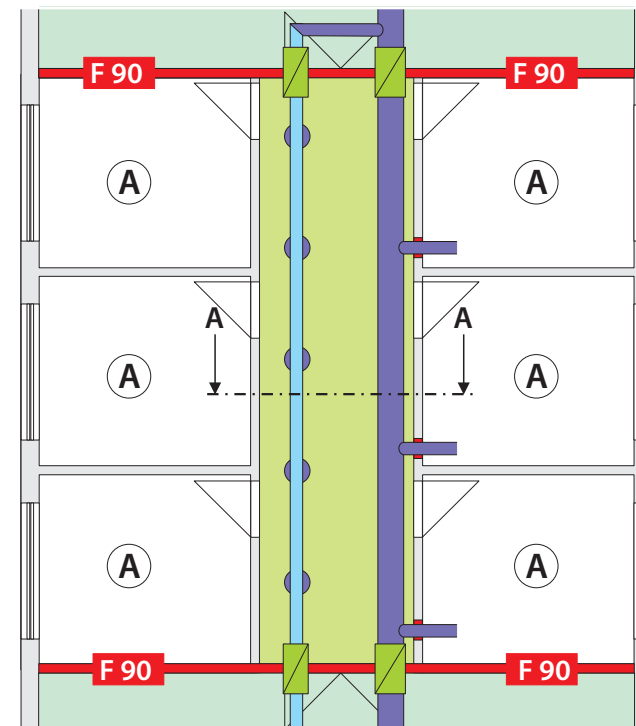
Schachtlösung

- V** Ventilator
-  Leitungen ohne Feuerwiderstandsdauer
-  Zuluft-/Abluftöffnung
-  Brandschutzklappe (BSK) in der erforderlichen Feuerwiderstandsdauer der angrenzenden Bauteile
-  feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitung
- A** Montage der BSK als Vorbau-Klappe entsprechend der Zulassung
- B** Überbrückung eines Nutzungsabschnittes z.B. zur Einsparung einer BSK
- C** Einbau der BSK in der feuerwiderstandsfähigen Schachtwand entsprechend den Zulassung der BSK

» Musterlösung mit beidseitiger gleicher Nutzung und belüftetem notwendigen Flur



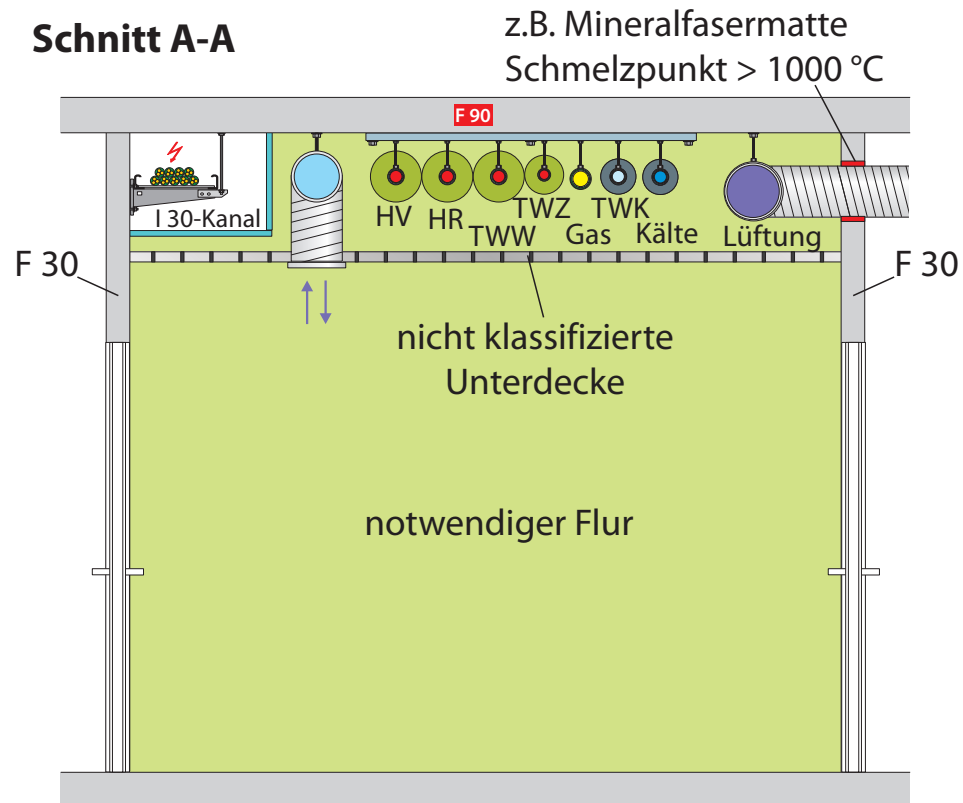
Draufsicht (nur Lüftungsleitungen)



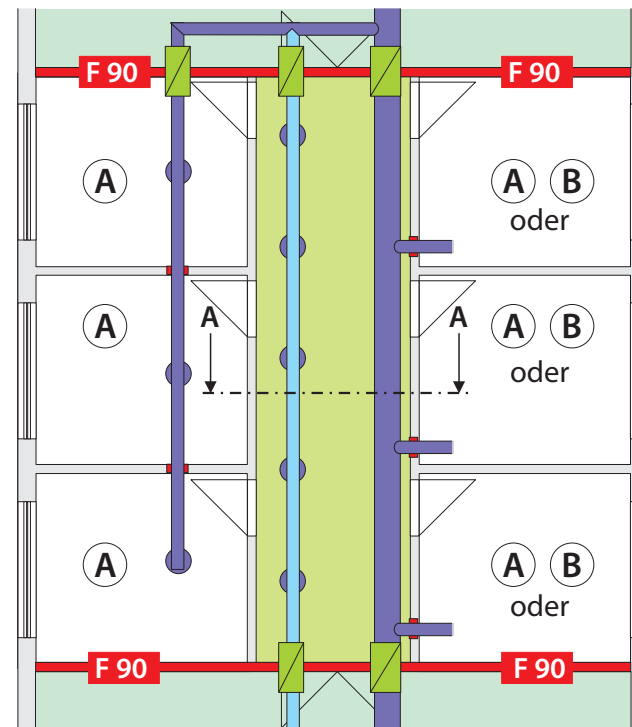
- BSK Brandschutzklappe K 90
- Be- und Entlüftungsöffnungen im notwendigen Flur

» Musterlösung für beidseitig unterschiedliche Nutzung und belüftetem notwendigen Flur

Schnitt A-A



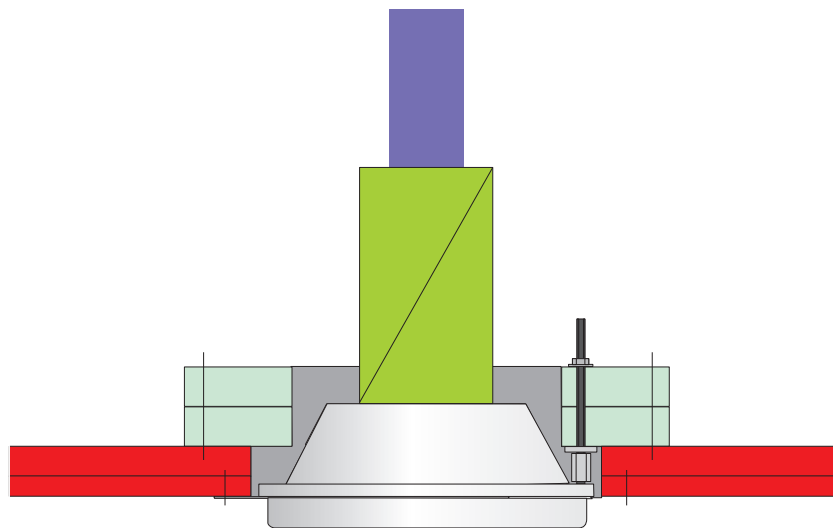
Draufsicht (nur Lüftungsleitungen)



- BSK Brandschutzklappe K 90
- Be- und Entlüftungsöffnungen im notwendigen Flur

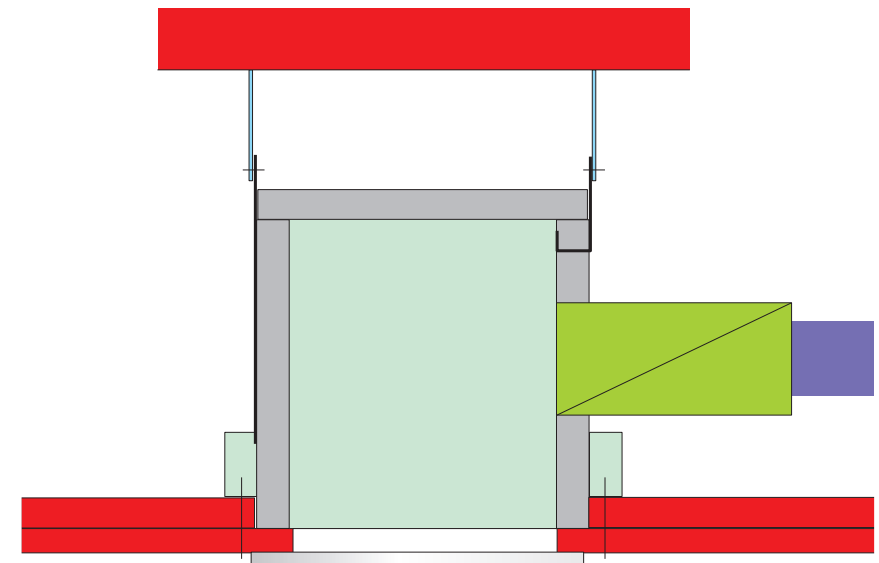
» Schematische Detaillösungen zum Einbau von Absperrvorrichtungen in F30-Unterdecken

**Anordnung von Tellerventilen, z.B. K 30
in F 30-Unterdecken**



Der Einbau muss entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Brandschutztellerventils erfolgen. Der Einbau muss durch das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis der Unterdecke abgedeckt sein. Eine Abstimmung ist im Vorfeld erforderlich.

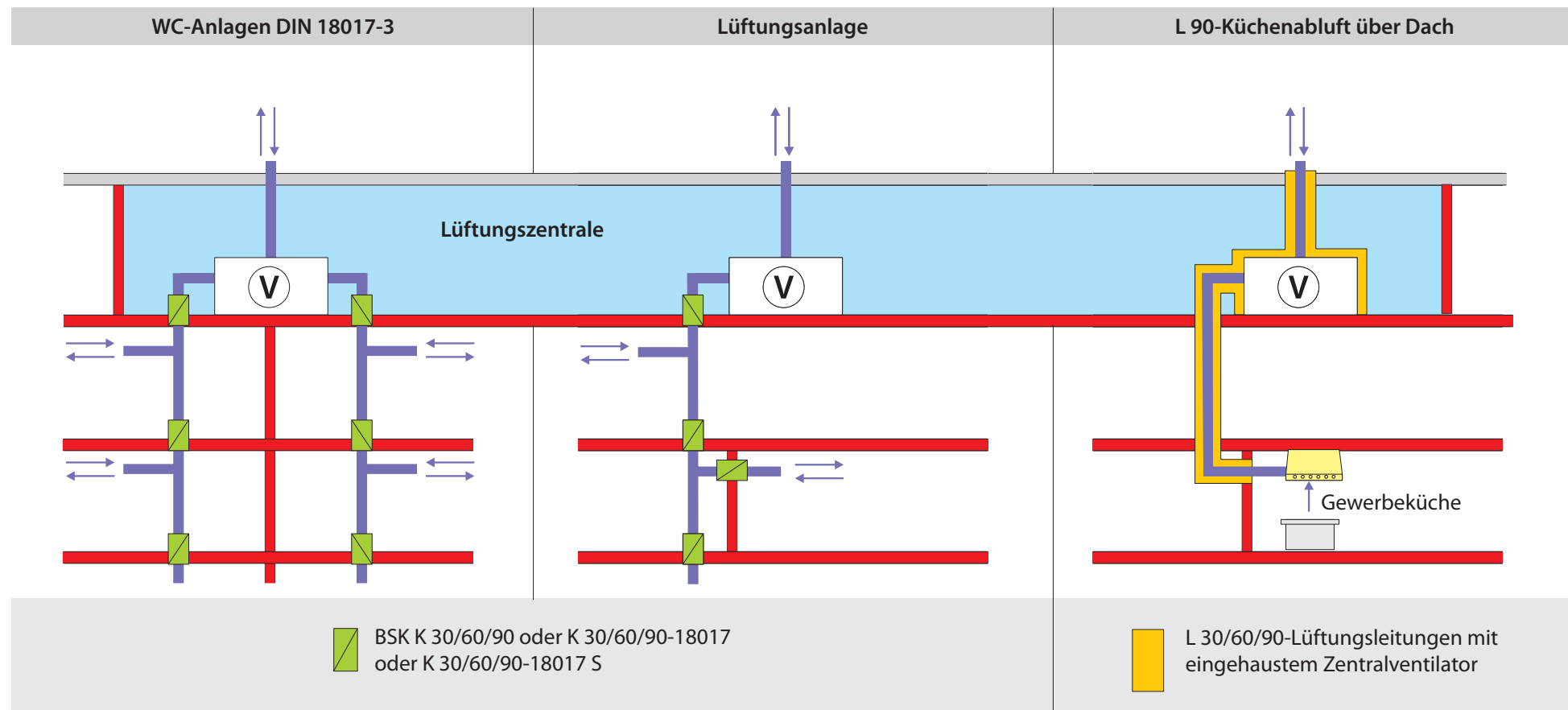
**Anordnung mit Brandschutzklappe, z.B. K 30-U
in F 30-Unterdecken**



Der Einbau muss entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der Brandschutzklappe K 30-U erfolgen. Der Einbau muss durch das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis der Unterdecke abgedeckt sein. Eine Abstimmung im Vorfeld ist erforderlich.

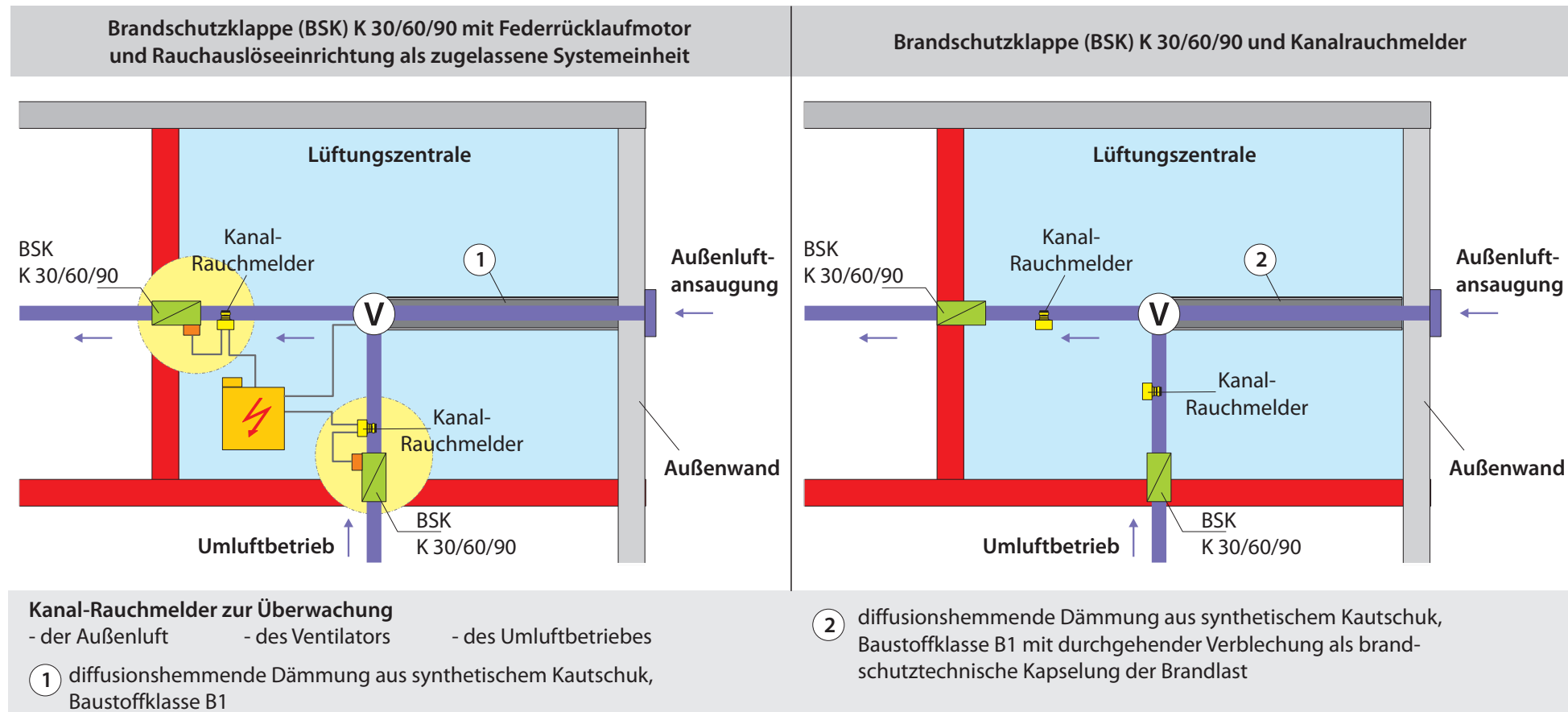


» Schematische Darstellung einer Lüftungszentrale, in der unterschiedliche Lüftungsanlagen ausgeführt werden



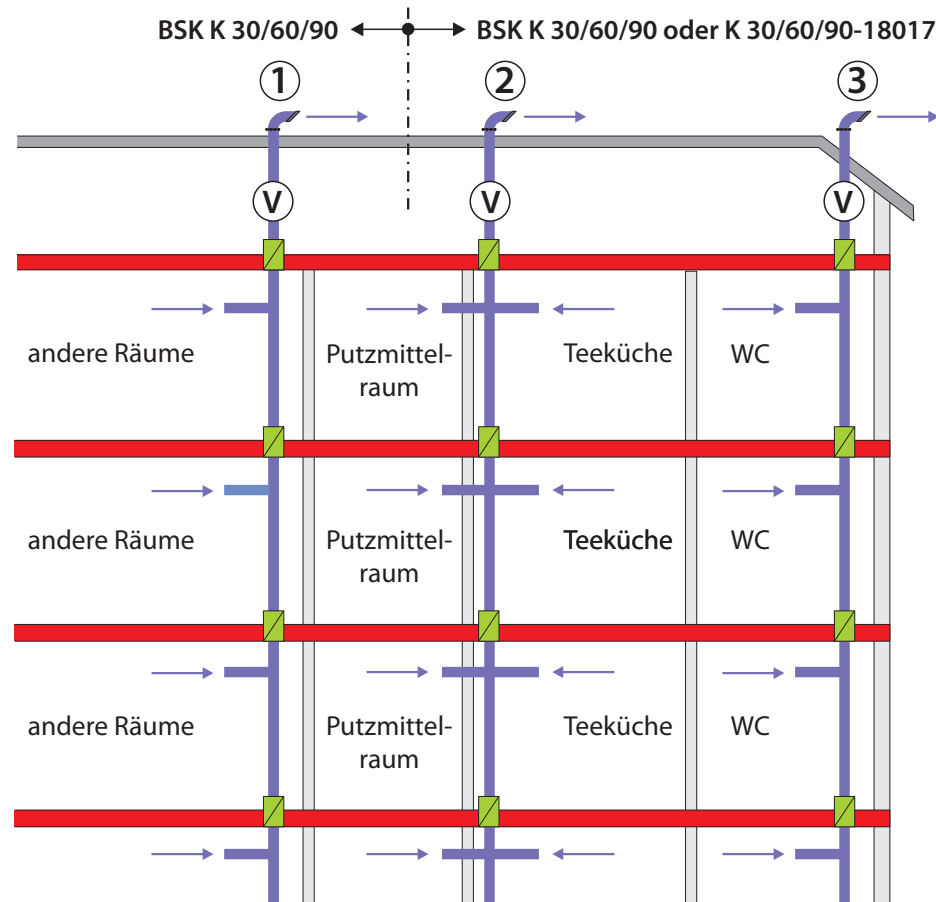


» Schematische Darstellung zur Ausführung gemäß Abschnitt 6.4.4 Abs. 1 Nr. 3 der M-LÜAR: Brandschutzklappen mit Rauchauslöseinrichtung bzw. Kanalrauchmeldern





» Beispielhaftes Lüftungsschema für Abluftanlagen

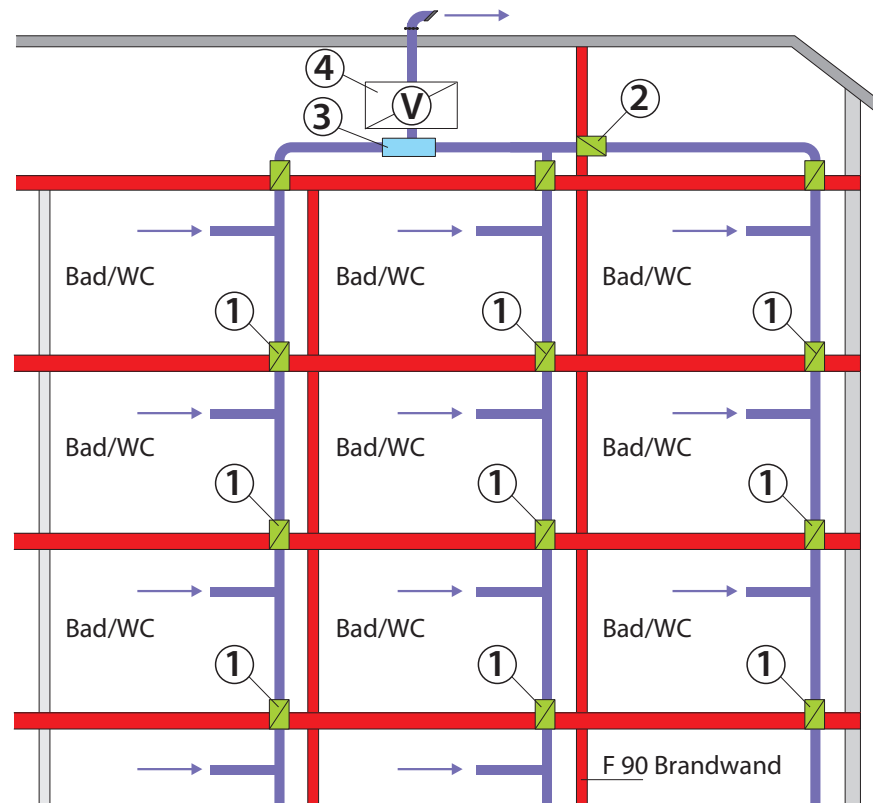


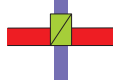
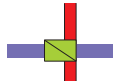
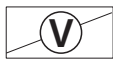
- ① Lüftungsanlage gemäß DIN 13779
- ② Abluftanlage für „hygienisch saubere Räume“, z.B. Putzmittelraum und Teeküche einer Nutzungseinheit gemäß DIN 18017-3, Zuluft über die Nutzungseinheit, z.B. durch Unterschnitte an den Türen oder über Zuluftanlagen
- ③ Abluftanlagen für „WC-Räume“ innerhalb einer Nutzungseinheit gemäß DIN 18017-3, Zuluft über die Nutzungseinheit, z.B. Unterschnitte an den Türen oder Zuluftanlagen

Eine Kombination von Anlagen ② und ③ sollte aus hygienischer Sicht und den Schutzzielanforderungen aus § 41 MBO 2002 vermieden werden.



» Zusammenfassung von Hauptlüftungsleitungen bei Anlagen gemäß DIN 18017 auf Grundlage der DIN 18017-3:1980-08

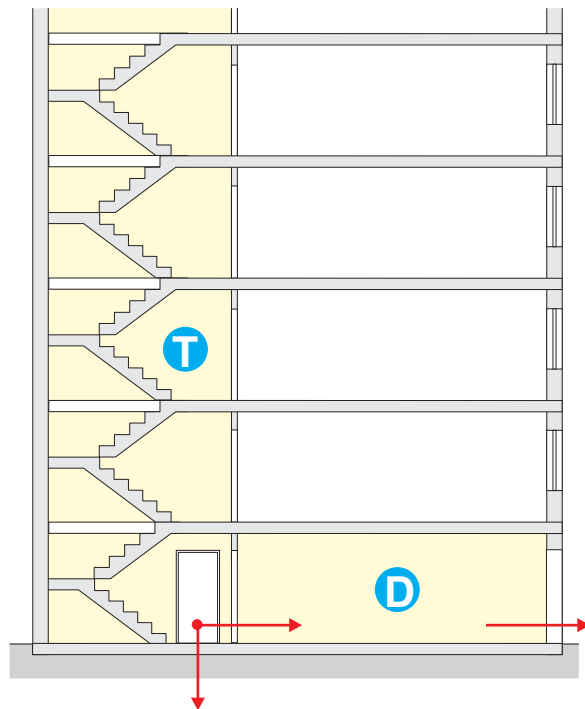


- ①  Absperrvorrichtung K 30/60/90-18017 oder Systeme K 30/60/90-18017 S: Bei Verwendung von Absperrvorrichtungen in Decken müssen Kaltrauchsperrn montiert werden.
- ②  Brandschutzklappe K 30/60/90 zur Abschottung in einer Brandwand
- ③  Sammeleinrichtung
- ④  Lüftungsgerät mit/ohne Wärmerückgewinnung

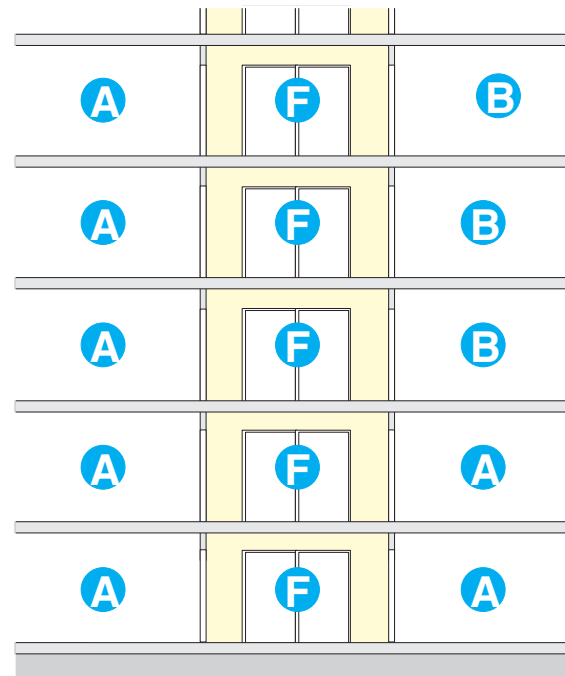
1. Geltungsbereich

Systemböden mit brandschutztechnischen Anforderungen in deren Hohlräumen
Leitungen verlegt werden können.

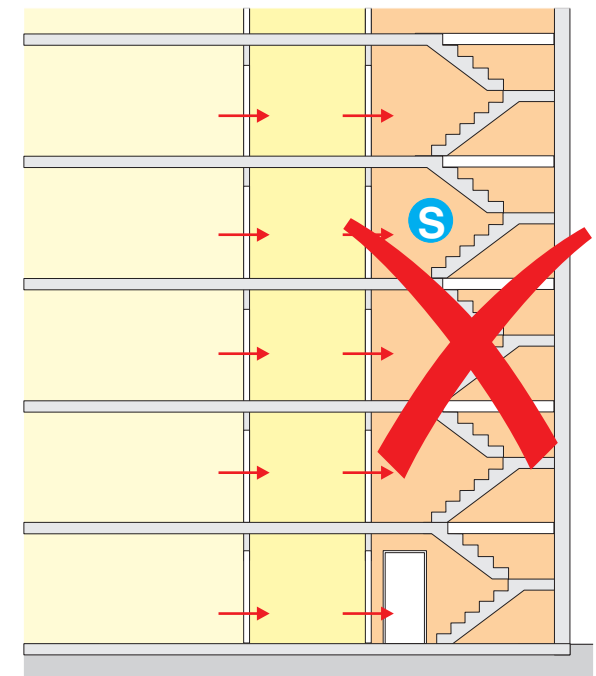
Systemböden in ...



... notwendigen Treppenträumen (T),
in Räumen zwischen notwen-
digen Treppenträumen und
Ausgängen ins Freie (D)

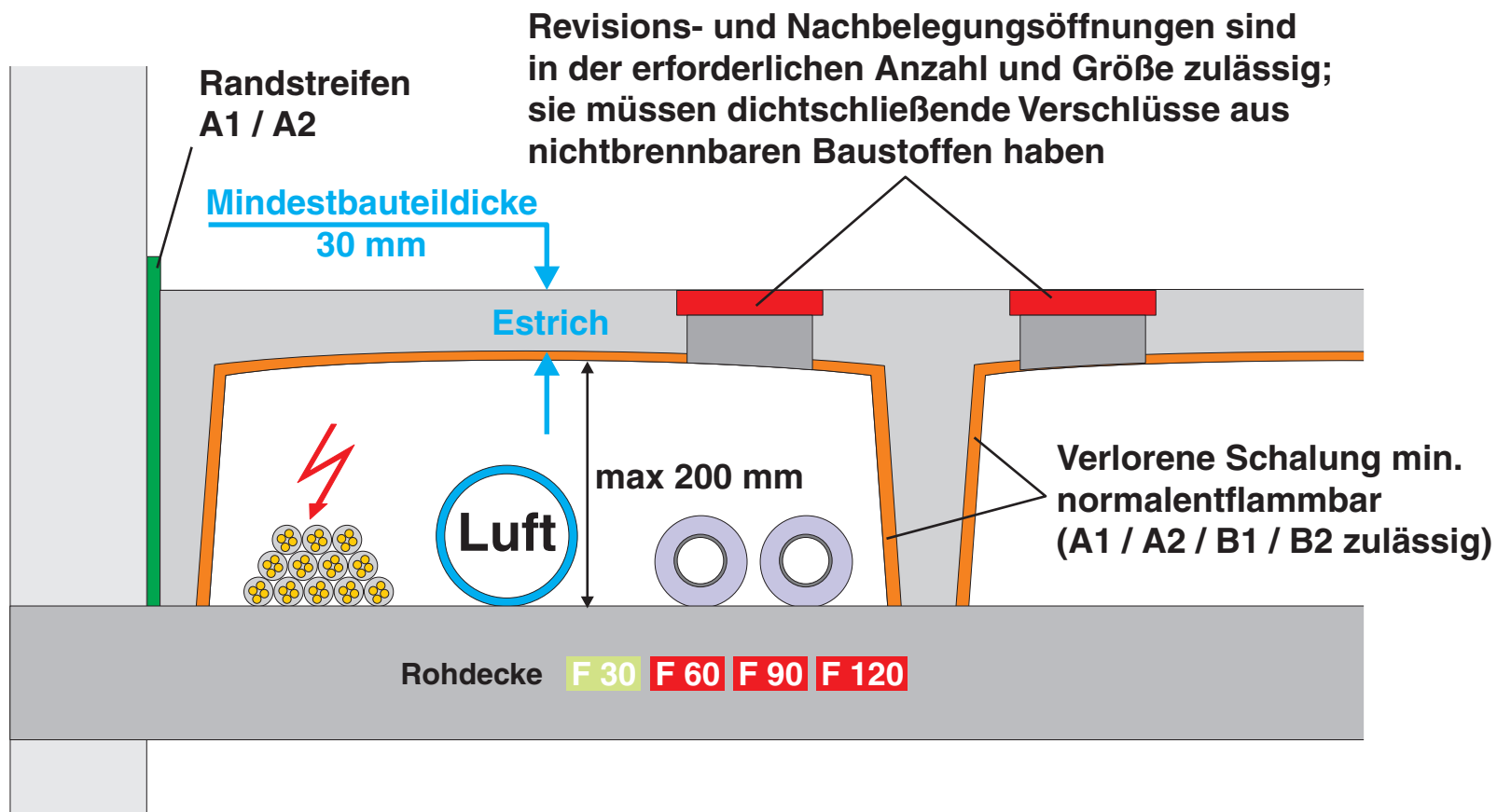


... notwendigen Fluren (F)
... anderen Räumen (A) + (B)

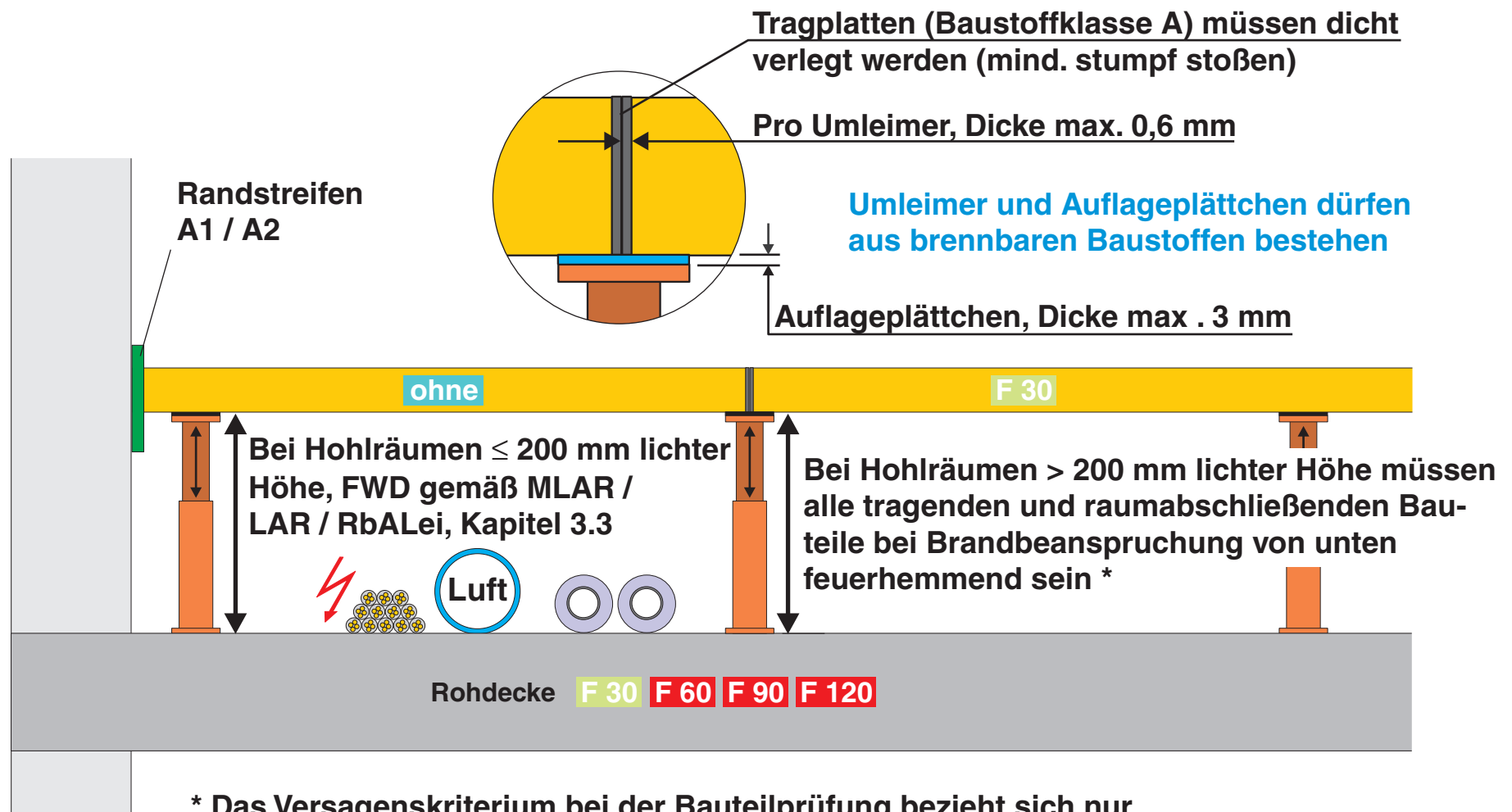


... Sicherheitstreppenträumen (S)
nicht zulässig

3.2 Hohlböden in notwendigen Treppenträumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen, notwendigen Fluren und Ausgängen ins Freie

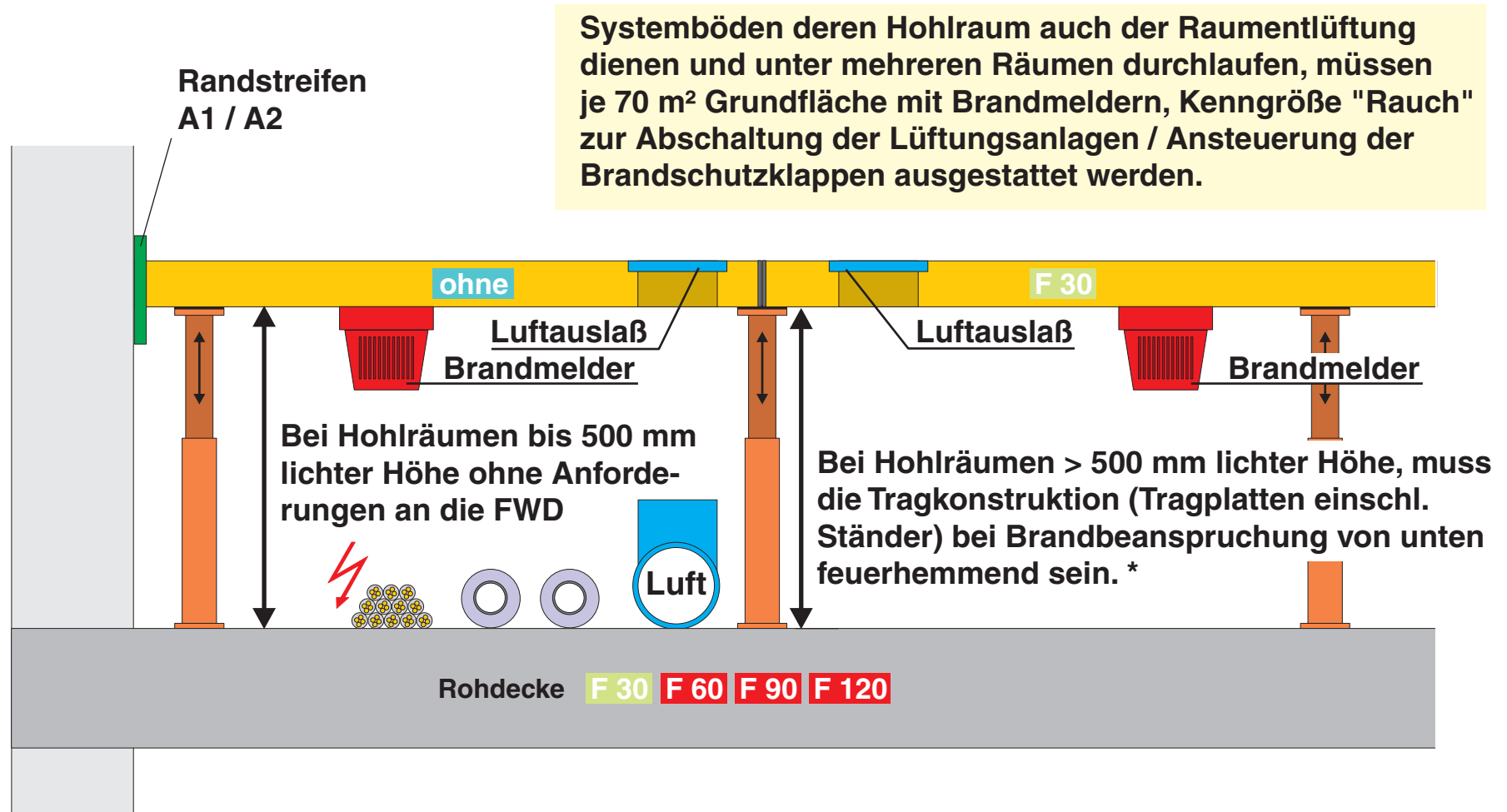


3.3 Doppelböden in notwendigen Treppenträumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen, notwendigen Fluren und Ausgängen ins Freie



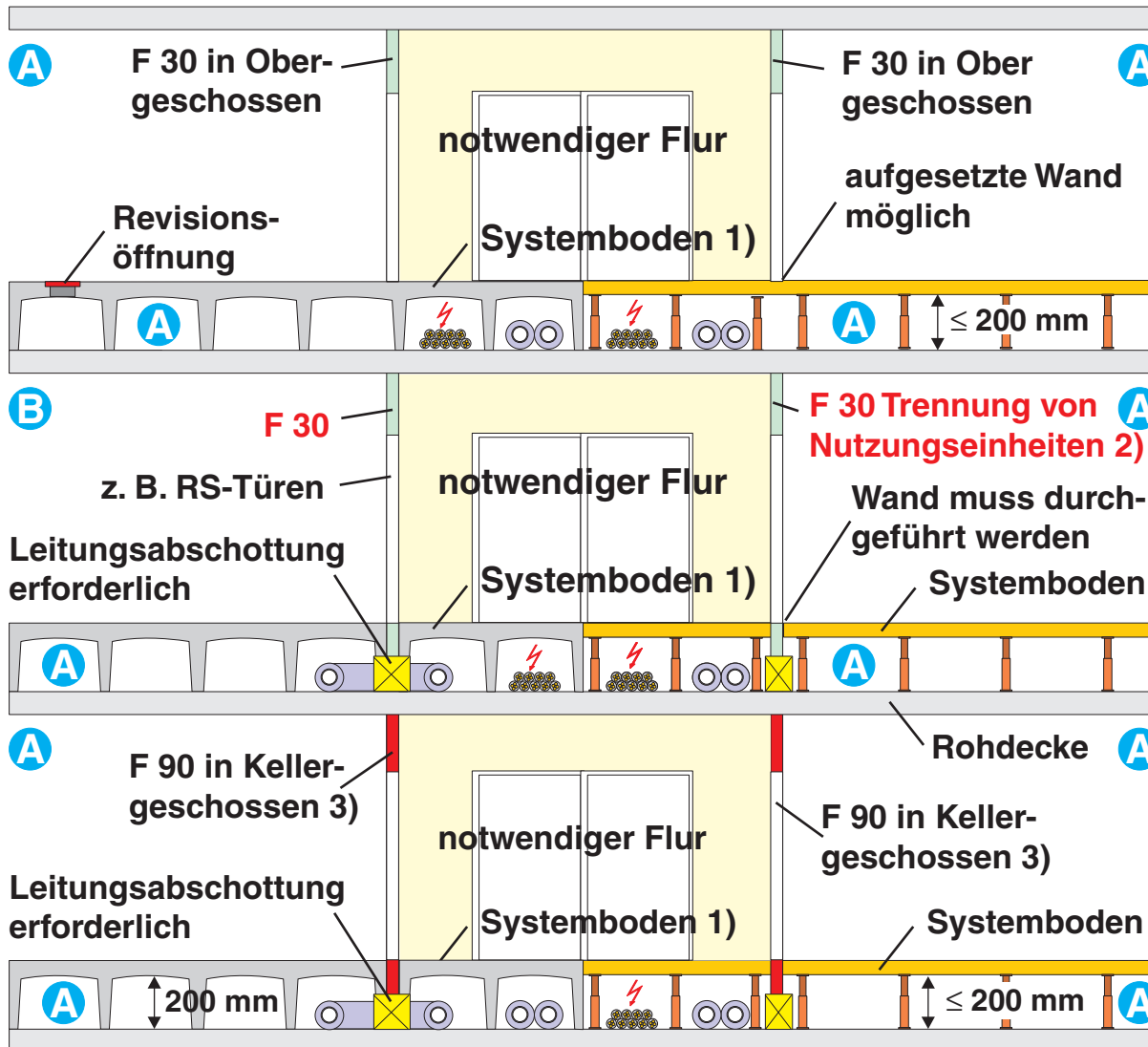
* Das Versagenskriterium bei der Bauteilprüfung bezieht sich nur auf die Tragfähigkeit, jedoch nicht auf den Raumabschluss

4. Anforderungen an Systemböden in anderen Räumen (alle Räume außer Kapitel 3)



* Das Versagenskriterium bei der Bauteilprüfung bezieht sich nur auf die Tragfähigkeit, jedoch nicht auf den Raumabschluss

5 Wände auf Systemböden z.B. bei Flurtrennwänden



Leitungsabschottung erforderlich

Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer der Systemböden

1) Nachweis des feuerhemmenden Abschlusses von unten

Hinweise:

Bei Höhe des Systembodens > 200 mm müssen die Wände bis zum Rohboden durchgeführt werden

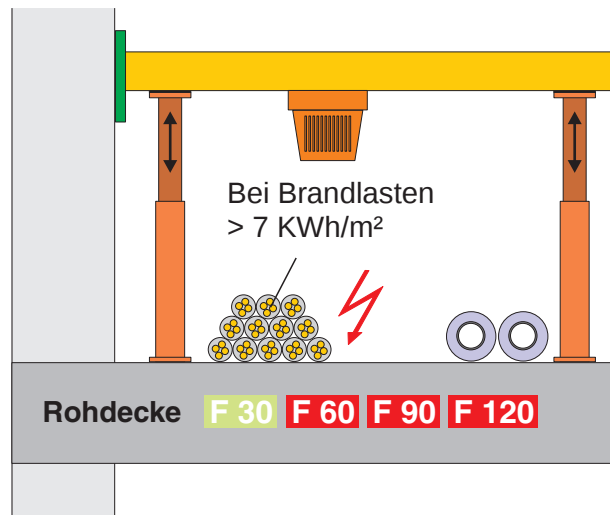
Luftauslässe in notwendigen Fluren mit offener Verbindung zu (A) nicht zulässig

2) 2 x F 30 Wände reichen für die Trennung von Nutzungseinheiten in Verbindung mit notwendigen Fluren aus = F90 Nutzungstrennwand

3) oder gemäß der bisherigen Hochhaus-Verordnung (Stand 2004)

» Durchführungen durch Systemböden

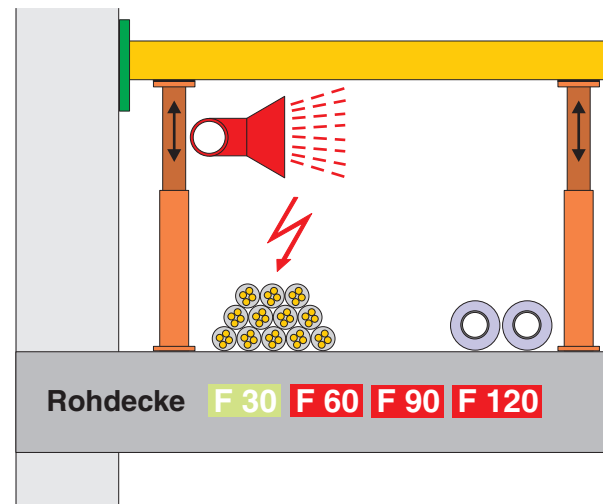
Brandfrüherkennung



Vorgaben entsprechend den VDE-Regelwerken beachten, wenn eine Brandmeldeanlage im Gebäude vorhanden ist, z.B. VDE 0833 Brandmeldeanlagen.

Hinweis: Der Einbau einer Brandmeldeanlage ist baurechtlich nicht gefordert.

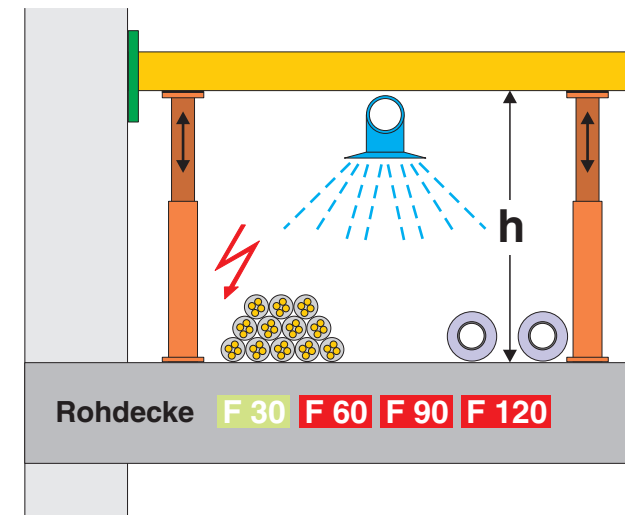
Gaslöschanlage



Der Einbau von Gaslöschanlagen ist zulässig und bei hoher Brandlast z.B. in elektrischen Betriebsräumen und EDV-Anlagen zu empfehlen.

Achtung: Druckentlastung regelkonform planen

Sprinkleranlage



Der Einbau einer Hohlraumsprinklerung ist zulässig. Bei Brandlasten > 3,6 KWh/m² und $h \geq 400$ mm ist der Einbau in gesprinklerten Gebäuden gemäß VdS CEA 4001 erforderlich.



» § 1 “Geltungsbereich”

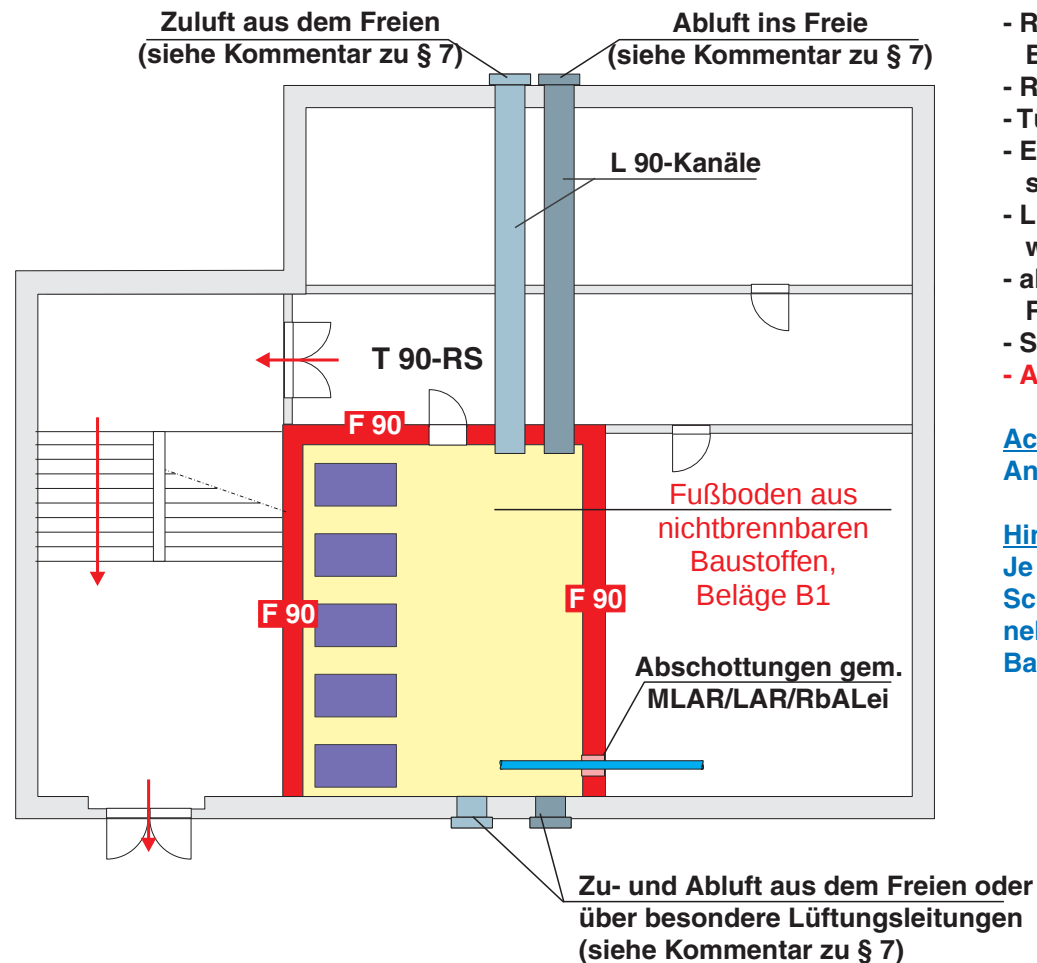
Diese Verordnung gilt für die Aufstellung von

1. Transformatoren und Schaltanlagen für Nennspannungen über 1 kV,
2. ortsfesten Stromerzeugungsaggregaten für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen und
3. zentralen Batterieanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen in Gebäuden.

Hinweis:
Verordnung - keine Richtlinie

Die Muster-EltBauVO befindet sich zur Zeit im Nostrifizierungsverfahren. Mit der baurechtlichen Einführung der Verordnung ist Ende 2009 / Anfang 2010 zu rechnen.

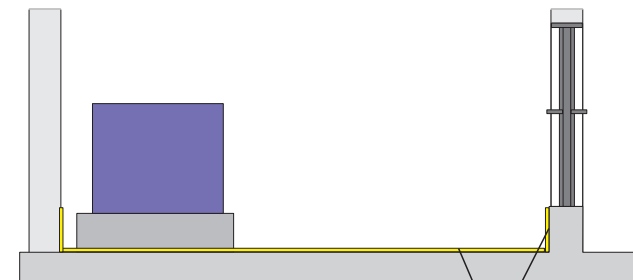
» Zu § 7 “Zusätzliche Anforderungen an Batterieräume”



- Räume von Zentralbatterien müssen von Räumen mit erhöhter Brandgefahr feuerbeständig abgetrennt werden.
- Räume müssen frostfrei sein oder beheizt werden können
- Türen nichtbrennbar, bzw. Feuerbeständig
- Elektrostatische Ableitfähigkeit der Fußböden muss ausreichend sein
- Lüftungsanlagen müssen gegen Einwirkung von Elektrolyte widerstandsfähig sein
- alle Kabel- und Leitungsdurchführungen sind nach MLAR/LAR/RbALei abzuschotten
- Schilder: Rauchverbot und Verbot von offenem Feuer
- **Achtung: Vermeidung von Überströmöffnungen**

Achtung:
Anforderungen der MLAR Abschnitt 4 zusätzlich beachten!

Hinweis:
Je nach baurechtlicher Anforderung an die Gebäudeart und den Schutzzielanforderungen im Brandschutzkonzept und der Baugenehmigung kann die Feuerwiderstandsklasse der umgebenden Bauteile auch auf F 30 bzw. F 60 reduziert werden



Fußboden und Sockel muss für elektrostatische Ladungen ausreichend ableitfähig sein sein

www.MLPartner.de

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit



 Sachverständigen Gesellschaft mbH