

Brandschutz ...

... in der Tasche

Kompakte Infos zum Vorbeugenden Brandschutz gemäß MBO 2002 und Europa

- | | |
|--|--|
| 1 Gebäudeklassen, Schutzziele | 9 Außenwände, Fassaden, Dächer |
| 2 Feuerwehr, Zugänglichkeit, Löschwasser | 10 Treppen |
| 3 Flucht- und Rettungswege | 11 Treppenträume |
| 4 Bauprodukte (Baustoffe, Bauteile, Bauarten) | 12 Notwendige Flure |
| 5 Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweise | 13 Sicherung von Öffnungen |
| 6 Tragende Bauteile | 14 Sicherung von Leitungsanlagen |
| 7 Abschottende Bauteile | 15 Europäische Bezeichnungen |
| 8 Nichttragende Bauteile | 16 Umsetzung der bauaufsichtlichen Anforderungen |

© Feuertrutz GmbH Verlag für Brandschutzpublikationen, Köln 2009
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk einschließlich seiner Bestandteile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne die Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar.

Alle Angaben sind vereinfacht und dienen nur der Orientierung. Sie beziehen sich zumeist auf die **Musterbauordnung (MBO) Fassung 2002**. Maßgebend ist immer die jeweils **geltende LBO** mit ihren ergänzenden Vorschriften und Regelwerken.

(-> Kap) weist auf erläuternde Kapitel im Brandschutzatlas hin.

Haftung

Das vorliegende Werk wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Verlag und Autoren können dennoch für die inhaltliche und technische Fehlerfreiheit, Aktualität und Vollständigkeit des Werkes keine Haftung übernehmen.

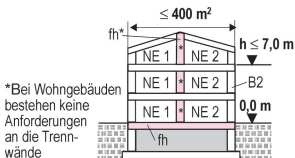
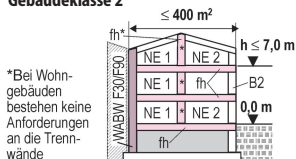
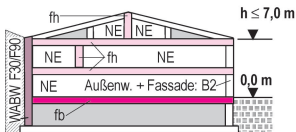
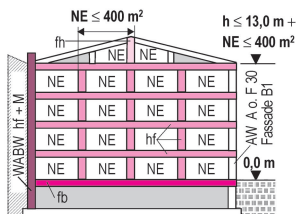
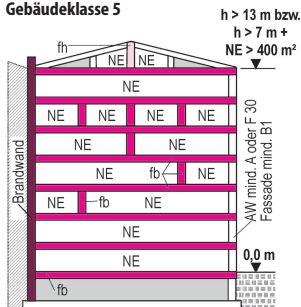
Wir freuen uns Ihre Meinung über die Arbeitshilfe zu erfahren. Bitte teilen Sie uns Ihre Anregungen, Hinweise oder Fragen per E-Mail mit:
info@feuertrutz.de

Nachbestellung

Sie können diese Arbeitshilfe für den persönlichen Gebrauch kostenlos beim Feuertrutz Verlag bestellen. Mengenabnahmen sind zu günstigen Konditionen auf Anfrage möglich.

Feuertrutz GmbH
Verlag für Brandschutzpublikationen
Stolberger Straße 84
50933 Köln
Telefon +49 221 5497-500
Telefax +49 221 5497-140
info@feuertrutz.de
www.feuertrutz.de

Josef Mayr

Brandschutz in der Tasche ***1 Gebäudeklassen, Schutzziele (MBO 2002)****Gebäudeklasse 1a (freistehend)****Gebäudeklasse 1b (freistehend)****Gebäudeklasse 2****Gebäudeklasse 3****Gebäudeklasse 4****Gebäudeklasse 5**

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

WABW = Wand anstelle einer Brandwand
NE = Nutzungseinheit (Brutto-Grundfläche)

* (→ Kap) weist auf erläuternde Kapitel im Brandschutzatlas hin.

1.1 Bauaufsichtliche Schutzziele

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 (§ 14 MBO 2002).

1.2 Private Schutzziele

Über die bauaufsichtlichen Schutzziele hinaus können weitergehende Schutzziele bestehen, z.B.:

- Produktionssicherheit
- Arbeitsplatzsicherung
- Datensicherung
- Schutz der Baudenkmäler und Kunstwerke
- Schutz des eigenen Lebens.

Deshalb ist insbesondere bei Sonderbauten ein **Brandschutzkonzept** erforderlich, das auf die jeweiligen Schutzziele abgestimmt ist. Bei Industrie- und Gewerbegebäuden ist eine Abstimmung mit dem Feuerversicherer zu empfehlen.

Zum Schutz gegen die tödliche Gefahr durch Brandrauch bei Wohnungsbränden sind Rauchmelder (Home-Melder) dringend notwendig und werden in einigen LBOs auch vorgeschrieben.

2 Feuerwehr, Zugänglichkeit, Löschwasser

2.1 Flächen für die Feuerwehr

(→ Kap. 7.1)

Ausführung nach:

- Richtlinien für Feuerwehrflächen (wenn gemäß Liste der eingeführten Technischen Baubestimmungen Punkt 7.4 eingeführt)
- DIN 14090 (wenn im jeweiligen Land eingeführt)
- Anforderungen der LBO

Wird der zweite Rettungsweg (2. RW) über **Rettungsgeräte der**

Tipps: Rechtzeitig mit Feuerwehr klären:

- Zugänglichkeit des Gebäudes
- Feuerwehrzu- und -durchgänge
Feuerwehrzu- und -durchfahrten
- Aufstell- und Bewegungsflächen
- Löschwasserversorgung
- Flucht- und Rettungswege, insbesondere zweiter Rettungsweg.

Feuerwehr hergestellt, z.B. über anleiterbare Fenster, sind abhängig von der Brüstungshöhe (H) der zum Anleitern bestimmten Fenster oder Stellen folgende Maßnahmen erforderlich:

- **H ≤ 8 m:** Feuerwehrzu-/durchgänge
- **H > 8 m:** Feuerwehrzu-/durchfahrten + Aufstell- und Bewe-gungsflächen für Hubrettungs-fahrzeuge
- ▶ **F-Zugang:** geradlinig, $b \geq 1,25$ m, $h \geq 2$ m
- ▶ **F-Zufahrt:** $b \geq 3$ m, $h \geq 3,50$ m, wenn Durchfahrtslänge > 12 m: $b \geq 3,50$ m, Gefälle maximal 10 %, Übergangsradius 15 m; weitere Anforderungen → Kap. 7.1.

Wird der 2. RW baulich hergestellt (z.B. über weitere notwendige Treppen), sind hierzu Feuerwehrzu- und -durchgänge anzuordnen.

Liegen Gebäude oder Teile davon mehr als 50 m von öffentlicher Verkehrsfläche entfernt, sind Feuerwehrzu-/durchfahrten herzustellen, wenn sie für den Feuerwehreinsatz erforderlich sind.

2.2 Löschwasserversorgung

(→ Kap. 6.17.1)

Ausführung nach:

- DVGW Arbeitsblatt W 405 sowie
- Feuerwehrvorschriften

Größenordnung: je nach baulicher Nutzung, Gebäudegröße und Bauart: 800, 1600, 3200 l/min (entspricht 48, 96, 192 m³/h) für mindestens 2 Stunden.

Tipp: Abweichende Regelung in Ind-BauRL Punkt 5.1 (→ Kap. 9.2.5.1).

In Gebäudeklassen (GK) 4 und 5 bei fehlendem oder zu kleinem Treppenauge prüfen bzw. mit für den Brandschutz zuständiger Stelle abstimmen, ob Steigleitung (trocken) notwendig ist.

3 Flucht- und Rettungswege (→ Kap. 7.3)

Grundsatz: Für Nutzungseinheiten (NE) mit mindestens einem Aufenthaltsraum (AR), wie Wohnungen, Praxen, selbstständige Betriebsstätten, müssen

- in jedem Geschoss
- mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege (RW)
- ins Freie

vorhanden sein. Beide RW dürfen jedoch innerhalb des Geschosses über denselben notwendigen Flur führen.

- Der **erste RW** muss immer baulich sein.
- Der **zweite RW** kann baulich (durch notwendige Treppen)

oder von der Feuerwehr hergestellt werden, wenn diese über die hierfür erforderlichen Rettungsgeräte (wie Hubrettungsgeräte) verfügt. ¹⁾

NE ohne AR benötigen nur einen baulichen ersten Rettungsweg (Länge ≤ 35 m). ²⁾

Tabelle 3-1: Erster und zweiter Rettungsweg

Erster Rettungsweg aus NE <u>ohne</u> AR	<ul style="list-style-type: none"> • Länge ≤ 35 m ²⁾ • Ausgang ins Freie (im EG) • Ausgang zu notwendiger Treppe (andere Geschosse)
Erster Rettungsweg aus NE <u>mit</u> AR	<ul style="list-style-type: none"> • Länge ≤ 35 m ²⁾ • sicherer Ausgang ins Freie (im EG) • notwendiger Flur mit sicherem Ausgang ins Freie (im EG) • notwendige Treppe mit sicherem Ausgang ins Freie (andere Geschosse) • notwendiger Flur + notwendige Treppe mit sicherem Ausgang ins Freie (andere Geschosse)
Zweiter Rettungsweg aus NE <u>ohne</u> AR	<ul style="list-style-type: none"> • in der Regel nicht erforderlich, da keine AR vorhanden
Zweiter Rettungsweg aus NE <u>mit</u> AR	<ul style="list-style-type: none"> • weiterer sicherer Ausgang ins Freie (im EG) • weitere notwendige Treppe mit sicherem Ausgang ins Freie (alle Geschosse) • eine mit Rettungsgeräten anleiterbare Stelle (Fenster) ¹⁾ • Fluchtbalkon ³⁾, Nottreppe ³⁾, Notleiter ³⁾
Sonderfall Sicherheitstreppenraum	<ul style="list-style-type: none"> • ein zweiter Rettungsweg ist nicht erforderlich, wenn der RW über einen Sicherheitstreppenraum führt.

¹⁾ Bei Sonderbauten nur zulässig, wenn keine Bedenken wegen der Personenrettung bestehen

²⁾ Baden-Württemberg ≤ 40 m

³⁾ In der Regel Abstimmung mit der für den Brandschutz zuständigen Stelle und Abweichung (Ausnahme/Befreiung) erforderlich

Als Rettungsgeräte der Feuerwehr können in der Regel angesetzt werden: ¹⁾

- vierteilige Steckleiter (Rettungshöhe bis 8 m) oder
- Drehleiter, z.B. DL 23/12 bzw. DLK 23/12 (wenn diese bei der Feuerwehr vorgehalten wird)

Anmerkung: Soll eine dreiteilige Schiebleiter angesetzt werden, ist eine Abstimmung mit der für den Brandschutz zuständigen Stelle erforderlich, da diese in vielen Ländern nicht (mehr) akzeptiert wird.

Wichtig: Wenn die Feuerwehr mit Rettungsgeräten retten soll, muss sie über die notwendigen Rettungsgeräte verfügen und es sind Feuerwehrflächen notwendig (→ vorstehenden Punkt 2.1).

3.1 Rettungsweglängen

Wohngebäude und vergleichbare Gebäude: ≤ 35 m. ^{2, 4)} Gemessen wird die kürzeste Entfernung in Lauflinie (ohne Berücksichtigung der Raumausstattung), jedoch nicht durch Wände und feste Einbauten. Dies gilt auch für das KG.

Sonderbauten: unterschiedliche Rettungsweglängen und Messmethoden, → jeweilige Sonderverordnung bzw. Richtlinie (→ Kap. 8 und 9.2).

3.2 Rettungswegbreiten

- Mindestbreite nach jeweiliger Verordnung. (in der Regel 1 m, teilweise 1,25 m)
- Mindestmaße enthält auch DIN 18065, die teilweise über die LTB eingeführt ist (1 m)
- nach MVStättV mind. 1,20 m für je 200 darauf angewiesene Personen (Vergrößerung nur in 60 cm-Schritten).
- bei Arbeitsstätten nach ASR A 2.3, → Tabelle 3-1: (→ Kap. 7.4, Abschnitt 8).

Tabelle 3-1: Rettungswegbreiten nach ASR A 2.3

Anzahl Personen (Einzugsgebiet)	Lichte Breite (m)
bis 5	0,875
bis 20	1,000
bis 200	1,200
bis 300	1,800
bis 400	2,400

⁴⁾ Stichflure zu Sicherheitstreppe nräumen → Punkt 12

3.3 Anleiterbare Fenster

- Mindestgröße 0,9 x 1,20 m ⁵⁾
- Brüstungshöhe ≤ 1,20 m
- im DG: Abstand Unterkante Fenster zur Traufe horizontal gemessen ≤ 1 m (→ Kap. 7.7)
- müssen jederzeit zugänglich und zu öffnen sein

3.4 Nottreppe und -leitern

Ausführung nach DIN 14094 ⁶⁾

3.5 Rettungswege für Behinderte

Tipp: Berliner Verordnung über die Evakuierung von Rollstuhlbenutzern (→ BSN-CD)

4 Bauprodukte

4.1 Baustoffe (→ Kap. 4.2)

Klassifizierung nach DIN 4102-1:

Nach DIN 4102-1 werden die Baustoffe entsprechend ihrem Brandverhalten in die Baustoffklassen

- A (A 1, A 2 = nichtbrennbar)
- B (B 1, B 2 und B 3 = brennbar)

eingeteilt.

Anforderungen der LBOs:

Es wird unterschieden in

3.6 Gefangene Räume

Wenn nach LBO Nutzungseinheiten bis 400 m² zulässig sind, bestehen nach Baurecht keine besonderen Anforderungen. Ansonsten sind besondere Maßnahmen notwendig (→ Kap. 7.6 Abschnitt 3.7).

Bei Arbeitsstätten ASR beachten. Notwendige Maßnahmen können hier z.B. sein:

- Sichtverbindung
- zweiter Ausgang
- Brandmeldeanlage mit Evakuierungssignal.

- nichtbrennbare (nb)
- schwer entflammbar (se)
- normal entflammbar (ne)
- leicht entflammbar Baustoffe.

Leicht entflammbar Baustoffe dürfen nicht verwendet werden, → Tabelle 4-1

(Europa + Übersichten → Punkte 15 und 16)

⁵⁾ In einigen Ländern unterschiedlich (z.B. Bayern: b x h mind. 0,6 x 1 m, Baden-Württemberg: 0,90 x 0,90 m)

⁶⁾ In der Regel ist hierfür eine Abweichung (Ausnahme/Befreiung) erforderlich.

Tabelle 4-1: Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennungen von Baustoffen zu den Klassifizierungen nach DIN 4102-1

Bauaufsichtliche Benennung nach den LBOs	Baustoffklasse nach DIN 4102-1
nichtbrennbare Baustoffe	A
nichtbrennbare Baustoffe ohne brennbare Bestandteile	A1
nichtbrennbare Baustoffe mit brennbaren Bestandteilen	A2
brennbare Baustoffe	B
schwer entflammbare Baustoffe	B1
normal entflammbare Baustoffe	B2
leicht entflammbare Baustoffe *)	B3

*) Nach den LBOs dürfen Baustoffe, die nicht mindestens normal entflammbar sind (leicht entflammbare Baustoffe), nicht verwendet werden. Dies gilt nicht, wenn sie in Verbindung mit anderen Baustoffen nicht leicht entflammbar sind. Anmerkung: Allerdings muss dann die Eigenschaft, dass sie in Verbindung mit anderen Baustoffen nicht mehr leicht entflammbar sind, mit einem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (P) nachgewiesen werden.

Achtung: Auch bei Einfamilienhäusern dürfen nur Baustoffe verwendet werden, die mindestens normal entflammbar (B 2) sind. Nachweis durch DIN 4102-4 Abschnitt 2 oder P. Insbesondere ist dies bei „baubiologischen“ Dämmstoffen zu beachten (z.B. Schafwolle, Kork, Kokosfaser, Papier).

4.2 Bauteile, Bauarten (→ Kap. 4.3)

Klassifizierung nach DIN 4102-2:

Nach DIN 4102-2 werden Bauteile und Bauarten eingeteilt in die Feuerwiderstandsklassen

- F 30
- F 60
- F 90

- F 120
- F 180.

Anforderungen der LBOs:

Es wird unterschieden in

- feuerbeständige (fb)
- hochfeuerhemmende (hf)
- feuerhemmende (fh)

Bauteile und Bauarten.

Diese können

- nur tragend
- nur raumabschließend
- raumabschließend und tragend sein.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich

- bei tragenden und aussteifenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall und
- bei raumabschließenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Brandausbreitung.

Wichtig: Bei feuerbeständigen und hochfeuerhemmenden Bauteilen und Bauarten bestehen gemäß den LBOs (nach deutschem Baurecht) neben den Anforderungen an die jeweiligen Feuerwiderstandsklassen (F 90 und F 60) noch zusätzliche Anforderungen an das Brandverhalten ihrer Baustoffe. Diese werden auf nationaler Ebene (in Deutschland) durch die Zusatzbezeichnungen -A, -AB, -B und [HolzR] ⁷⁾ kenntlich gemacht.

Damit bestehen folgende grundsätzliche Anforderungen:

- **Tragende feuerbeständige** Bauteile müssen in den tragenden und aussteifenden Bauteilen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (Zusatz national -AB bzw. europäisch [wnb]).
- **Raumabschließende feuerbeständige** Bauteile müssen zusätzlich

eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen haben (Zusatz national -AB bzw. europäisch [wnb]).

- **Hochfeuerhemmende Bauteile** können in den tragenden und aussteifenden Bauteilen sowohl aus nichtbrennbaren Baustoffen oder aus brennbaren Baustoffen ausgeführt werden. Hierfür bestehen folgende Möglichkeiten:
 - ▶ Die **tragenden** hochfeuerhemmenden Bauteile bestehen in den tragenden und aussteifenden Bauteilen aus nichtbrennbaren Baustoffen (Zusatz national -AB bzw. europäisch [wnb]).
 - ▶ Die **raumabschließenden** hochfeuerhemmenden Bauteile haben zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen (Zusatz national -AB bzw. europäisch [wnb]).
 - ▶ Die hochfeuerhemmenden Bauteile bestehen in den tragenden und aussteifenden Bauteilen aus **brennbaren Baustoffen**. In diesem Fall müssen die Bauteile allseitig eine brandschutztechnisch

⁷⁾ Erläuterungen zu den in [...] stehenden Abkürzungen → Tabelle 16-7

wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brand-schutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben (Zusatz [HolzR] ⁷⁾).

Tabelle 4-2: Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennungen von Bauteilen und Bauarten zu den Klassifizierungen nach DIN 4102-2

Bauaufsichtliche Benennung nach den LBOs	Kurzbezeichnung nach DIN 4102-2
feuerhemmend	F 30-A
	F 30-AB
	F 30-B
	F 30
hochfeuerhemmend	F 60-A
	F 60-AB
	F 60-[HolzR] ⁷⁾
feuerbeständig	F 90-A
	F 90-AB

Erläuterung der Abkürzungen → Tabelle 16-7:

Wichtig:

- F 90 bzw. F 90-B ist nicht gleich feuerbeständig. Nach Baurecht müssen feuerbeständige Bauteile in den wesentlichen Bauteilen aus

nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (Zusatz F 90-AB).

- F 60 bzw. F 60-B bzw. F 90 bzw. F 90-B ist nicht gleich hochfeuerhemmend. Nach Baurecht müssen hochfeuerhemmende Bauteile mit tragenden und aussteifenden Teilen aus brennbaren Baustoffen allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung K₂60) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben (Zusatz [HolzR] ⁷⁾).

(Europa + Übersichten (→ Punkte 15 und 16)

4.3 Sonderbauteile

(→ Kap. 4.4)

Bauteile, wie Wände, Decken, Stützen, Unterzüge, Treppen usw., werden nach DIN 4102-2 mit dem Kennbuchstaben -F klassifiziert.

Alle anderen Bauteile mit brandschutztechnischen Sonderanforderungen werden Sonderbauteile genannt und nach DIN 4102 mit anderen Kennbuchstaben (z.B. W, T, L, K, S, I, R, G, E) behandelt, → Tabelle 4-3.

Tabelle 4-3: Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennungen von Sonderbauteilen zu den Klassifizierungen nach DIN 4102

	Klassifiziert nach DIN 4102	Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102 (Feuerwiderstandsdauer in Minuten)					
		≥ 30	≥ 60	≥ 90	≥ 120	≥ 180	Zusatz
Bauteile: Wände, Decken, Stützen, Unterzüge, Treppen	Teil 2	F 30	F 60	F 90	F 120	F 180	A/AB/B
Brandwände	Teil 3	F 90-A + Stoßbeanspruchung					
Nichttragende Außenwände		W 30	W 60	W 90	W 120	W 180	A/AB/B
Feuerschutzabschlüsse (Türen, Tore, Klappen)	Teil 5	T 30	T 60	T 90	T 120	T 180	
Abschlüsse in feuerbeständigen Fahrschachtwänden		verhindern die Übertragung von Feuer und Rauch in andere Geschosse					
Rohre und Formstücke für Lüftungsleitungen	Teil 6	L 30	L 60	L 90	L 120		
Absperrvorrichtungen für Lüftungsleitungen (Brand-schutzklappen)		K 30	K 60	K 90			
Bedachungen	Teil 7	widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme					
Kabelabschottungen	Teil 9	S 30	S 60	S 90	S 120	S 180	
Installationsschächte und -kanäle	Teil 11	I 30	I 60	I 90	I 120		
Rohrdurchführungen		R 30	R 60	R 90	R 120		
F-Brandschutzverglasungen (strahlungsundurchlässig)	Teil 13	F 30	F 60	F 90	F 120		
G-Brandschutzverglasungen (strahlungsdurchlässig)		G 30	G 60	G 90	G 120		
Funktionserhalt elektrischer Leitungen	Teil 12	E 30	E 60	E 90			

5 Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweise

5.1 Baustoffe ⁸⁾

(→ Kap. 4.2 und 5.2)

Verwendbarkeitsnachweis:

entweder Verwendung von

- genormten Baustoffen = geregelte Baustoffe; (in der Regel DIN 4102-4 Abschnitt 2 bzw. Bauregelliste A Teil 1) oder
- Baustoffen, die durch ein anerkanntes Prüfverfahren geprüft wurden = nicht geregelte Baustoffe. In diesen Fällen Nachweis durch
 - ▶ Z
 - ▶ P
 - ▶ ZiE (nur in besonderen Einzelfällen)
 (in der Regel P – nach Bauregelliste A Teil 2).

Übereinstimmungsnachweis:

- bei geregelten Baustoffen: durch Einhaltung der Vorgaben von DIN 4102-4 Abschnitt 2 bzw. Bauregelliste A Teil 1
- bei nicht geregelten Baustoffen mit einem P:
 - für A-Baustoffe ohne brennbare

re Bestandteile und B 2-Baustoffe:

ÜH

- für A-Baustoffe mit brennbaren Bestandteilen und B 1-Baustoffe: ÜZ

5.2 Bauteile und Bauarten

(→ Kap. 4.3 und 5.2)

Verwendbarkeitsnachweis:

entweder Verwendung von

- genormten Bauteilen und Bauarten = **geregelte** Bauprodukte. (in der Regel DIN 4102-4 bzw. Bauregelliste A Teil 1) oder
- Bauteilen und Bauarten, die durch ein anerkanntes Prüfverfahren geprüft wurden = **nicht geregelte** Bauprodukte. Nachweis durch
 - ▶ Z
 - ▶ P
 - ▶ ZiE (nur in besonderen Einzelfällen)
 (in der Regel P - nach Bauregelliste A Teil 2 und Teil 3).

Anmerkung: Bauprodukte, die weder in DIN 4102-4 noch in der Bauregelliste geregelt werden, be-

⁸⁾ Abkürzungen siehe Legende in Tabelle 16-7

nötigen als Verwendbarkeitsnachweis immer eine Z (z.B. Wärmedämmverbundsysteme)

Übereinstimmungsnachweis:

- bei **geregelten** Bauteilen und Bauarten durch Einhaltung der Vorgaben von DIN 4102-4 bzw. Bauregelliste A Teil 1
- bei **nicht geregelten** Bauteilen und Bauarten mit einem P als Verwendbarkeitsnachweis: Angabe des Übereinstimmungsnachweises in der Bauregelliste A Teil 2 und 3 (in der Regel ÜH, ÜHP bzw. ÜZ)
- bei nicht geregelten Bauteilen und Bauarten mit einem Z als Verwendbarkeitsnachweis: Angabe des Übereinstimmungsnachweises in der Z
 - ▶ ÜH – Übereinstimmungserklärung des Herstellers
 - ▶ ÜHP – Übereinstimmungserklärung des Herstellers nach vorheriger Prüfung des Bauprodukts durch eine anerkannte Prüfstelle
 - ▶ ÜZ – Übereinstimmungszertifikat einer anerkannten Zertifizierungsstelle

Grundsätzlich gilt:

Der Hersteller muss die Übereinstimmung entsprechend den Vorgaben des Verwendbarkeitsnachweises bestätigen. Die ausführende Firma muss dem Auftraggeber eine schriftliche Erklärung (z.B. Werksbescheinigung) ausstellen, mit der sie die fachgerechte Ausführung nach Verwendbarkeitsnachweis bestätigt. Bei **Bauarten** ist eine Übereinstimmungserklärung des **Anwenders** erforderlich.

5.3 Sonderbauteile

(→ Kap. 4.4 und 5.2)

→ sinngemäß Punkt 5.2. Sonderbauteile, die **nicht** in der **Bauregelliste** geregelt werden, benötigen als Verwendbarkeitsnachweis immer eine **Z** (z.B. Feuerschutzabschlüsse, nicht geregelte Brandschutzverglasungen, Kabelabschottungen, Brandschutzklappen usw.).

5.4 Kennzeichnung

Für die meisten Bauprodukte (Baustoffe, Bauteile, und Sonderbauteile) ist eine Kennzeichnung vorgeschrieben. Diese muss

- auf nationaler Ebene mit dem Ü-Zeichen und

- auf europäischer Ebene mit dem CE-Zeichen erfolgen und weitere Angaben gemäß den Vorgaben des jeweiligen

Verwendbarkeitsnachweises enthalten.

6 Tragende Bauteile (→ Kap. 6.1 + BSN-CD)

Schutzziel: Tragende und aussteifende Wände und Stützen müssen im Brandfall ausreichend lange standsicher sein (§ 27 MBO). Diese Anforderung bezieht sich auf das **Tragwerk**, d.h., die Wände müssen keine raumabschließende Funktion haben, es sei denn, sie müssen zugleich auch Anforderungen an den Raumabschluss erfüllen, → Punkt 7.

Anforderungen

→ Tabelle 6-1

Die Ausführung des Tragwerkes kann Einfluss auf die Höhe der Versicherungsprämie der Feuerversicherung haben (→ Kap. 6.1.0, Punkt 7 und Kap. 10.1).

Bei Industriebauten: Berechnung nach IndBauRL möglich (→ Kap. 9)

Tabelle 6-1: Anforderungen an das Tragwerk gemäß § 27 MBO

Gebäudeklasse	Normalgeschosse und notwendige Flure als Laubengänge	DG, über denen AR möglich sind	DG, über denen keine AR möglich sind	KG	Balkone	Sonderbauten
GK 5	fb	fb	–	fb	–	→ auch Sonderverordnung
GK 4	hf	hf	–	fb	–	
GK 3	fh	fh	–	fb	–	
GK 2	fh	fh	–	fh	–	
GK 1	–	–	–	fh	–	

DG = Dachgeschosse; KG = Kellergeschosse; AR = Aufenthaltsräume

Ausführung

Mauerwerk, Beton: (→ Kap. 6.1.1-B)

Verwendbarkeitsnachweis: Ausführung als

- geregelte Bauart nach DIN 4102-4 Abschnitt 3 + 4 (→ Kap. 3.5-V) oder als
- nicht geregeltes Bauprodukt bzw. nicht geregelte Bauart mit P oder
- Berechnung nach Eurocodes

Holz: (→ Kap. 6.1.2-B, Abschnitt 2.4 ff.)

Verwendbarkeitsnachweis:

- Ausführung bzw. Bekleidung als geregelte Bauart nach DIN 4102-4 Abschnitt 5.5 bzw. 5.6 oder
- Bekleidung mit Brandschutzplatten als nicht geregeltes Bauprodukt bzw. nicht geregelte Bauart mit P oder
- Berechnung nach Eurocodes

Anmerkung: Mit Brandschutzanstrichen kann bei Holzstützen und -balken die Feuerwiderstandsdauer nicht erhöht werden, sondern es

wird eine Verbesserung der Baustoffeigenschaft erreicht (von B 2 auf B 1), Ausführung nach Z.

Stahl: (→ Kap. 6.6 ff.)

Verwendbarkeitsnachweis:

- Bekleidung mit Platten/Putz/Ausmauerung als geregelte Bauart nach DIN 4102-4 Abschnitt 6 oder
- Stahlverbundbau als geregelte Bauart nach DIN 4102-4 Abschnitt 7.3 (→ Kap. 6.1.2-B, Abschnitt 2.2)
- Bekleidung mit Brandschutzplatten als nicht geregeltes Bauprodukt bzw. nicht geregelte Bauart mit P oder
- Brandschutzanstrich bzw. Brandschutzputz als nicht geregeltes Bauprodukt bzw. nicht geregelte Bauart mit Z oder
- Berechnung nach Eurocodes

Wichtig: U/A-Verhältniswert beachten (→ Kap. 6.6.1-B)

7 Abschottende Bauteile

Das **Abschottungsprinzip** ist die wirksamste Maßnahme des baulichen Brandschutzes. Die raumabschließenden (abschottenden)

Wände und Decken verhindern für die Dauer ihrer Feuerwiderstandsfähigkeit eine Ausbreitung von Feuer und Rauch und begren-

zen damit den Brandschaden auf den Brandentstehungsraum oder einen brandschutztechnisch getrennten Abschnitt bzw. Bereich (Wohnung, Nutzungseinheit, Geschoss, Brandabschnitt) oder auf das betroffene Gebäude.

Das Abschottungsprinzip ist jedoch nur wirksam, wenn die abschottenden Wände und Decken fachgerecht ausgeführt werden. Dies gilt besonders für die An- und Abschlüsse, die Ausführung im Dachbereich und die Sicherung der für die Nutzung des Gebäudes notwendigen Öffnungen und Leitungsdurchführungen.

7.1 Brandschutzabstände

Wenn Platz zur Verfügung steht, die preiswerteste Brandschutzmaßnahme. Erforderlich nach LBO (Abstände zur Grundstücksgrenze → Kap. 6.2.2-A Abschnitt 3.3 und Abstandsflächen → Kap. 7.2) sowie Versicherungsrichtlinien (räumliche Trennung → Kap. 10.2).

Beispiel: Anstelle einer baulichen Trennung durch eine Brandwand kann auch eine räumliche Brandabschnittstrennung mit einem Ab-

stand ≥ 5 m angeordnet werden (→ Kap. 6.2.2-A, Bild 3.3-9).

7.2 Komplextrennwände

Erfordernis: Versicherungsrichtlinien der Feuer-Industrieversicherung

Ausführung: F 180-A + Stoßbeanspruchung 4000 Nm, unversetzt, keine eingreifenden Bauteile, Überdachführung 50 cm, Abstand von Dachöffnungen 7 m, Sicherung des einspringenden Winkels 7 m, besondere Maßnahmen im Fassadenbereich. Begrenzung der Öffnungen. Feuerschutzabschlüsse T 90-D und nur mit Feststellanlagen (→ Kap. 6.2.3).

7.3 Brandwände (BW) nach den Versicherungsrichtlinien

Erfordernis: z.B. zwischen gesprinkelten und nicht gesprinkelten Teilen eines Gebäudes.

Ausführung: Wie BW nach LBO, jedoch Besonderheiten: z.B. unversetzte Anordnung, Abstand von Dachöffnungen 5 m, Überdachführung 50 cm oder Anschluss an fb Dachdecke. Eine beidseitig angeordnete 50 cm breite F 90-A Kragplatte anstelle der Überdach-

führung ist nicht zulässig (→ Kap. 6.15.1 und 10.2).

7.4 Brandwände nach den LBOs

(→ Kap. 6.2.2)

Schutzziel: Brandwände müssen als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden = **Gebäudeabschlusswand** oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte = **innere Brandwand** ausreichend lange die Brandausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern.

Erfordernis:

- als **Gebäudeabschlusswand** ⁹⁾ (GA) bei einem Abstand von $\leq 2,50$ m zur Grundstücksgrenze ¹⁰⁾
- als **innere Brandwand** zur Unterteilung ausgedehnter Gebäude in Abständen von ≤ 40 m ¹¹⁾
- als **innere Brandwand** zur Unterteilung landwirtschaftlich genutzter Gebäude in Brandabschnitte ≤ 10.000 m³.
- als **Gebäudeabschlusswand** zwischen Wohngebäuden und ange-

bauten landwirtschaftlich genutzten Gebäuden sowie als **innere Brandwand** zwischen dem Wohnteil und dem landwirtschaftlich genutzten Teil eines Gebäudes.

Anforderungen: → Tabelle 7-1

Bei Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 4 sind anstelle von Brandwänden die in Tabelle 7-1 genannten Wände zulässig (Wände anstelle von Brandwänden = WABW). Diese müssen jedoch bezüglich ihrer sonstigen Ausführung (→ nachfolgende Punkte) alle Anforderungen an BW einhalten

Weitere Ausführung:

- BW und Wände anstelle BW (WABW) müssen unversetzt bis zur Bedachung durchgehen. Versatz von inneren BW und WABW ist nur unter bestimmten Voraussetzungen zulässig, die eine Brandübertragung nach oben in andere Brandabschnitte (BA) ausschließen, → LBO und → BSN-CD.

⁹⁾ Ausgenommen von Gebäuden ohne Aufenthaltsräume und ohne Feuerstätten mit nicht mehr als 50 m³ Brutto-Rauminhalt

¹⁰⁾ Gilt nicht für bestimmte seitliche Wände von Vorbauten, wenn sie vom Nachbargebäude oder der Nachbargrenze einen Abstand einhalten, der ihrer eigenen Ausladung entspricht (jedoch mind. 1 m)

¹¹⁾ Rheinland-Pfalz 60 m

Tabelle 7-1: Anforderungen an Brandwände und Wände anstelle von Brandwänden gemäß § 30 MBO

Gebäudeklasse	Anforderungen
GK 5	<p>Brandwand (BW) = feuerbeständige und nichtbrennbare raumabschließende Wand mit Stoßfestigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • F 90-A+M • Verwendbarkeitsnachweis: Ausführung als geregelte Bauart nach DIN 4102-4 Abschnitt 4.8 (→ Kap. 3.5-V) oder als nicht geregeltes Bauprodukt bzw. nicht geregelte Bauart mit P
GK 4	<p>WABW als hochfeuerhemmende raumabschließende Wand mit zusätzlicher mechanischer Beanspruchung</p> <ul style="list-style-type: none"> • F 60-A+M oder F 60-AB+M oder F 60 [HolzR]⁸⁾+M • Verwendbarkeitsnachweis: Ausführung als nicht geregeltes Bauprodukt bzw. nicht geregelte Bauart mit P
GK 1 bis 3 (innere BW)	<p>WABW als hochfeuerhemmende raumabschließende Wand</p> <ul style="list-style-type: none"> • F 60-A oder F 60-AB oder F 60 [HolzR]⁸⁾ • Verwendbarkeitsnachweis: Ausführung als nicht geregeltes Bauprodukt bzw. nicht geregelte Bauart mit P
GK 1 bis 3 (Gebäudeabschlusswand)	<p>WABW als raumabschließende Wand von innen F 30 und von außen F 90</p> <ul style="list-style-type: none"> • F 30 (innen → außen) – F 90 (außen → innen) • Verwendbarkeitsnachweis: Ausführung als geregelte Bauart nach DIN 4102-4 Abschnitt 4.12.8 (→ Kap. 3.5-V) oder als nicht geregeltes Bauprodukt bzw. nicht geregelte Bauart mit P
Landwirtschaft *	<p>Wenn der umbaute Raum des landwirtschaftlich genutzten Gebäudes oder Gebäudeteils ≤ 2000 m³ ist: WABW als feuerbeständige raumabschließende Wand</p> <ul style="list-style-type: none"> • F 90-A oder F 90-AB • Verwendbarkeitsnachweis: Ausführung als geregelte Bauart nach DIN 4102-4 Abschnitt 4 (→ Kap. 3.5-V) oder als nicht geregeltes Bauprodukt bzw. nicht geregelte Bauart mit P

*) Gebäudeabschlusswand zwischen Wohngebäuden und angebauten landwirtschaftlich genutzten Gebäuden sowie innere Brandwand zwischen dem Wohnteil und dem landwirtschaftlich genutzten Teil eines Gebäudes

- **Ausbildung im Dachbereich:**
 - ▶ **GK 4 bis 5:** BW und WABW: 30 cm über Dach oder beidseitig 50 cm auskragende F 90-A Platte. Darüber dürfen brennbare Teile des Daches nicht geführt werden.
 - ▶ **GK 1 bis 3:** BW und WABW: Bis (*unmittelbar*) unter die Dachhaut. Verbleibende Hohlräume sind vollständig mit nichtbrennbaren Baustoffen auszufüllen.
- Bauteile mit brennbaren Baustoffen dürfen nicht über BW und WABW hinweggeführt werden.
- **Sicherung einspringender Winkel:** 5 m. Das gilt nicht, wenn der Winkel der inneren Ecke $> 120^\circ$ beträgt.
- Bauteile dürfen in BW und WABW nur so weit eingreifen, dass deren Feuerwiderstandsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird. Dies gilt entsprechend auch für Leitungen, Leitungsschlitze und Schornsteine.
- Ausführung BW und WABW bis **Außenkante Fassade** – bei Doppelfassaden oder hinterlüfteten Außenwandbekleidungen besondere Vorkehrungen erforderlich.
- **Öffnungen in BW und WABW:**
 - ▶ in Gebäudeabschlusswänden: unzulässig.
 - ▶ in inneren BW und WABW: nur zulässig, wenn auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt – in diesem Fall Sicherung von
 - Türöffnungen: fb + dicht + selbstschließend (T 90-D)
 - Sichtöffnungen: fb (Brandschutzverglasung F 90).
- Sicherung von **Leitungsdurchführungen:** fb oder gleichwertig, Ausföhrung nach MLeiAR und MLüAR.

Tipp: maximale Größe der einzelnen Brandschutzverglasung teilweise begrenzt, z.B. auf 1 m²

7.5 Trennwände ¹²⁾ (→ Kap. 6.2.1)

Schutzziel: Trennwände müssen als raumabschließende Bauteile von Räumen oder Nutzungseinheiten innerhalb von Geschossen ausreichend lange widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein.

Erfordernis und Anforderungen

→ Tabelle 7-2

¹²⁾ Gilt nicht für Wohngebäude der Gebäudeklasse 1 und 2

Ausführung:• **Verwendbarkeitsnachweis:**

Ausführung als

- ▶ geregelte Bauart nach DIN 4102-4 Abschnitt 4 oder
- ▶ nicht geregeltes Bauprodukt bzw. nicht geregelte Bauart mit P.

• **Oberer An- bzw. Abschluss:**

- ▶ in Normalgeschossen bis zur Rohdecke
- ▶ im Dachraum
 - bis unter die Dachhaut oder
 - an eine raumabschließende Decke (Unterdecke), die einschließend der sie tragenden und aussteifenden Bauteile

feuerhemmend herzustellen ist. Anmerkung: auf Ausführbarkeit gemäß den Verwendbarkeitsnachweisen von Trennwand und Unterdecke achten.

- **Öffnungen:** nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind - in diesem Fall:

- ▶ Sicherung von Türöffnungen: fh + dicht + selbstschließend (T 30-D)
- ▶ Sicherung von Sichtöffnungen: Brandschutzverglasungen in der gleichen Feuerwiderstandsdauer wie die Trennwand.

Tabelle 7-2: Anforderungen an Trennwände gemäß § 29 MBO

Gebäude- klasse	Zwischen NE sowie zwischen NE und anders genutzten Räumen, ausgenommen notwendigen Fluren			Zwischen AR und anders genutzten Räumen im KG	Zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr
	Normal- geschosse	DG, über denen AR möglich sind	DG, über denen keine AR möglich sind*		
GK 5	fb	fb	fh	fb	fb
GK 4	hf	hf	fh	fb	fb
GK 3	fh	fh	fh	fb	fb
GK 1 + 2**	fh	fh	fh	fh	fb

DG = Dachgeschoss; KG = Kellergeschoss; AR = Aufenthaltsraum; NE = Nutzungseinheiten

* Auf fachgerechten oberen An- bzw. Abschluss der Trennwand achten

** Gilt nur für Nicht-Wohngebäude. Für Wohngebäude bestehen keine Anforderungen.

- **Leitungsdurchführungen:** Sicherung in der gleichen Feuerwiderstandsdauer wie die Trennwände (gilt nicht für Decken der GK 1 – 2 innerhalb von Wohnungen und innerhalb derselben NE $\leq 400 \text{ m}^2 \leq 2$ Geschosse). Ausführung nach MLeiAR und MLüAR. ¹³⁾

7.6 Decken

(→ Kap. 6.4.1 + BSN-CD)

Schutzziel: Decken müssen als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall ausreichend lange stand-

sicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein.

Erfordernis und Anforderungen:

→ Tabelle 7-3

Ausführung:

- Verwendbarkeitsnachweis: Ausführung als
 - geregelte Bauart nach DIN 4102-4 Abschnitt 4 oder
 - nicht geregeltes Bauprodukt bzw. nicht geregelte Bauart mit P.
- Anschluss der Decken an Außenwände so, dass das vorgenannte Schutzziel eingehalten wird.

Tabelle 7-3: Anforderungen an Decken gemäß § 31 MBO *

Gebäudeklasse	Normalgeschoss- und notwendige Flure als Laubengänge	DG, über denen AR möglich sind	DG, über denen keine AR möglich sind **	KG	Balkone	Räume mit Explosions/erhöhter Brandgefahr
GK 5	fb	fb	–	fb	–	fb
GK 4	hf	hf	–	fb	–	fb
GK 3	fh	fh	–	fb	–	fb
GK 2	fh	fh	–	fh	–	fb ***
GK 1	–	–	–	fh	–	fb ***

DG = Dachgeschosse; KG = Kellergeschosse; AR = Aufenthaltsräume

*) Landwirtschaftliche Gebäude → auch Punkt 7.4 Tabelle 7-4

**) Bei feuerwiderstandsfähigen (fh) Trennwänden auf fachgerechten oberen An- bzw. Abschluss achten, → Punkt 7.5

***) Gilt nur für Nicht-Wohngebäude. Für Wohngebäude bestehen keine Anforderungen.

¹³⁾ In einigen Ländern bei feuerhemmenden Trennwänden geringere Anforderungen, z.B. NRW

- Öffnungen in feuerwiderstandsfähigen Decken:
 - ▶ zulässig in Gebäuden der GK 1 bis 2 und innerhalb derselben $NE \leq 400 \text{ m}^2 \leq 2$ Geschosse
 - ▶ ansonsten nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind. In diesem Fall: Sicherung in der gleichen Feuerwiderstandsfähigkeit wie die Decke
- Sicherung von Leitungsdurchführungen → 7.5.

8 Nichttragende Bauteile (→ Kap. 6.7 + BSN-CD)

Ausführung:

- **Verwendbarkeitsnachweis:** Ausführung als
 - ▶ geregelte Bauart nach DIN 4102-4 Abschnitt 4 oder
 - ▶ nicht geregeltes Bauprodukt bzw. nicht geregelte Bauart mit P
- Auf An- und Abschlüsse achten. Oberer Anschluss muss DIN 4102-4 bzw. dem P entsprechen (besonders bei nichttragenden BW oder nichttragenden Trennwänden bzw. Flurtrennwänden, die an eine Holzbalkendecke bzw. Dachschräge bzw. Trapezblechdach anschließen).
- Unterdecken: → Punkte 12 u. 14
- Hohlraumböden: → Muster-Systembödenrichtlinie (MSysBÖR, in der Regel über die LTB eingeführt.

9 Außenwände, Fassaden, Dächer

9.1 Außenwände

(→ Kap. 6.3.3 + BSN-CD)

Schutzziel: Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen sind so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lange begrenzt ist.

Anforderungen

→ Tabelle 9-1

Ausführung:

- **Verwendbarkeitsnachweis:** Ausführung als
 - ▶ geregelte Bauart nach DIN 4102-4 oder

Tabelle 9-1: Anforderungen an Außenwände und Fassaden gemäß MBO § 28

Gebäude- klasse	Außenwände – nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände	Fassaden – Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandverkleidungen einschließlich Dämmstoffe und Unterkonstruktionen
GK 4 bis 5	<ul style="list-style-type: none"> • aus nichtbrennbaren Baustoffen oder • aus brennbaren Baustoffen, wenn sie als raumabschließende Bauteile feuerhemmend sind. <p>gilt nicht für brennbare Fensterprofile und Fugendichtungen sowie brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren geschlossenen Profilen der Außenwandkonstruktion</p>	<ul style="list-style-type: none"> • mind. schwer entflammbar (B 1) • Unterkonstruktionen sind aus normal entflammbaren Baustoffen (B 2) zulässig, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang begrenzt ist. • Balkonbekleidungen, die über die erforderliche Umwehrungshöhe hinaus hochgeführt werden, müssen schwer entflammbar (B 1) sein.

GK 1 bis 3 keine besonderen Anforderungen, jedoch mind. normal entflammbar (B 2).

- ▶ nicht geregeltes Bauprodukt bzw. nicht geregelte Bauart mit P
 - Bei Außenwandkonstruktionen mit geschossübergreifenden Hohl- oder Lufträumen, wie Doppelfassaden und hinterlüfteten Außenwandbekleidungen, sind gegen Brandausbreitung besondere Vorkehrungen zu treffen.
- 9.2 Fassaden**
(→ Kap. 6.3.4 + BSN-CD)
Anforderungen: → Tabelle 9-1
- Ausführung**
- **Wärmedämmverbundsysteme.**
 - ▶ Verwendbarkeitsnachweis: Z
 - ▶ darauf achten, dass Ausführung nach Z
 - ▶ und Montageanleitung des Herstellers erfolgt
 - ▶ Bei größeren Dämmdicken (ab 10 cm) ist in der Regel eine Brandbarriere erforderlich, → Z und Montageanleitung des Herstellers.
 - ▶ Brennbare Dämmstoffe (B 2, B 1) dürfen nicht über Brandwände und Wände anstelle von Brandwänden geführt werden.
 - ▶ Übereinstimmungserklärung für die fachgerechte Ausführung ist erforderlich (→ Z)

9.3 Dächer (→ Kap. 6.5)

Schutzziel: Bedachungen müssen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lange widerstandsfähig sein (harte Bedachung).

Anforderungen

- harte Bedachung erforderlich (gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig)
- weiche Bedachungen sind bei GK 1 bis 3 zulässig. Dann bestehen jedoch besondere Anforderungen, z.B. wesentlich größere Abstände (bis zu 24 m)
- Anforderungen an harte Bedachung bestehen nicht bei:
 - ▶ Gebäuden ohne Aufenthaltsräume und ohne Feuerstätten $\leq 50 \text{ m}^3$ Brutto-Rauminhalt.
 - ▶ lichtdurchlässigen Bedachungen aus nichtbrennbaren (nb) Baustoffen - brennbare Fugendichtungen und brennbare Dämmstoffe in nb-Profilen zulässig
 - ▶ Lichtkuppeln und Oberlichten von Wohngebäuden
 - ▶ Eingangüberdachungen und Vordächern aus nb-Baustoffen
 - ▶ Eingangüberdachungen aus brennbaren Baustoffen, wenn die Eingänge nur zu Wohnungen führen.
- Lichtdurchlässige Teilflächen aus brennbaren Baustoffen und begrünte Bedachungen sind zulässig, wenn eine Brandentstehung bei einer Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.
- Dachüberstände, Dachgesimse, Dachaufbauten, lichtdurchlässige Bedachungen, Lichtkuppeln und Oberlichte sind so anzuordnen und herzustellen, dass Feuer nicht auf andere Gebäudeteile und Nachbargrundstücke übertragen werden kann.
- Oberlichte, Lichtkuppeln, Dachgauben und Öffnungen im Bereich von **BW und BABW**:
 - ▶ Abstand zu Oberlichten, Lichtkuppeln und Öffnungen in der Bedachung: $\geq 1,25 \text{ m}$ oder BW bzw. Wand anstelle der BW 30 cm über Dach führen
 - ▶ Abstand zu Dachgauben und ähnlichen Dachaufbauten aus brennbaren Baustoffen:

≥ 1,25 m, wenn sie nicht durch die BW bzw. bzw. Wand anstelle der BW gegen Brandübertragung geschützt sind

- Traufseitig aneinandergebaute Gebäude: fh von innen nach außen einschließlich Tragwerk; Öffnungen müssen waagerecht gemessen ≥ 2 m¹⁴⁾ von der BW bzw. WABW entfernt sein
- Dächer von Anbauten, die an Wände mit Öffnungen oder ohne Feuerwiderstandsfähigkeit anschließen: 5 m gleiche Feuerwider-

standsfähigkeit von innen nach außen (einschließlich Tragwerk) wie die Decken des höheren Gebäudes; gilt nicht für Anbauten an Wohngebäude der GK 1 bis 3.

Ausführung

- Verwendbarkeitsnachweis für harte Bedachung: Ausführung als
 - ▶ geregelte Bauart nach DIN 4102-4 Abschnitt 8.7 oder
 - ▶ nicht geregeltes Bauprodukt bzw. nicht geregelte Bauart mit P.

10 Treppen (→ Kap. 7.4 + BSN-CD)

Anforderungen

- Jedes nicht ebenerdige Geschoss und der benutzbare Dachraum müssen über mind. eine notwendige Treppe (NT) zugänglich sein.
- Statt notwendiger Treppen sind flache Rampen zulässig.
- Rolltreppen sind als NT unzulässig.
- Einschiebbare Treppen und Leitern sind als NT unzulässig. Sie sind in GK 1 bis 2 zu Dachräumen ohne AR zulässig.

- NT sind in GK 4 bis 5 in einem Zug zu allen Geschossen zu führen und müssen mit den Treppen zum Dachraum unmittelbar verbunden sein. Dies gilt nicht für Maisonette-Treppen ≤ 2 Geschosse in NE ≤ 200 m², wenn in jedem Geschoss ein anderer RW erreicht werden kann.
- Anforderungen an **tragende Teile** notwendiger Treppen → Tabelle 10-1
- Nutzbare Breite muss für den größten zu erwartenden Verkehr

¹⁴⁾ In Bayern ≥ 1,25 m

ausreichen (mind. 1 m; innerhalb von Wohnungen mind. 80 cm. Weitere Infos → Punkt 3.2

- Fester und griffsicherer Handlauf erforderlich. Wenn Verkehrssicherheit es erfordert: beidseitige Hand- und Zwischenhandläufe
- Treppe darf nicht unmittelbar hinter einer Tür beginnen, die in Richtung Treppe aufschlägt. Zwischen Treppe und Tür ist ein ausreichender Treppenabsatz anzuordnen.

Tabelle 10-1 Anforderungen an die tragenden Teile notwendiger Treppen gemäß § 34 MBO

Gebäudeklasse	Treppen im Gebäude	Außentrep- pen
GK 5	fh und nb	nb
GK 4	nb	nb
GK 3	fh oder nb	nb
GK 1 bis 2	keine besonderen Anforderungen (B 2)	

11 Treppenräume (→ Kap. 7.5 + BSN-CD)

Schutzziel: Notwendige Treppenräume müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung der notwendigen Treppen im Brandfall ausreichend lange möglich ist

Anforderungen:

- Jede notwendige Treppe (NT) in Gebäuden der GK 3 bis 5 muss in einem eigenen, durchgehenden Treppenraum liegen = notwendiger Treppenraum (NTR). Dies gilt nicht für
 - ▶ Maisonette-Treppen ≤ 2 Geschosse in NE ≤ 200 m², wenn in jedem Geschoss ein anderer

RW erreicht werden kann, sowie für

- ▶ Außentrep-
pen, wenn ihre Nutzung ausreichend sicher ist und im Brandfall nicht gefährdet werden kann.
- Von jeder Stelle eines AR sowie eines KG muss mindestens ein Ausgang in einen NTR oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein. ²⁾
- Übereinanderliegende KG benötigen jeweils zwei Ausgänge in NTR oder ins Freie.
- Mehrere erforderliche NTR sind so zu verteilen, dass sie möglichst

entgegengesetzt liegen und die RW möglichst kurz sind.

- Jeder NTR muss an einer Außenwand liegen und einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben.
- Innen liegende NTR sind zulässig, wenn ihre Nutzung ausreichend lange nicht durch Raucheintritt gefährdet werden kann.¹⁵⁾
- Führt der Ausgang des NTR nicht unmittelbar ins Freie, muss der Raum zwischen NTR und Ausgang ins Freie mind. so breit sein wie die NT, Wände wie der NTR und RS-Türen zu notwendigen Fluren haben und ohne Öffnungen zu anderen Räumen, ausgenommen notwendigen Fluren, sein.

Tipp: Wenn mehr als 4 Wohnungen bzw. Nutzungseinheiten je Geschoss an NT angeschlossen werden ist es empfehlenswert, notwendige Flure anzuordnen bzw. die Ausführung mit der für den Brandschutz zuständigen Stelle abzustimmen.

- **Anforderungen an die Wände** von NTR → Tabelle 11-1

- **oberer Abschluss:**

- ▶ gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit wie Geschossdecken oder
- ▶ Ausführung bis unmittelbar unter die Dachhaut (sinngemäß wie BW bzw. BABW der GK 3).
- Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken, Einbauten: aus nb-Baustoffen.
- Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen müssen eine Bekleidung aus nb-Baustoffen in ausreichender Dicke haben.
- Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile: mindestens schwer entflammbare Baustoffe.
- **Sicherung von Öffnungen** → Tabelle 11-2
- Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse dürfen lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichte enthalten, wenn der Abschluss insgesamt nicht breiter als 2,50 m ist.
- NTR müssen zu beleuchten und zu belüften sein.
- Innen liegende NTR in Gebäuden mit einer Höhe h des obersten möglichen Aufenthaltsraums

¹⁵⁾ In einigen Ländern bestehen zusätzliche Anforderungen, die teilweise weit über die Anforderungen der MBO hinausgehen (z.B. Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen und Sachsen). → Kap. 7.5 Abschnitt 4.2.2

- $\geq 13 \text{ m}$ ¹⁶⁾ benötigen eine Sicherheitsbeleuchtung.
- NTR müssen in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende öffnbare Fenster mit lichtem Querschnitt $\geq 0,50 \text{ m}^2$ haben.
 - Für innen liegende NTR und NTR in Gebäuden mit einer Höhe h des obersten möglichen Aufenthaltsraums $\geq 13 \text{ m}$ ¹⁶⁾ ist an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung mit freiem Querschnitt $\geq 1 \text{ m}^2$ erforderlich. Sie muss vom EG und obersten Treppenabsatz geöffnet werden können. ¹⁵⁾
 - Leitungsanlagen sind nur zulässig, wenn keine Bedenken bestehen, \rightarrow MLeiAR und MLüAR (\rightarrow Kap. 6.10 und 6.11).

Tabelle 11-1: Anforderungen an die Wände notwendiger Treppenräume (NTR) gemäß § 35 MBO

Gebäude- klasse	Wände von NTR	Außenwände von NTR, die durch andere an diese anschließende Gebäudeteile im Brandfall ...	
		... gefährdet werden können ¹⁷⁾	... nicht gefährdet werden können ¹⁷⁾
GK 5	Bauart einer Brandwand		aus nichtbrennbaren Baustoffen
GK 4	auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend		
GK 3	feuerhemmend + Bekleidung nichtbrennbar		
GK 1 bis 2	Nicht relevant, da kein notwendiger Treppenraum erforderlich		

Ausführung und Verwendbarkeitsnachweise \rightarrow Tabelle 7-1.

¹⁶⁾ \rightarrow Punkt 1

¹⁷⁾ Sicherung von Öffnungen in den Treppenraumaußenwänden bzw. Beurteilung der Gefährdungssituation durch die an diese Wände anschließenden anderen Gebäudeteile \rightarrow Kap. 7.5 Abschnitt 10

Tabelle 11-2: Anforderungen an die Sicherung von Türöffnungen in den Wänden notwendiger Treppenträume gemäß § 35 MBO

Lage der Tür	Bauaufsichtliche Anforderung	Klassifizierung
<ul style="list-style-type: none"> zu Wohnungen sowie zu sonstigen Räumen und NE vergleichbarer Größe (bis 200 m²), ausgenommen der nachfolgend genannten Räume 	dicht und selbstschließend Anmerkung: in Bayern: dicht, vollwandig und selbstschließend	DS Bayern: DVS
<ul style="list-style-type: none"> zu notwendigen Fluren 	rauchdicht + selbstschließend *)	DIN 18095-RS*)
<ul style="list-style-type: none"> zu KG, zu nicht ausgebauten DG, Werkstätten, Läden, Lager- und ähnlichen Räumen 	feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend	T 30 DIN 18095-RS
<ul style="list-style-type: none"> zu sonstigen Räumen und NE > 200 m², ausgenommen Wohnungen 		

*) **Empfehlung:** Wenn im 2,50 m-Umkreis von verglasten RS-Türen bzw. RS-Elementen ungesicherte Öffnungen von Räumen mit Brandlasten vorhanden sind: entweder Türen bzw. Elemente als T 30-DIN 18095-RS ausführen oder die Öffnungen entsprechend sichern (z.B. mit T 30-D-Türen (→ Kap. 7.5 Abschnitt 14.3). Im Zweifelsfall mit der für den Brandschutz zuständigen Stelle abstimmen.

12 Notwendige Flure (→ Kap. 7.6 + BSN-CD)

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

Anforderungen:

- Notwendige Flure sind nicht erforderlich:
 - ▶ in Wohngebäuden der GK 1 bis 2
 - ▶ in sonstigen Gebäuden der GK 1 bis 2, ausgenommen in KG
 - ▶ innerhalb von Wohnungen oder innerhalb von NE ≤ 200 m²
 - ▶ innerhalb von NE, die einer Büro- und Verwaltungsnut-

zung dienen $\leq 400 \text{ m}^2$; gilt auch für Teile größerer NE, wenn diese $\leq 400 \text{ m}^2$ sind, Trennwände nach Punkt 7.5 haben und jeder Teil unabhängig von anderen Teilen jeweils einen 1. und 2. RW hat.

Anmerkung: Auf die Gebäudeklasse achten; Beispiel: Zwei Teilnutzungseinheiten von je 201 m^2 ergeben eine Nutzungseinheit mit insgesamt 402 m^2 , was bei einem Gebäude mit einer Höhe ¹⁶⁾ $h \leq 13 \text{ m}$ zur Einstufung in GK 5 führt.

- Nutzbare Breite: muss für größten zu erwartenden Verkehr ausreichen (mindestens 1 m ; innerhalb von Wohnungen mindestens 80 cm , weiteres \rightarrow Punkt 3.2.
- Folge von ≤ 3 Stufen ist unzulässig.
- Bei Flurlängen $> 30 \text{ m}$: Unterteilung in **Rauchabschnitte** durch nichtabschließbare, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse (Türen DIN 18095-RS, nicht abschließbar). Ausführung des oberen Abschlusses bis an die Rohdecke oder bis an die Unterdecke der Flure, wenn diese fh ist. ¹⁸⁾

- Fallen die genannten RS-Türen mit BW zusammen, dann sind nicht absperzbare T 90-DIN 18095-RS erforderlich.

Tipp: Wenn beidseitig auf $2,50 \text{ m}$ Länge keine ungesicherten Öffnungen in den Flurwänden vorhanden sind bzw. die dort eventuell vorhandenen Öffnungen mit T 30-D-Türen gesichert werden, dann sind in der BW im Bereich des Flurs meist T 30-DIN 18095-RS möglich. Hierfür ist eine Abweichung (Ausnahme/Befreiung) erforderlich.

- Notwendige Flure mit nur einer Fluchrichtung, die zu einem Sicherheitstuppenraum führen: maximale Länge $\leq 15 \text{ m}$. ¹⁸⁾
- Anforderungen an **Wände** und **Brüstungen** von notwendigen Fluren und Laubengängen
 - ▶ in Normalgeschossen und DG: fh + Bekleidung nb
 - ▶ in KG der GK 3 bis 5: fb
 - ▶ in KG der GK 1 bis 2: fh + Bekleidung nb

Die Wände sind bis an die Rohdecke zu führen. Sie dürfen bis an die Unterdecke der Flure geführt werden, wenn diese fh ist und ein den vorstehenden Anforderun-

¹⁸⁾ Gilt nicht für notwendige Laubengänge



gen entsprechender Raumabschluss sichergestellt ist.

- **Sicherung von Türöffnungen:**

- ▶ zu Wohnungen, NE vergleichbarer Größe und Räumen mit vergleichbarer Nutzung: dichtschießend (dicht und vollwandig)
- ▶ zu sonstigen Räumen und NE > 200 m², ausgenommen Wohnungen:
 - gemäß MBO dichtschießend.
 - *Empfehlung: feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend (T 30-DIN 18095-RS).*
- ▶ zu Lagerbereichen im KG: feuerhemmend, dicht und selbstschließend (T 30-D).

- **Sicherung von Sichtöffnungen:**

- ▶ *grundsätzlich in der gleichen Feuerwiderstandsdauer der raumabschließenden Wände*
- ▶ In notwendigen Fluren mit feuerhemmenden Wänden sind meist ab einer Höhe von 1,80 m Oberlichte aus

G 30-Verglasungen möglich. Hierfür ist meist eine Abweichung (Ausnahme/Befreiung) erforderlich.

- ▶ In den Außenwänden von notwendigen Laubengängen sind ab einer Brüstungshöhe von 0,90 m Fenster ohne Anforderungen zulässig. Wichtig. Für die Brüstungen dieser Laubengänge gilt jedoch die gleiche Anforderung wie an Flurwände (also feuerhemmend und Bekleidung nb).
- Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen.
- Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen müssen eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben.
- Leitungsanlagen sind nur zulässig, wenn keine Bedenken bestehen, → MLeiAR und MLüAR (→ Kap. 6.10 und 6.11).

13 Sicherung von Öffnungen

13.1 Feuerschutztüren

(→ Kap. 6.8.1)

Anforderungen:

- Komplextrennwände: T 90-D + Feststallanlage + weitere Anforderungen
- Brandwände: → Punkt 7.4
- Trennwände: → Punkt 7.5
- Wände notwendiger Treppenräume: → Punkt 11, Tabelle 11-2
- Wände notwendiger Flure: → Punkt 12
- Schachttrennwände: Feuerschutz-Wandklappen in gleicher Feuerwiderstandsdauer wie Schachtwand + RS. Wichtig: Die Abschlüsse müssen mindestens eine vierseitig umlaufende Zarge haben.
 - ▶ fb-Schachtwand: Feuerschutz-Wandklappe T 90-RS
 - ▶ hf-Schachtwand: Feuerschutz-Wandklappe T 60-RS
 - ▶ fh-Schachtwand: Feuerschutz-Wandklappe T 30-RS

Ausführung:

- Feuerschutzabschlüsse (T 90-D, T 60-D und T 30-D)
 - ▶ Verwendbarkeitsnachweis: Z

- ▶ Einbau nach Z und Einbauanleitung des Herstellers
- ▶ Kennzeichnung mit Ü auf Blechschild (auch bei Zustimmung im Einzelfall)
- ▶ Änderungen nicht zulässig (ausgenommen die in der DIBt-Liste angegebenen)
- ▶ Einbau von Zarge, Türe und Türschließer nur wie in der Z und Einbauanleitung des Herstellers angegeben (darauf achten, dass Wände und Wandanschlüsse diesen Vorgaben entsprechen).
- ▶ Schiebe- und Rolltore sind als Fluchttüren nicht geeignet.
- Feuerschutzabschlüsse mit Rauchschutz (T 90-DIN 18095-RS, T 60-DIN 18095-RS, T 30-DIN 18095-RS)
 - ▶ Bei älteren Abschlüssen sind zwei Verwendbarkeitsnachweise und zwei Kennzeichnungsschilder erforderlich: Z für T und P für RS.
 - ▶ Bei neueren Abschlüssen ist nur noch ein Kennzeichnungsschild für den gesamten Abschluss notwendig, wenn im

Verwendbarkeitsnachweis des Abschlusses der Rauchschutz nach DIN 18095 enthalten ist.

13.2 Rauchschutztüren

(→ Kap. 6.8.4)

Anforderungen:

- Wände notwendiger Treppenträume: → Punkt 11, Tabelle 11-2
- Wände notwendiger Flure: → Punkt 12

Ausführung:

- Türen DIN 18095-RS
 - ▶ Verwendbarkeitsnachweis: P
 - ▶ Kennzeichnung mit Ü auf Blechschild.
 - ▶ Einbau und Anschlüsse der Zargen an die Wände wie im P und der Einbauanleitung des Herstellers angegeben.

13.3 Sonstige Türen (dicht, vollwandig, selbstschließend)

(→ Kap. 6.8.4)

Anforderungen:

- Wände notwendiger Treppenträume: → Punkt 11, Tabelle 11-2
- Wände notwendiger Flure: → Punkt 12

Ausführung:

- dichte Türen (D)

▶ Als dicht bzw. dichtschießend gelten Türen mit stumpf einschlagendem oder gefalztem **vollwandigem** Türblatt und einer mindestens dreiseitig umlaufenden Dichtung.

▶ **Anmerkung:** Gemäß den Verwaltungs- bzw. Durchführungsvorschriften einiger Länder (z.B. Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen) sind in diesen vollwandigen Türblättern Verglasungen zulässig.

Tipp: Sind Verglasungen unbedingt erforderlich, sollten diese in ihrer Größe begrenzt und so eingebaut werden, dass sie im Brandfall mindestens genauso lange halten wie das vollwandige Türblatt. Eine Abstimmung mit der für den Brandschutz zuständigen Stelle ist empfehlenswert.

- Vollwandige Türen (V)
Wird in der Bauordnung eine dichte, selbstschließende und ausdrücklich auch **vollwandige** Türe verlangt (z.B. in Bayern, → Tabelle 11-2), sind Verglasungen in diesen Türblättern nicht mehr ohne Weiteres möglich. Für Ver-

glasungen ist dann eine Abweichung mit entsprechenden Kompensationen erforderlich (→ Kap. 6.8.4-B Abschnitt 3.4).

Tip: Eine verglaste T 30-RS-Türe erfüllt die Anforderung dicht, vollwandig und selbstschließend.

- Selbstschließende Türen (S)
Diese Türen müssen mit geeigneten Schließmitteln ausgerüstet werden, so dass sie während ihrer gesamten Lebensdauer zuverlässig selbstschließend sind.

Tip: Empfehlenswert bzw. notwendig ist ein entsprechender Verwendbarkeitsnachweis für die Schließmittel sowie eine regelmäßige Prüfung und Wartung.

13.4 Feststellanlagen

(→ Kap. 6.8.5)

Erfordernis:

Wenn die selbstschließende Eigenschaft von Türen stört, ist eine Feststellanlage erforderlich. Andernfalls werden unzulässige Mittel für die Offenhaltung eingesetzt (Keile usw.). Dies kann im Brandfall katastrophale Folgen haben, z.B. auch Regressanspruch der Versicherung.

Ausführung:

- bauaufsichtlich zugelassene Feststellanlage
- erforderlicher Verwendbarkeitsnachweis: Z
- Ausführung und Kennzeichnung nach Z und Einbauvorschrift des Herstellers
- nach Fertigstellung Abnahmeprüfung durch Sachkundigen erforderlich
- Feststellanlagen müssen regelmäßig geprüft und gewartet werden. Sie müssen
 - ▶ ständig betriebsbereit sein,
 - ▶ monatlich und
 - ▶ jährlich geprüft und gewartet werden.
- Die Durchführung der monatlichen und jährlichen Prüfungen ist in einem Prüfbuch zu dokumentieren.
- Anzahl und Lage der Brandmelder nach Z bzw. den Richtlinien für Feststellanlagen; bei Türen in Rettungswegen sind nur Rauchmelder zulässig.
- Gemäß den Vorschriften der Feuerversicherer sind Feuerschutzabschlüsse mit Feststellanlagen nach Betriebschluss zu schließen.

13.5 Brandschutzverglasungen

(→ Kap. 6.9.1)

Erfordernis:

- Sicherung von Sichtöffnungen in raumabschließenden feuerwiderstandsfähigen Wänden und Decken
 - ▶ Grundsatz: gleiche Feuerwiderstandsdauer wie Wand bzw. Decke
 - ▶ Abweichungen nach unten im Einzelfall möglich, wenn keine Bedenken bestehen¹⁹⁾
- F-Verglasungen: Raumabschluss mit Wärmedämmung wie F-Wände
- G-Verglasungen: Raumabschluss ohne Wärmedämmung; Strahlungshitze kann mehr oder weniger ungehindert durchdringen (abhängig von der Bauart der Verglasung).
- Bei Flurwänden oberhalb von 1,80 m Höhe sind in der Regel G-Verglasungen möglich.¹⁹⁾ Ebenso können G-Verglasungen häufig in Fassaden angeordnet werden, da ein Teil der Strah-

lungswärme unschädlich in die Atmosphäre entweichen kann.¹⁹⁾

Ausführung:

- Brandschutzverglasungen F 90, F 60, F 30 bzw. G 90, G 60, G 30
- Verwendbarkeitsnachweis:
 - ▶ in der Regel Z
 - ▶ bestimmte G-Verglasungen auch nach DIN 4102-4 Abschnitt 8.4 als geregelte Bauarten möglich
- Eine Brandschutzverglasung ist ein Bauprodukt, das in allen Einzelheiten (Scheiben, Rahmen, Gshalteleisten, Dichtstoffe und die für den Einbau vorgesehenen Wände) dem Verwendbarkeitsnachweis und der Einbauvorschrift des Herstellers entsprechen muss.
- Nach Ausführung ist, wie in der Z angegeben, eine Übereinstimmungsbescheinigung und Kennzeichnung erforderlich.
- **Kennzeichnung** wie in der Z vorgeschrieben:
 - ▶ Rahmen: Stahlblechschild mit Ü
 - ▶ Scheiben: Ätzstempel oder gleichwertig

¹⁹⁾ Eine Abstimmung mit der für den Brandschutz zuständigen Stelle ist empfehlenswert bzw. erforderlich und in der Regel eine entsprechende Abweichung (Ausnahme, Befreiung).

14 Sicherung von Leitungsanlagen

14.1 Schutzziele und Vorschriften

- **Gewährleistung des Abschottungsprinzips:** Verhinderung einer Übertragung von Feuer und Rauch durch raumabschließende feuerwiderstandsfähige Wände und Decken im Bereich von Leitungsdurchführungen
- **Gewährleistung der Rettungswege:** Sicherung der für die Rettung und Brandbekämpfung bedeutsamen Gebäudebereiche (Rettungswege) durch Begrenzung der Brandlasten (die sich aus den brennbaren Leitungsanlagen ergeben) auf ein unbedenkliches Maß oder durch Abkapselung der brennbaren Leitungsanlagen
- **Gewährleistung der Funktion von Sicherheitseinrichtungen:** Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen von Sicherheitseinrichtungen bei äußerer Brandeinwirkung

Wichtig: Es gibt meist mehrere Möglichkeiten, den erforderlichen Brandschutz zu gewährleisten; deshalb rechtzeitig mit allen Beteiligten ein Brandschutzkonzept erstellen. Ausführung nach

- Muster-Leitungsanlagenrichtlinie (MLeiAR)
- Muster-Lüftungsanlagenrichtlinie (MLüAR)
- Muster-Systembödenrichtlinie (MSysBöR)

bzw. nach den im jeweiligen Land eingeführten Richtlinien (→ Kap. 6.10-V, 6.11-V, 6.7-3-V).

Tipp: Die eingeführten Richtlinien ergeben sich aus der jeweils gültigen Liste der eingeführten Technischen Baubestimmungen (LTB).

14.2 Gewährleistung des Abschottungsprinzips

Grundsatz: Sicherung der Leitungsdurchführungen in der gleichen Feuerwiderstandsdauer wie die der durchdrungenen raumabschließenden feuerwiderstandsfähigen Wände und Decken. Dies gilt nicht für Decken in Gebäuden der GK 1 und 2, innerhalb von Wohnungen und innerhalb von Maisonette-Nutzungseinheiten $\leq 400 \text{ m}^2$ und ≤ 2 Geschossen. ²⁰⁾ (→ Kap. 6.10).

Nach den Landesbauordnungen sind als Maßnahmen gegen eine Übertragung von Feuer und Rauch

entweder **Vorkehrungen** oder **Erleichterungen** möglich.

- **Vorkehrungen** sind geprüfte und qualifizierte Abschottungen in der gleichen Feuerwiderstandsdauer wie der raumabschließenden Wand/Decke (z.B. S 90 (60, 30), R 90 (60, 30), K 90 (60, 30) L 90 (60, 30) I 90 (60, 30).
- **Erleichterungen** sind Maßnahmen, bei denen eine Übertragung von Feuer und Rauch nicht zu befürchten ist. Solche Erleichterungen sind z.B. für bestimmte Leitungen in der MLeIAR genannt. **Wichtig:** Die dort für die Erleichterung angegebenen Rahmenbedingungen, wie Abstände, Mindestdicke des Bauteils usw. sind einzuhalten.

Grundsätzlich kann die Sicherung von Leitungsdurchführung durch

- **Abschottungen**
 - **Ummantelungen**
 - **Installationsschächte und -kanäle**
- erfolgen, wobei auch Kombinationen möglich sind (→ Kap. 6.10.0 bis 6.10.3).

Abschottungen:

Jede Rohrleitung wird für sich behandelt und im Bereich der Durchführung feuerwiderstandsfähig abgeschottet. Hierfür sind Vorkehrungen und bei bestimmten Leitungen nach MLeIAR auch Erleichterungen möglich.

Ummantelungen:

Die Leitung wird entweder feuerwiderstandsfähig ummantelt oder selbst in der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse hergestellt.

Wichtig: Damit das Abschottungsprinzip eingehalten wird, darf die Leitung nur in einem brandschutztechnisch getrennten Bereich offen sein. In allen anderen brandschutztechnisch getrennten Bereichen muss sie in der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse ummantelt bzw. hergestellt sein.

Installationsschächte und -kanäle:

Im Gebäude wird ein eigener brandschutztechnisch abgetrennter haustechnischer Abschnitt (Installationsschacht) gebildet. Der Installationsschacht führt durch mehrere brandschutztechnisch ge-

²⁰⁾ Bei feuerhemmenden Wänden/Decken werden in einigen LBOs teilweise keine bestimmten Anforderungen genannt (z.B. NRW).

trennte Bereiche. Die Schachtwände werden nichtbrennbar und in der gleichen Feuerwiderstandsdauer wie die Decken, durch die der Schacht führt, hergestellt. Ausführung der Schachtwände entweder nach DIN 4102-4 Abschnitt 8.6 oder gemäß P.

Die Leitungen im Schacht müssen bei allen Ein- und Austritten durch die Schachtwände in der gleichen Feuerwiderstandsdauer der Schachtwände mit entsprechenden **Vorkehrungen** bzw. **Erleichterungen** gesichert werden.

Bei einer Anordnung von gemischt belegten Installationsschächten und -kanälen ist ein eigenes haustechnisches **Brandschutzkonzept** erforderlich. **Beispiel:** In Installationsschächten für Lüftungsleitungen nach DIN 18017 (mit Brandschutzklappen K 90/DIN 18017) sind brennbare Leitungen und Dämmstoffe nicht zulässig bzw. es bestehen besondere Anforderungen an die brandschutztechnische Ausführung der Lüftung (z.B. die Ausführung von Systemlösungen

mit Brandschutzklappen K 90/DIN 18017-S und entsprechend geprüften Systembauteilen).

14.3 Nichtbrennbare Rohrleitungen

Vorkehrungen:

- Rohrabschottungen bzw. Rohrummantelungen R 90 (60, 30)
 - ▶ Verwendbarkeitsnachweis: P ²¹⁾
- Verlegung in Installationsschächten und -kanälen F 90-A (F 60-A, F 30-A) bzw. I 90 (60, 30)
 - ▶ Verwendbarkeitsnachweis: Ausführung nach DIN 4102-4 Abschnitt 8.6 oder gemäß P.

Erleichterungen nach MLeIAR:

Nach MLeIAR sind für bestimmte **einzelne** Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser bis 160 mm aus nichtbrennbaren Baustoffen (ausgenommen Aluminium und Glas) Erleichterungen möglich. Diese dürfen durch raumabschließende feuerwiderstandsfähige Wände und Decken geführt werden, wenn

- die Wand oder Decke eine bestimmte Mindestdicke hat ($f_b = 80$ mm, $h_f = 70$ mm und $f_h = 60$ mm

²¹⁾ Wenn die Funktion auf dem Verschluss des Rohrquerschnitts durch dämmschichtbildende Baustoffe oder Mechanik beruht, ist eine Z erforderlich.

- der Raum zwischen den Leitungen und den umgebenden Bauteilen entsprechend den Vorgaben der MLeiAR vollständig verschlossen wird; dieser Verschluss kann ausgeführt werden
 - ▶ mit Zementmörtel oder Beton,
 - ▶ mit nichtbrennbaren Mineralfasern Schmelzpunkt ≥ 1000 °C,
 - ▶ mit im Brandfall aufschäumenden Stoffen,
 wobei die jeweiligen Vorgaben der MLeiAR einzuhalten sind.
- bestimmte Mindestabstände zwischen den Rohrleitungen sowie weitere Anforderungen der MLeiAR beachtet werden (→ Kap. 6.10.0-V sowie 6.10.0 bis 6.10.3.).

Alternativ ist auch eine Verlegung in Wandschlitzern oder Wandecken möglich, wenn die Ausführung gemäß den entsprechenden Vorgaben der MLeiAR erfolgt.

14.4 Brennbare Rohrleitungen

Vorkehrungen:

- Rohrabschottungen bzw. Rohrummantelungen R 90 (60, 30)
 - ▶ Verwendbarkeitsnachweis: Z²²⁾

- Verlegung in Installationsschächten und -kanälen (→ Punkt 14.3)

Erleichterungen nach MLeiAR:

Nach MLeiAR sind für bestimmte **einzelne** Rohrleitungen für nichtbrennbare Medien und Installationsrohre für elektrische Leitungen mit einem Außendurchmesser ≤ 32 mm aus brennbaren Baustoffen, Aluminium oder Glas Erleichterungen möglich, Ausführung → Punkt 14.3.

Wichtig: Mindestabstand \geq fünffacher Leitungsdurchmesser der größeren brennbaren Rohrleitung bzw. \geq Durchmesser einer angrenzenden nichtbrennbaren Leitung; das größere Maß zählt.

14.5 Elektrische Kabel

Vorkehrungen:

- Kabelabschottungen S 90 (60, 30)
 - ▶ Verwendbarkeitsnachweis: Z
 - ▶ **Empfehlung:** sind Nachinstallationen zu erwarten, Kabelboxen, Kleinschotts oder Brandschutzkissen (→ Kap. 6.12.1-B.)
- Verlegung in Installationsschächten und -kanälen (→ Punkt 14.3)

²²⁾ Wenn die Funktion **nicht** auf dem Verschluss des Rohrquerschnitts durch dämmschichtbildende Baustoffe oder Mechanik beruht, ist nur ein P erforderlich.

Erleichterungen nach MLeiAR:

Nach MLeiAR sind für bestimmte **einzelne** elektrische Leitungen Erleichterungen möglich. Einzelne Kabeldurchführungen können hohlraumfrei mit Zementmörtel eingemörtelt werden, Ausführung → Punkt 14.3.

14.6 Lüftungsleitungen

Für die fachgerechte Planung und Ausführung des Brandschutzes bei Lüftungsanlagen ist ein entsprechendes Brandschutzkonzept erforderlich, Ausführung nach MLüAR.

Vorkehrungen:

- Brandschutzklappen K 90 (60, 30)
 - ▶ Verwendbarkeitsnachweis: Z.
 - ▶ **Wichtig:** Brandschutzklappen K 90/DIN 18017 (60, 30) können weniger, so dass hier Einschränkungen bestehen, die zu beachten sind (→ Kap. 6.10.3 und 6.11).
- Lüftungsleitungen oder Lüftungsleitungsummantelungen in feuerwiderstandsfähiger Bauart: L 90 (60, 30).
 - ▶ Verwendbarkeitsnachweis: Ausführung nach DIN 4102-4 Abschnitt 8.5 oder gemäß P.

14.7 Leitungen in Rettungswegen

• Grundsätzliche Anforderungen bei brennbaren Leitungsanlagen in notwendigen Fluren und notwendigen Treppenträumen:

Die bei älteren Vorschriften möglichen Vergünstigungen bei Brandlasten bis 7 kWh/m² sind gemäß MLeiAR entfallen. Damit ist auch bei geringeren Brandlasten eine brandschutztechnisch sichere Verlegung gemäß MLeiAR erforderlich. Davon ausgenommen sind Leitungen, die ausschließlich der Versorgung der notwendigen Flure und Treppenträume dienen, sowie Leitungen mit verbessertem Brandverhalten in notwendigen Fluren von Gebäuden der GK 1 bis 3 mit Nutzungseinheiten ≤ 200 m², die keine Sonderbauten sind.

- Bei Rohrleitungsanlagen für **brennbare Medien** zusätzliche Anforderungen der MLeiAR beachten
- **Empfehlung:** in der Vorplanungsphase untersuchen, ob nicht alternative Brandschutzkonzepte möglich sind, z.B. Verlegung von ausschließlich nichtbrennbaren Leitungen im notwendigen Flur

und Anordnung der Elektrokabel an der Außenwand (→ Kap. 7.6).

- Unter bestimmten Voraussetzungen können Rauchmelder im Deckenhohlraum des notwendigen Flurs erforderlich bzw. empfehlenswert sein (→ Kap. 7.6).
- Bei Anordnung von feuerwiderstandsfähigen Unterdecken bzw. Installationskanälen hängen die Anforderungen an die Abschottung von Leitungsdurchführungen durch die Trennwände auch von den jeweils angeschlossenen NE ab (→ Kap. 6.10.3).
- Möglichkeiten für eine brandschutztechnisch sichere Verlegung von brennbaren Leitungsanlagen in notwendigen Fluren und Treppenträumen → MLeiAR.

Häufigste Maßnahmen:

- ▶ Anordnung einer feuerwiderstandsfähigen nichtbrennbaren **Unterdecke** mit Feuerwiderstand von oben und unten
- ▶ Verlegung in **Installationskanälen** der Feuerwiderstandsklasse I
- ▶ Verlegung in **Unterflurkanälen** bzw. **Systemböden**

Feuerwiderstandsfähige nichtbrennbare Unterdecken ²³⁾

- in notwendigen Fluren:
F 30-A mit Feuerwiderstand von oben und unten
- in notwendigen Treppenträumen:
 - GK 5: F 90-A
 - GK 4: F 60-A
 - GK 3: F 30-A
 jeweils mit Feuerwiderstand von oben und unten.

Achtung: Die gesamte Installation im Deckenhohlraum muss der Feuerwiderstandsklasse der Unterdecke ~~entsprechend~~ feuerwiderstandsfähig befestigt werden, da die Unterdecke im Brandfall nicht durch herabfallende Teile beansprucht werden darf.

Installationskanäle der Feuerwiderstandsklasse I ²³⁾

- in notwendigen Fluren: I 30
- in notwendigen Treppenträumen:
 - ▶ GK 5: I 90
 - ▶ GK 4: I 60
 - ▶ GK 3: I 30

Unterflurkanäle, Systemböden: ²³⁾

- in notwendigen Fluren und Treppenträumen: Anforderungen → MLeiAR und MSysBÖR

²³⁾ Bei einer Verlegung von brennbaren Leitungsanlagen in notwendigen Fluren und Treppenträumen

14.8 Funktionserhalt

Vorkehrungen

- Kabelkanäle E 30, E 60, E 90 oder elektrische Kabel mit integriertem Funktionserhalt.
- Verwendbarkeitsnachweis: P, teilw. auch Z. Wichtig ist insbesondere die fachgerechte Verlegung gemäß Verwendbarkeitsnachweis.

15 Europäische Klassifizierung

15.1 Baustoffe

Zwischen folgenden Baustoffklassen wird unterschieden:

- A** kein Beitrag zum Brand (A1, A2)
 - B** sehr begrenzter Beitrag zum Brand
 - C** begrenzter Beitrag zum Brand
 - D** hinnehmbarer Beitrag zum Brand
 - E** hinnehmbares Brandverhalten
 - F** keine Leistung festgestellt
- Außerdem werden zusätzlich die **Rauchentwicklung** (Smoke, Klassen s1, s2 und s3) und das **brennende Abtropfen** (Droplets, Klassen d0, d1 und d2) klassifiziert. Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennungen zu den Baustoffklassen → Tabellen 16-1 bis 16-3.

14.9 Weitere Hinweise

Bei Gebäuden, die nicht alleine nach der LBO beurteilt werden können (z.B. Sonderbauten), sind noch weitere Punkte zu beachten, → z.B. die entsprechenden Sonderverordnungen und Richtlinien.

15.2 Bauteile, Bauarten

Nach europäischer Regelung sind die Feuerwiderstandsklassen 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180 und 240 vorgesehen (Zahl = jeweils Feuerwiderstandsdauer in Minuten).

Die Klassifizierung erfolgt im Wesentlichen mit folgenden Kurzbezeichnungen:

- R** Résistance (Tragfähigkeit)
 - E** Etanchéité (Raumabschluss)
 - I** Isolation (Wärmedämmung unter Brandeinwirkung)
 - M** Mechanische Einwirkung auf Wände (Stoßbeanspruchung).
- Für bestimmte Bauprodukte und Eigenschaften bestehen zahlreiche Zusatzkriterien (→ Tabelle 16-4).

16 Umsetzung der bauaufsichtlichen Anforderungen in nationale und europäische Klassen

In den Tabellen 16-1 bis 16-6 wird angegeben, wie die jeweiligen bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß DIN 4102 in nationale bzw. DIN EN 13501 in europäische Klassen umgesetzt werden können.

Tabelle 16-1: Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennungen von Baustoffen (ausgenommen Bodenbeläge) zu den nationalen Klassifizierungen nach DIN 4102-1 und europäischen Klassifizierungen nach DIN EN 13501-1

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

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

**) leicht entflammbare Baustoffe dürfen nicht verwendet werden. Dies gilt nicht, wenn sie in Verbindung mit anderen Baustoffen nicht mehr leicht entflammbar sind.

Tabelle 16-2: Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennungen von Bodenbelägen zu den nationalen und den europäischen Klassifizierungen nach DIN 4102-1 bzw. nach DIN EN 13501-1

Nationale Klasse nach DIN 4102-1	Bauaufsichtliche Anforderungen	Europäische Klasse nach DIN EN 13501-1
A 1	nichtbrennbar	A 1 _{fl}
A 2		A 2 _{fl} - s1
B 1	schwer entflammbar	B _{fl} - s1
B 2	normal entflammbar	A 2 _{fl} - s2
		B _{fl} - s2
		C _{fl} - s2
		D _{fl} - s1
D _{fl} - s2		E _{fl}
		F _{fl} **)
B 3 **)	leicht entflammbar **)	

**) → Tabelle 16-1

nen. Erläuterung der Abkürzungen für die zusätzlichen Kriterien nach MBO → Tabelle 16-7.

Wichtig: Die auf nationaler Ebene bei **hochfeuerhemmend** und **feuerbeständig** bestehenden Verknüpfungen von Feuerwiderstandsklassen mit bestimmten Baustoffen (→ Punkt 4.2) ist auf europäischer Ebene nicht vorgesehen. Deshalb

Tabelle 16-3: Erläuterungen der Kurzbezeichnungen

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

ist bei der Verwendung der europäischen Klassen 60 und 90 unbedingt darauf zu achten, dass auf nationaler Ebene zusätzlich auch bestimmte Anforderungen an die Baustoffe bestehen.

Anmerkung: In dieser Publikation und im Brandschutzatlas werden die zusätzlichen Anforderungen jeweils in eckigen Klammern [...] dargestellt, → Tabelle 16.7.

Tabelle 16-4: Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennungen von Bauteilen und Bauarten zu den nationalen und europäischen Klassifizierungen

Bauaufsichtliche Benennung	Klassifizierung nach		Verwendbarkeitsnachweis national *)
	DIN 4102	DIN EN 13501	
Raumabschließende tragende Wände			
Brandwand (BW)	F 90-A+M [TR]	REI 90-M [nb]	DIN 4102-4 / P
Wand, auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend, anstelle BW	F 60-AB+M [TR]	REI 60-M [wnb]	P
	F 60-[HolzR]+M [TR]	REI 60-M [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 90-M [nb]	DIN 4102-4 / P
Wand, auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend, anstelle BW	F 60-AB+M [R]	EI 60-M [wnb]	P
	F 60-[HolzR]+M [R]	EI 60-M [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

Tabelle 16-4: Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennungen von Bauteilen und Bauteilen zu den nationalen und europäischen Klassifizierungen (Fortsetzung)

Bauaufsichtliche Benennung	Klassifizierung nach		Verwendbarkeitsnachweis national *)
	DIN 4102	DIN EN 13501	
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] F 60-[HolzR] [T]	R 60 [wnb] R 60 [HolzR]	oder P 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 W 60-[HolzR]	E 60 (i→o) [wnb] und EI 60-ef (i←o) [wnb] 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 Treppenträumen			
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.

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

Bauaufsichtliche Benennung	Klassifizierung nach DIN 4102	DIN EN 13501	Verwendbarkeitsnachweis national *)
Türen (Feuerschutzabschlüsse, Rauchschutzabschlüsse, dichte Türen)			
feuerbeständig + rauchdicht	T 90 DIN 18095-RS	E ₂ 90-C...S _m **)	Z ***)
hoch- + selbst- feuerhemmend schließend	T 60 DIN 18095-RS	E ₂ 60-C...S _m **)	
feuerhemmend	T 30 DIN 18095-RS	E ₂ 30-C...S _m **)	
feuerbeständig + dicht	T 90-[D]	E ₂ 90-C...[D] **)	Z
hochfeuerhem- + selbst- mend schließend	T 60-[D]	E ₂ 60-C...[D] **)	
feuerhemmend	T 30-[D]	E ₂ 30-C...[D] **)	
rauchdicht + selbstschließend	DIN 18095-RS	S _m -C... **)	P
vollwandig + dicht + selbst- schließend	Selbstschließende Tür, vollwandiges Türblatt ohne Verglasung, dreiseitig umlaufende Dichtung ****)		kein besonderer Verwendbarkeitsnachweis erforderlich
dicht + selbstschließend	Selbstschließende Tür, vollwandiges Türblatt, dreiseitig umlaufende Dichtung ****)		
dicht	Tür, vollwandiges Türblatt, dreiseitig umlaufende 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
	60 Minuten	G 60	E 60
	30 Minuten	G 30	E 30
			DIN 4102-4 Abschn. 8.4 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)

Bauaufsichtliche Benennung	Klassifizierung nach DIN 4102	DIN EN 13501	Verwendbarkeitsnachweis national ^{*)}
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 ²²⁾
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 (v _e h ₀ i↔o)-S	Z
hochfeuerhemmend	K 60	EI 60 (v _e h ₀ i↔o)-S	
feuerhemmend	K 30	EI 30 (v _e h ₀ i↔o)-S	
Lüftungsleitungen			
feuerbeständig	L 90	EI 90 (v _e h ₀ i↔o)-S	DIN 4102-4
hochfeuerhemmend	L 60	EI 60 (v _e h ₀ i↔o)-S	Abschn. 8.5
feuerhemmend	L 30	EI 30 (v _e h ₀ i↔o)-S	oder P
Installationsschächte und -kanäle			
feuerbeständig	I 90 o. L 90 o. F 90-A	EI 90 (v _e h ₀ i↔o)	DIN 4102-4
hochfeuerhemmend	I 60 o. L 60 o. F 60-A	EI 60 (v _e h ₀ i↔o)	Abschn. 8.6
feuerhemmend	I 30 o. L 30 o. F 30-A	EI 30 (v _e h ₀ i↔o)	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.

Tabelle 16-6: Erläuterungen der Klassifizierungskriterien und der zusätzlichen Angaben zur Klassifizierung des Feuerwiderstandes nach DIN EN 13501-2 und DIN EN 13501-3 *)

Herleitung des Kurzzeichens	Kriterium	Anwendungsbereich
R (Résistance)	Tragfähigkeit	zur Beschreibung der Feuerwiderstandsfähigkeit
E (Étanchéité)	Raumabschluss	
I (Isolation)	Wärmedämmung (unter Brandeinwirkung)	
W (Radiation)	Begrenzung des Strahlungsdurchtritts	
M (Mechanical)	mechanische Einwirkung auf Wände (Stoßbeanspruchung)	
S _m (Smoke max... leakage rate)	Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit (Dichtheit, Leckrate), erfüllt die Anforderungen sowohl bei Umgebungstemperatur als auch bei 200 °C.	Rauchschtüren (als Zusatzanforderung auch bei Feuerschutzabschlüssen), Lüftungsanlagen einschließlich Klappen
C... (Closing)	selbstschließende Eigenschaft (ggf. mit Anzahl der Lastspiele) einschl. Dauerfunktion. Beispiele: Türen: C5 = 200.000 Lastspiele Tore: C2 = 10.000 Lastspiele	Rauchschtüren, Feuerschutzabschlüsse (einschließlich Abschlüsse für Förderanlagen)
P	Aufrechterhaltung der Energieversorgung und/oder Signalübermittlung	Elektrische Kabelanlagen allgemein
G	Rußbrandbeständigkeit	Schornsteine
K ₁ , K ₂	Brandschutzvermögen	Wand- und Deckenbekleidungen (Brandschutzbekleidungen)
I ₁ , I ₂	unterschiedliche Wärmedämmungskriterien	Feuerschutzabschlüsse (auch Abschlüsse für Förderanlagen)
i→o i←o i↔o (in ↔ out)	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer	Nichttragende Außenwände, Installationsschächte/-kanäle, Lüftungsanlagen/-klappen
a↔b (above – below)	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer	Unterdecken
v _e , h _o (vertical, horizontal)	für vertikalen/horizontalen Einbau klassifiziert	Lüftungsleitungen/-klappen
U/U (uncapped/ uncapped)	Rohrende offen innerhalb/ Rohrende offen außerhalb des Prüfofens	Rohrabschottungen
C/U (capped/ uncapped)	Rohrende geschlossen innerhalb/ Rohrende offen außerhalb des Prüfofens	Rohrabschottungen
U/C (uncapped/ capped)	Rohrende offen innerhalb/ Rohrende geschlossen außerhalb des Prüfofens	Rohrabschottungen

*) DIN EN 13501-4 ist zurzeit Entwurf. Sie ist anwendbar mit Erscheinen der Norm.

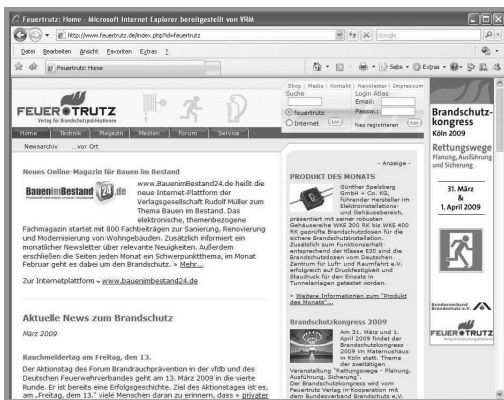
Tabelle 16-7: Erläuterung der in den vorstehenden Tabellen verwendeten Abkürzungen.

[...]	Bei den in [...] stehenden Abkürzungen handelt es sich nicht um ge- normte oder offizielle Abkürzungen, sondern um ein Abkürzungssystem zur Verknüpfung der Bauteilklassen mit den zusätzlichen Anforderun- gen der LBOs, das im Brandschutzatlas zur besseren Handhabbarkeit verwendet wird (→ auch Punkt 16)
Atlas/BSN-CD	Brandschutzatlas / Brandschutz-Nachweis-CD
fb, hf, fh	fb = feuerbeständig, hf = hochfeuerhemmend, fh = feuerhemmend,
nb, se, ne	nb = nichtbrennbar, se = schwer entflammbar, ne = normal entflammbar
A 1, A 2, B 1, B 2, B 3	Baustoffklassen nach DIN 4102-1 → Punkt 4.1
F 30, F 60, F 90	Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2 → Punkt 4.2
W 90, T 90, L 90, K 90, I 90, R 90, G 90, E 90	Feuerwiderstandsklassen von Sonderbauteilen nach DIN 4102 → Punkt 4.3.
BW, BABW	BW = Brandwand, BABW = Bauart einer Brandwand
WABW	Wand anstelle einer Brandwand
-A	und aus nichtbrennbaren Baustoffen
-AB	und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen Zu den wesentlichen Teilen gehören <ul style="list-style-type: none"> • bei tragenden Bauteilen alle tragenden oder aussteifenden Bauteile. • bei nichttragenden Bauteilen auch Bauteile, die deren Standsicherheit bewirken (z.B. Rahmenkonstruktionen von nichttragenden Wänden) • bei raumabschließenden Bauteilen eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen. Bei Decken muss diese Schicht eine Gesamtdicke von mind. 50 mm besitzen. Hohlräume im Innern dieser Schicht sind zulässig. • Bei der Beurteilung des Brandverhaltens der Baustoffe können Oberflächendeckschichten oder andere Oberflächenbehandlungen außer Betracht bleiben.
-B	und aus brennbaren Baustoffen (ohne besondere Anforderung an die Baustoffklasse)
[nb]	nichtbrennbar (vollständig aus nichtbrennbaren Baustoffen)
[wnb]	und in den wesentlichen Teilen nichtbrennbar , gleiche Anforderung wie -AB
[bnb]	Bekleidung nichtbrennbar ; Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen mit einer Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke

Tabelle 16-7: Erläuterung der in den vorstehenden Tabellen verwendeten Abkürzungen (Fortsetzung)

[HolzR]	<p>Bei hochfeuerhemmenden Bauteilen, deren tragenden und aussteifenden Teile aus brennbaren Baustoffen bestehen, müssen diese gemäß den LBOs</p> <ul style="list-style-type: none"> • allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nicht-brennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung K₂60) und • Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben. <p>Diese bauaufsichtliche Anforderung wird erreicht, indem die Ausführung nach der „Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise – HFHHolzR“ erfolgt. Damit bedeutet der Zusatz [HolzR], dass bei hochfeuerhemmenden Bauteilen mit tragenden und aussteifenden Teilen aus brennbaren Baustoffen zusätzliche Anforderungen bestehen an</p> <ul style="list-style-type: none"> • die brandschutztechnische Wirksamkeit der Bekleidungen (K₂60) • die Baustoffklasse der Bekleidungen und Dämmstoffe (nichtbrennbar) • den Einbau der Dämmstoffe und der Bekleidungen sowie • die sonstige Ausführung (gemäß HFHHolzR)
R, E, I, M	→ Tabelle 16-6
[T]	Tragwerk (tragende Bauteile ohne raumabschließende Funktion)
[R]	Raumabschluss (Bauteil mit raumabschließender Funktion)
[TR]	Tragwerk und Raumabschluss (Tragendes Bauteil mit Raumabschluss)
P	allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis einer amtlich anerkannten Materialprüfanstalt
Z	allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik in Berlin (DIBt)
ZiE	Zustimmung im Einzelfall von der Obersten Baubehörde
ÜH / ÜHP	Übereinstimmungserklärung des Herstellers / ... nach vorheriger Prüfung des Bauprodukts durch eine anerkannte Prüfstelle
ÜA	Übereinstimmungserklärung des Anwenders
ÜZ	Übereinstimmungszertifikat durch eine anerkannte Zertifizierungsstelle
VDS / DS	vollwandig, dicht und selbstschließend / dicht und selbstschließend
RS	Rauchschutztür nach DIN 18095
AR / NE	Aufenthaltsraum / Nutzungseinheit
BRL / LTB	Bauregelliste / Liste der eingeführten Technischen Baubestimmungen

www.feuertrutz.de



Auf www.feuertrutz.de finden Sie wertvolle Fachinformationen zum vorbeugenden Brandschutz. Die umfangreiche Internetseite informiert Sie über Produktneuheiten, Gesetzesänderungen, Veranstaltungen und stellt zahlreiche Fachbeiträge zur Verfügung. Marktübersichten erleichtern die Produktrecherche. Im Terminkalender finden Brandschutz-Profis die wichtigsten Termine aus der Branche. Das Forum bietet Raum zum Austausch mit Fachexperten für den vorbeugenden Brandschutz.

Besuchen Sie auch:

www.brandschutzkongress.de

www.brandschutzmarkt.de

Feuertrutz Brandaktuell

Der kostenlose E-Mail Newsletter „FeuerTRUTZ Brandaktuell“ informiert Sie 14-tägig über Neues aus der Brandschutz-Branche.

<http://www.feuertrutz.de/index.php?id=newsletter>

Brandschutz ...

... im Feuertrutz Verlag

Fachinformationen des Feuertrutz Verlags sind hochgeschätzte Planungs- und Ausführungshilfen für den Vorbeugenden Brandschutz.

- **FeuerTRUTZ Magazin**
Aktuelles und Fachartikel
- **Brandschutzatlas**
Das Standardwerk als Ordnerwerk oder auf DVD
- **Digitales Brandschutzkonzept**
Schritt für Schritt zum Brandschutznachweise
- **Fachbücher**
Über 15 Fachbücher zu vielen Themen des vorbeugenden Brandschutzes
- **Brandschutz Kompakt**
Brandschutz für unterwegs
- **FeuerTRUTZ Brandaktuell**
Der **kostenlose** E-Mail-Newsletter
- **www.feuertrutz.de**
Alle Brandschutzinfos im Internet
- **Brandschutzkongress**
Das jährliche Treffen der Brandschutzexperten
www.brandschutzkongress.de

Informieren Sie sich im Internet
www.feuertrutz.de



FEUERTRUTZ

Direkt bestellen!

Telefon 0221 5497-112 - service@feuertrutz.de - www.feuertrutz.de