

Bauausführung – richtige Ausschreibung, Bauleitung, Abnahme und Dokumentation

Josef Mayr



Das Wichtigste vorab:

- wir haben (**fast**) keine Probleme, die jeweiligen bauaufsichtlichen Anforderungen zu ermitteln... und in den Brandschutzkonzepten anzugeben
- wir haben (**fast**) keine Probleme, die jeweils geeigneten Bauprodukte auf dem Markt zu bekommen

aber

- wir haben (**große**) Probleme, nach Baufertigstellung ein Gebäude zu erhalten, bei dem der Brandschutz passt - also fachgerecht ausgeführt wurde

Frage: Woran liegt es???

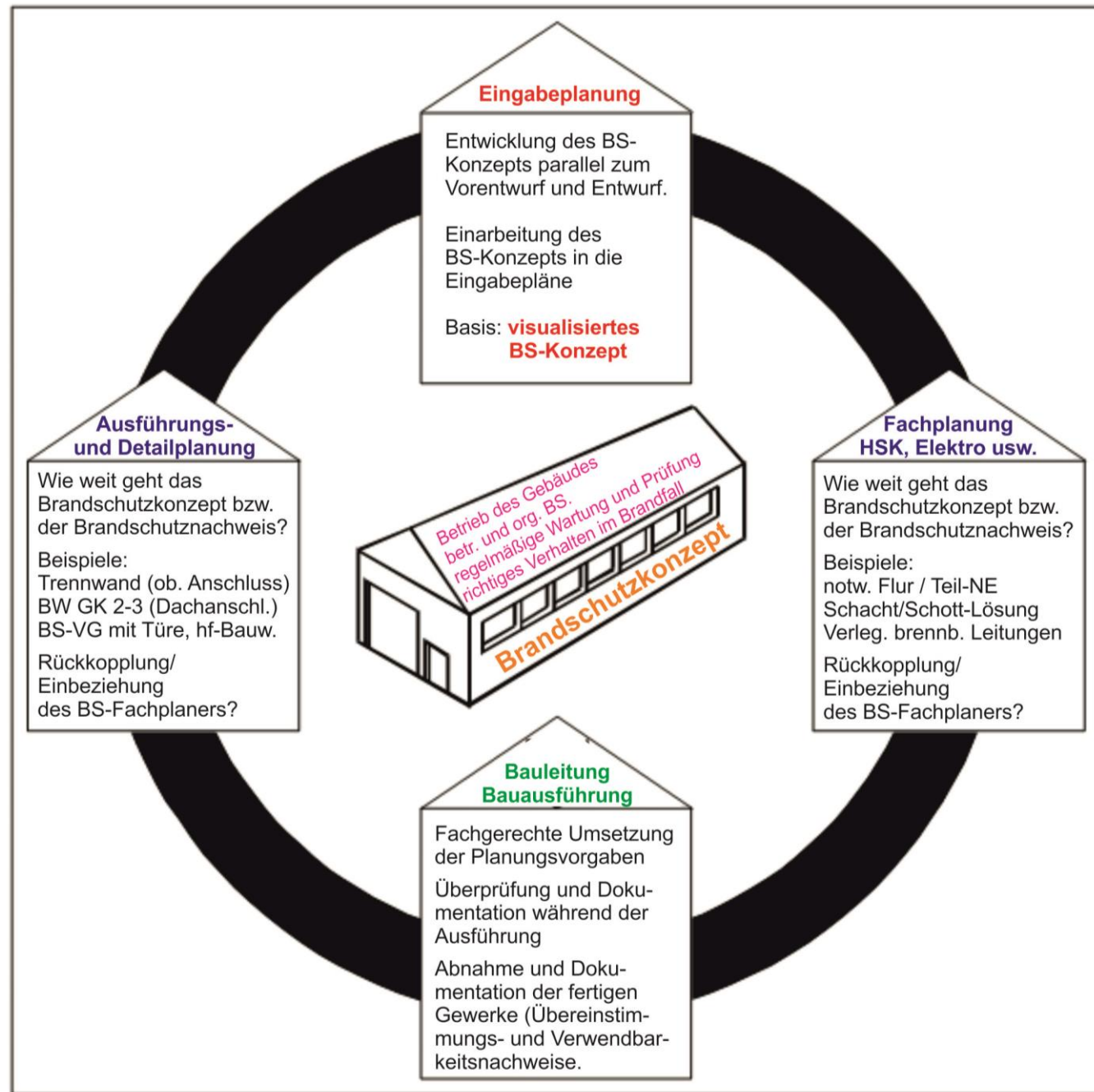


Ursachen für die meisten Mängel

- Fehlendes, unzureichendes oder fehlerhaftes Brandschutzkonzept (Fachplaner Brandschutz)
- Fehlende bzw. unzureichende Visualisierung des Brandschutzkonzepts durch Brandschutzpläne
- Fehlende bzw. unzureichende bzw. zu späte Einbindung und Berücksichtigung des Brandschutzes der haustechnischen Leitungsanlagen bei der Planung der haustechnischen Gewerke (und zwar bei allen Projektanten)
- Fehlende bzw. unzureichende Kommunikation der Gewerke untereinander und mit der Rohbauausführung
- Fehlende bzw. unzureichende Planung, Ausschreibung, Bauleitung, Abnahme und Überprüfung der fachgerechten Ausführung (Fachbauleiter Brandschutz)
- Nach Fertigstellung des Gebäudes: Fehlende (ständige) Kontrolle und Wartung der Brandschutzbauteile (Brandschutz im Betrieb)
- Nach Fertigstellung des Gebäudes: Fehlende bzw. unzureichende Dokumentation und Fortschreibung des Brandschutzkonzepts und der Brandschutzpläne (Brandschutz im Betrieb)



Anforderungen an ein Brandschutz- Gesamtkonzept



Brandschutznachweis (§ 11 BauVorIV Bayern)

Für den **Nachweis des Brandschutzes** sind im Lageplan, in den Bauzeichnungen und in der Baubeschreibung, soweit erforderlich, anzugeben:

1. das **Brandverhalten** der Baustoffe (Baustoffklasse) und die Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile (Feuerwiderstandsklasse) entsprechend den Benennungen der BayBO oder entsprechend den Klassifizierungen,
2. die Bauteile, Einrichtungen und Vorkehrungen, an die Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes gestellt werden, wie **Brandwände** und Decken, Trennwände, Unterdecken, Installationsschächte und -kanäle, Lüftungsanlagen, Feuerschutzabschlüsse und Rauchschutztüren, Öffnungen zur Rauchableitung, einschließlich der Fenster
3. die **Nutzungseinheiten**, die Brand- und Rauchabschnitte,
4. die aus Gründen des Brandschutzes erforderlichen **Abstände** innerhalb und außerhalb des Gebäudes,
5. **der erste und zweite Rettungsweg**, insbesondere notwendige **Treppenträume**, Ausgänge, notwendige Flure, mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stellen einschließlich der **Fenster**, die als Rettungswege dienen, unter Angabe der lichten Maße und Brüstungshöhen,
6. die **Flächen** für die Feuerwehr, Zu- und Durchgänge, Zu- und Durchfahrten, Bewegungsflächen und die Aufstellflächen für Hubrettungsfahrzeuge,
7. die **Löschwasserversorgung**.

Bei Sonderbauten, Mittel- und Großgaragen

müssen, soweit es für die Beurteilung erforderlich ist, zusätzlich Angaben gemacht werden, insbesondere über:

1. brandschutzrelevante Einzelheiten der Nutzung, insbesondere auch die Anzahl und Art der die bauliche Anlage nutzenden Personen sowie Explosions- oder erhöhte **Brandgefahren**, Brandlasten, Gefahrstoffe und Risikoanalysen,
2. **Rettungswegbreiten und -längen**, Einzelheiten der Rettungswegführung und –ausbildung einschließlich Sicherheitsbeleuchtung und -kennzeichnung,
3. technische Anlagen und Einrichtungen zum Brandschutz, wie **Branderkennung**, Brandmeldung, Alarmierung, Brandbekämpfung, Rauchableitung, Rauchfreihaltung,
4. die **Sicherheitsstromversorgung**,
5. die Bemessung der **Löschwasserversorgung**, Einrichtungen zur Löschwasserentnahme sowie die Löschwasserrückhaltung,
6. **betriebliche und organisatorische Maßnahmen** zur Brandverhütung, Brandbekämpfung und Rettung von Menschen und Tieren wie Feuerwehrplan, Brandschutzordnung, Werkfeuerwehr, Bestellung von Brandschutzbeauftragten und Selbsthilfekräften.

Anzugeben ist auch, weshalb es der Einhaltung von Vorschriften wegen der besonderen Art oder Nutzung baulicher Anlagen oder Räume oder wegen besonderer Anforderungen nicht bedarf

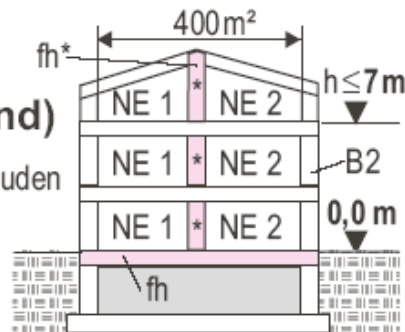
Der Brandschutznachweis kann auch gesondert in Form eines objektbezogenen **Brandschutzkonzepts** dargestellt werden.



1 Gebäudeklassen, Schutzziele (MBO 2002)

Gebäudeklasse 1a (freistehend)

*Bei Wohngebäuden bestehen keine Anforderungen an die Trennwände

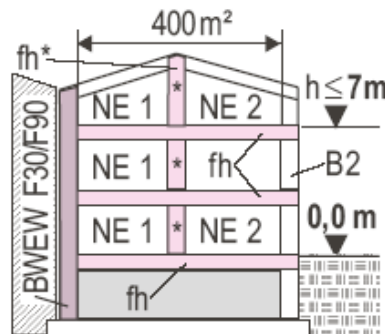


Gebäudeklasse 1b (freistehend)

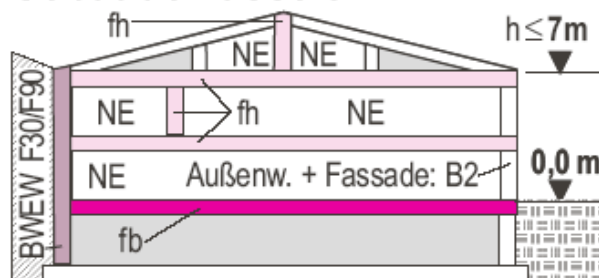


Gebäudeklasse 2

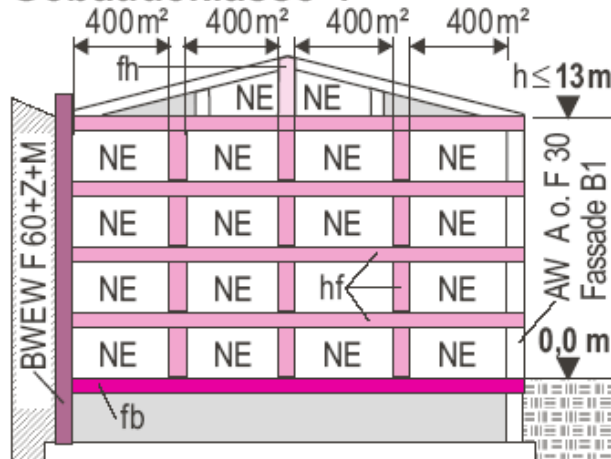
*Bei Wohngebäuden bestehen keine Anforderungen an die Trennwände



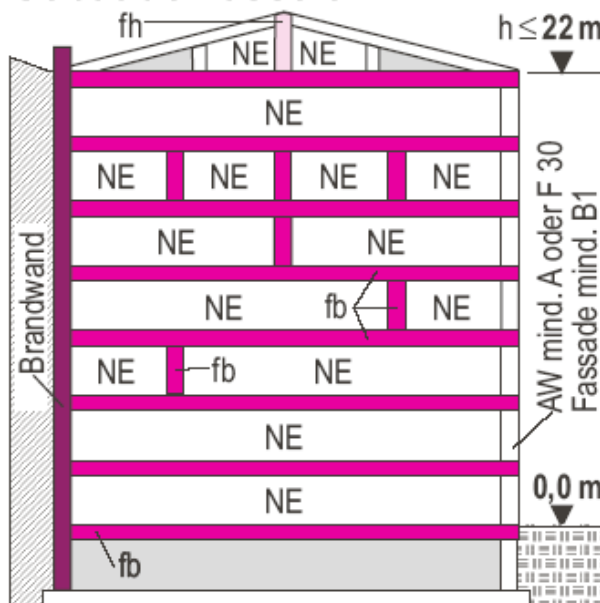
Gebäudeklasse 3



Gebäudeklasse 4



Gebäudeklasse 5



h = OK Fußboden des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein AR möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel (in den LBOs teilw. unterschiedlich geregelt).

h > 22 m: Hochhaus = Sonderbau

2



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

1. **Hochhäuser** (Gebäude mit einer Höhe nach Abs. 3 Satz 2 von mehr als 22 m),
2. bauliche Anlagen mit einer **Höhe von mehr als 30 m**,
3. Gebäude mit mehr als **1 600 m² Fläche** des Geschosses mit der größten Ausdehnung, ausgenommen Wohngebäude und Garagen
4. **Verkaufsstätten**, deren Verkaufsräume und Ladenstraßen eine Fläche von insgesamt mehr als **800 m²** haben,
5. Gebäude mit Räumen, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen und einzeln mehr als **400 m²** haben,
6. Gebäude mit Räumen, die **einzel**n für die Nutzung durch mehr als 100 Personen bestimmt sind,



Wichtig!

Nur im Baugenehmigungsverfahren für

- Sonderbauten,
- Gebäude der Gebäudeklasse 5 und
- Mittel und Großgaragen

wird die Einhaltung der BayBO und der zugehörigen Vorschriften bauaufsichtlich geprüft.

Grundsätzlich

Die Behandlung der bautechnischen Nachweise ist verfahrensunabhängig geregelt (Art. 62)



Form des Brandschutznachweises (§ 11 Abs. 1 BauVorIV):

"Für den Nachweis des Brandschutzes sind im **Lageplan**, in den **Bauzeichnungen** und in der **Baubeschreibung**, soweit erforderlich, anzugeben..."

Es ist **keine besondere Form** für den Nachweis vorgeschrieben.

Die Verordnung geht davon aus, dass er sich in der Regel für Standardbauvorhaben in die normalen Bauvorlagen eintragen lässt.



	Ersteller BS-Nachweis
GKI. 1 bis 3	Bauvorlageberechtigte oder Prüfsachverständige als Brandschutzplaner
GKI. 4	Bauvorlageberechtigte mit besonderem Kenntnissnachweis + Liste oder Prüfsachverständige als Brandschutzplaner
GKI. 5	Bauvorlageberechtigte oder Prüfsachverständige als Brandschutzplaner
Mittel- und Großgaragen	
Sonderbauten	



Prüfung des BS-Nachweises

GKI. 1 bis 3

keine Prüfung

GKI. 4

keine Prüfung

GKI. 5

Mittel- und
Großgaragen

Sonderbauten

Bauaufsicht
alternativ:
Prüfsachverständige für Brandschutz



Der Brandschutznachweis muss wie alle bautechnischen Nachweise von Baubeginn an der Baustelle vorliegen.

	Überwachung der Umsetzung des BS-Nachweises
GKI. 1 bis 3	(anlassbezogen Baukontrolle)
GKI. 4	Bestätigung des Nachweiserstellers über ordnungsgemäße Bauausführung mit Anzeige der Nutzungsaufnahme an Bauaufsicht
GKI. 5	durch Bauaufsicht /
Mittel- und Großgaragen	falls Nachweis bescheinigt wurde:
Sonderbauten	Bescheinigung des Prüfsachverständigen über ordnungsgemäße Bauausführung mit Anzeige der Nutzungsaufnahme an Bauaufsicht
	*



Brandwände			
Ziel: Brandwände müssen als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden (Gebäudeabschlusswand) oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte (innere Brandwand) ausreichend lang die Ausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern (§ 30 (1)).			
Erfordernis von Brandwänden			
Brandwände sind erforderlich	MBO	Atlas	
Gebäudeabschlusswand, ausgenommen von Gebäuden ohne Aufenthaltsräume und ohne	§ 30 (2)	6.2.2-A/	
erhöhten Abstand von nicht mehr als 50 m ³ Brutto-Rauminhalt, wenn diese Abschlusswände an oder	Nr. 1	3.3	
in einem Abstand von weniger als 2,50 m gegenüber der Grundstücksgrenze errichtet werden,			
bei dem, dass ein Abstand von mindestens 5 m zu bestehenden oder nach den baurechtlichen	§ 30 (10)		
Vorschriften zulässigen künftigen Gebäuden gesichert ist. Dies gilt nicht für seitliche Wände			
vorbauten im Sinne des § 6 Abs. 6 MBO, wenn sie von dem Nachbargebäude oder der			
Grundstücksgrenze einen Abstand einhalten, der ihrer eigenen Ausladung entspricht, mindestens je-			
weils 1 m beträgt,			
Innere Brandwand zur Unterteilung ausgedehnter Gebäude in Abständen von nicht mehr als	§ 30 (2)	6.2.2-A/	
10.000 m ³ Brutto-Rauminhalt,	Nr. 2	3.4	
Innere Brandwand zur Unterteilung landwirtschaftlich genutzter Gebäude in Brandabschnitte	§ 30 (2)	6.2.2-A/	
nicht mehr als 10.000 m ³ Brutto-Rauminhalt,	Nr. 3	3.6	
Gebäudeabschlusswand zwischen Wohngebäuden und angebauten landwirtschaftlich ge-	§ 30 (2)	6.2.2-A/	
nutzten Gebäuden sowie als innere Brandwand zwischen dem Wohnteil und dem landwirtschaft-	Nr. 4	3.7	
lich genutzten Teil eines Gebäudes.			
Erforderliche Feuerwiderstandsdauer und Bauart			
Brandabschnitt	Bauaufsichtliche Anforderungen	Kurzinfo	MBO Atlas
	Brandwände müssen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständig sein und aus nicht-brennbaren Baustoffen bestehen.	BW: fb + nb + M	§ 30 (3) ¹ 6.2.2-B/1
	Anstelle von Brandwänden sind zulässig: Wände, die auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend sind	WaBW: hf + M	§ 30 (3) ² 6.2.2-B/2
	Anstelle von Brandwänden sind zulässig: hochfeuerhemmende Wände	WaBW: hf	§ 30 (3) ³ 6.2.2-B/2.3.3
	Anstelle von Brandwänden sind zulässig: Gebäudeabschlusswände, die jeweils von innen nach außen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Teile des Gebäudes, mindestens jedoch feuerhemmende Bauteile, und von außen nach innen die Feuerwiderstandsfähigkeit feuerbeständiger Bauteile haben.	WaBW: von innen F 30-B und von außen F 90-B	§ 30 (3) ⁴ 6.2.2-B/2.3.4
	Brutto-Rauminhalt des landwirtschaftlich genutzten Gebäudes oder Gebäudeteils	BW: fb + nb + M	§ 30 (3) ⁵ 6.2.2-B/2.1
	> 2.000 m ³		
	≤ 2000 m ³	WaBW: fb	
Durchgängigkeit			
Brandwände (BW) und Wände anstelle von Brandwänden (WaBW) müssen bis zur Bedachung	MBO	Atlas	
einander und in allen Geschossen übereinander angeordnet sein. Abweichend davon dürfen	§ 30 (4)	6.2.2-B/3	
in inneren Brandwänden Wände geschossweise versetzt angeordnet werden, wenn			
Wände im Übrigen der vorstehenden Tabelle 4.2 entsprechen,			
Decken, soweit sie in Verbindung mit diesen Wänden stehen, feuerbeständig sind, aus nicht-			
brennbaren Baustoffen bestehen und keine Öffnungen haben (bei hf-WaBW: hf + nb).			
Bauteile, die diese Wände und Decken unterstützen, feuerbeständig sind und aus nichtbrenn-			
den Baustoffen bestehen (bei hf-WaBW: hf + nb).			
Außenwände in der Breite des Versatzes in dem Geschoss oberhalb oder unterhalb des Ver-			
satzes feuerbeständig sind (bei hf-WaBW: hf) und			
Öffnungen in den Außenwänden im Bereich des Versatzes so angeordnet oder andere Vorkeh-			
rungen so getroffen sind, dass eine Brandausbreitung in andere Brandabschnitte nicht zu be-			
denken ist.			
Beispiele:			
Anordnung einer mindestens 1,50 m auskragende fb-Kragplatte (bei hf-WaBW: hf-Kragplatte)			
Verankerung der Öffnungen mit einer F/EI-Brandschutzverglasung in der Feuerwiderstandsdauer			
von 30 min bzw. WaBW (evtl. auch G/EW-Verglasung, aber nur wenn keine Bedenken wegen der			

4 Brandwände				MBO § 30	Atlas	
4.1 Erfordernis von Brandwänden		Brandwände (BW) sind erforderlich: 1. Bei einem Abstand von ≤ 2,50 m zur Grundstücksgrenze: BW als Gebäudeabschlusswand. 2. Zur Unterteilung ausgedehnter Gebäude in Abständen ≤ 40 m: BW als innere Brandwand. 3. Zur Unterteilung landwirtschaftlich genutzter Gebäude in Brandabschnitte ≤ 10.000 m²: BW als Innere Brandwand. 4. Zwischen Wohngebäuden und angebauten landwirtschaftlich genutzten Gebäuden: BW als Gebäudeabschlusswand sowie zwischen dem Wohnteil und dem landwirtschaftlich genutzten Teil eines Gebäudes: BW als Innere Brandwand.			6.2.2-A/3.3 3.4 3.6 3.7	
4.2 Erforderliche Feuerwiderstandsdauer und Bauart		GW 5: BW: fb + nb + M GW 4: WaBW: hf + M GW 1 bis 3: WaBW: hf GW 1 bis 3 als Gebäudeabschlusswand: WaBW: von innen F 30-B und von außen F 90-B Wohn-/Landwirtsch. Gebäude nach Punkt 4.1 Nr. 4: Brutto-Rauminhalt des landwirtschaftlich genutzten Gebäudes/Gebäudeteils > 2.000 m³ BW ≤ 2.000 m³ WaBW: fb			6.2.2-B/1 6.2.2-B/2 -B/2.3.3 6.2.2-B/2.3.4 2.1	
4.3 Durchgängigkeit		Brandwände (BW) und Wände anstelle von Brandwänden (WaBW) müssen unversetzt bis zur Bedachung durchgehen. Zulässige Abweichungen siehe MBO-Checkliste P. 4.3.			6.2.2-B/3	
4.4 Ausbildung im Dachbereich		GW 4 bis 5: BW und WaBW sind 30 cm über Dach zu führen oder in Höhe der Dachhaut mit einer beiderseits 50 cm auskragende fb + nb Platte abzuschließen. Darüber dürfen brennbare Teile des Daches nicht hinweggeführt werden. GW 1 bis 3: BW und WaBW sind mindestens bis unter die Dachhaut zu führen. Verbleibende Hohlräume sind vollständig mit nb Baustoffen auszufüllen. Industriebauten: BW und Brandbekämpfungsabschnittstrennwände sind 50 cm über Dach zu führen. Darüber dürfen brennbare Teile des Daches nicht hinweggeführt werden.			6.2.2-B/4 6.2.2-B/4.3 Mind-BauRL + Atlas 9.2	
4.5 Sicherung des einspringenden Winkels		Sind BW und WaBW im Eckbereich angeordnet und beträgt der Winkel der inneren Ecke ≤ 120 Grad, ist der einspringende Winkel auf 5 m Länge zu sichern. GW 5: BW: fb + nb + M fb-WaBW: fb + nb + M hf-WaBW: hf + M			6.2.2-B/5	
4.6 Bauteile mit brennbaren Baustoffen, Außenwände, Außenwandbekleidungen und eingreifende Bauteile		• Bauteile mit brennbaren Baustoffen dürfen über BW und WaBW nicht hinweggeführt werden. • Bei Außenwandkonstruktionen, die eine seitliche Brandausbreitung begünstigen können wie hinterlüftete Außenwandbekleidungen oder Doppelfassaden, sind gegen die Brandausbreitung im Bereich der BW und WaBW besondere Vorkehrungen zu treffen. • Außenwandbekleidungen von Gebäudeabschlusswänden müssen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen nichtbrennbar sein. • Bauteile dürfen in BW und WaBW nur soweit eingreifen, dass deren Feuerwiderstandsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird; für Leitungen, Leitungsschlitze und Schornsteine gilt dies entsprechend. • Bei Industriebauten bestehen weitergehende Anforderungen siehe Mind-BauRL.			6.2.2-B/6 und 7	
4.7 Sicherung von Öffnungen		Türöffnungen in: Gebäudeabschlusswänden: unzulässig inneren BW: fb + D + S* inneren hf + M-WaBW: hf + D + S* inneren hf-WaBW: hf + D + S* Sichtöffnungen in: Gebäudeabschlusswänden: unzulässig inneren BW: fb* inneren hf + M-WaBW: hf* inneren hf-WaBW: hf			6.2.2-B/8.8 6.8 6.2.2-B/9.9 6.9	
4.8 Sicherung von Leitungsdurchführungen		Schottung bzw. Sicherung in der gleichen Feuerwiderstandsdauer der BW bzw. WaBW. Ausführung nach MLAR, MLÜAR und MSysBÖR.			6.2.2-B/10.6.10-6.12	
* Beschränkung auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe. Tipp: Bei Brandschutzverglasungen in der Regel Größenbegrenzung auf 1 m² je Öffnung. Eine Abstimmung mit der den Brandschutz prüfenden Stelle ist empfehlenswert.						
5 Trennwände				MBO § 29	Atlas	
5.1 Erfordernis von Trennwänden*		Trennwände sind erforderlich: 1. zwischen Nutzungseinheiten (NE) sowie zwischen NE und anders genutzten Räumen, ausgenommen notwendigen Fluren, 2. zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr, 3. zwischen Aufenthaltsräumen und anders genutzten Räumen im Kellergeschoss.			6.2.1-A	

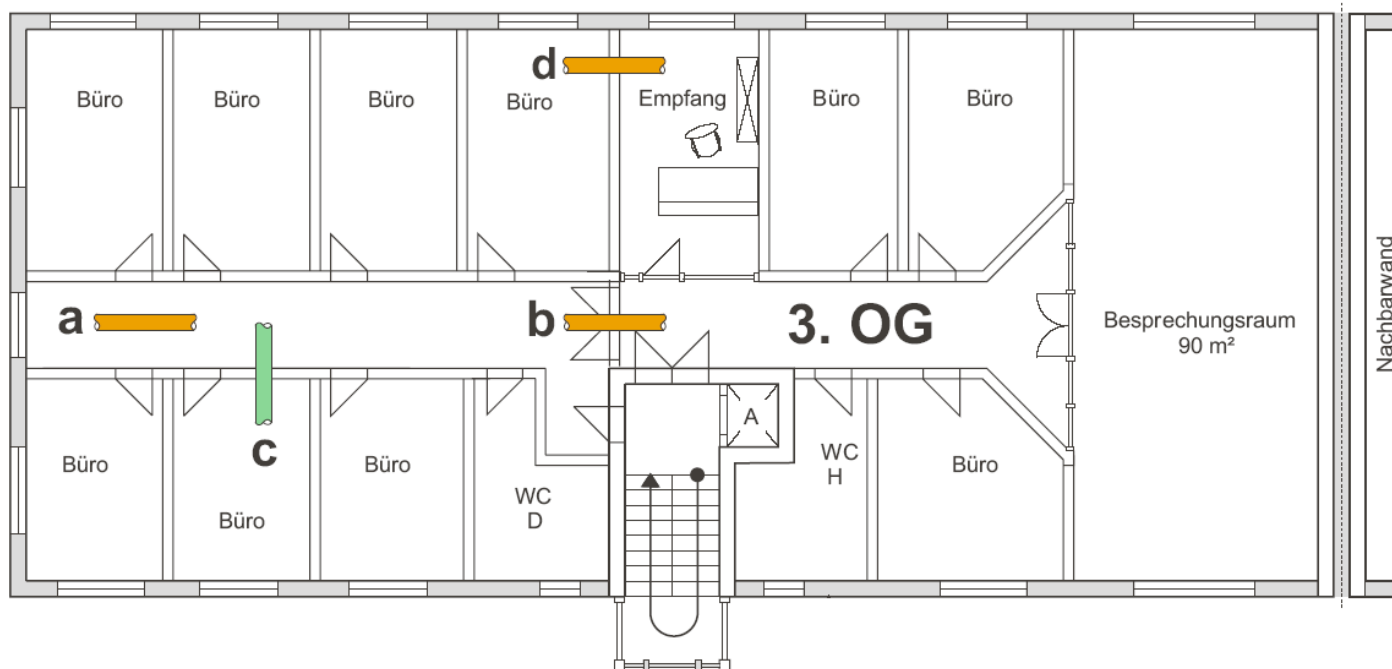
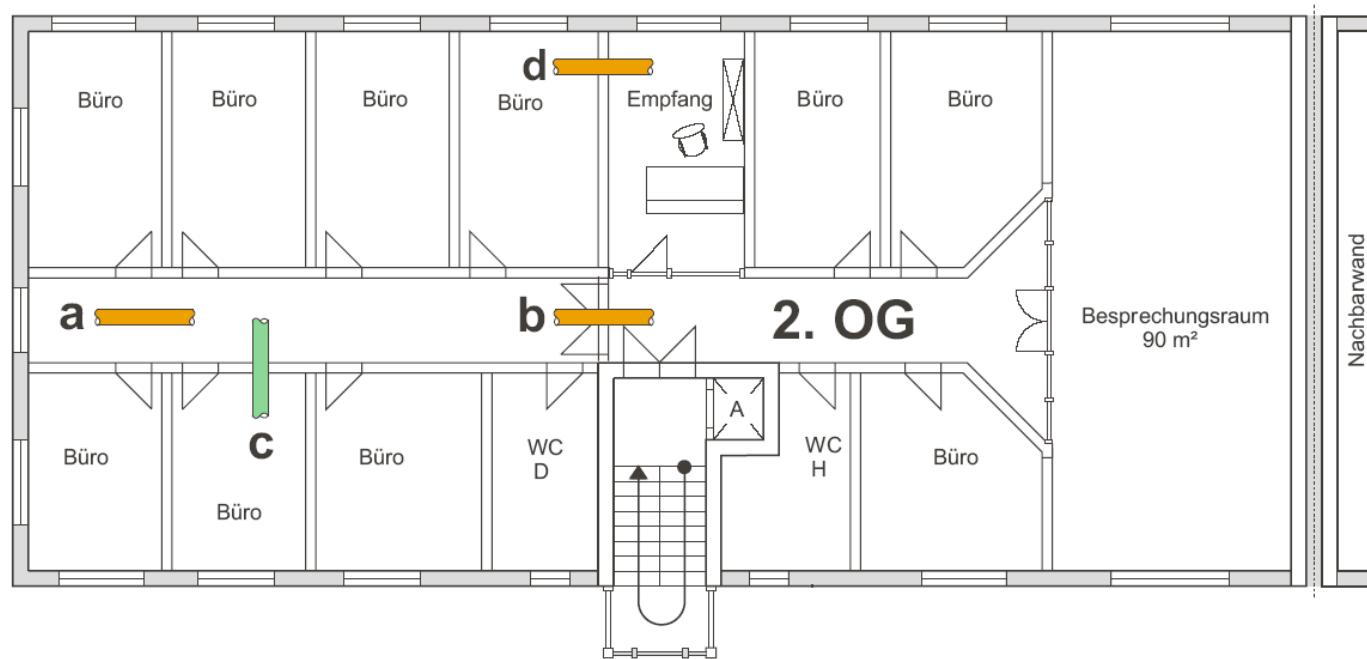


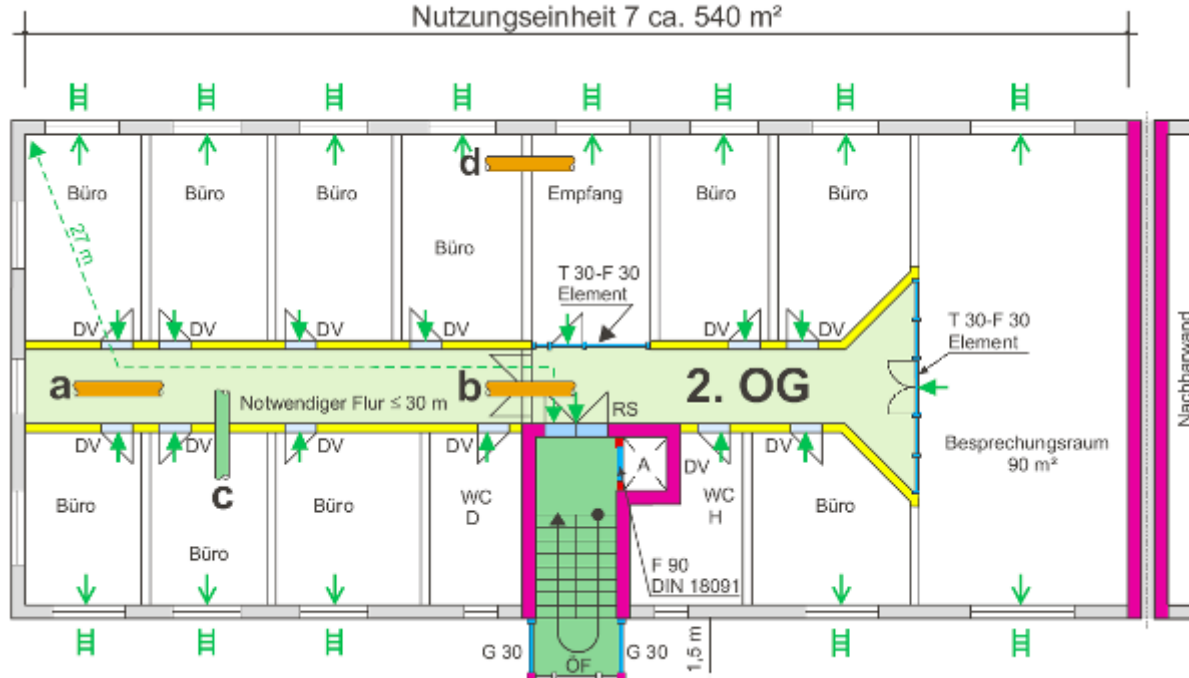
Brandschutzpläne als Grundlage für eine fachgerechte Planung und Ausführung der Brandschutzmaßnahmen

Bei komplexen ist es dringend empfehlenswert, für den Brandschutz der haustechnischen Leitungsanlagen eigene Brandschutzpläne anzufertigen, in denen die jeweils erforderlichen Maßnahmen farblich eingetragen werden. Hierzu gehören z.B:

- Abschottungen der Leitungsdurchführungen durch raumabschließende feuerwiderstandsfähige Wände und Decken
- Anordnung, Konzeption und Ausführung von Rohrummantelungen, Installationskanälen und feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen
- Anordnung, Konzeption und Ausführung von Installationsschächten und -kanälen
- Sicherung der Leitungen in Rettungswegen
- Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen.







Anlage D: Legende für die Visualisierung des Brandschutznachweises in Brandschutzplänen

Anlage D Legende für Brandschutzpläne*		
Farbsymbol	In Worten	Bedeutung
	violett	BW = Brandwand = fb + nb + M (M = mechanische Beanspruchung)
	violett	BBW = Bauart einer Brandwand = fb + nb + M (Treppenraumwand GK 5)
	dunkel-orange	WaBW = Wand anstelle einer Brandwand = hf + M
	dunkel-orange	BBW = Bauart Brandwand = hf + M
	rotig-elf	WaBW = Wand anstelle einer Brandwand = F 30 Innen → F 90 außen
	rot	fb = feuerbeständig
	orange	hf = hochfeuerhemmend
	gelb	fh = feuerhemmend
	blau	Sicherung von Türen/Öffnungen mit klassifizierten Abschlüssen mit Angabe der bauaufsichtlichen Anforderungen, z.B. fb+S, fb+RD+S, RD+S usw.
	hellblau	Sicherung von Türöffnungen mit nicht klassifizierten Abschlüssen mit Angabe der bauaufsichtlichen Anforderungen, z.B. D, D+S, V+D+S usw.
	dunkelgrün	notwendige Treppe, notwendiger Treppenraum und zugehöriger Ausgang ins Freie
	hellgrün	notwendiger Flur
	grün	erster Rettungsweg bzw. baulicher Rettungsweg
	grün	zweiter Rettungsweg durch Rettungsgeräte der Feuerwehr
	grün	Rettungsweglänge
	grün	anleiterbare Stelle bzw. geeignetes Fenster für zweiten Rettungsweg mit tragbarer Leiter
	grün	anleiterbare Stelle bzw. geeignetes Fenster für zweiten Rettungsweg mit Hubrettungsgerät der Feuerwehr
	grün	Feuerwehrrzu-/durchgang für tragbare Leiter oder zweiten baulichen Rettungsweg
	grün	Feuerwehrrzu-/durchfahrt + Aufstellflächen für Hubrettungsgeräte der Feuerwehr + Bewegungsflächen
* Wichtig: Für eine gute Lesbarkeit und Übersichtlichkeit der Brandschutzpläne ist es empfehlenswert, im Wesentlichen nur die raumabschließenden feuerwehrstandsfähigen Wände und Decken, die Sicherung aller Öffnungen und die Rettungswege zu visualisieren. Außerdem sollten brandschutztechnisch wichtige Bereiche bzw. Punkte in die Pläne eingetragen werden. Die Visualisierung des Tragwerkes macht dagegen keinen Sinn. Wird diese erwünscht, so sollte hierfür ein zweiter Satz Brandschutzpläne angelegt werden.		



Systembaukasten für Brandschutznachweise	Brandschutz-Nachweis-Checkliste	5.3.1
--	---------------------------------	-------

5.3.1 Brandschutz-Nachweis-Checkliste

Dipl.-Ing. (FH) Josef Mayr

Diese Checkliste wird ergänzt durch die MBO-Checkliste (Kapitel 5.4) und die MBO-Kurzübersichts-Checkliste (Kapitel 5.5). Ein Beispiel für einen Brandschutznachweis enthält Kapitel 5.3.3, eine Arbeitshilfe für Brandschutznachweise Kapitel 5.3.2 auf der Brandschutz-Nachweis-CD.

Inhalt

0 Anwendungshinweise zur Brandschutz-Nachweis-Checkliste

- 0.1 Geltungsbereich und Ergänzung der Checkliste
- 0.2 Allgemeines
- 0.3 Arbeiten mit den Checklisten
- 0.4 Visualisierung des Brandschutznachweises in den

6. **Wichtig:** Es ist darauf zu achten, dass der Brandschutznachweis bei allen Planungen und Fachplanungen (insbesondere bei den haustechnischen Leitungsanlagen) eingearbeitet bzw. berücksichtigt und bei der Detailplanung, Bauüberwachung und Abnahme entsprechend umgesetzt wird. Außerdem ist der Bauherr bzw. Betreiber dafür verantwortlich, dass er auch während des Gebäudebetriebs eingehalten wird und dass bei Umplanungen bzw. Nutzungsänderungen eine entsprechende Anpassung erfolgt. Zu diesem Zweck sollten alle an dem Bau und Gebäude Beteiligten eine Kopie des Brandschutznachweises erhalten mit dem Hinweis auf entsprechende Beachtung und Umsetzung.

1.3 Vorbemerkungen und bauliche Umsetzung des Brandschutz-nachweises

1.4 Besondere Hinweise für die haustechnischen Planer und Gewerke

2 Bestimmung der Gebäudeklasse, Überprüfung Sonderbau und Lage auf dem Grundstück

5.3.1	Systembaukasten für Brandschutznachweise	Brandschutz-Nachweis-Checkliste
-------	--	---------------------------------

- 3 Grundsätzliche Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
- 4 Brandwände
- 5 Trennwände
- 6 Notwendige Flure
- 7 Notwendige Treppen
- 8 Notwendige Treppenträume, notwendige Außentreppen und Ausgänge
- 9 Rettungswege
- 10 Flächen für die Feuerwehr
- 11 Tragwerk
- 12 Außenwände und Fassade
- 13 Decken
- 14 Dächer
- 15 Fenster und Kellerlichtschächte

21 Rauchwarnmelder in Wohnungen

22 Löschwasserversorgung und Feuerlöscheinrichtungen

23 Weitere Anforderungen

24 Zusammenstellung der Abweichungen und brandschutztechnischen Besonderheiten



1.4 Besondere Hinweise für die haustechnischen Planer und Gewerke

Grundlage für die Berücksichtigung des vorbeugenden baulichen Brandschutzes bei der Planung und Ausführung der haustechnischen Leitungsanlagen und Gewerke sind dieser Brandschutznachweis und die zugehörigen Brandschutzpläne. Dabei ist Folgendes zu beachten:

A Leitungsdurchführungen durch raumabschließende feuerwiderstandsfähige Wände und Decken:

Sämtliche Wände und Decken, die in den Brandschutzplänen farbig angelegt sind, müssen raumabschließend und feuerwiderstandsfähig (abschottend) sein. Die jeweiligen Anforderungen ergeben sich aus der dem Brandschutznachweis in Anlage D aufgeführten Legende (z.B. gelb = feuerhemmend, orange = hochfeuerhemmend, rot = feuerbeständig, violett = Brandwand bzw. Bauart einer Brandwand).

Immer wenn Leitungen durch derartige Wände und Decken führen, sind nach dem Baurecht und den ergänzenden Vorschriften (z.B. MLAR, M-LüAR) entsprechende Sicherungsmaßnahmen erforderlich (in der Regel Abschottungen oder gleichwertige Sicherungen in der Feuerwiderstandsfähigkeit des durchdrungenen raumabschließenden Bauteils).

B Verlegung von Leitungsanlagen in Rettungswegen:

Sämtliche Bereiche, die in den Plänen hellgrün und dunkelgrün angelegt sind, dienen als baulich notwendige Rettungswege, siehe Legende (z.B. notwendige Flure, notwendige Treppenräume, Räume zwischen notwendigen Treppenräumen und ihren Ausgängen sowie sichere Ausgänge ins Freie).

Immer wenn brennbare Leitungsanlagen oder Leitungsanlagen mit brennbaren Medien in derartigen notwendigen Rettungswegen verlegt werden, sind nach dem Baurecht und den ergänzenden Vorschriften (z.B. MLAR, M-LüAR) entsprechende Sicherungsmaßnahmen erforderlich (in der Regel Abkapselungen durch raumabschließende feuerwiderstandsfähige nichtbrennbare Unterdecken oder feuerwiderstandsfähige Installationskanäle). Davon ausgenommen sind nur Elektroleitungen, die ausschließlich der Versorgung der Rettungswege dienen, sowie bestimmte Elektroleitungen unter ganz bestimmten Voraussetzungen (siehe jeweils geltende Richtlinien und Vorschriften).

C Planung des Brandschutzes in der Haustechnik:

Der vorbeugende Brandschutz muss in der haustechnischen Planung von Anfang an und möglichst früh berücksichtigt und darin eingebunden werden. Dabei sollte bereits in der Vorplanungsphase darauf geachtet werden, dass die vorgesehenen Maßnahmen später auch fachgerecht ausgeführt werden können (z.B. ausreichend große Aussparungen für Kabelabschottungen, ausreichende Arbeitsräume für die Ausführung der Abschottungen).

D Verlegung der haustechnischen Leitungsanlagen:

Bereits während der Verlegung der Leitungsanlagen ist unbedingt darauf zu achten, dass die Leitungen so verlegt und befestigt werden, dass die später erfolgenden Brandschutzmaßnahmen fachgerecht ausgeführt werden können.

§ 26 MBO: Allgemeine Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen

Baustoffe werden nach den Anforderungen an ihr Brandverhalten unterschieden in

- nichtbrennbare,
- schwerentflammbare und
- normalentflammbare.

*Baustoffe, die nicht mindestens **normalentflammbar** sind (**leichtentflammbare Baustoffe**), dürfen nicht verwendet werden.*

Das gilt nicht, wenn sie in Verbindung mit anderen Baustoffen nicht leichtentflammbar sind.



Die verbalen Anforderungen

- nichtbrennbare,
- schwerentflammbare und
- normalentflammbare

Baustoffe sind lediglich „**Zielvorstellungen**“

Die **Konkretisierung** erfolgt durch Zuordnung zu den entsprechenden **Baustoffklassen**.

Auf nationaler Ebene erfolgt dies mit der **DIN 4102-1**.

Auf europäischer Ebene werden die Baustoffklassen in der **DIN EN 13501-1** geregelt.



Nationale Klasse nach DIN 4102-1	Bauaufsichtliche Anforderung	Europäische Klasse nach DIN EN 13501-1	Zusatzanforderungen	
			kein Rauch	kein brennendes Abfallen/Abtropfen
A 1	nichtbrennbar	A 1	x	x
A 2		A 2 – s1, d0	x	x
B 1*)	schwer entflammbar	B – s1, d0 oder C – s1, d0	x	x
		A 2 – s2, d0 oder A 2 – s3, d0		x
		B – s2, d0 oder B – s3, d0		
		C – s2, d0 oder C – s3, d0		
		A 2 – s1, d1 oder A 2 – s1, d2	x	
		B – s1, d1 oder B – s1, d2		
		C – s1, d1 oder C – s1, d2		
		A 2 – s3, d2		
		B – s3, d2		
		C – s3, d2		
B 2*)	normal entflammbar	D – s1, d0 oder D – s2, d0		x
		D – s3, d0 oder E		
		D – s1, d1 oder D – s2, d1		
		D – s3, d1 oder D – s1, d2		
		D – s2, d2 oder D – s3, d2		
		E – d2		
B 3	leicht entflammbar	F		

Kriterium / Anforderung	
A	kein Beitrag zum Brand
B	sehr begrenzter Beitrag zum Brand
C	begrenzter Beitrag zum Brand
D	hinnehmbarer Beitrag zum Brand
E	hinnehmbares Brandverhalten
F	keine Leistung festgestellt
s	Smoke (Rauchentwicklung)
s1	geringe Rauchentwicklung
s2	mittlere Rauchentwicklung
s3	hohe Rauchentwicklung bzw. Rauchentwicklung nicht geprüft
d	Droplets (brennendes Abtropfen)
d0	kein brennendes Abtropfen/Abfallen innerhalb von 600 Sek.
d1	kein brennendes Abtropfen/Abfallen mit einer Nachbrennzeit länger als 10 Sek. innerhalb von 600 Sek.
d2	keine Leistung festgestellt
fl	Brandverhaltensklasse für Bodenbeläge

*) Angaben über hohe Rauchentwicklung und brennendes Abtropfen/Abfallen im Verwendbarkeitsnachweis und in der Kennzeichnung



Bauaufsichtlich erforderlicher Verwendbarkeitsnachweis

Es dürfen nur folgende Baustoffe verwendet werden:

- ▶ **Geregelte** Baustoffe nach **DIN 4102-4 Abschnitt 2** = genormte Baustoffe, die allgemein gebräuchlich und bewährt sind (nationale Ebene)
- ▶ **Nicht geregelte** Baustoffe gemäß **Bauregelliste A Teil 2**, die nach **DIN 4102-1** geprüft und klassifiziert sind (nationale Ebene) nach **DIN EN 13501-1** und ergänzenden europäischen Normen klassifiziert und geprüft sind (europäische Ebene, zur Zeit nur bei den Klassen A1 und E möglich).
- ▶ **Bauregelliste B Teil 1**: Bauprodukte im Geltungsbereich harmonisierter Normen nach der Bauproduktenrichtlinie, wobei für die brandschutztechnische Klassifizierung der **Baustoffe** zur Zeit nur die Klassen A1 und E möglich sind. Alle anderen benötigen zu Zeit noch eine **Zulassung** als zusätzlichen nationalen Verwendbarkeitsnachweis.



EPS-Fassadendämmplatte WDV



Anwendungstyp nach DIN 4108-10 WAP			Qualitätstyp nach Qualitätsrichtlinie IVH und FV WDVS: EPS 035 WDV
Nennstärke XX mm	Format XX mm × XX mm		
Kanten XX	Platten XX Stück	Fläche XX m²	
Querzugs- festigkeit ≥ 100 kPa	Irreversible Längen- änderung ≤ 1,5 mm/m	Ebenheit ± 3 mm/m	
Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(m·K) [Bemessungswert nach abZ]		Brandverhalten B1 (DIN 4102). [BFA-Nr. des Rohstoffherstellers]	
EAN Code 			



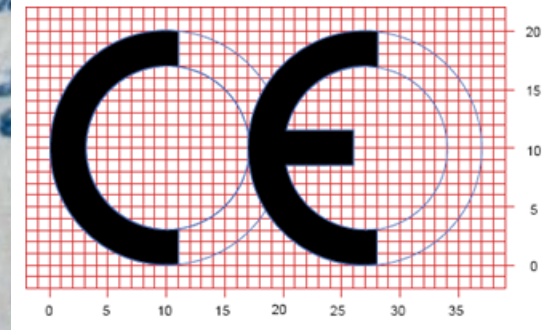
DIN EN 13163
EPS-Fassadendämmplatte WDV
Euroklasse E
 $R_D = XX \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
Nennstärke XX mm

[Hersteller]
[Anschrift]

EPS - EN 13163 - T2 - L2 - W2 - S2 - P4 - DS(70,-)2 - BS50 - DS(N)2 - TR100

Das CE-Kennzeichen zum Download

- CE-Logo mit Proportionengitter (PDF, 30,95 kB)
- Grafikformate für Windows PC (ZIP archive) (ZIP, 38,11 kB)
- Grafikformate für Macintosh (Stuffit archive) (HQX, 60,99 kB)



§ 26 MBO: Allgemeine Anforderungen an das Brandverhalten von Bauteilen

(2) ¹Bauteile werden nach den Anforderungen an ihre Feuerwiderstandsfähigkeit unterschieden in

1. **feuerbeständige**,
2. **hochfeuerhemmende**,
3. **feuerhemmende**;

*die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich bei **tragenden und aussteifenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall**, bei **raumabschließenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Brandausbreitung**.*



feuerbeständige Bauteile (fb)

müssen mindestens in den **tragenden und aussteifenden Teilen** aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und bei **raumabschließenden Bauteilen** zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen haben =

- **müssen in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen = F 90-A bzw. F 90-AB**

hochfeuerhemmende Bauteile (hf)

- **müssen entweder in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen = F 60-A bzw. F 60-AB oder**
- **wenn sie in den tragenden und aussteifenden Teilen aus brennbaren Baustoffen bestehen müssen sie mindestens eine allseitige brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben = (R)EI 60 [HolzR]**

Das gilt nicht für feuerwiderstandsfähige Abschlüsse von Öffnungen.



Verknüpfung der Klassifizierungen nach DIN 4102-2 mit zusätzlichen Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen

Zusatzbezeichnungen zu den
Feuerwiderstandsklassen

Zusatz- bezeichnungen	
-A	aus nichtbrennbaren Baustoffen
-AB	in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen
-B	aus brennbaren Baustoffen

Bei der Beurteilung des Brandverhaltens der Baustoffe können Oberflächendeckschichten (z.B. oberflächlich aufgebrachte Tapeten) oder andere Oberflächenbehandlungen (z.B. oberflächliche Anstriche auf Dispersions- oder Alkydharzbasis) außer Betracht bleiben.



Zuordnung der bauaufsichtlichen Bezeichnung von Bauteilen zu den Bezeichnungen nach DIN 4102-2 (Bauregelliste A Teil 1 Anlage 0.1.1)

Bauaufsichtliche Anordnungen	Klassen nach DIN 4102-2	Kurzbezeichnung nach DIN 4102-2
feuerhemmend	Feuerwiderstandsklasse F 30	F 30-B
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerwiderstandsklasse F 30 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 30-A
hochfeuerhemmend	Feuerwiderstandsklasse F 60 und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 60-AB
	Feuerwiderstandsklasse F 60 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 60-A
feuerbeständig	Feuerwiderstandsklasse F 90 und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 90-AB
feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerwiderstandsklasse F 90 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 90-A*)



Klassifizierung nach DIN EN 13501-2 (europäische Ebene)

Auf **europäischer Ebene** sind nach DIN EN 13501-2 für Bauteile die Feuerwiderstandsklassen 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180 und 240 vorgesehen, wobei die Zahl jeweils die **Feuerwiderstandsdauer in Minuten** angibt.

Die Klassifizierung erfolgt im Wesentlichen mit folgenden Kurzbezeichnungen:

- **R** = Résistance (Tragfähigkeit)
- **E** = Etanchéité (Raumabschluss)
- **I** = Isolation (Wärmedämmung unter Brandeinwirkung).
- **M** = Mechanical (Mechanische Einwirkung auf Wände - Stoßbeanspruchung)

Für bestimmte Bauteile und Sonderbauteile bzw. Eigenschaften sind zahlreiche **Zusatzkriterien** vorgesehen.



Zuordnung der bauaufsichtlichen Bezeichnung von Bauteilen zu den Bezeichnungen nach DIN EN 13501-2 (Bauregelliste A Teil 1 Anlage 0.1.2)

Tabelle 1: Feuerwiderstandsklassen von Bauteilen nach DIN EN 13501-2 und ihre Zuordnung zu den bauaufsichtlichen Anforderungen

Bauaufsichtliche Anforderung	Tragende Bauteile		Nichttragende Innenwände	Nichttragende Außenwände	Doppelböden	Selbständige Unterdecken
	ohne Raumabschluss ¹	mit Raumabschluss ¹				
feuerhemmend	R 30	REI 30	EI 30	E 30 (i→o) und EI 30-ef (i←o)	REI 30	EI 30(a↔b)
hochfeuerhemmend	R 60	REI 60	EI 60	E 60 (i→o) und EI 60-ef (i←o)		EI 60(a↔b)
feuerbeständig	R 90	REI 90	EI 90	E 90 (i→o) und EI 90-ef (i←o)		EI 90(a↔b)
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min.	R 120	REI 120	—	—		—
Brandwand	—	REI 90-M	EI 90-M	—		—

¹ Für die mit reaktiven Brandschutzsystemen beschichteten Stahlbauteile ist die Angabe IncSlow gemäß DIN EN 13501-2 zusätzlich erforderlich.



Tragende Bauteile		F	ohne Raumabschluss	R
Brandschutzatlas Kapitel 6.1			mit Raumabschluss	REI
Prüf- bzw. Klassifizierungsnorm		nationale Ebene	europäische Ebene	
		DIN 4102-2	DIN EN 13501-2	
fh	ohne Raumabschluss	F 30 [T]	R 30	
	mit Raumabschluss	F 30 [TR]	REI 30	
hf	ohne Raumabschluss	F 60-A [T] F 60-AB [T] 1)	R 60 [nb] R 60 [wnb] R 60 [HolzR]	
	mit Raumabschluss	F 60-A [TR] F 60-AB [TR] 1)	REI 60 [nb] REI 60 [wnb] REI 60 [HolzR]	
fb	ohne Raumabschluss	F 90-A [T] F 90-AB [T]	R 90 [nb] R 90 [wnb]	
	mit Raumabschluss	F 90-A [TR] F 90-AB [TR]	REI 90 [nb] REI 90 [wnb]	



Raumabschließende Bauteile, nichttragend		F	EI
Brandschutzatlas Kapitel 6.2			
Prüf- bzw. Klassifizierungsnorm		ationale Ebene	europäische Ebene
		DIN 4102-2	DIN EN 13501-2
fh	mit Raumabschluss nichttragend	F 30 [R]	EI 30
hf	mit Raumabschluss nichttragend	F 60-A [R] F 60-AB [R] *)	EI 60 [nb] EI 60 [wnb] EI 60 [HolzR]
fb	mit Raumabschluss nichttragend	F 90-A [R] F 90-AB [R]	EI 90 [nb] EI 90 [wnb]



Bauaufsichtliche Benennung	Klassifizierung nach		Verwendbarkeitsnachweis national *)
DIN 4102	DIN EN 13501		
Raumabschließende tragende Wände			
Brandwand (BW)	F 90-A+M [TR]	REI-M 90 [nb]	DIN 4102-4 / P
Wand, auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung	F 60-A+M [TR]	REI-M 60 [wnb]	P
hochfeuerhemmend, anstelle BW	F 60-[HolzR]+M [TR]	REI-M 60 [HolzR]	
hochfeuerhemmende Wand anstelle BW	F 60-AB [TR]	REI 60 [wnb]	DIN 4102-4 / P
	F 60-[HolzR] [TR]	REI 60 [HolzR]	P
Wand F 30 innen – F 90 außen anstelle BW	F 30 [i→a] - F 90 [i←a] [TR]	REI 30(i→o) - REI 90(i←o)	DIN 4102-4 oder P
feuerbeständige Trennwand	F 90-AB [TR]	REI 90 [wnb]	
hochfeuerhemmende Trennwand	F 60-AB [TR]	REI 60 [wnb]	
	F 60-[HolzR] [TR]	REI 60 [HolzR]	P
feuerhemmende Trennwand	F 30	REI 30	DIN 4102-4 / P
Raumabschließende nichttragende Wände			
Brandwand (BW)	F 90-A+M [R]	EI-M 90 [nb]	DIN 4102-4 / P
Wand, auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung	F 60-A+M [R]	EI-M 60 [wnb]	P
hochfeuerhemmend, anstelle BW	F 60-[HolzR]+M [R]	EI-M 60 [HolzR]	
hochfeuerhemmende Wand anstelle BW	F 60-AB [R]	EI 60 [wnb]	DIN 4102-4 / P
	F 60-[HolzR] [R]	EI 60 [HolzR]	P
Wand F 30 innen – F 90 außen anstelle BW	F 30 [i→a] - F 90 [i←a] [R]	EI 30(i→o) - REI 90(i←o)	DIN 4102-4 oder P
feuerbeständige Trennwand	F 90-AB [R]	EI 90 [wnb]	
hochfeuerhemmende Trennwand	F 60-AB [R]	EI 60 [wnb]	
	F 60-[HolzR] [R]	EI 60 [HolzR]	P
feuerhemmende Trennwand	F 30	EI 30	DIN 4102-4 / P
Raumabschließende Decken			
feuerbeständige Decke	F 90-AB [TR]	REI 90 [wnb]	DIN 4102-4
hochfeuerhemmende Decke	F 60-AB [TR]	REI 60 [wnb]	oder P
	F 60-[HolzR] [TR]	REI 60 [HolzR]	P
feuerhemmende Decke	F 30	REI 30	DIN 4102-4 / P

Bauaufsichtliche Benennung	Klassifizierung nach		Verwendbarkeitsnachweis national *)
DIN 4102	DIN EN 13501		
Raumabschließende Decken			
feuerbeständige Decke	F 90-AB [TR]	REI 90 [wnb]	DIN 4102-4
hochfeuerhemmende Decke	F 60-AB [TR]	REI 60 [wnb]	oder P
	F 60-[HolzR] [TR]	REI 60 [HolzR]	P
feuerhemmende Decke	F 30	REI 30	DIN 4102-4 / P
Tragende Stützen und Wände ohne Raumabschluss			
feuerbeständige Stütze/Wand	F 90-AB [T]	R 90 [wnb]	DIN 4102-4
hochfeuerhemmende Stütze/Wand	F 60-AB [T]	R 60 [wnb]	oder P
	F 60-[HolzR] [T]	R 60 [HolzR]	P
feuerhemmende Stütze/Wand	F 30	R 30	DIN 4102-4 / P
Nichttragende Außenwände			
feuerbeständig	W 90-AB	E 90 (i→o) [wnb] und EI 90-ef (i←o) [wnb]	DIN 4102-4 oder P
hochfeuerhemmend	W 60-AB	E 60 (i→o) [wnb] und EI 60-ef (i←o) [wnb]	
	W 60-[HolzR]	E 60 (i→o) [HolzR] und EI 60-ef (i←o) [HolzR]	P
feuerhemmend	W 30	E 30 (i→o) und EI 30-ef (i←o)	DIN 4102-4 oder P
Selbstständige Unterdecken in notwendigen Fluren und notwendigen Treppenhäusern			
feuerbeständig	F 90-A [R]	EI 90 (a↔b) [nb]	P
hochfeuerhemmend	F 60-A [R]	EI 60 (a↔b) [nb]	
feuerhemmend	F 30-A [R]	EI 30 (a↔b) [nb]	

[] Ausdrücke in eckigen Klammern → Punkt 16 und Erläuterungen in Tabelle 16-6

*) Verwendbarkeitsnachweis auf europäischer Ebene: europäische Zulassung + entsprechende CE-Kennzeichnung. Falls dies nicht möglich ist (z.B. wegen noch nicht harmonisierter Prüfnormen) ist in der Regel auf nationaler Ebene eine Z oder ein P erforderlich. Die jeweiligen Anforderungen ergeben sich aus der Bauregelliste. Sind dort keine Regelungen getroffen, ist in der Regel eine Z erforderlich.



Baufaufsichtliche Benennung		Klassifizierung nach		Verwendbarkeitsnachweis national *)
		DIN 4102	DIN EN 13501	
Türen (Feuerschutzabschlüsse, Rauchschutzabschlüsse, dichte Türen)				
feuerbeständig	+ rauchdicht	T 90 DIN 18095-RS	EI290-C...Sm **)	Z
hoch- feuerhemmend	+ selbst- schließend	T 60 DIN 18095-RS	EI260-C...Sm **)	
feuerhemmend		T 30 DIN 18095-RS	EI230-C...Sm **)	
feuerbeständig	+ dicht	T 90-[D]	EI290-C...[D] **)	Z ***)
hochfeuerhem- mend	+ selbst- schließend	T 60-[D]	EI260-C...[D] **)	
feuerhemmend		T 30-[D]	EI230-C...[D] **)	
rauchdicht + selbstschließend		DIN 18095-RS	Sm-C... **)	P
vollwandig + dicht + selbst- schließend		Selbstschließende Tür, vollwandiges Tür- blatt ohne Verglasung, dreiseitig umlau- fende Dichtung ****)		kein besonde- rer Verwend- barkeitsnach- weis erforder- lich
dicht + selbstschließend		Selbstschließende Tür, vollwandiges Tür- blatt, dreiseitig umlaufende Dichtung ****)		
dicht		Tür, vollwandiges Türblatt, dreiseitig um- laufende Dichtung ****)		
Fahrschachttüren in feuerwiderstandsfähigen Schachtwänden				
feuerbeständig		Türen nach DIN 18090, E 90 ****)		Z
		18091 und 18092		
hochfeuerhemmend		– E 60 ****)		
feuerhemmend		– E 30 ****)		
Brandschutzverglasungen				
feuerbeständig		F 90	EI 90	Z
hochfeuerhemmend		F 60	EI 60	
feuerhemmend		F 30	EI 30	
nur raumab- schließend	90 Minuten	G 90	E 90	DIN 4102-4
	60 Minuten	G 60	E 60	Abschn. 8.4
	30 Minuten	G 30	E 30	oder Z

*) Erläuterung → Tabelle 16-4

**) Festlegungen zur Lastspielzahl für die Dauerfunktionsprüfung werden noch getroffen (→ Tab. 16.6)

***)) Für den Rauchschutz: P, ist in den neueren Zulassungen enthalten.

Tabelle 16-5: Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennungen von Sonderbauteilen zu den nationalen und europäischen Klassifizierungen (Fortsetzung)

Baufaufsichtliche Benennung	Klassifizierung nach		Verwendbarkeitsnachweis national *)
DIN 4102	DIN EN 13501		
Kabelabschottungen			
feuerbeständig	S 90	EI 90	Z
hochfeuerhemmend	S 60	EI 60	
feuerhemmend	S 30	EI 30	
Rohrabschottungen für brennbare Rohre bzw. für nichtbrennbare Rohre mit Schmelzpunkt < 1000 °C			
feuerbeständig	R 90	EI 90-u/u	Z 20)
hochfeuerhemmend	R 60	EI 60-u/u	
feuerhemmend	R 30	EI 30-u/u	
Rohrabschottungen für nichtbrennbare Rohre mit Schmelzpunkt ≤ 1000 °C			
feuerbeständig	R 90	EI 90-c/u	P 21)
hochfeuerhemmend	R 60	EI 60-c/u	
feuerhemmend	R 30	EI 30-c/u	
Brandschutzklappen für Lüftungsleitungen			
feuerbeständig	K 90	EI 90 (veho i↔o)-S	Z
hochfeuerhemmend	K 60	EI 60 (veho i↔o)-S	
feuerhemmend	K 30	EI 30 (veho i↔o)-S	
Lüftungsleitungen			
feuerbeständig	L 90	EI 90 (veho i↔o)-S	DIN 4102-4
hochfeuerhemmend	L 60	EI 60 (veho i↔o)-S	Abschn. 8.5
feuerhemmend	L 30	EI 30 (veho i↔o)-S	oder P
Installationsschächte und -kanäle			
feuerbeständig	I 90 o. L 90 o. F 90-A	EI 90 (veho i↔o)-S	DIN 4102-4
hochfeuerhemmend	I 60 o. L 60 o. F 60-A	EI 60 (veho i↔o)-S	Abschn. 8.6
feuerhemmend	I 30 o. L 30 o. F 30-A	EI 30 (veho i↔o)-S	oder P
Elektrische Anlagen mit Funktionserhalt			
90 Minuten Funktionserhalt	E 90	P 90	P
60 Minuten Funktionserhalt	E 60	P 60	
30 Minuten Funktionserhalt	E 30	P 30	

****) Erläuterung der Eigenschaft „vollwandig“ → Punkt 13.3.

*****)) Klassifizierung nach DIN EN 81-58, konstruktive Randbedingungen nach Bauregelliste A Teil 1 Anlage 6.1 sind sinngemäß zu beachten.



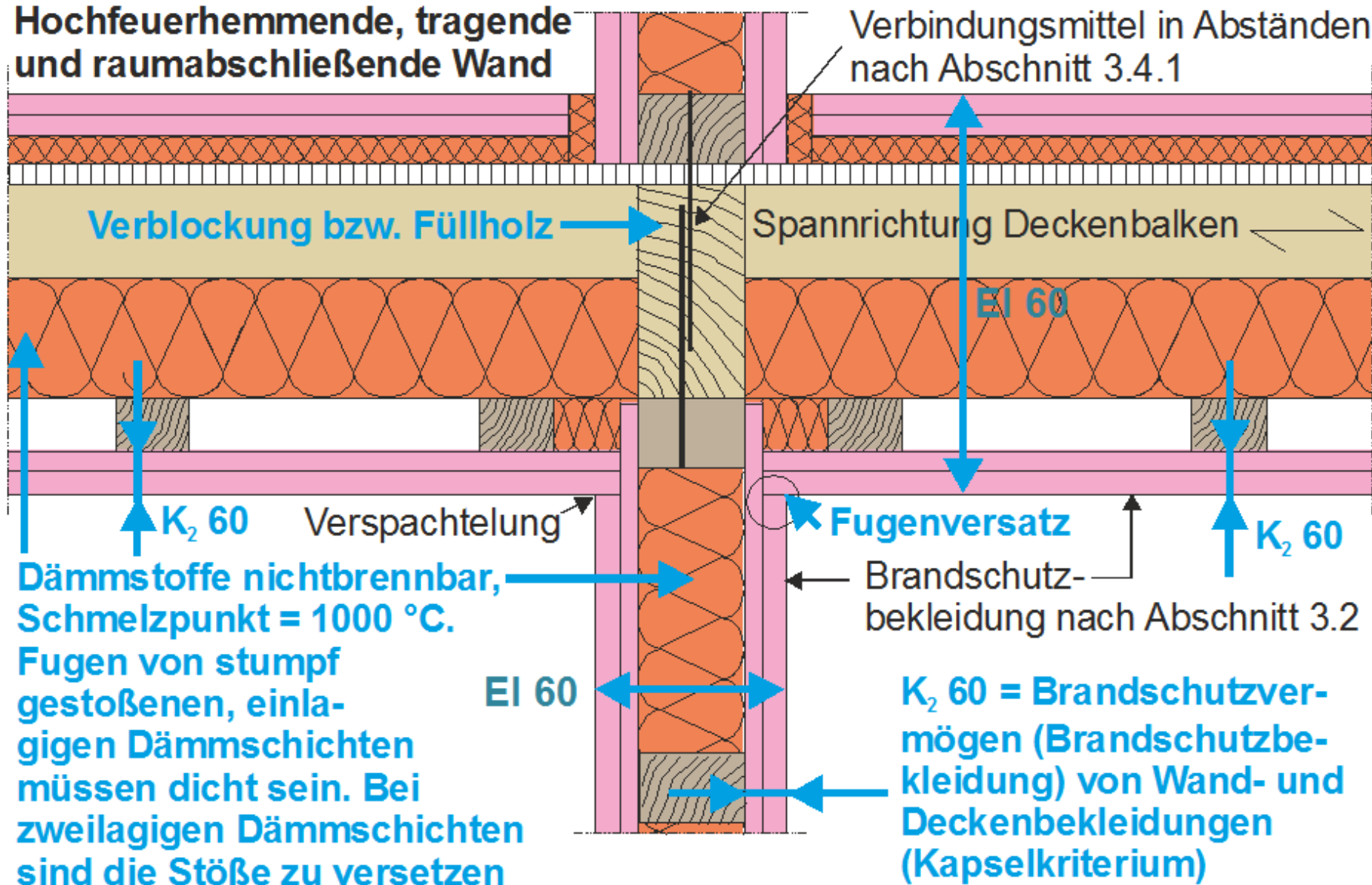
Geregelte Bauarten nach DIN 4102-4 = genormte Bauarten

Tabelle 49: Mindestbeplankungsdicken nichttragender, 1- oder 2schaliger Wände aus Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) mit Ständern und/oder Riegeln aus Holz sowie Angaben zur Dämmschicht

Zeile	Konstruktionsmerkmale	Feuerwiderstandsklasse-Benennung				
		F 30-B	F 60-B	F 90-B	F 120-B	F 180-B
1	Mindestbeplankungsdicke d in mm	12,5 ¹⁾	2 × 12,5 ²⁾	2 × 12,5		
2	Minstdämmschichtdicke D in mm/Mindestrohdichte ρ in kg/m ³ bei Verwendung einer Dämmschicht nach Abschnitt 4.10.4	40/30	40/40	80/100		

¹⁾ Alternativ auch 18 mm GKB oder $\geq 2 \times 9,5$ mm GKB
²⁾ Alternativ auch 25 mm

Hochfeuerhemmende, tragende und raumabschließende Wand



Bauaufsichtlich erforderlicher Verwendbarkeitsnachweis

Es dürfen nur folgende Bauprodukte bzw. Bauarten verwendet werden:

- ▶ **Geregelte Bauarten** nach **DIN 4102-4** = genormte Bauarten nach DIN 4102-4 Abschnitt 3 ff. (nationale Ebene).
- ▶ **Geregelte Bauprodukte** gemäß **Bauregelliste A Teil 1** (nationale Ebene)
- ▶ **Nicht geregelte Bauprodukte** gemäß **Bauregelliste A Teil 2**, nach **DIN 4102-2** (nationale Ebene) bzw. **DIN EN 13501-2 bis 13501-5** und ergänzenden europäischen Normen (europäische Ebene).
- ▶ **Nicht geregelte Bauarten** gemäß **Bauregelliste A Teil 3**, nach **DIN 4102-2** (nationale Ebene) bzw. **DIN EN 13501-2 bis 13501-5** und ergänzenden europäischen Normen (europäische Ebene).
- ▶ **Bauregelliste B Teil 1**: Bauprodukte im Geltungsbereich harmonisierter Normen nach der Bauproduktenrichtlinie, wobei für die brandschutztechnische Klassifizierung der **Baustoffe** zur Zeit nur die Klassen A1 und E möglich sind. Alle anderen benötigen zu Zeit noch eine **Zulassung** als zusätzlichen nationalen Verwendbarkeitsnachweis.
- ▶ **Nicht geregelte Bauprodukte und Bauarten**, die nicht in der Bauregelliste geregelt sind: Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt.



Der wesentliche Unterschied zwischen Bauprodukten und Bauarten liegt in der Herstellung und im Verwendbarkeitsnachweis

Bauprodukte:

Übereinstimmungsnachweis:

ÜH Übereinstimmungserklärung des Herstellers

ÜHP Übereinstimmungserklärung des Herstellers nach **vorheriger Prüfung** des Bauprodukts durch eine anerkannte Prüfstelle

ÜZ Übereinstimmungszertifikat durch eine anerkannte Zertifizierungsstelle

Bauarten:

► Übereinstimmungserklärung des Anwenders

Der Übereinstimmungsnachweis bezieht sich auf die **Übereinstimmung** mit dem allgemeinen bauaufsichtlichen **Prüfzeugnis**.

Hierbei hat der **Anwender** der Bauart zu **bestätigen**, dass die Bauart entsprechend den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ausgeführt wurde und die hierbei verwendeten Produkte den **Bestimmungen** des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entsprechen.



Berücksichtigung der Ausführbarkeit bereits bei der Vorplanung

Der Planer sollte sich möglichst **frühzeitig** vergewissern, ob für die vorgesehenen Brandschutzmaßnahmen auch Bauprodukte mit dem jeweils erforderlichen Verwendbarkeitsnachweis auf dem Markt erhältlich sind und ob deren Einbau fachgerecht möglich ist.

Wichtig: Es sind sowohl für die fachgerechte Ausführung als auch für die später erforderliche regelmäßige Überprüfung und **Wartung** ausreichende **Abstände** und Arbeitsräume vorzusehen.

Beispiel: Kombischott

Alle Leitungen müssen bereits im Vorfeld so angeordnet werden, dass später ein zulassungskonformer Einbau des Kombischotts möglich ist.

Beispiel: Installationsschacht in Trockenbauweise

Fachgerechte Abschottung aller Leitungsdurchführungen

Beispiel: F 30-A Unterdecke

Befestigung aller Leitungen im Deckenhohlraumbereich so, dass sie die Unterdecke im Brandfall nicht beanspruchen können



Konsequenzen einer unzureichenden Brandschutzplanung beim Brandschutz in der Haustechnik

Oft finden die ausführenden Firmen auf der Baustelle **Situationen** vor, in denen sich eine fachgerechte Ausführung der Schutzmaßnahmen entsprechend den Verwendbarkeitsnachweisen nicht mehr realisieren lässt.

Dann wird versucht, die Brandschutzmaßnahmen „so gut es eben geht“ auszuführen. **Nachteile:**

- **Wettbewerbsverzerrungen**, d.h. die Angebote sind nicht mehr vergleichbar.
- nicht verwendbare Ausführung, hoher Zeit- und Kostenaufwand für die Sanierung
- keine fachgerechte Ausführung gemäß Verwendbarkeitsnachweis möglich, **hoher Zeit- und Kostenaufwand** für Abweichungen, Sonderlösungen und Zustimmungen im Einzelfall
- **erhöhter Zeitbedarf**, um eine Lösungsmöglichkeit zu finden
- **erhöhte Kosten** für Nachträge
- **zweifelhafte Lösungen**
- **schlechte Qualität**, hohe Preise
- Gefahr von **Wiederholungsmängeln**
- Im schlimmsten Fall: Das Gebäude ist mit den vorgefundenen Mängeln **nicht nutzbar** und muss brandschutztechnisch saniert werden



Wichtiges zur Ausschreibung

*Verwendbarkeitsnachweis, Verwendbarkeitsnachweis, Verwendbarkeitsnachweis, Verwendbarkeitsnachweis
Umsetzung der verbalen bauaufsichtlichen Anforderungen in Klassen*

- **Feuerschutztüren:**

- Nationaler VN: Komplette Systembauteile (-arten)
- Änderungen unzulässig (ausgenommen DiBT-Liste)
- Einbauanleitung wird Bestandteil des VN
- Wichtig: Dokumentation des Einbaus
- Kennzeichnung
- Europäischer VN: CE-Kennzeichnung gemäß europäischen Regelwerken
- Wichtig: Closingklasse, Einbau, Beispiel Feuerschutztor

- **Brandschutzverglasung:**

- Wie bei Türen
- VN: Zulassung oder ETB
- Beispiel Armeemuseum Dresden

- **Wärmedämmverbundsystem:**

- Wichtig: Neue Erkenntnisse für WDVS aus Polystyrol
- VN: Zulassung
- Besonders Wichtig: Absolut hieb- und Stichfeste Dokumentation des Einbaus mit allen Nachweise für die verschiedenen Produkte.

- **Trennwände, Brandwände, oberer Abschluss:**



Was schreib ich wie bzw. mit welchem Gewerk aus?

- **Feuerschutztüren:**

- Lieferung und Einbau von einer Firma oder getrennt
- Vorteile: Ein Ansprechpartner
- Nachteile: Kann das die Lieferfirma – Wenn nicht, dann Subunternehmer
- Gefahr: ... der allerbilligste wird genommen... mit entsprechenden Risiken

- **Abschottungen von Leitungsanlagen (Kabelschotts, Rohrschotts, Brandschutzklappen usw):**

- Wie bei Türen
- Beispiele: Neue Messe München, Flughafen München Terminal 2

- **Bei allen Bauarten bzw. -produkten**

- Wie bei Türen
- Beispiele: Neue Messe München, Flughafen München Terminal 2

- **Gefährliche Formulierungen**

- ... einschließlich aller Nebenleistungen...



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

