

Brandschutz in der praktischen Umsetzung

Die pragmatische Umsetzung des Brandschutzes im Neu- und Umbau

Josef Mayr

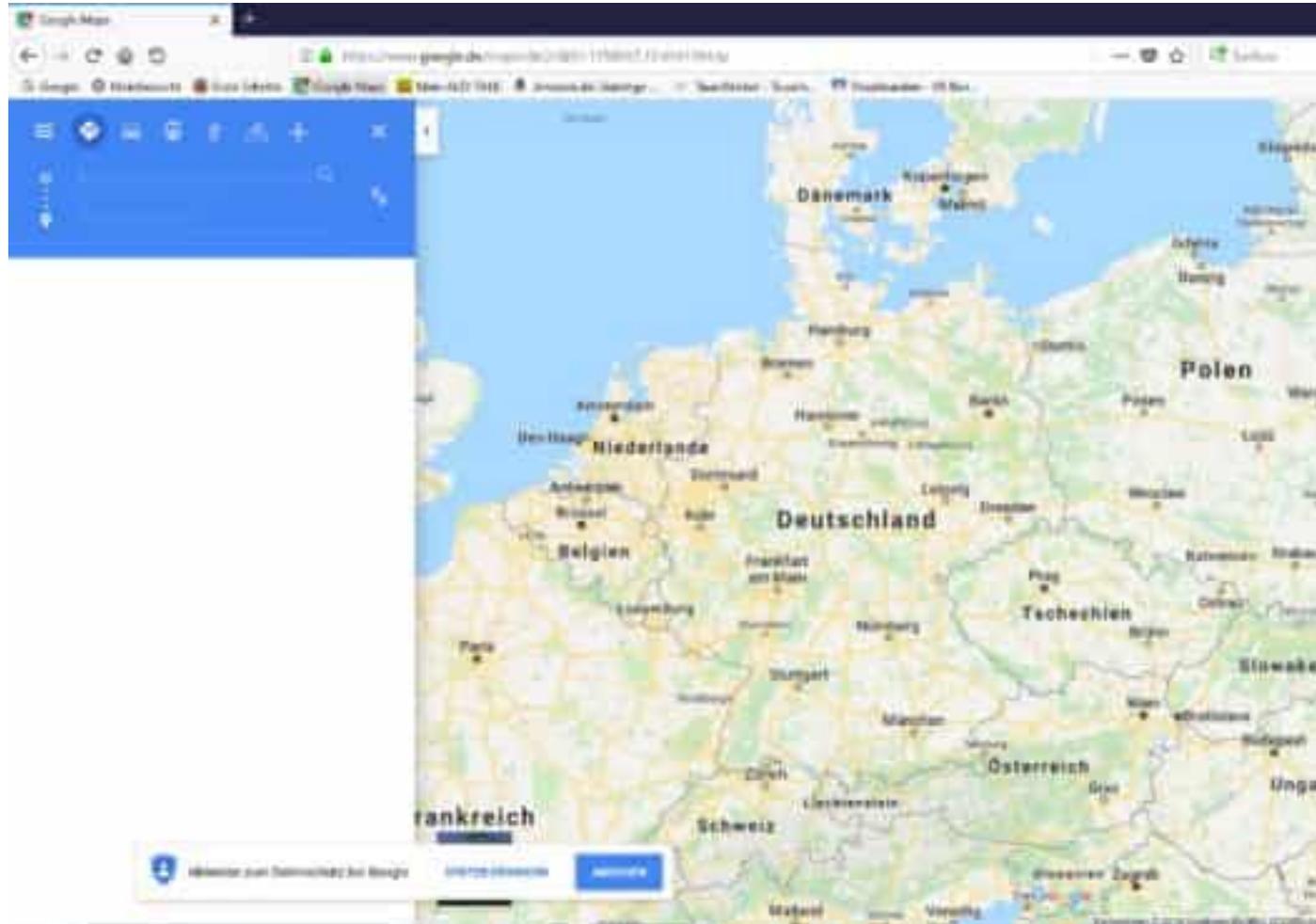
Die Kernfragen im vorbeugenden baulichen Brandschutz lauten:

- 1. Warum?** (machen wir Brandschutz)
- 2. Wieviel?** (Brandschutz brauchen wir)
- 3. Wie setze ich um?** (fachgerechte Ausführung der Anforderungen)
- 4. Wie geht es weiter?** (Brandschutz im Bestand und beim Umbau)

Bildnachweis: Alle Bilder und Zeichnungen ohne Bildhinweis: Josef Mayr: Brandschutzatlas sowie Brandschutznachweise nach Bayerischer Bauordnung und Brandschutzkonzepte nach Bauordnung Nordrhein-Westfalen: RM Rudolf Müller Medien GmbH & Co. KG, Köln



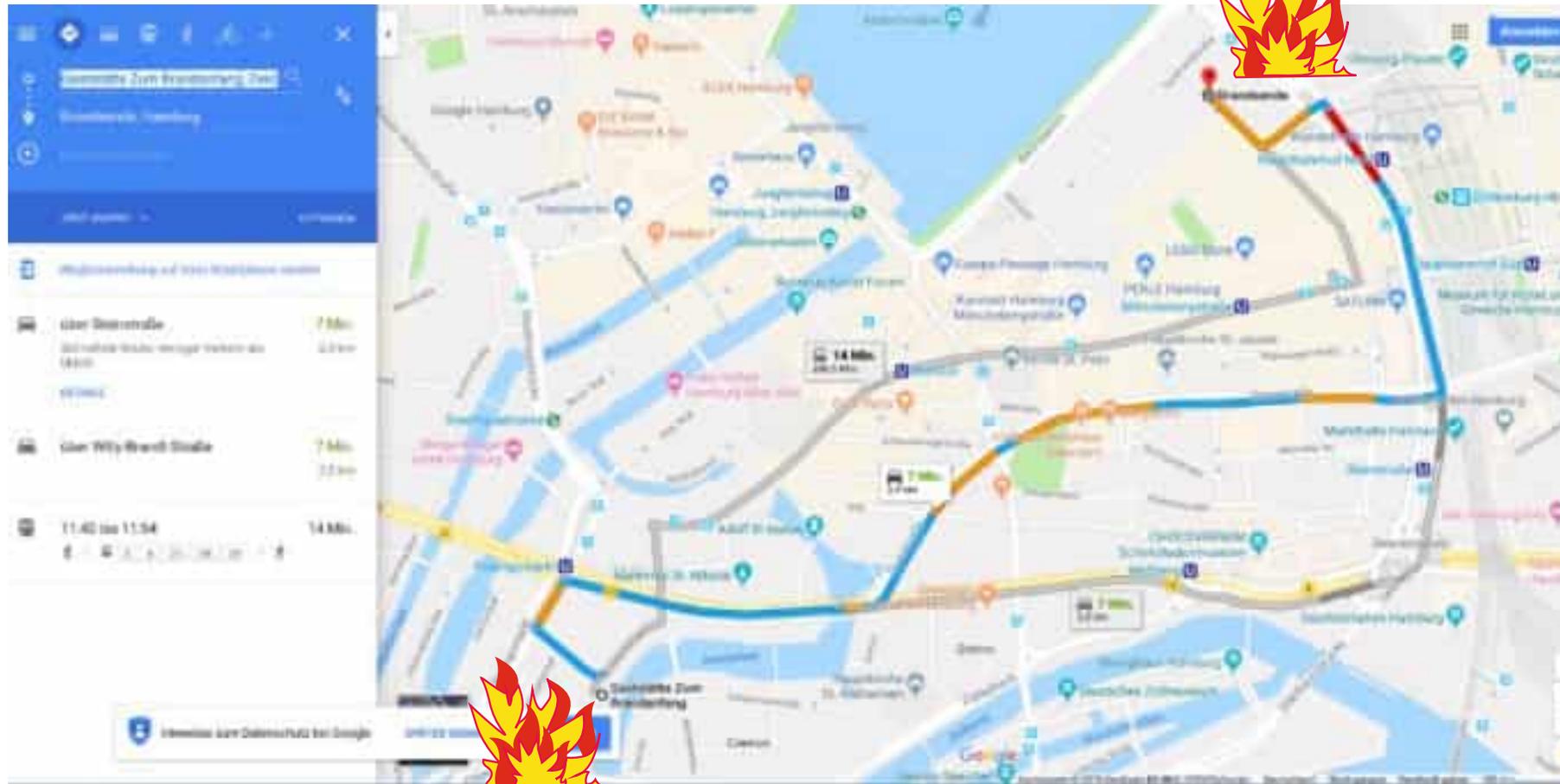
1. Warum?



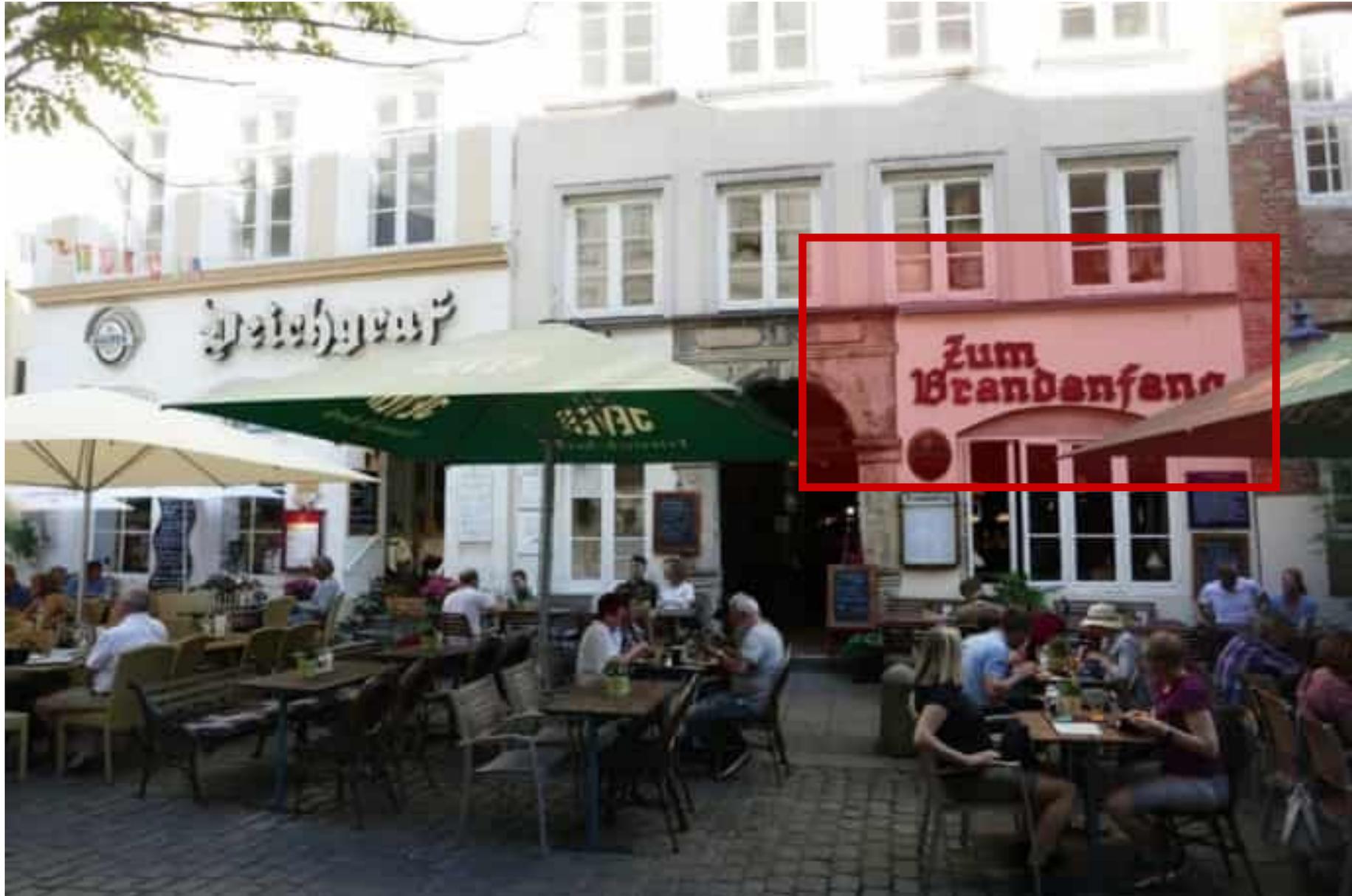
Hamburg



Hamburger Stadtbrand 1842









Mag Tiere 2















2. Wieviel?

ZEIT  ONLINE

Suche



Politik Gesellschaft Wirtschaft Kultur • **Wissen** Digital Campus • Karriere Entdecken Sport Spiele mehr ▾

ZEITmagazin

Brandschutz

Die Diktatur der Feuermelder

Wenn Schulen wie Strafanstalten aussehen, Bauprojekte immer teurer und Flughäfen nicht fertig werden, geht es meist um ausufernden Brandschutz. Der droht das Land zu ersticken.

Von Dirk Asendorpf

21. Juli 2016, 2:26 Uhr / Editiert am 24. Juli 2016, 14:53 Uhr / DIE ZEIT Nr. 29/2016, 7. Juli 2016 / [132 Kommentare](#)



„...Auch Schülergemälde sollen bald an die Flurwände zurückkehren – hinter Glasrahmen...

... Und selbst die **Kruzifixe** in der benachbarten katholischen Grundschule hängen wieder an der Wand – fein säuberlich mit **Feuerschutzfarbe** imprägniert.“

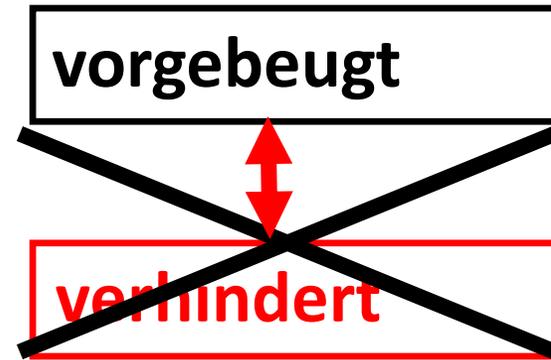




2. Wieviel?

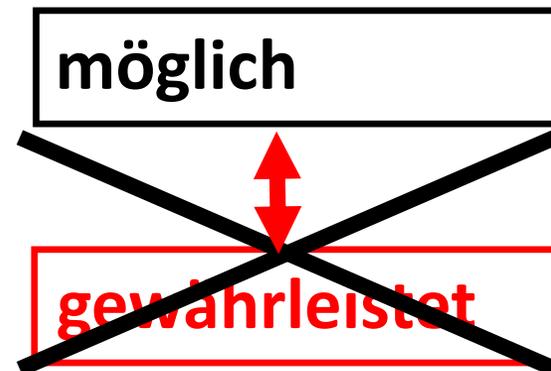
Bauordnung: Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass

- ▶ der Entstehung eines Brandes und
- ▶ der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung)



wird und bei einem Brand

- ▶ die Rettung von Menschen und Tieren sowie
- ▶ wirksame Löscharbeiten



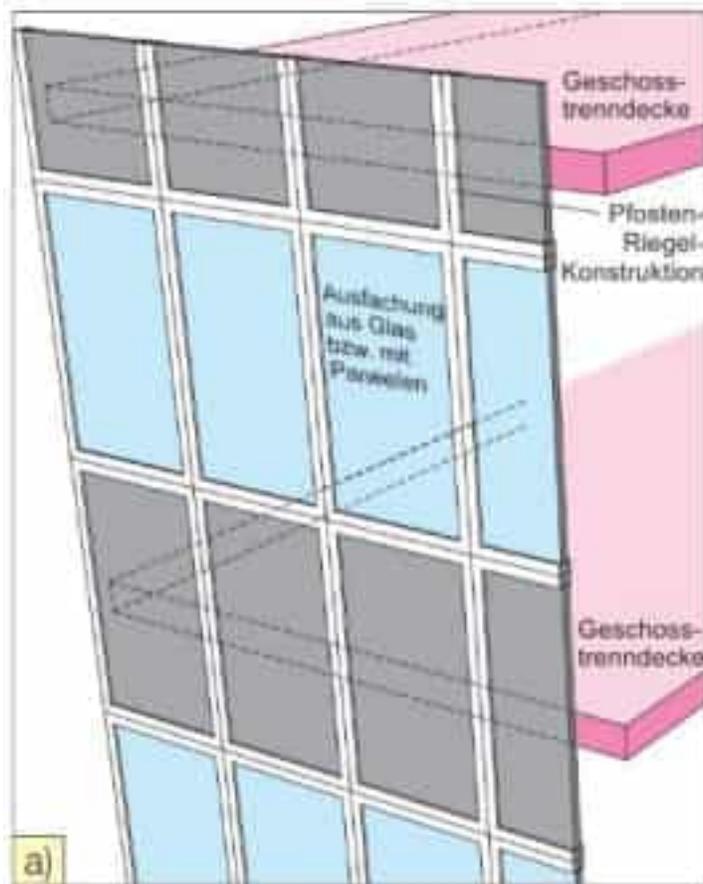
sind.

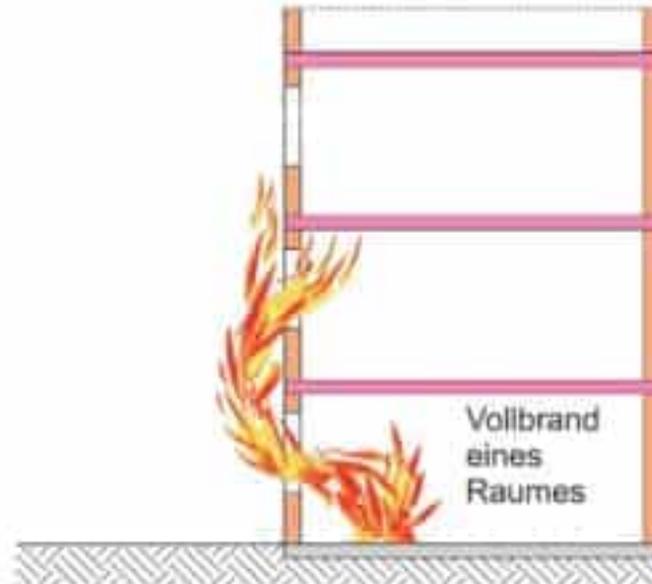


§ 31 Decken

(1) ¹Decken müssen als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall ausreichend lang standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein. ²Sie müssen

1. in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig ...sein





2.3-1 Beispiel für Brandbeanspruchung der Fassade durch einen Brand innerhalb des Gebäudes. Die Fassadenöffnungen (Fenster), die Öffnungsanschlüsse (Rahmen), die Fensterstürze, die Hinterlüftungsöffnungen (bei hinterlüfteten Fassaden) und die Oberfläche der Außenwand werden bei diesem Brandszenario unmittelbar thermisch beansprucht.



2.3-2 Wohnraumbrand 1994 in Kopenhagen. Die Flammenlängen betragen ca. 4 bis 5 m. Es fand ein Feuerüberschlag ins nächste Geschoss und in das Dach statt.



2. Wieviel?

Bayern

BayTB: Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588; BayTB 2132-1-B) (Art. 1-34)

Bayerische Baubestimmung
(BayTB)

In der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007
(GVBl. S. 588)
BayTB 2132-1-B

Verfasset nach: BayTB: Bayerische Baubestimmung (BayTB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588; BayTB 2132-1-B); die zuletzt durch Gesetz vom 25. Juni 2023 (GVBl. S. 528; BayTB 1 & 4 und Gesetz vom 7. Juli 2023 (GVBl. S. 527) und Gesetz Nr. 134 KSt. 2 des Landes vom 24. Juli 2023 (GVBl. S. 371) geändert worden ist



Bayerische
Technische Baubestimmungen (BayTB)
Ausgabe November 2023

Baden- Württemberg

Ämtliche Abkürzung: BVO
Neugefasst: 06.11.2010
Gültig ab: 01.03.2011
Dokumenttyp: Gesetz
Quelle: www.stm.bwl.bund.de
Fundstelle: GBl. 2010, 501, 503, Nr. 5, 4, 6
Gliederungs-Nr: 2123-1

Allgemeine Baubestimmung
des Ministeriums für Landesentwicklung und Verkehr
in der Fassung vom 2. März 2010

Zur 22.01.2010 aktualisierte verfügbare Fassung der Baubestimmung

Name: www.stm.bwl.bund.de/aktuelle-fassung-der-baubestimmung-2010
Nummer: BVO 226, 4, 401

Ämtliche Abkürzung: BVO
Ausfertigungsdatum: 05.07.2010
Gültig ab: 01.03.2011
Dokumenttyp: Verordnung
Quelle: Land Baden-Württemberg
Fundstelle: GBl. 2010, 74
Gliederungs-Nr: 2123-1

Allgemeine Baubestimmung
des Ministeriums für Landesentwicklung und Verkehr zur Landesbauordnung
(BVO)
vom 5. Februar 2010

Zur 13.01.2024 aktualisierte verfügbare Fassung der Baubestimmung

Verfasser: Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr
Ämtliche Abkürzung: BVO
Erstausgabe: 02.02.2010
Fassung vom: 05.02.2010
Gültig ab: 01.03.2011
Quelle: Land Baden-Württemberg
Gliederungs-Nr: 2123-1
Fundstelle: GBl. 2010, 1187

Baubestimmung des Ministeriums für Landesentwicklung und Verkehr zur Landesbauordnung Technische Baubestimmungen

www.stm.bwl.bund.de/aktuelle-fassung-der-baubestimmung-2010

Fundstelle: GBl. 2010, S. 1187

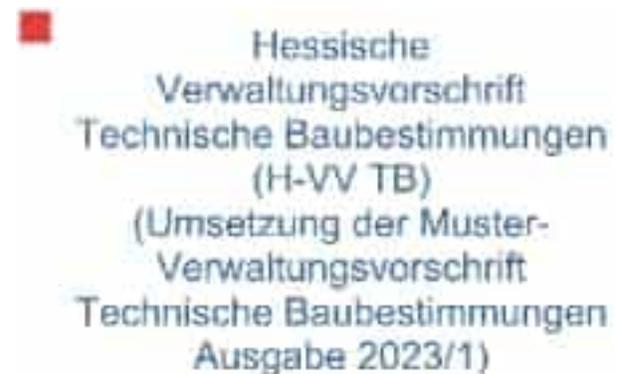
Hessen

Ämtliche Abkürzung: HVO
Ausfertigungsdatum: 07.03.2013
Gültig ab: 07.03.2013
Dokumenttyp: Gesetz
Quelle: 
Fundstelle: GBl. 2013, 191
Gliederungs-Nr: 21113

Hessische Baubestimmung
vom 7. März 2013

Zur 12.12.2024 aktualisierte verfügbare Fassung der Baubestimmung

Name: www.stm.bwl.bund.de/aktuelle-fassung-der-baubestimmung-2013
Nummer: GBl. 2013, 191



Fachverwaltungsamt 1, 1. Juni 2023

- Hessische Baubestimmung zur Ausführung von Baugrubenbauarbeiten, sowie Baugruben zur Erklärung der Baugrubenbauarbeiten und Überwachung der Baugruben - Fassung Februar 2011
- Baubestimmung und Baugruben zum Vergleich von Baugruben der Baugrubenbauarbeiten, sowie Baugruben (Stand 07.04.2010)
- Hessische Baubestimmung zur Ausführung von Baugruben (Stand 07.04.2010)
- Hessische Baubestimmung zum Vergleich von Baugruben der Baugrubenbauarbeiten (Stand 07.04.2010)



2. Wieviel?

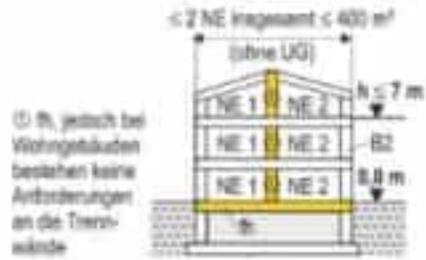
Die Brandschutz-Anforderungen für Gebäude, die keine Sonderbauten sind ergeben sich aus den Gebäudeklassen der jeweiligen LBOs. Für Sonderbauten bestehen in der Regel weitergehende Anforderungen



Quellenangabe: Brandschutz in der Tasche
 RM Rudolf Müller Medien GmbH & Co. KG, Köln
 Kostenlos erhältlich bei <https://www.feuertrutz.de/brandschutz-in-der-tasche>

2.1 Ermittlung der Gebäudeklasse gemäß MBO 3)

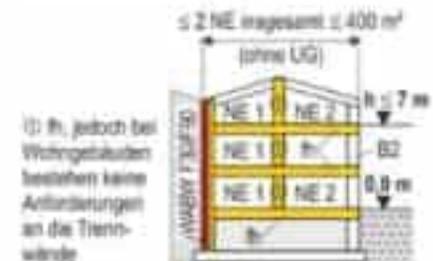
Gebäudeklasse 1a (freistehend)



Gebäudeklasse 1b (freistehend)



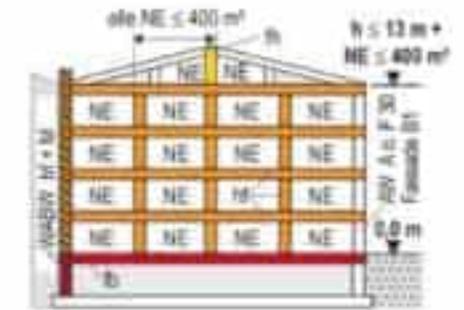
Gebäudeklasse 2



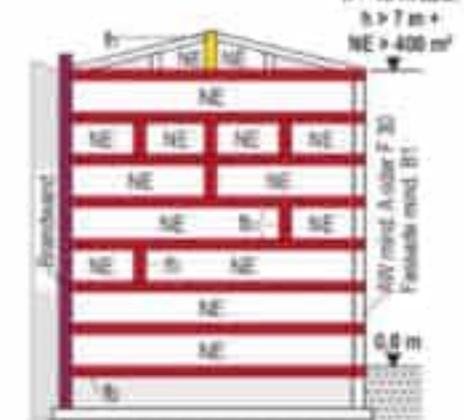
Gebäudeklasse 3 sonstige Gebäude



Gebäudeklasse 4



Gebäudeklasse 5

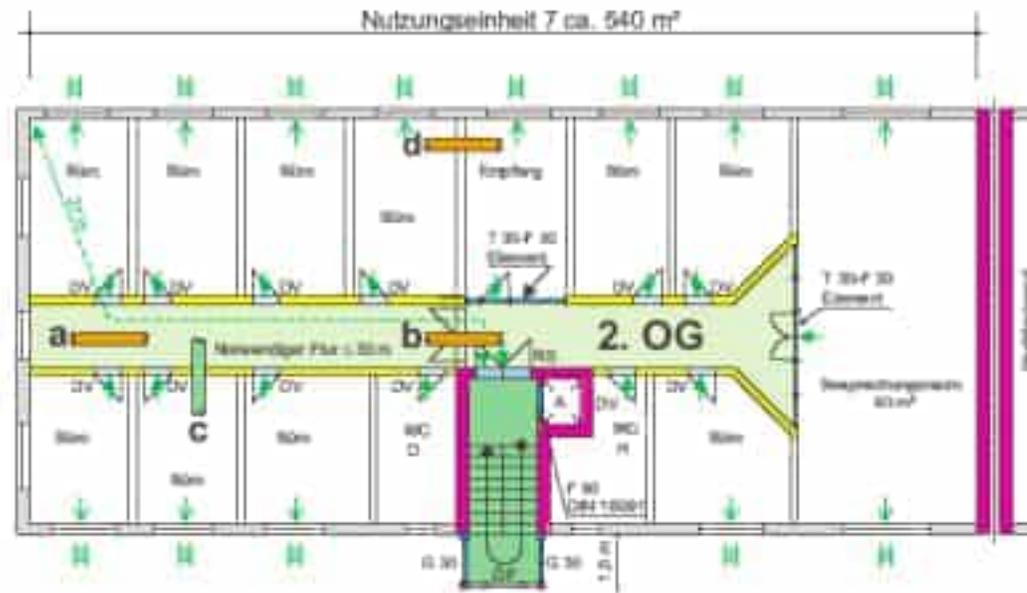


h = OK Fußboden des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel (in den LBOs teilweise unterschiedlich geregelt).
 WAEBW = Wand anstelle einer Brandwand
 NE = Nutzungseinheit (Brutto-Grundfläche)

1) In den LBOs teilweise unterschiedlich geregelt. Beispiele: Bayern; GK 1b muss nicht freistehen. Rheinland-Pfalz: GK 1 und 2 sind anders definiert, bei GK 4 besteht keine Begrenzung der NE auf 400 m²



5.2-3 2. OG eines Büro- und Verwaltungsgebäudes mit Brandschutzplänen



5.2-4 3. OG eines Büro- und Verwaltungsgebäudes mit Brandschutzplänen



Sehr geehrter Haustechnik-Planer,
(bzw. sehr geehrte Haustechnik-Firma)

beiliegend erhalten Sie für das Bauvorhaben Brandschutzpläne nebst Brandschutzkonzept (bzw. -nachweis). Bitte berücksichtigen Sie bei Ihrer Haustechnik-Planung bzw. -Ausführung alle Belange des sich aus diesen Unterlagen ergebenden vorbeugenden Brandschutzes.

Insbesondere ist zu beachten:

A: Sämtliche Wände und Decken, die in den Brandschutzplänen farbig angelegt sind, müssen raumabschließend und feuerwiderstandsfähig (abschottend) sein. Die jeweiligen Anforderungen ergeben sich aus der beiliegenden 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 Richtlinien entsprechende Sicherungsmaßnahmen erforderlich (in der Regel Abschottungen oder gleichwertige Sicherungen in der Feuerwiderstandsfähigkeit des durchdrungenen raumabschließenden Bauteils).

B: Sämtliche Bereiche, die in den Plänen hellgrün und dunkelgrün angelegt sind, dienen als baulich notwendige Rettungswege, siehe Legende (z.B. notwendige Flure, notwendige Treppenträume, Räume zwischen notwendigen Treppenträumen 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 Richtlinien entsprechende Sicherungsmaßnahmen erforderlich (in der Regel Abkapselungen). Davon ausgenommen sind nur Elektroleitungen, die ausschließlich der Versorgung der Rettungswege dienen, sowie bestimmte Elektroleitungen unter ganz bestimmten Voraussetzungen (siehe jeweils geltende LAR).

C: Besondere Bereiche – hier sind besondere Lösungen erforderlich, siehe Brandschutzkonzept bzw. -nachweis.



3. Wie setze ich um?

Übersetzung erforderlich!

Zuordnung der bauaufsichtlichen Begriffe („Geheimsprache“)
zu den nationalen und europäischen Klassen

Beispiele:

nichtbrennbar (nb), schwerentflammbar (se),

feuerhemmend, hochfeuerhemmend, feuerbeständig (fh, hf, fb),

Türe rauchdicht, feuerhemmend und selbstschließend (rd + fh + s),

Türe dicht und selbstschließend (d + s).



Brandschutzanforderungen und VV TBs





Anhänge 4 + 14 x 16 Länder =
1152 Seiten

fh
 hf
 fb



Nur für die Umsetzung der
 Begriffe fh, hf und fb:
 In Anhang 4: **120**
Tabellenzeilen
 X 16 Länder =
1.920

Tabellenzeilen!





Tabelle 26-1: Zuordnung der bauaufsichtlichen Begriffsbestimmungen zum Brandverhalten von Baustoffen zu den nationalen Klassen nach DIN 4102-1 und den europäischen Klassen nach DIN EN 13501-1; einschließlich lineare Rohrdämmstoffe und Bodenbeläge.

Mindestens geeignete Baustoffklassen nach DIN 4102-1 und zusätzliche Merkmale für die Verwendung	Bauaufsichtliche Anforderungen, konkretisiert durch A 2.1.2 (MVV TB)	Mindestens geeignete Klassen nach DIN EN 13501-1		
		Bauprodukte, ausgenommen lineare Rohrdämmstoffe u. Bodenbeläge	lineare Rohrdämmstoffe	Bodenbeläge
A2	nichtbrennbar ^{1,2)}	A2-s1, d0 ³⁾	A2L-s1, d0 ³⁾	A2B-s1
B1 (begrenzte Rauchentwicklung) ⁵⁾	schwerentflammbar ²⁾	C-s2, d2 ³⁾	C _L -s2, d2 ³⁾	C _{fl} -s1
B1 (begrenzte Rauchentwicklung, kein brennendes Abtropfen/Abfallen)	schwerentflammbar ²⁾ und nicht brennend abfallend/abtropfend	C-s2, d0 ³⁾	C _L -s2, d0 ³⁾	-
B1 (geringe Rauchentwicklung)	schwerentflammbar ²⁾ und geringe Rauchentwicklung	C-s1, d2 ³⁾	C _L -s1, d2 ³⁾	C _{fl} -s1
B1 (geringe Rauchentwicklung, kein brennendes Abtropfen/Abfallen)	schwerentflammbar ²⁾ und nicht brennend abfallend/abtropfend und geringe Rauchentwicklung	C-s1, d0 ³⁾	C _L -s1, d0 ³⁾	-
B2 kein brennendes Abtropfen/Abfallen	normalentflammbar und nicht brennend abfallend/abtropfend	E	E _L	-
B2	normalentflammbar	E-d2	E _L -d2	E _{fl}
B3	leichtentflammbar ⁴⁾	F	-	-

- ¹⁾ soweit erforderlich zusätzlich Schmelzpunkt > 1000 °C
- ²⁾ soweit erforderlich zusätzlich Rohdichte
- ³⁾ soweit erforderlich Glimmverhalten
- ⁴⁾ leichtentflammbare Baustoffe dürfen nicht verwendet werden. Dies gilt nicht, wenn sie in Verbindung mit anderen Baustoffen nicht leichtentflammbar sind.
- ⁵⁾ Baustoffe mit Ausnahme von Bodenbelägen

Tabelle 26-2: Legende und Erläuterung der Kurzbezeichnungen

Kurzzeichen	Kriterium / Anforderung	Anwendungsbereich, Erläuterung
Klassen und Kurzzeichen auf nationaler Ebene		
A	nichtbrennbare Baustoffe	Klassen nach DIN 4102-1 für die Klassifizierung des Brandverhaltens von Baustoffen
B1	schwer entflammbare Baustoffe	
B2	normalentflammbare Baustoffe	
B3	leicht entflammbare Baustoffe (Dürfen nur verwendet werden, wenn sie in Verbindung mit anderen Baustoffen nicht leichtentflammbar sind).	
Rauchentwicklung	— bei Prüfung nach DIN 4102-15: 1990-05	nationale Anforderungen an die Rauchentwicklung, (siehe auch MVV TB Anhang 4 Tabelle 1.1, Kopfnote a)
• geringe	$l \leq 100\% \times \text{Min.}$	
• begrenzte	$l \leq 400\% \times \text{Min.}$	
brennendes Abtropfen/Abfallen		
• nein	Wird bei der Prüfung brennbarer Baustoffe brennendes Abtropfen/Abfallen festgestellt, muss dies beim Ü-Zeichen vermerkt werden. Tritt es nicht auf, erfolgt keine entsprechende Kennzeichnung.	Nationale Anforderungen an das brennende Abtropfen/Abfallen, Prüfung durch DIN 4102-1.
• ja		
Klassen und Kurzzeichen auf europäischer Ebene		
A	kein Beitrag zum Brand	Klassen nach DIN EN 13501 für die Klassifizierung des Brandverhaltens von Bauprodukten
B	sehr begrenzter Beitrag zum Brand	
C	begrenzter Beitrag zum Brand	
D	hinnehmbarer Beitrag zum Brand	
E	hinnehmbares Brandverhalten	
F	keine Leistung festgestellt	
s	Anforderungen an die Rauchentwicklung	s (smoke) Rauchentwicklung
s1	geringe Rauchentwicklung	s1 geringe Rauchentwicklung
s2	begrenzte Rauchentwicklung	s2 mittlere Rauchentwicklung
s3	hohe Rauchentw. bzw. nicht geprüft	s3 hohe Rauchentw. bzw. nicht geprüft
d	Anforderungen an das brennende Abtropfen/Abfallen	d (driplets) brennendes Abtropfen/Abfallen
d0	kein brennendes Abtropfen/Abfallen binnen 600 Sek.	d0 kein brennendes Abtropfen/Abfallen binnen 600 Sek.
d1	kein brennendes Abtropfen/Abfallen mit Nachbrennzeit > 10 Sek. binnen 600 Sek.	d1 kein brennendes Abtropfen/Abfallen mit Nachbrennzeit > 10 Sek. binnen 600 Sek.
d2	keine Leistung festgestellt	d2 keine Leistung festgestellt
...fl	Brandverhaltensklasse für Bodenbeläge	...fl (floorings)
...L	Brandverhaltensklasse für Produkte zur Wärmedämmung von linearen Rohren	...L (linear Pipe Thermal Insulation Products)



Tabelle 26-6: Zuordnung der bauaufsichtlichen Anforderungen an Bauteile, Brandwände und nichttragende Außenwände zu den nationalen Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102 sowie den europäischen Klassen nach DIN EN 13501-2.

Tabelle 26-6: Fortsetzung

Klassen DIN 4102	Bauaufsichtliche Anforderungen		Klassen DIN EN 13501-2					
	Bauteile	nichttragende Außenwände	Feuerwiderstandsdauer	Zusatzanforderungen der Bauordnungen	tragende Bauteile ohne Raumabschluss ¹⁾	tragende Bauteile mit Raumabschluss ²⁾	nichttragende Bauteile ³⁾ mit Raumabschluss ²⁾	
							Innenwände Außenwände	
Massivbauweise und Trockenbauweise aus nichtbrennbaren Baustoffen								
F 30-A	W 30 [nb]	fb	• aus nb Baustoffen		R 30 [nb]	REI 30 [nb]	EI 30 [nb]	E 30 (i→o) und EI 30-ef (i←o) [nb]
F 60-A	W 60 [nb]	hf	• aus nb Baustoffen		R 60 [nb]	REI 60 [nb]	EI 60 [nb]	E 60 (i→o) und EI 60-ef (i←o) [nb]
F 60-A + [M]		WaBW hf	Wand anstelle einer Brandwand • unter zusätzlicher mechanischer Belastung hf • aus nb Baustoffen		–	REI 60-M [nb]	EI 60-M [nb]	
F 90-A	W 90 [nb]	fb	• aus nb Baustoffen		R 90 [nb]	REI 90 [nb]	EI 90 [nb]	E 90 (i→o) und EI 90-ef (i←o) [nb]
Brandwand F 90-A + [M]		BW	Brandwand • unter zusätzlicher mechanischer Belastung fb • aus nb Baustoffen		–	REI 90-M [nb]	EI 90-M [nb]	
Massivbauweise und Trockenbauweise mit wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen								
F 30-AB	W 30 [wnb]	fb	• tragende und aussteifende Teile aus nb Baustoffen • bei raumabschließenden Bauteilen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nb Baustoffen		R 30 [nb]	REI 30 [wnb]	EI 30 [wnb]	E 30 (i→o) und EI 30-ef (i←o) [wnb]
F 60-AB	W 60 [wnb]	hf	• tragende und aussteifende Teile aus nb Baustoffen • bei raumabschließenden Bauteilen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nb Baustoffen		R 60 [nb]	REI 60 [wnb]	EI 60 [wnb]	E 60 (i→o) und EI 60-ef (i←o) [wnb]
F 60-AB + [M]		WaBW hf	Wand anstelle einer Brandwand • unter zusätzlicher mechanischer Belastung hf • tragende und aussteifende Teile aus nb Baustoffen • eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nb Baustoffen		–	REI 60-M [wnb]	EI 60-M [wnb]	
F 90-AB	W 90 [wnb]	fb	• tragende und aussteifende Teile aus nb Baustoffen • bei raumabschließenden Bauteilen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nb Baustoffen		R 90 [nb]	REI 90 [wnb]	EI 90 [wnb]	E 90 (i→o) und EI 90-ef (i←o) [wnb]

Seite 11, Bilder 3-1 und 3-2

Seite 11, Bild 3-1 und 3-2

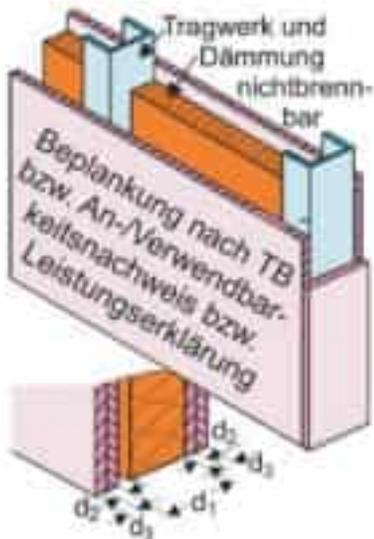
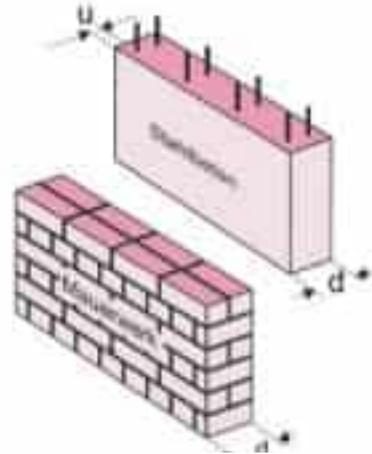


Tabelle 26-6: Fortsetzung

Klassen DIN 4102		Bauaufsichtliche Anforderungen	
Bauteile	nichttragende Außenwände	Feuerwiderstandsdauer	Zusatzanforderungen der Bauordnungen
Feuerhemmende Trockenbauweise mit brennbarem Tragwerk (Ständern) und Holzrahmen- und Holztafelbauweise nach MHolzBauRL Abschnitt 4			
F30-B	W30 ⁴⁾	fh	
F30-B	W30 [bnb]	fh	<ul style="list-style-type: none"> aus brennbaren Baustoffen mit einer Bekleidung aus nb Baustoffen in ausreichender Dicke
Mit Klassen nach DIN 4102 nicht möglich.		hf	<ul style="list-style-type: none"> tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen allseitige brandschutztechnisch wirksame Bekleidung (Brandschutzbekleidung) aus nb Baustoffen Dämmstoffe aus nb Baustoffen
Mit Klassen nach DIN 4102 nicht möglich.		WaBW hf	<ul style="list-style-type: none"> Wand anstelle einer Brandwand unter zusätzlicher mechanischer Befestigung hf tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nb Baustoffen (Brandschutzbekleidung) Dämmstoffe aus nb Baustoffen

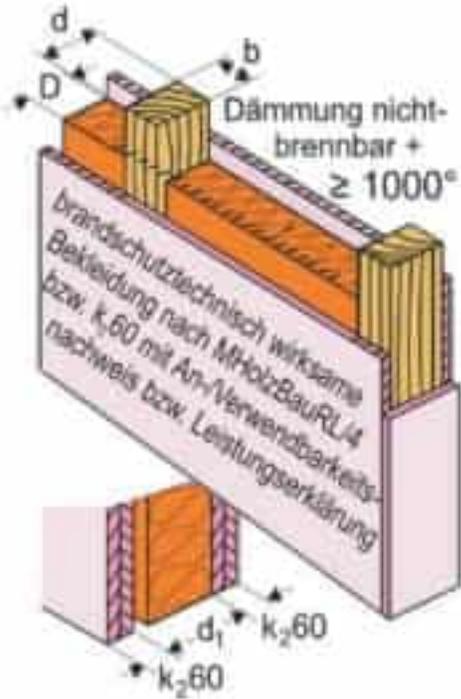


Tabelle 26-6: Fortsetzung

Klassen DIN EN 13501-2			
tragende Bauteile		nichttragende Bauteile ¹⁾	
ohne Raumabschluss ¹⁾	mit Raumabschluss ²⁾	mit Raumabschluss ²⁾	
		Innenwände	Außenwände
Seite 12, Bild 3-3			
R30 E-d2	REI30 E-d2	EI30 E-d2	E30 (i-s-o) und EI30-ef (i-o) E-d2 ⁴⁾
R30 [bnb]	REI30 [bnb]	EI30 [bnb]	E30 (i-s-o) und EI30-ef (i-o) [bnb]
R60 (HolzR/4)	REI60 (HolzR/4)	EI60 (HolzR/4)	EI60 (HolzR/4)
-	REI60-M (HolzR/4)	EI60-M (HolzR/4)	



Tabelle 26-6: Fortsetzung

Klassen DIN 4102		Bauaufsichtliche Anforderungen	
Bauteile	nichttragende Außenwände	Feuerwiderstandsdauer	Zusatzanforderungen der Bauordnungen

Feuerhemmende Massivholzbauteile und Massivholzbauteile nach MHolzBauRL Abschnitt 5

F 30-B	W 30 ⁴⁾	fh	
F 30-B	W 30 [bnb]	fh	• aus brennbaren Baustoffen mit einer Bekleidung aus nb Baustoffen in ausreichender Dicke
F 60-B	W 60 [HolzR/5]	hf	• aus brennbaren Baustoffen nach Technischen Baubestimmungen § 85a MBO (bzw. jeweiliger LBO)
F 60-B + [M]	[HolzR/5]	WaBW hf	Wand anstelle einer Brandwand • unter zusätzlicher mechanischer Belastung hf • aus brennbaren Baustoffen nach Technischen Baubestimmungen § 85a MBO (bzw. jeweiliger LBO)
F 90-B	W 90 [HolzR/5]	fb	aus brennbaren Baustoffen nach Technischen Baubestimmungen § 85a MBO (bzw. jeweiliger LBO) • Achtung: nicht zulässig für Brandwände sowie Trepperraumwände in der Bauart von Brandwänden

Gebäudeabschlusswände (F 30-B) + (F 90-B) nach DIN 4201-4/10.5.8 Seite 12, Bild 3-3

Gebäudeabschlusswand (F 30-B) + (F 90-B) nach DIN 4102/10.5.8	WaBW F 30-F 90	F 30 - F 90 Gebäudeabschlusswand an Stelle einer Brandwand • von innen nach außen Feuerwiderstandsfähigkeit des Tragwerks, mindestens jedoch von fh-Bauteilen • von außen nach innen Feuerwiderstandsfähigkeit von fb-Bauteilen
---	----------------	---

- 1) Für die mit reaktiven Brandschutzsystemen beschichteten Stahlbauteile ist die Angabe IncSlaw gemäß DIN EN 13501-2:2010-02 in der Leistungserklärung zusätzlich zu nennen.
- 2) Obere und seitliche An- und Abschlüsse so, dass die bauaufsichtlichen Schutzziele eingehalten werden (gemäß LBOs).
- 3) Bei nichttragenden Bauteilen gehören die Bauteile, die deren Standsicherheit bewirken (z.B. Rahmenkonstruktionen von nichttragenden Wänden) zu den „wesentlichen Bauteilen“ und damit zu den „tragenden Bauteilen“ auf die sich die Anforderungen an das Brandverhalten der Bauprodukte (Baustoffe) der LBOs beziehen. Ausweisung entsprechend der jeweiligen Klasse.

Tabelle 26-6: Fortsetzung

Klassen DIN EN 13501-2			
tragende Bauteile		nichttragende Bauteile ¹⁾	
ohne Raumabschluss ²⁾	mit Raumabschluss ²⁾	mit Raumabschluss ²⁾	
		Innenwände	Außenwände

Seite 13, Bild 3-4

R 30 E - d2	REI 30 E - d2	EI 30 E - d2	E 30 (i→o) und EI 30-ef (i←o) E - d2 ⁴⁾
R 30 [bnb]	REI 30 [bnb]	EI 30 [bnb]	E 30 (i→o) und EI 30-ef (i←o) [bnb]
R 60 [HolzR/5]	REI 60 [HolzR/5]	EI 60 [HolzR/5]	EI 60 [HolzR/5]
–	REI 60-M [HolzR/5]	EI 60-M [HolzR/5]	
R 90 [HolzR/5]	REI 90 [HolzR/5]	EI 90 [HolzR/5]	EI 90 [HolzR/5]
–	REI 30 (i→o) – REI 90 (i←o) ³⁾	EI 30 (i→o) – EI 90 (i←o) ⁵⁾	

- 4) Bei Gebäuden der GK 4 und 5 Anforderungen an die Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen beachten.
- 5) Plus Anforderungen an das Brandverhalten der Baustoffe

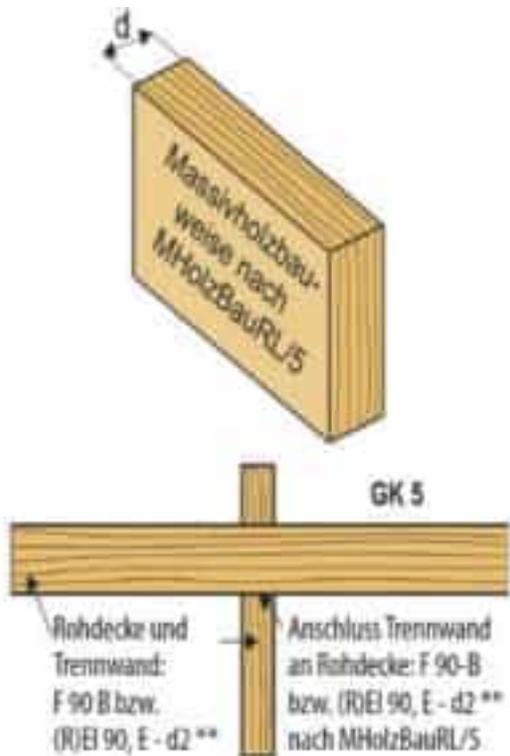


Tabelle 26-7: Legende zu Tabelle 26-6

Kurzzeichen	Kriterium	Anwendungsbereich, Erläuterung
Klassen und Kurzzeichen auf nationaler Ebene		
fh	feuerhemmend	Verbale bauaufsichtliche Anforderungen
hf	hochfeuerhemmend	= „Begriffsbestimmungen“ für das Brandverhalten von Bauteilen
fb	feuerbeständig	Verbale bauaufsichtliche Anforderungen
nb	nichtbrennbar	= „Begriffsbestimmungen“ für das Brandverhalten von Baustoffen
se	schwerentflammbar	
ne	normalentflammbar	
BW	Brandwand	
WaBW	Wand anstelle einer Brandwand	anstelle von BW in GK 1 - 4
BBW	Bauart einer Brandwand	Treppenraumwand bei GK 5
M	Unter zusätzlicher mechanischer Belastung	WaBW und Treppenraumwand bei GK 4
GA	Gebäudeabschlusswand	
MHolzBauRL	Nationale Ausführungsregeln für brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwandbekleidungen in Holzbauweise.	
Klassen und Kurzzeichen auf europäischer Ebene		
R	Résistance (Tragfähigkeit)	Beschreibung der Feuerwiderstandsfähigkeit auf europäischer Ebene.
E	Etanchéité (Raumabschluss)	
I	Isolation (Wärmedämmung unter Brandeinwirkung)	
M	Mechanical (mechanische Einwirkung auf Wände = Stoßbeanspruchung)	Erfüllt die Anforderung: „auch unter zusätzlicher mechanischer Belastung“
(i → o), (i ← o)	inside → outside, inside ← outside	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer
E - d2	Baustoffklasse E (normal entflammbar)	Brandverhalten von Bauprodukten (Baustoffen). Klassen + weitere Informationen siehe Tabellen 26-1 und -2.
A2 - s1, d0	Baustoffklasse A2 - s1, d0 (nichtbrennbar)	
K ₂ 60	Klasse für Wand- und Deckenbekleidungen	brandschutztechnisch wirksame Bekleidung gemäß MHolzBauRL Abschnitt 4

Tabelle 26-7: Fortsetzung

Zusatzanforderungen – teils mindestens geeignete Klassen	Für das Brandverhalten des Bau-Abkürzung bzw. Zusatzanforderungen	Erläuterung
Wichtig: Bei den nachfolgend in [...] stehenden Abkürzungen handelt es sich nicht um genommene oder offizielle Abkürzungen, sondern um ein Abkürzungssystem zur Verknüpfung der europäischen Bauteilklassen mit den zusätzlichen Anforderungen der LBOs, das im Brandschutzatlas zur besseren Handhabbarkeit und Lesbarkeit verwendet wird. Bei jeder Verwendung dieser Abkürzungen ist es wichtig, dass dazu immer auch die genaue Legende mit angegeben wird.		
[bb]	• E - d2	= brennbar Gemäß den LBOs können auch noch weitere Anforderungen bestehen (z. B. Bekleidung nichtbrennbar).
[nb]	• A2 - s1, d0*	= nichtbrennbar
[wnb]	• Tragwerk: A2 - s1, d0* • Bei raumabschließenden Bauteilen (Klassen E1 und E): Zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende • Schicht: A2 - s1, d0* • im Übrigen: E - d2	= wesentlich nichtbrennbar Entspricht der Anforderung der DIN 4102-2: „... und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen.“
[HolzR/4]	• Tragwerk: E - d2 • allseitige brandschutztechnisch wirksame Bekleidung (Brandschutzbekleidung): K ₂ 60, A2 - s1, d0* • Dämmung: A2 - s1, d0* • Ausführung nach MHolzBauRL/4	Zusätzliche Anforderungen und Ausführungen nach MHolzBauRL Abschnitt 4 Siehe hierzu Fußnote ⁵⁾ auf Seite 9 und Abb. 3-3 auf Seite 12.
[HolzR/5]	• Bauteile, die feuerbeständig oder hochfeuerhemmend sein müssen, aus brennbaren Baustoffen • Ausführung nach MHolzBauRL/5	Zusätzliche Anforderungen und Ausführungen nach MHolzBauRL Abschnitt 5 Siehe hierzu Fußnote ⁶⁾ auf Seite 9 und Abt. 3-4 auf Seite 13.
[bnb]	• Bekleidung: A2 - s1, d0 in ausreichender Dicke **, ** • im Übrigen: E d2	= bekleidung nichtbrennbar in ausreichender Dicke
[M]	• unter zusätzlicher mechanischer Belastung	Gleich mit der Klasse M nach DIN EN 13502-2

* soweit erforderlich: Anforderungen an das Glühverhalten

** für bestimmte Bauteile, z.B. Wände von notwendigen Fluren und Treppenträumen bestehen nach den LBOs Anforderungen an eine nichtbrennbare Bekleidung in ausreichender Dicke. Außerdem können nach MHolzBauRL Abschnitt 5 weitergehende Anforderungen bestehen [HolzR/5]



Tabelle 26-8: Zuordnung der bauaufsichtlichen Anforderungen an Abschlüsse zu den Feuerwiderstandsklassen auf nationaler Ebene nach DIN 4102-5 sowie auf europäischer Ebene nach DIN EN 13501-2 und DIN EN 16034

Klassen nach DIN 4102-5 bzw. Anforderung 2)	Bauaufsichtliche Anforderung		Klassen nach DIN EN 13501-2 bzw. DIN EN 16034*	
	Benennung	Abkürzung	Türen	Tore, Klappen
T 30-D	feuerhemmend, dicht- und selbstschließend	fh+D+S	E1230-S _d CS	E1230-S _d C2
T 30-RS	feuerhemmend, rauchdicht u. selbstschließend	fh+RD+S	E1230-S200CS	E1230-S200C2
T 60-D	hochfeuerhemmend, dicht- u. selbstschließend	hf+D+S	E1260-S _a CS	E1260-S _a C2
T 60-RS	hochfeuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend	hf+RD+S	E1260-S200CS	E1260-S200C2
T 90-D	feuerbeständig, dicht- und selbstschließend	fb+D+S	E1290-S _a CS	E1290-S _a C2
T 90-RS	feuerbeständig, rauchdicht und selbstschließend	fb+RD+S	E1290-S200CS	E1290-S200C2
RS	rauchdicht und selbstschließend	RD+S	S ₂₀₀ CS	S ₂₀₀ C2
dicht- und selbstschließend	dicht- und selbstschließend	D+S	S _d CS 1)	S _d C2 1)
dicht- und selbstschließend mit vollwandigem Türblatt	vollwandig, dicht- und selbstschließend	V+D+S	S _d CS [V] 1)	S _d C2 [V] 1)
dichtschließend	dichtschließend	D	[D]	[D]

* Die mindestens erforderlichen Leistungen müssen für beide Seiten des Abschlusses erklärt sein.
 1) **Anmerkung:** Gemäß den jeweiligen landesspezifisch eingeführten VV TBs bzw. TBs können bezüglich der Umsetzung der Anforderung "Bichte" auch andere Regelungen bestehen, siehe z. B. BayTB 2021-04, Abschnitt A 2.1.11.
 2) **Wichtig:** Es ist zu beachten, dass in zunehmendem Maße Bauprodukte mit nationalen Klassen nicht mehr in den Verkehr gebracht werden dürfen (z. B. bestimmte Feuer- und Rauchschutzabschlüsse).
 3) Für die Außenanwendung müssen zusätzlich die Klimaemfisse gemäß Klasse 2(d) und (e) nach DIN EN 12219:2000-06 nachgewiesen sein.
 4) Für die Außenanwendung müssen zusätzlich das Differenzklima nach EN 14351-1:2006+A2:2016 (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14351:2016-12) und die Verformungsklasse nach DIN EN 12219:2000-06 nachgewiesen sein.

Tabelle 26-8a: Bauaufsichtliche Anforderungen und mindestens erforderliche Leistungen an Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse sowie dichtschießende Türen für die Verwendung in Außenwänden von baulichen Anlagen (Fußnoten siehe vorherige Seite)

Bauaufsichtliche Anforderungen	Mindestens erforderliche Leistungen bzw. weiteres Merkmal	
fh bzw. fb, rauchdicht und selbstschließend	Verformungsklassen	Klasse 2(d) und (e) 3)
rauchdicht und selbstschließend		Klasse 2(d) und (e) 3)
dichtschießend		Klasse 2(d) und (e) 4)

1) und 4) siehe Seite 56

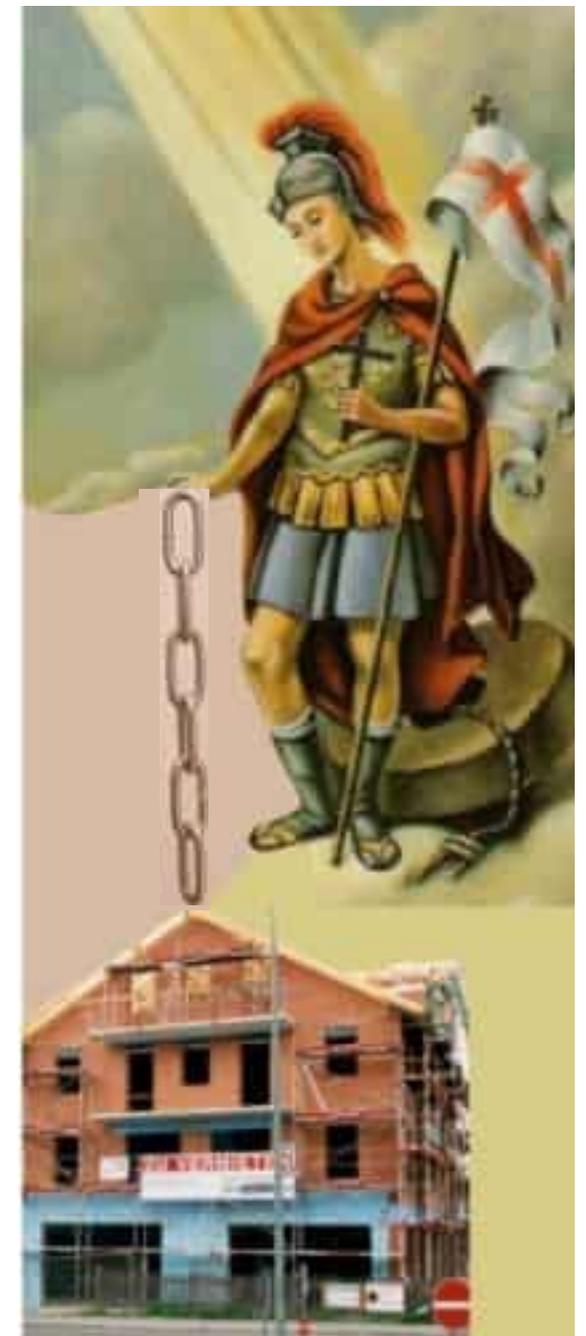
Tabelle 26-9: Legende zu Tabelle 26-8 und zu Abschlüssen

Kurzzeichen	Kriterium	Anwendungsbereich, Erläuterung
Klassen und Kurzzeichen auf nationaler Ebene		
T 30, T 60, T 90	Feuerwiderstandsklasse	von Feuerschutzabschlüssen (30, 60, 90 Minuten)
RS	Rauchschutzabschluss	nach DIN 18095
S	Selbstschließend	
D	Dichtschießend	
V	Vollwandig	
H	Nichtabsperrbar	
FSA	Feststellanlage	
PS	Panikschloss	
Klassen und Kurzzeichen auf europäischer Ebene		
E12	Étanchéité + Isolation	Raumabschluss und Wärmedämmung unter Brandeinwirkung
S _a	Smoke	Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit (Dichtheit, Leckrate) S _a : erfüllt die Anforderungen bei Umgebungstemperatur S ₂₀₀ : erfüllt die Anforderungen sowohl bei Umgebungstemperatur als auch bei 200°C
S ₂₀₀		
C...	Closing	Selbstschließende Eigenschaft (ggf. mit Anzahl der Lastspiele) einschließlich Dauerfunktion. Festlegungen zur Prüfzyklenanzahl für die Dauerfunktionsprüfungen: CS (200.000 Zyklen) für Feuerschutz-/Rauchschutztüren (Drehflügelabschlüsse) C2 (10.000 Zyklen) für sonstige Feuerschutz-/Rauchschutzabschlüsse (z. B. Klappen, Tore)



3. Wie setze ich um?

**Die Brandschutzkette reißt am schwächsten Glied-
...von der Vorplanung bis zum fertigen Gebäude**



3. Wie setze ich um?

Die Brandschutzkette reißt am schwächsten Glied-
...von der Vorplanung bis zum fertigen Gebäude

1. Vom „richtigen Zeitpunkt“ und „vermeidbaren Kosten“ im vorbeugenden Brandschutz = Brandschutz von Anfang an.
2. **Wieviel?** Bauaufsichtlich erforderlicher Brandschutznachweis bzw. erforderliches Brandschutzkonzept)
3. **Wie setze ich um?** „Der schwarze Fleck“: Werk-, Detail-, und Ausführungsplanung Brandschutz
3. **Wie setze ich um?** „Den Letzten beißen die Hunde“ Fachbauleitung Brandschutz
3. **Wie setze ich um?** „Außer Spesen nix gewesen“ ohne ausreichende Dokumentation: zurück auf Los“
4. **Wie geht es weiter?** Brandschutz im Bestand und beim Umbau



...traurig
aber
wahr...



Vorplanung

Brandschutzkonzept

Werk- und Detailplanung

Fachbegleitung Brandschutz

Dokumentation

Brandschutz im Bestand und
beim Umbau

**3. Wie setze
ich um?**

3. Wie setze ich um?

Richtig geplant und ausgeführt:

Brandwände und Trennwände

(Wohnungstrennwände, Treppenraumwände, Flurwände, Schachtwände, feuerwiderstandsfähige Trennwände)

Achtung!

Der Teufel steckt im Detail:

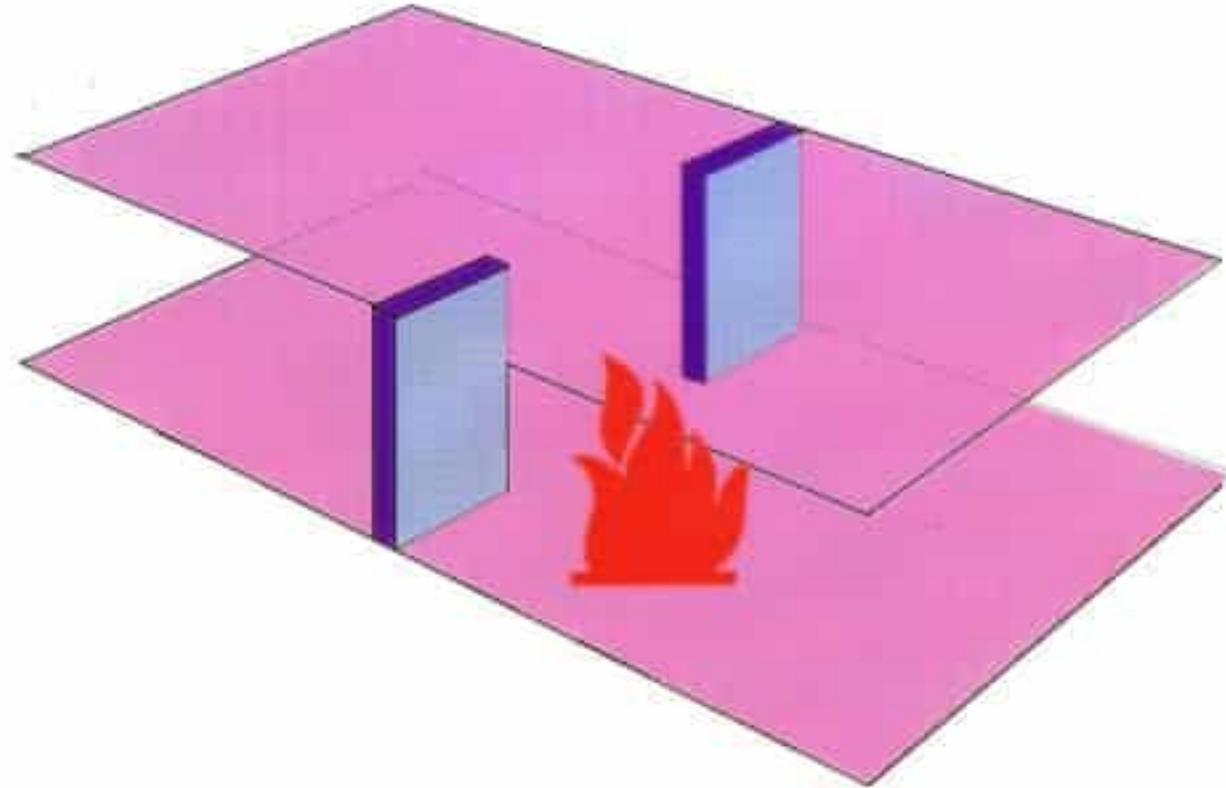
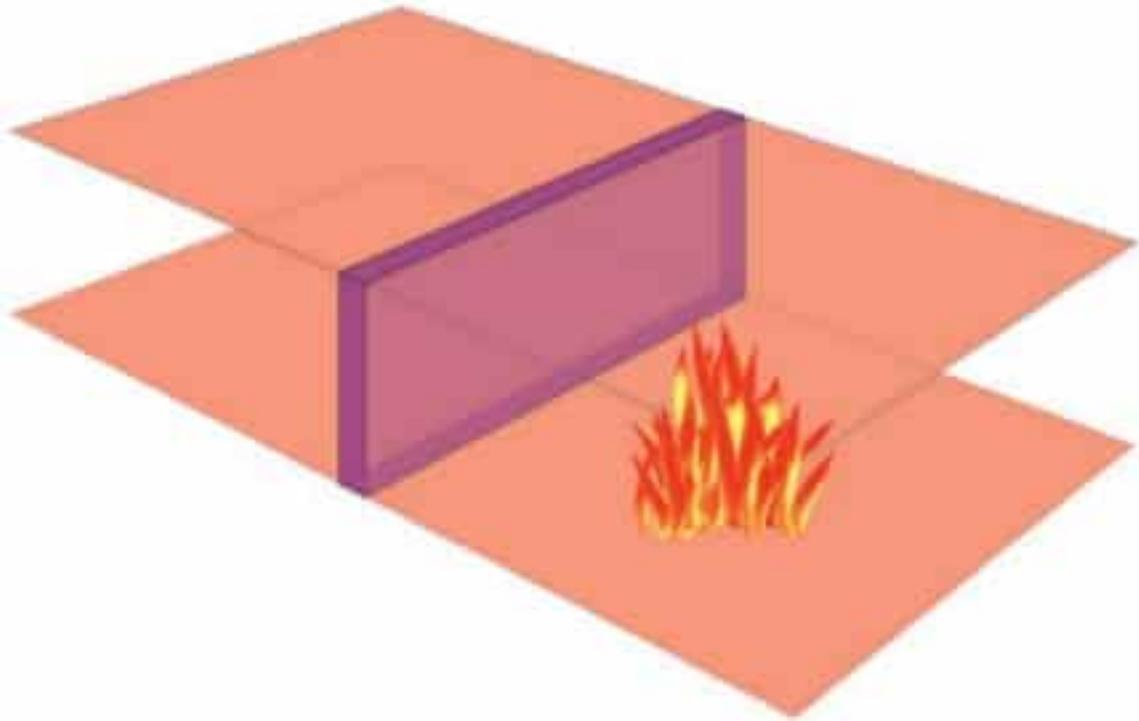
Z.B.: Obere und seitliche An- und Abschlüsse von Trennwänden



Schutzziel Brandwände		
¹Brandwände müssen als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden (Gebäudeabschlusswand) oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte (innere Brandwand) ausreichend lang die Brandausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern.	BayBO Art. 28 (1)	
Schutzziel Trennwände		
¹Trennwände müssen als raumabschließende Bauteile von Räumen oder Nutzungseinheiten innerhalb von Geschossen ausreichend lang widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein.	BayBO Art. 27 (1)	
Schutzziel Decken		
¹Decken müssen als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall ausreichend lang standstabil und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein.	BayBO Art. 29 (1)	
Schutzziel notwendige Treppenräume		
²Notwendige Treppenräume müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung der notwendigen Treppen im Brandfall ausreichend lang möglich ist.		
Schutzziel notwendige Flure		
¹Flure, über die Rettungswege aus Aufenthaltsräumen oder aus Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen zu Ausgängen in notwendige Treppenräume oder ins Freie führen (notwendige Flure), müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung im Brandfall ausreichend lang möglich ist.	BayBO Art. 34 (1)	
19.2 Sicherung von Leitungsdurchführungen durch raumabschließende feuerwiderstandsfähige Wände und Decken		
¹Leitungen dürfen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind; das gilt nicht	BayBO Art. 38 (1)	Atlas 6.10

Quellenangabe: Brandschutznachweise nach BayBO – RM Rudolf Müller Medien GmbH & Co. KG, Köln





Brandwände

Kurzinfo (nach Art. 28 BayBO). Achtung: in Baden-Württemberg und Hessen bestehen teilweise abweichende Anforderungen

- Erfordernis von Brandwänden (BW), Wänden anstelle von Brandwänden (WaBW) und Gebäudeabschlusswänden (GA):
 - bei Abständen < 2,50 m zur Nachbargrenze: BW bzw. WaBW als GA. **Das gilt nicht für Gebäude der GK 1 und 2. Für diese findet Art. 27 (Trennwände) entsprechend Anwendung.*)**
 - zur Unterteilung ausgedehnter Gebäude > 40 m: BW bzw. WaBW
 - zur Unterteilung landwirtschaftlich oder vergleichbar genutzter Gebäude > 10.000 m³: BW bzw. WaBW
 - zwischen landwirtschaftlich/vergleichbar genutzten Gebäuden und Wohngebäuden: BW bzw. WaBW als GA
 - zwischen landwirtschaftlich/vergleichbar genutzten Gebäudeteilen und Wohnteilen: BW bzw. WaBW.
- Materielle Anforderungen:
 - GK 5: fb + nb + M (BW)
 - GK 4: hf + M (WaBW)
 - GK 1 bis 3: hf (WaBW) oder F 30 - F 90 Wand (GA)
 - zwischen landwirtschaftlich/vergleichbar genutzten Gebäuden/-teilen und Wohngebäuden/-teilen:
 - landwirtschaftlich/vergleichbar genutztes Gebäude/-teil > 2.000 m³: fb + nb + M (BW)
 - landwirtschaftlich/vergleichbar genutztes Gebäude/-teil ≤ 2.000 m³: fb (WaBW).

***) Neuregelung in Bayern ab Änderung der BayBO im Juli 2023. In Baden-Württemberg und Hessen gibt es derzeit keine entsprechende Änderung**



- Führung der BW und WaBW unversetzt bis zum Dach. Andernfalls sind Maßnahmen erforderlich.
- Ausführung der BW und WaBW im Dachbereich:
 - bei GK 4 bis 5: 30 cm über Dach oder beidseitige 50 cm fb + nb Kragplatte (GK 5) bzw. hf (GK 4)
 - bei GK 1 bis 3: bis unter die Dachhaut
 - bei Gebäuden nach IndBauR NRW: 50 cm über Dach.
- Bei Gebäudeteilen über Eck mit Winkel der inneren Ecke ≤ 120 Grad: Abstand der BW / WaBW ≥ 5 m oder Sicherung einer Außenwand auf 5 m Länge mit öffnungsloser fb + nb Wand (GK 5) bzw. hf-Wand (GK 1 - 4).
- Bauteile mit brennbaren Baustoffen dürfen über BW bzw. WaBW nicht hinweggeführt werden.
- Bei Außenwandkonstruktionen, die eine seitliche Brandausbreitung begünstigen können, sind gegen die Brandausbreitung im Bereich der BW bzw. WaBW besondere Vorkehrungen zu treffen.
- Außenwandbekleidungen von GA einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen: nb
- Bauteile dürfen in BW bzw. WaBW nur so weit eingreifen, dass deren Feuerwiderstandsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird; für Leitungen, Leitungsschlitze und Schornsteine gilt dies entsprechend.
- Öffnungen in BW und WaBW:
 - in GA: unzulässig.
 - in inneren BW und WaBW: nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind. Wenn sie zulässig sind, dann Sicherung von
 - Türöffnungen: Abschlüsse in BW: fb + d + s und in hf WaBW: hf + d + s.
 - Sichtöffnungen: Brandschutzverglasung mit Begrenzung der Größe: in BW: fb, in hf + M WaBW: hf und in hf WaBW: hf.
- Sicherung von Leitungsdurchführungen: Gleiche Feuerwiderstandsdauer wie BW bzw. WaBW.



Schutzziel		
<p>1) Brandwände müssen als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden (Gebäudeabschlusswand) oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte (innere Brandwand) ausreichend lang die Brandausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern.</p>	<p>BayBO Art. 28 (1)</p>	
5.1 Erfordernis von Brandwänden (BW)		
<p>1) Brandwände sind erforderlich</p> <p>1. als Gebäudeabschlusswand, ausgenommen von Gebäuden ohne Aufenthaltsräume und ohne Feuerstätten mit nicht mehr als 50 m³ Brutto-Rauminhalt, wenn diese Abschlusswände an oder mit einem Abstand von weniger als 2,50 m gegenüber der Nachbargrenze errichtet werden, es sei denn, dass ein Abstand von mindestens 5 m zu bestehenden oder nach den baurechtlichen Vorschriften zulässigen künftigen Gebäuden gesichert ist^{*1},</p> <p>^{*1} Gilt nicht für seitliche Wände von Vorbauten im Sinne des Art. 6 Abs. 6 BayBO, wenn sie von dem Nachbargebäude oder der Nachbargrenze einen Abstand einhalten, der ihrer eigenen Ausladung entspricht, mindestens jedoch 1 m beträgt.</p>	<p>BayBO Art. 28 (2)</p>	<p>Atlas 6.2.2-A/3.3</p>

^{*2} Achtung: Neuregelung BayBO im Juli 2023: Satz 1 Nr. 1 gilt nicht für Gebäude der GK 1 und 2. Für diese findet Art. 27 (Trennwände) entsprechend Anwendung.



Quellenangabe: Brandschutznachweise nach BayBO – RM Rudolf Müller Medien GmbH & Co. KG, Köln



5.1 Erfordernis von Brandwänden (BW)

2. als innere Brandwand zur Unterteilung ausgedehnter Gebäude in Abständen von nicht mehr als 40 m,

6.2.2-A/3.4

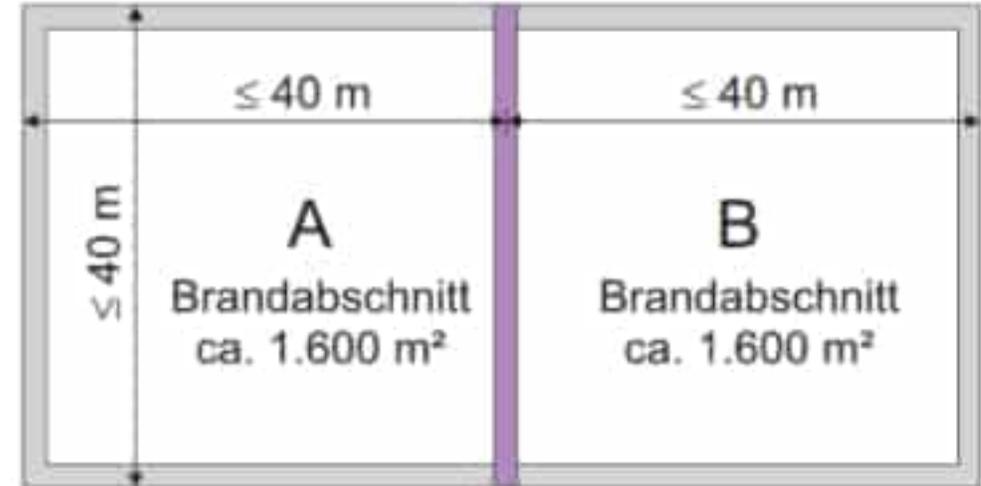
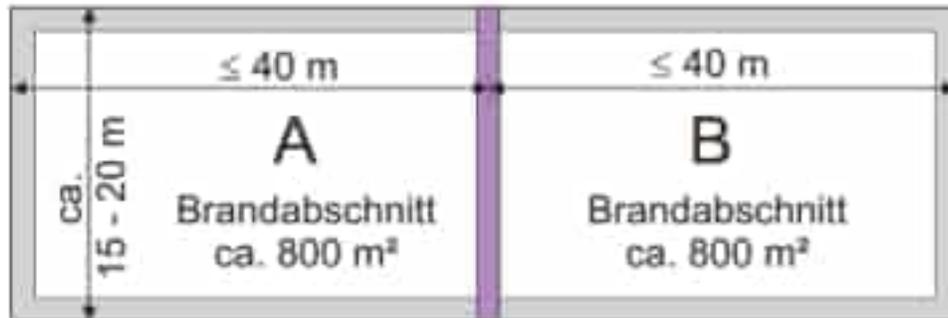


Tabelle 4-1: Anforderungen an Brandwände und Wände anstelle von Brandwänden gemäß § 30 MBO

GK	Bauaufsichtliche Anforderung	Kurzbezeichnung
GK 5	BW müssen auch unter zus. mechanischer Beanspruchung fb sein und aus nb Baustoffen bestehen.	BW: fb + nb + M
GK 4	Anstelle von BW sind zulässig: Wände, die auch unter zus. mechanischer Beanspruchung hf sind.	WaBW: hf + M
GK 1 bis 3	Anstelle von BW sind zulässig: hf Wände	WaBW: hf
GK 1 bis 3 (Gebäudeabschlusswand)	Anstelle von BW sind zulässig: GA, die von innen nach außen die Feuerwiderstandsfähigkeit feuerhemmender Bauteile, und von außen nach innen die Feuerwiderstandsfähigkeit feuerbeständiger Bauteile haben.	WaBW: von innen F 30-B und von außen F 90-B
Wohn-/Landwirtschaftliches Gebäude nach 4.1 Nr. 4	Brutto-Rauminhalt des landwirtschaftlich genutzten Gebäudes oder Gebäudeteils	
	> 2.000 m ³ ≤ 2000 m ³	BW: fb + nb + M WaBW: fb

- 8) Ausgenommen von Gebäuden ohne Aufenthaltsräume und ohne Feuerstätten mit nicht mehr als 50 m³ Brutto-Rauminhalt.
- 9) Gilt nicht für bestimmte seitliche Wände von Vorbauten, wenn sie von dem Nachbargebäude oder der Nachbargrenze einen Abstand einhalten, der ihrer eigenen Ausladung entspricht (jedoch mind. 1 m).
- 10) Rheinland-Pfalz: 60 m: Gemäß MindBauRL sind teilweise wesentlich größere Abstände zulässig.



Abb. 3-1: Massivbauweise mit Tragwerk aus nichtbrennbaren Baustoffen

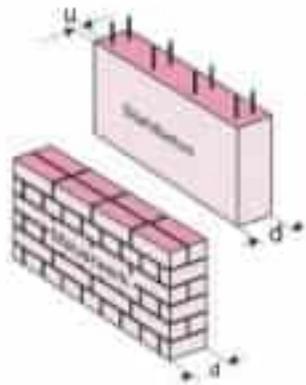


Abb. 3-2: Trockenbauweise mit nichtbrennbarem Tragwerk (Ständern)

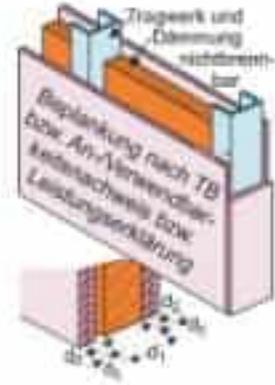


Tabelle 3-1: Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennungen von Bauteilen in Massivbauweise mit nichtbrennbarem Tragwerk zu den Klassen nach DIN 4102-2, 4102-3 und DIN EN 13501-2

Bauaufsichtliche Anforderungen	Klassen nach DIN 4102	Klassen nach DIN EN 13501-2		
		mit Raumabschluss		ohne Raumabschluss
		tragend	nichttragend	tragend
th	F 30-A	REI 30 (nb)	EI 30 (nb)	R 30 (nb)
	F 30-AB	REI 30 (wnb)	EI 30 (wnb)	
tl	F 60-A	REI 60 (nb)	EI 60 (nb)	R 60 (nb)
	F 60-AB	REI 60 (wnb)	EI 60 (wnb)	
tlh	F 90-A	REI 90 (nb)	EI 90 (nb)	R 90 (nb)
	F 90-AB	REI 90 (wnb)	EI 90 (wnb)	
tlf + M (WaBW)	F 60-A + M	REI 60-M (nb)	EI 60-M (nb)	
	F 60-AB + M	REI 60-M (wnb)	EI 60-M (wnb)	
tlh + nb + M (BW)	F 90-A + M	REI 90-M (nb)	EI 90-M (nb)	

Erläuterung der Begriffe in eckigen Klammern siehe Seite 55

Abb. 3-3: Holzrahmen- und Holzstufelbauweise nach M-Holzbauregl. Abschnitt 4

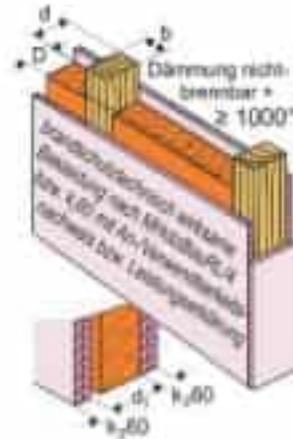


Tabelle 3-2: Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennungen von Bauteilen mit Tragwerk aus brennbaren Baustoffen und einer brandschutztechnisch wirksamen Bekleidung zu den Klassen nach DIN 4102-2 und DIN EN 13501-2

Bauaufsichtliche Anforderungen	Klassen nach DIN 4102	Klassen nach DIN EN 13501-2		
		mit Raumabschluss		ohne Raumabschluss
		tragend	nichttragend	tragend
th	F 30-B	REI 30 E	EI 30 E	R 30 E
tl	-*	REI 60 (Holz/R/4)	EI 60 (Holz/R/4)	R 60 (Holz/R/4)
tlh	-**	-**	-**	-**
tlf + M (WaBW)	-*	REI 60-M (Holz/R/4)	EI 60-M (Holz/R/4)	
tlh + nb + M (BW)	unzulässig	unzulässig	unzulässig	-

* nach MBO und MBO korrekten LDBs mit reduzierten Klassen nicht möglich

** nach MBO und MBO korrekten LDBs mit ursprünglichen Klassen nicht möglich

[Holz/R/4] Zusätzliche Anforderungen nach M-Holzbauregl. Abschnitt 4, siehe Fußnote 1) auf Seite 9 und Tabelle 26-7 auf Seite 55.

Abb. 3-4: Massivholzbauweise nach M-Holzbauregl. Abschnitt 3

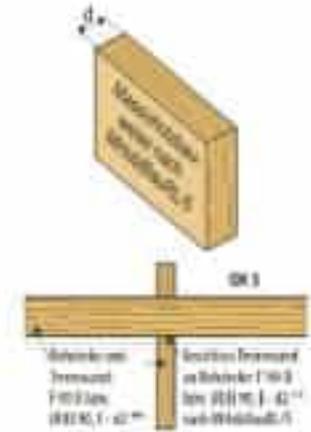


Tabelle 3-3: Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennungen von Bauteilen in Massivholzbauweise zu den Klassen nach DIN 4102-2 und DIN EN 13501-2

Bauaufsichtliche Anforderungen	Klassen nach DIN 4102	Klassen nach DIN EN 13501-2		
		mit Raumabschluss		ohne Raumabschluss
		tragend	nichttragend	tragend
th	F 30-B **	REI 30 E - d2 **	EI 30 E - d2 **	R 30 E - d2 **
tlf aus brennbaren Baustoffen (Holz/R/5)	F 60-B	REI 60 (Holz/R/5)	EI 60 (Holz/R/5)	R 60 (Holz/R/5)
tlf aus brennbaren Baustoffen (Holz/R/5)	F 90-B	REI 90 (Holz/R/5)	EI 90 (Holz/R/5)	R 90 (Holz/R/5)
tlf + M (WaBW)	-*	REI 60-M (Holz/R/5)	EI 60-M (Holz/R/5)	-
tlh + nb + M (BW)	unzulässig	unzulässig	unzulässig	-

* nach MBO und MBO korrekten LDBs mit reduzierten Klassen nicht möglich

** für bestimmte Bauteile, z.B. Mauer von rechteckigen Säulen und Treppensäulen bestehen nach den LDBs Anforderungen an eine nichtbrennbare Bekleidung in ausweichender Dicke. Außerdem Klassen nach M-Holzbauregl. Abschnitt 5 weitergehende Anforderungen bestehen [Holz/R/5]

[Holz/R/5] Zusätzliche Anforderungen nach M-Holzbauregl. Abschnitt 5, siehe Fußnote 1) auf Seite 9 und Tabelle 26-7 auf Seite 55.



„...die Papiere bitte...!“

Verwend- barkeits- nachweis bzw. Anwend- barkeits- nachweis

Zur Erfüllung der bauaufsichtlichen Anforderungen können grundsätzlich folgende Bauarten und Bauprodukte verwendet werden:

- **Bauarten**, die von den in der MBO bzw. jeweiligen LBO geregelten **Technischen Baubestimmungen (TB)** **nicht wesentlich** abweichen oder für die es allgemein anerkannte Regeln der Technik (aaRdT) gibt,
- **Bauarten**, die die von den in der MBO bzw. jeweiligen LBO geregelten TB² **wesentlich** abweichen oder für die es aaRdT nicht gibt und die
 - eine „**allgemeine Bauartgenehmigung**“ (aBG) durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) haben,
 - eine „**vorhabenbezogene Bauartgenehmigung**“ (vBG) durch die oberste Bauaufsichtsbehörde haben,
 - ein „**allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis**“ (abP anstelle einer aBG) haben, wenn die Bauart nach allgemein anerkannten Prüfverfahren beurteilt werden kann die in den TB mit Angabe der maßgebenden technischen Regeln bekannt gemacht wurde,
- **Bauprodukte**, für die es TB bzw. aaRdT gibt oder die von einer TB **nicht wesentlich** abweichen, oder für die eine Verordnung nach § 85 Abs. 4a MBO keinen Verwendbarkeitsnachweis vorsieht,
- **Bauprodukte**, für die es **keine** TB und **keine** aaRdT gibt oder die von einer TB¹ **wesentlich** abweichen, oder für die eine Verordnung nach § 85 Abs. 4a MBO einen Verwendbarkeitsnachweis vorsieht und die
 - eine „**allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**“ (abZ) des DIBt haben,
 - ein „**allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis**“ (abP anstelle einer abZ) haben, wenn das Bauprodukt nach allgemein anerkannten Prüfverfahren beurteilt werden kann die in den TB³ mit Angabe der maßgebenden technischen Regeln bekannt gemacht wurde,
 - eine „**Zustimmung im Einzelfall**“ (ZIE) durch die oberste Bauaufsichtsbehörde haben,
- **Bauprodukte und Bausätze**, die eine CE-Kennzeichnung tragen, wenn die erklärten Leistungen (in der Leistungserklärung = DoP - Declaration of Performance) den bauaufsichtlichen Anforderungen für die vorgesehene Verwendung entsprechen.

²Nach MBO § 85a Abs. 2 Nr. 2 oder Nr. 3 a.

³Nach MBO § 85a.

⁴Nach MBO § 85a Abs. 2 Nr. 3.



„...die RICHTIGEN Papiere bitte...!“ – Beispiel Ziegelmauerwerk

Bauart

weicht von TB nicht
wesentlich ab

Planhochlochziegel nach
EN 771-1 mit
Leistungserklärung

Ausführung nach TB,
DIN EN 1996-1-
2/NA:2013-06
und ergänzende
Vorschriften

Bestätigung ihrer
Übereinstimmung mit den
TB (z.B. MBO § 16a)

weicht von TB
wesentlich ab

Bsp: Mauerwerk aus UNIPOR
W07 CORISO Planziegeln
im Dünnbettverfahren mit
gedeckelter Lagerfuge

Ausführung nach Ver-
/Anwendbarkeitsnachweis
= Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung + Allgemeine
Bauartgenehmigung

Bestätigung ihrer
Übereinstimmung mit der
AbZ und der ABg (z.B.
MBO § 16a)

Bauprodukt

weicht von TB nicht
wesentlich ab

Bei Ziegelmauerwerk nicht
relevant. Bei anderen
Wänden: (rechnereischer)
Nachweis und Ausführung
nach TB.

Alternativ:
Nachweis durch
Leistungserklärung. In
diesem Fall: Überprüfung,
ob national weitergehende
Anforderungen bestehen,
z.B. über die TB

Bestätigung ihrer
Übereinstimmung mit den
TB (z.B. MBO § 21)

weicht von TB
wesentlich ab

Ausführung nach
Verwendbarkeitsnachweis
= Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung

Bestätigung ihrer
Übereinstimmung mit der
AbZ (z.B. MBO § 21)



Nationaler Anhang –
National festgelegte Parameter –
Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten –
Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall

Tabella NA.B.1.0 – Ziegel-Mauerwerk – Mindeststärke tragender und nichttragender, raumabschließender Brandwände (Kriterien REI-R und EI-R) zur Einstufung in Feuerwiderstandsklassen

Zeilen-Nr.	Materialeigenschaften	Mindestwanddicke (mm) γ zur Einstufung in die Feuerwiderstandsklassen REI-R und EI-R in Minuten $t_{R,E}$	
		30, 60, 90	120, 150
1	Voll- und Hochlochziegel nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401 und DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05, Anhang M, bzw. DIN 105-100 Lüftung Mz, HLz A, HLz B, HLz T Reichhöheklasse > 1,70 unter Verwendung von Normalmauerwerk	270	2 + 170
1.1	Ausnutzungsfaktor $\alpha_{R,E} < 0,15$	270	2 + 170
1.2	Ausnutzungsfaktor $\alpha_{R,E} < 0,47$	280	2 + 200
1.3	Ausnutzungsfaktor $\alpha_{R,E} < 0,70$	280	2 + 200

Tabella NA.B.1.2 – Ziegel-Mauerwerk – Mindeststärke tragender, raumabschließender fachwerger Wände (Kriterien REI) zur Einstufung in Feuerwiderstandsklassen

Zeilen-Nr.	Materialeigenschaften	Mindestwanddicke (mm) γ zur Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse REI in Minuten $t_{R,E}$				
		30	60	90	120	150
1	Voll- und Hochlochziegel nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401 und DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05, Anhang M, bzw. DIN 105-100 Lüftung Mz, HLz A, HLz B, HLz T Reichhöheklasse > 1,70 unter Verwendung von Normalmauerwerk					
1.1	Ausnutzungsfaktor $\alpha_{R,E} < 0,15$	115	115	115	115	125
1.2	Ausnutzungsfaktor $\alpha_{R,E} < 0,47$	115	115	140	175	240
1.3	Ausnutzungsfaktor $\alpha_{R,E} < 0,70$	115	115	175	240	240

Tabella NA.B.1.1 – Ziegel-Mauerwerk – Mindeststärke nichttragender, raumabschließender Wände (Kriterien EI) zur Einstufung in Feuerwiderstandsklassen

Zeilen-Nr.	Materialeigenschaften	Mindestwanddicke (mm) γ zur Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse EI in Minuten $t_{R,E}$				
		30	60	90	120	150
1	Voll- und Hochlochziegel nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401 und DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05, Anhang M, bzw. DIN 105-100 Lüftung Mz, HLz A, HLz B, HLz W, HLz T1, HLz T2, HLz T3 und HLz T4 unter Verwendung von Normalmauerwerk und Leichtmauerwerk	115	115	115	115	175
1.1	Ausnutzungsfaktor $\alpha_{R,E} < 0,15$	115	115	115	115	175
1.2	Ausnutzungsfaktor $\alpha_{R,E} < 0,47$	115	115	140	175	240
1.3	Ausnutzungsfaktor $\alpha_{R,E} < 0,70$	115	115	175	240	240

Die Körperweite γ ist für Wände mit Bewehrung $\gamma_{R,E}$ nach 4.2.11.

Tabella NA.B.1.3 – Ziegel-Mauerwerk – Mindeststärke tragender, nichtraumabschließender fachwerger Wände (Kriterien R) zur Einstufung in Feuerwiderstandsklassen

Zeilen-Nr.	Materialeigenschaften	Mindestwanddicke (mm) γ zur Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse R in Minuten $t_{R,E}$				
		30	60	90	120	150
1	Voll- und Hochlochziegel nach DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401 und DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05, Anhang M, bzw. DIN 105-100 Lüftung Mz, HLz A, HLz B, HLz T Reichhöheklasse > 1,7 unter Verwendung von Normalmauerwerk					
1.1	Ausnutzungsfaktor $\alpha_{R,E} < 0,15$	115	115	175	240	240
1.2	Ausnutzungsfaktor $\alpha_{R,E} < 0,47$	115	115	175	240	300
1.3	Ausnutzungsfaktor $\alpha_{R,E} < 0,70$	115	115	240	300	400



Allgemeine Bauartgenehmigung

Nummer:
Z-17.11-1250

Antragsteller:
Hörl+Hartmann Innovations GmbH
Polheimer Straße 17
85221 Dachau

Gegenstand dieses Bescheides:

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln - bezeichnet als Hörl+Hartmann Planhochlochziegel RDK 1,2 und RDK 1,4 - im Dünnbettverfahren

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

- (1) Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Mauerwerk aus
- Planhochlochziegeln (P-Ziegel der Kategorie I) - bezeichnet als "Hörl+Hartmann Planhochlochziegel RDK 1,2 und 1,4" - mit den in der Leistungserklärung nach EH 771-1 erklärten Leistungen gemäß der Anlage 3 und Lochbildern gemäß der Anlage 1 oder 2 und
 - dem Dünnbettmörtel max. mit 9000 mit den in der Leistungserklärung nach EH 908-2 erklärten Leistungen gemäß der Anlage 4.

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Zulassungs- und Genehmigungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Datum: 13.12.2022
Gesetzliche Zeichen: I 01.1-1.17.11-08/22

Geltungsdauer
vom: 13. Dezember 2022
bis: 17. Januar 2027

2.7

Feuerwiderstandsfähigkeit:

(1) Die Verwendung von tragenden Wänden, Wandstützen und Pfeilern aus Mauerwerk an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung "Isierhochwand", "hochisierhochwand" oder "Isierhochstütze" und von Wänden an die Anforderung "Isierhochwand" gestellt werden, ist für die nachfolgenden Angaben nachzuweisen.

(2) (2) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 6 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN EN 1996-1-2 (HA, NDP zu Anhang B (5), und DIN 4102-4, Abschnitte 9.2 und 9.8, sind
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN EN 1996-1-2, Absatz 5.2 (6), und DIN 4102-4, Absatz 9.5.1 (3) bis (5),

aufgeführten Festlegungen zu beachten.

(3) Die in Tabelle 3 angegebenen (j) Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit bestmöglicher bzw. allseitiger Putz (innenseitig mindestens 15 mm dicker Gipsputz B 1 bis B 6 nach DIN EN 13279-1, außenseitig mindestens 20 mm dicker Kalk Zement Leichtputz CII II nach DIN EN 998-1).

(4) Für die Ermittlung des Ausnutzungsindex im Brandfall ist die in DIN EN 1996-1-2 (HA, NDP zu 4.5(3), Gleichung (HA.3)

Leistung 3, Ermittlung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwand gemäß DIN 4102-2 bzw. DIN 4102-3

Insgesamt raumabschließende Wände (einseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs-faktor	Mindestwanddicke f in mm für die Feuerwiderstandsklassenbezeichnung		
		F 30 A	F 60 A	F 90 A
Rückfallklasse ≥ 1,2 Druckfestigkeitsklasse ≥ 10	α ≤ 0,40	(115)	(115)	(115)
Rückfallklasse ≥ 1,2 Druckfestigkeitsklasse ≥ 10	α ≤ 0,56	(175)	(175)	(175)

Insgesamt nicht raumabschließende Wände (mehrsseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs-faktor	Mindestwanddicke f in mm für die Feuerwiderstandsklassenbezeichnung		
		F 30 A	F 60 A	F 90 A
Rückfallklasse ≥ 1,2	α ≤ 0,70	(175)	(175)	(175)

Insgesamt Pfeiler und nicht raumabschließende Wandstützen, Länge ≤ 1,0 m (mehrsseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungs-faktor	Mindest-wanddicke l in mm	Mindestwanddicke f in mm für die Feuerwiderstandsklassenbezeichnung		
			F 30 A	F 60 A	F 90 A
Rückfallklasse ≥ 1,2	α ≤ 0,63	≥ 175	(372)	(372)	(372)
	α ≤ 0,70	≥ 175	(500)	(500)	(500)

Hohlwände (einseitige Brandbeanspruchung)			
	Ausnutzungs-faktor	Mindestwanddicke f in mm bei	
		unseitiger	zweiseitiger
Ausführung			
Rückfallklasse ≥ 1,2	α ≤ 0,56	(175)	2 × 175



Mauerwerk aus UNIPOR W07 SILVACOR Pflanziegeln im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung

Zulassungsbehörde für Bauprodukte und Bauarten
Bauaufsichtliches Prüfamt
Bismarck-Platz und der Landstraße
4000000 4000000 4000000 4000000 4000000
Wegweiser 1174 (04 3030 303 00 00 00)

Datum: 14.08.2018
Hauptnummer: 1-001 17 1 0014

Nummer:
Z-17.1-1162

Antragsteller:
ZSE Ziegel-Industrie-Zentrum GmbH
Lützowstraße 202
91291 München

Gezeichnet durch: Bauaufsichtliches
Mauerwerk aus UNIPOR W07 SILVACOR Pflanziegeln
im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Gelegentlichkeiten:
14. August 2018
14. August 2018

3.1.5 Feuerwiderstandsfähigkeit

(1) Die Verwendung von tragenden Wänden, Wandabschnitten und Pfeilern aus Mauerwerk nach diesem Bescheid, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung¹ "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend", oder "feuerbeständig" gestellt werden, ist für die nachfolgenden Angaben nachgewiesen.

(2) Die Eignung des Mauerwerks für Brandwände ist nicht nachgewiesen.

(3) Für die Klassifizierung des Feuerwiderstandes gemäß Tabelle 6 sind die in DIN EN 1996-1-2/NA, NPD zu Anhang B (5) und DIN 4102-4, Abschnitte 9.2 und 9.8 aufgeführten Festlegungen zu beachten.

Tabelle 6: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN 4102-2

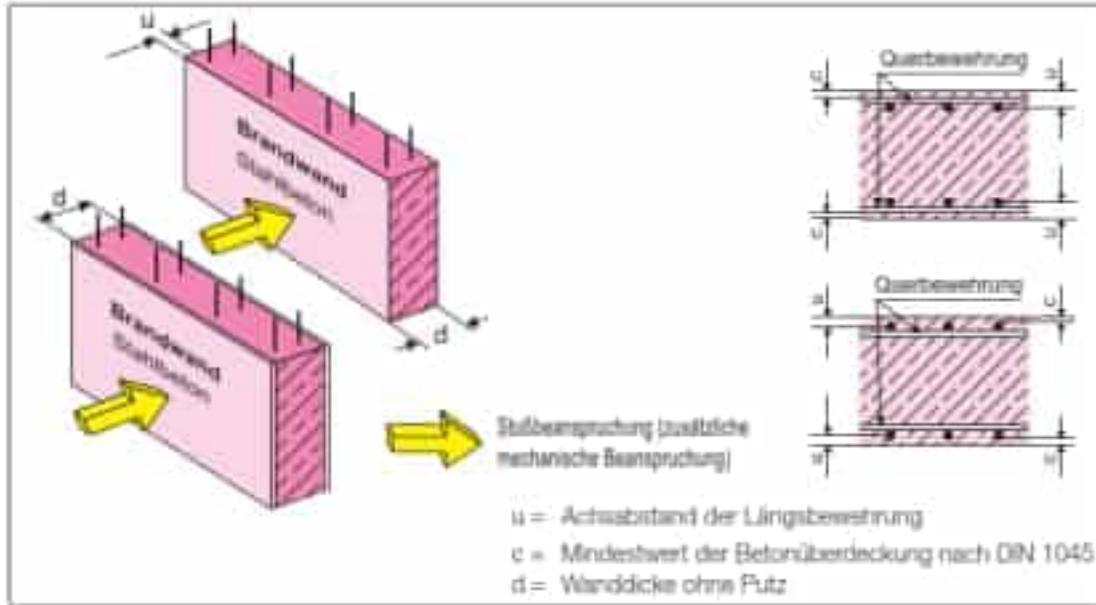
tragende raumabschließende Wände (einseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
		F 30-AB	F 60-AB	F 90-AB
Druckfestigkeitsklasse ≥ 6	$\alpha_R \leq 0,42$	(365)	(365)	-
Druckfestigkeitsklasse 8	$\alpha_R \leq 0,33$	(365)	(365)	(365)

tragende nichtraumabschließende Wände (mehrseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
		F 30-AB	F 60-AB	F 90-AB
Druckfestigkeitsklasse ≥ 6 Rohdichteklasse 0,60	$\alpha_R \leq 0,70$	(365)	-	-
Druckfestigkeitsklasse ≥ 6 Rohdichteklasse 0,60	$\alpha_R \leq 0,47$	(365)	(365)	-



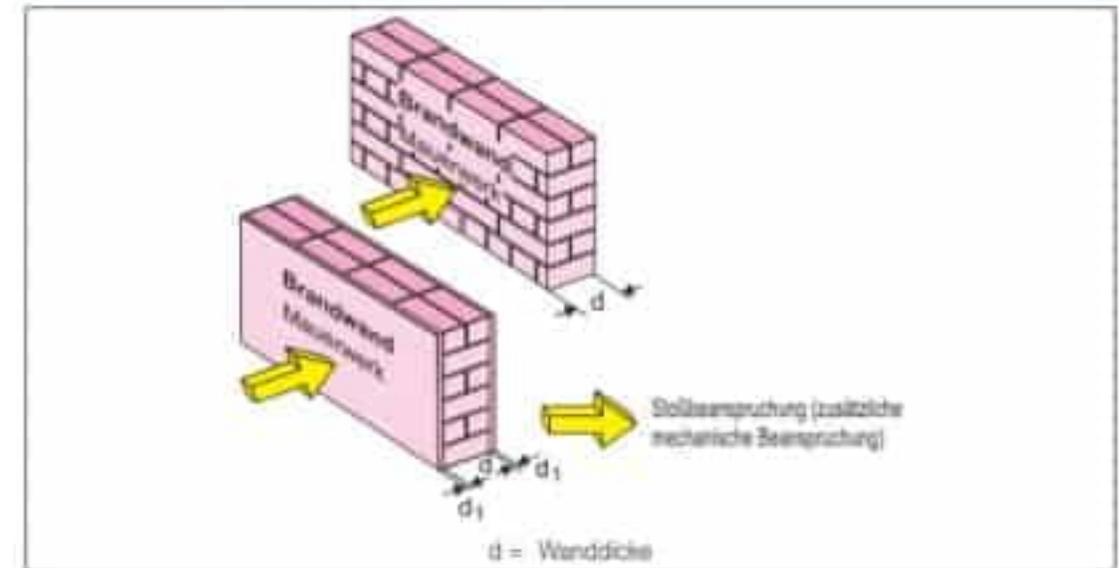
1.3.1 Tragende und nichttragende Brandwände aus Beton- und Stahlbeton

Verwendbarkeits- bzw. Anwendbarkeitsnachweise		
Ausführung nach Technischen Baubestimmungen (TB)	bis 04.2016	DIN 4102-4:1994-03 Abschnitt 4.8, Tabelle 45 in Verbindung mit DIN 4102-4/A1:2004-11 und DIN 4102-22:2004-11
	aktuell ab 05.2016 bzw. 12.2010	DIN EN 1992-1-2:2010-12 Abschnitt 5.4.3 in Verbindung mit den Abschnitten 5.4.1 und 5.4.2 (MVV TB: A 1.2.3.1) sowie DIN 4102-4:2016-05 Abschnitt 5.11 ¹⁾ (MVV TB: A 2.2.1.3)



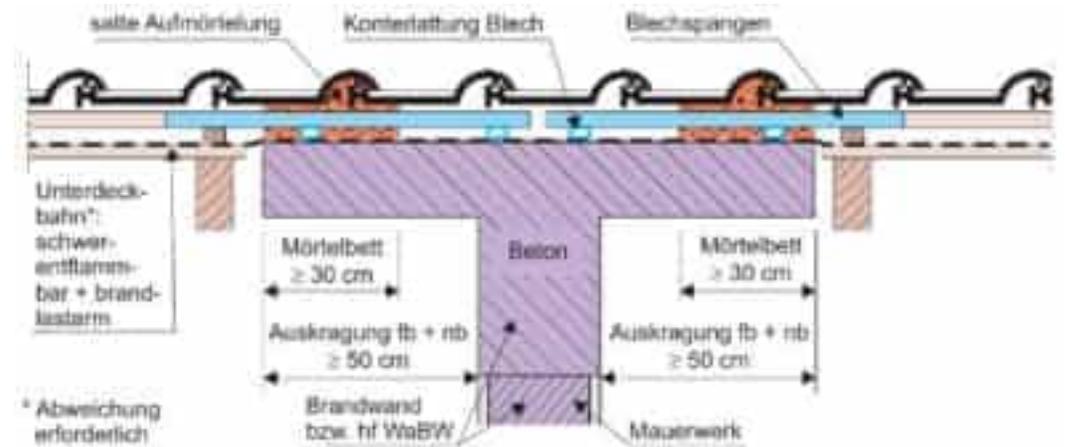
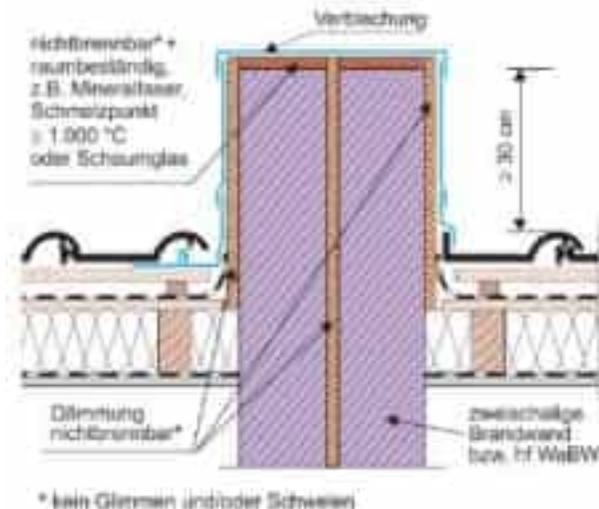
1.3.2 Tragende und nichttragende Brandwände aus Mauerwerk

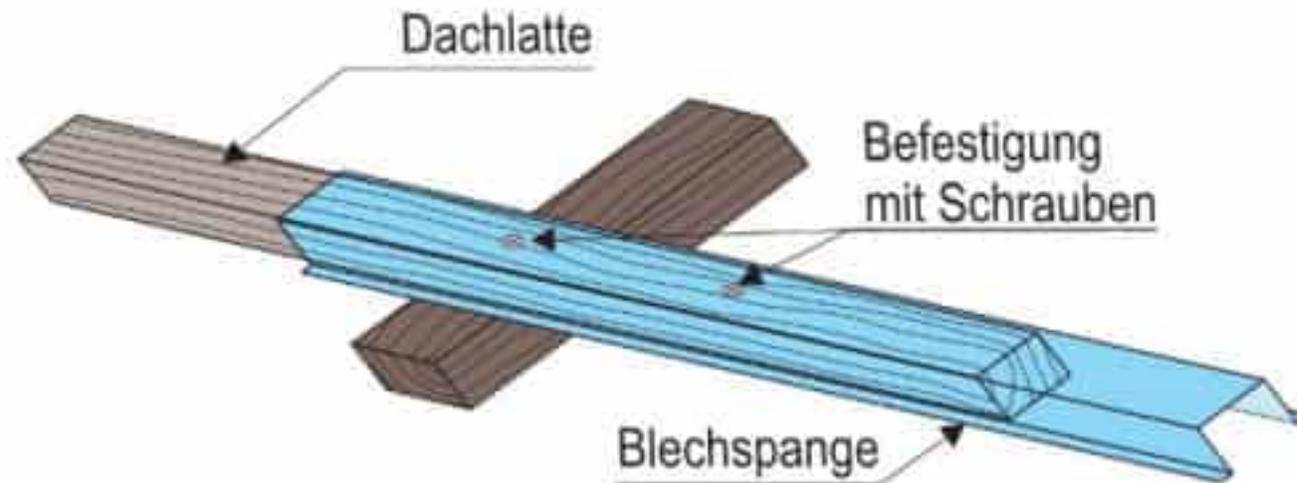
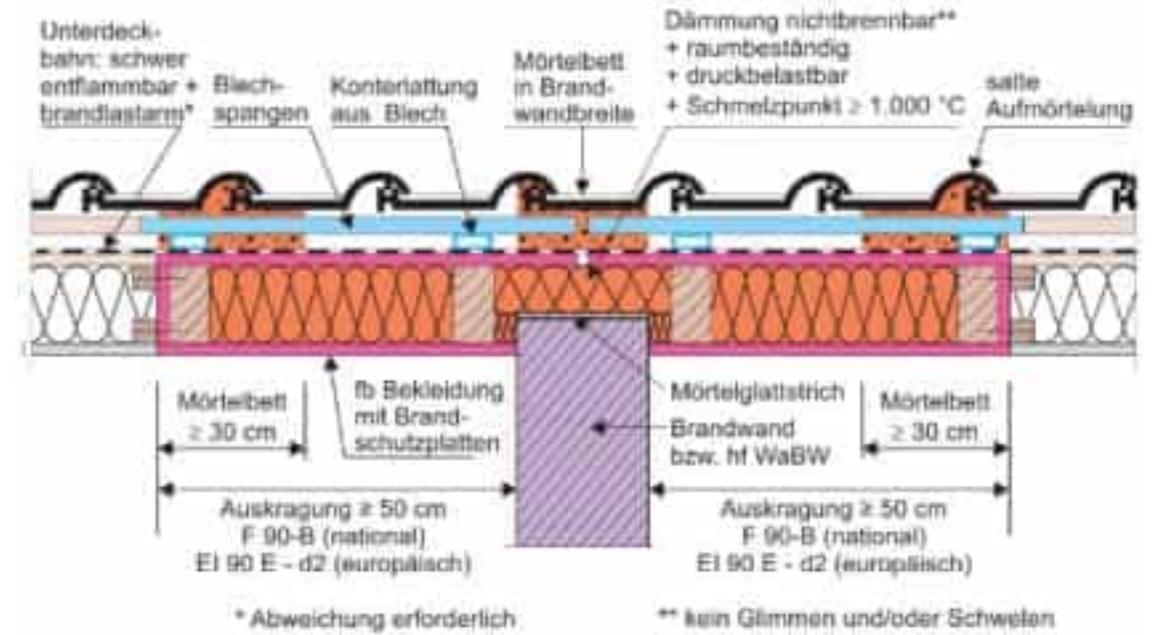
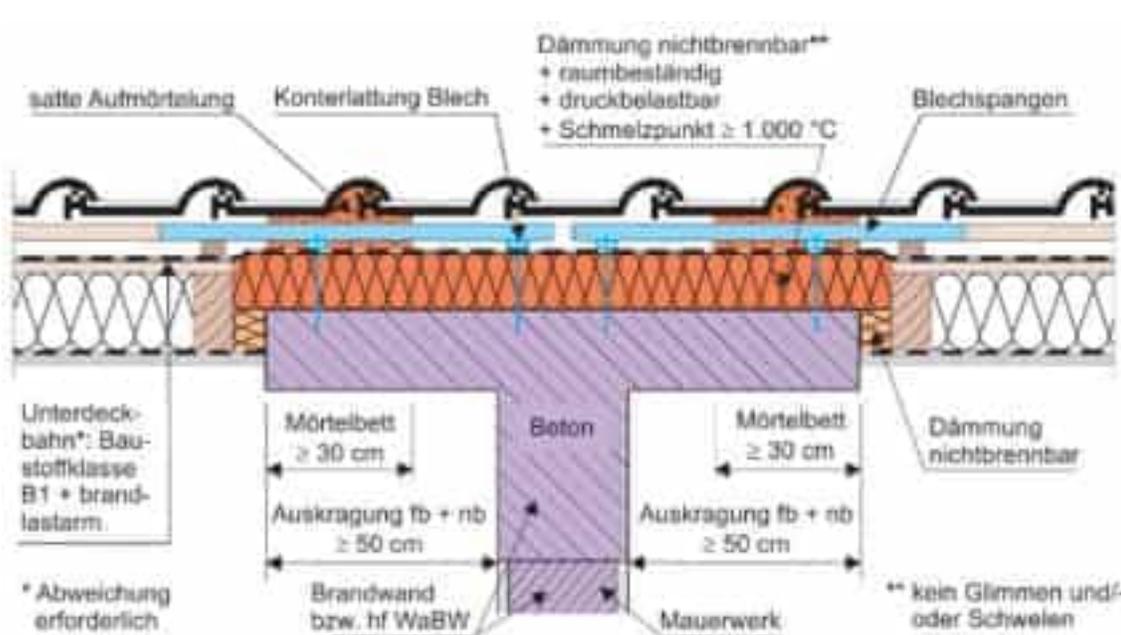
Verwendbarkeits- bzw. Anwendbarkeitsnachweise		
Ausführung nach TB	bis 04.2016	DIN 4102-4:1994-03 Abschnitt 4.8 Tabelle 45 in Verbindung mit DIN 4102-4/A1:2004-11 und DIN 4102-22:2004-11
	aktuell ab 05.2016 bzw. 06.2013	DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06 (MVV TB: A 1.2.6.1) Tab. NA.B.1.5 – Ziegel-Mauerwerk Tab. NA.B.2.5 – Kalksandstein-Mauerwerk Tab. NA.B.3.5 – Betonstein-Mauerwerk Tab. NA.B.4.5 – Porenbeton-Mauerwerk sowie DIN 4102-4:2016-05 Abschnitt 9 (MVV TB: A 2.2.1.3)
Bei wesentlichen Abweichungen von den TB bzw. aaRdT	In der Regel: aBG / abP evtl. auch abZ / vBG / ZIE	

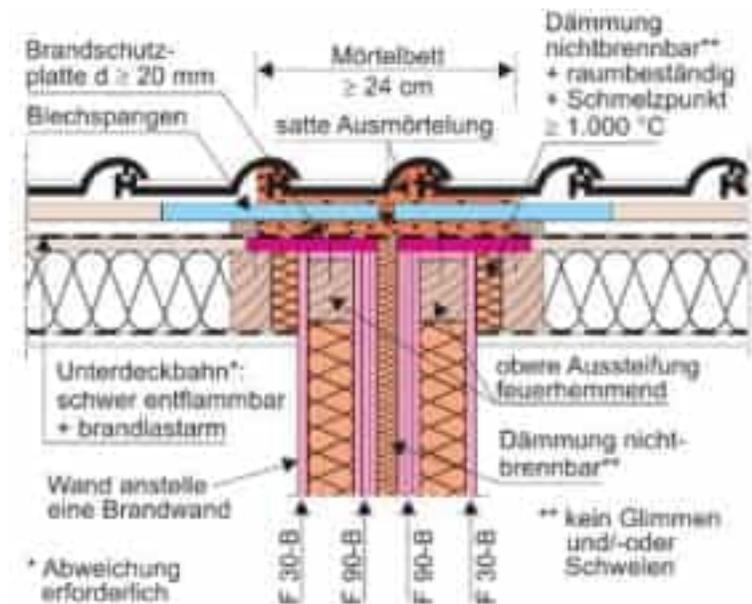
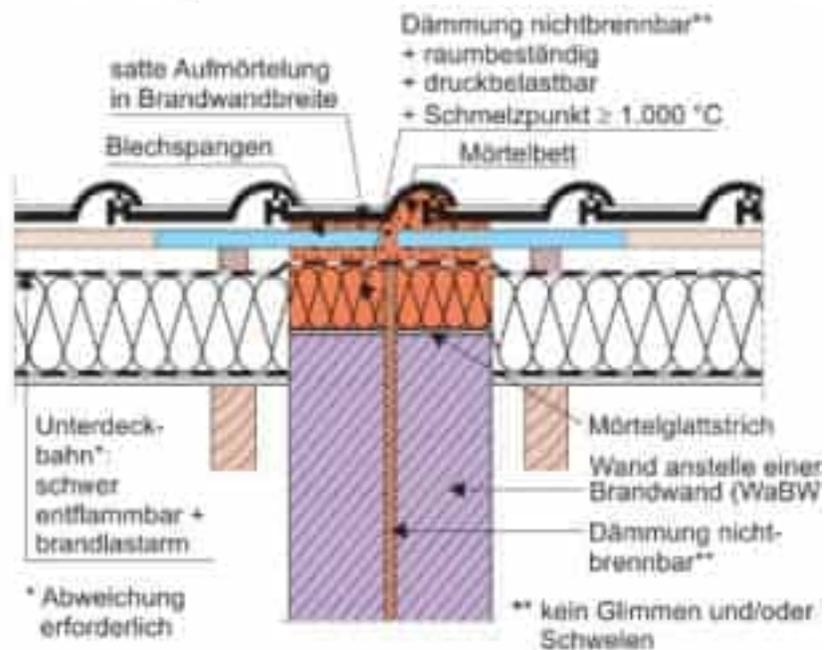
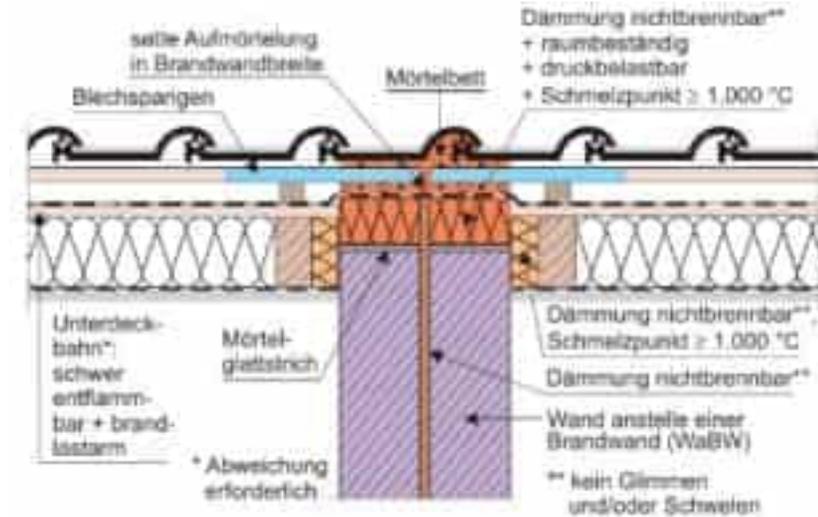
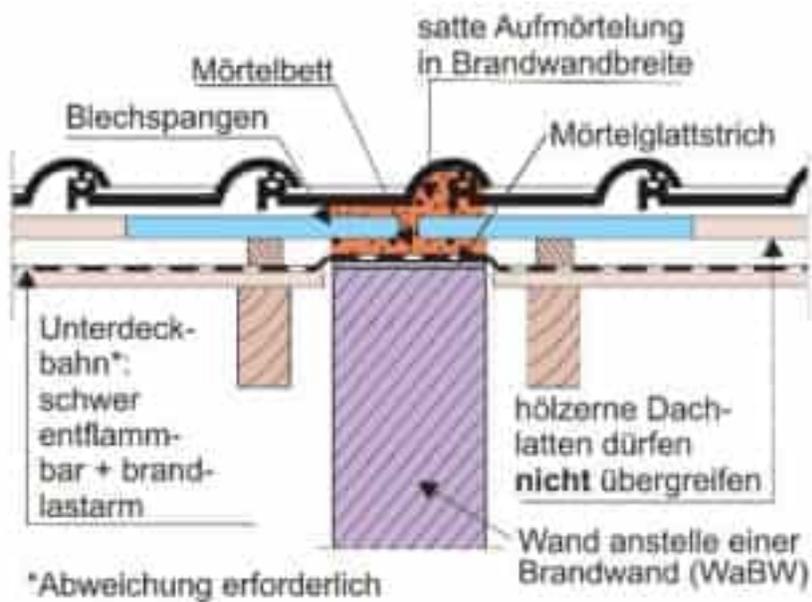


5.4 Ausbildung im Dachbereich

Gebäudeklasse	Bauaufsichtliche Anforderungen	BayBO	Atlas
GK 4 bis GK 5	¹ Brandwände [und WaBW] sind 0,30 m über die Bedachung zu führen oder in Höhe der Dachhaut mit einer beiderseits 0,50 m auskragenden feuerbeständigen Platte aus nichtbrennbaren Baustoffen abzuschließen. ² Darüber dürfen brennbare Teile des Dachs nicht hinweggeführt werden.	Art. 28 (5)	6.2.2-B4.2
GK 1 bis GK 3	³ Bei Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3 sind Brandwände [und WaBW] mindestens bis unter die Dachhaut zu führen. ⁴ Verbleibende Hohlräume sind vollständig mit nichtbrennbaren Baustoffen auszufüllen.	Art. 28 (5)	6.2.2-B4.3
Industriebauten	BW und Brandbekämpfungsabschnittstrennwände sind 50 cm über Dach zu führen. Darüber dürfen brennbare Teile des Daches nicht hinweggeführt werden.	IndBauR	8.12





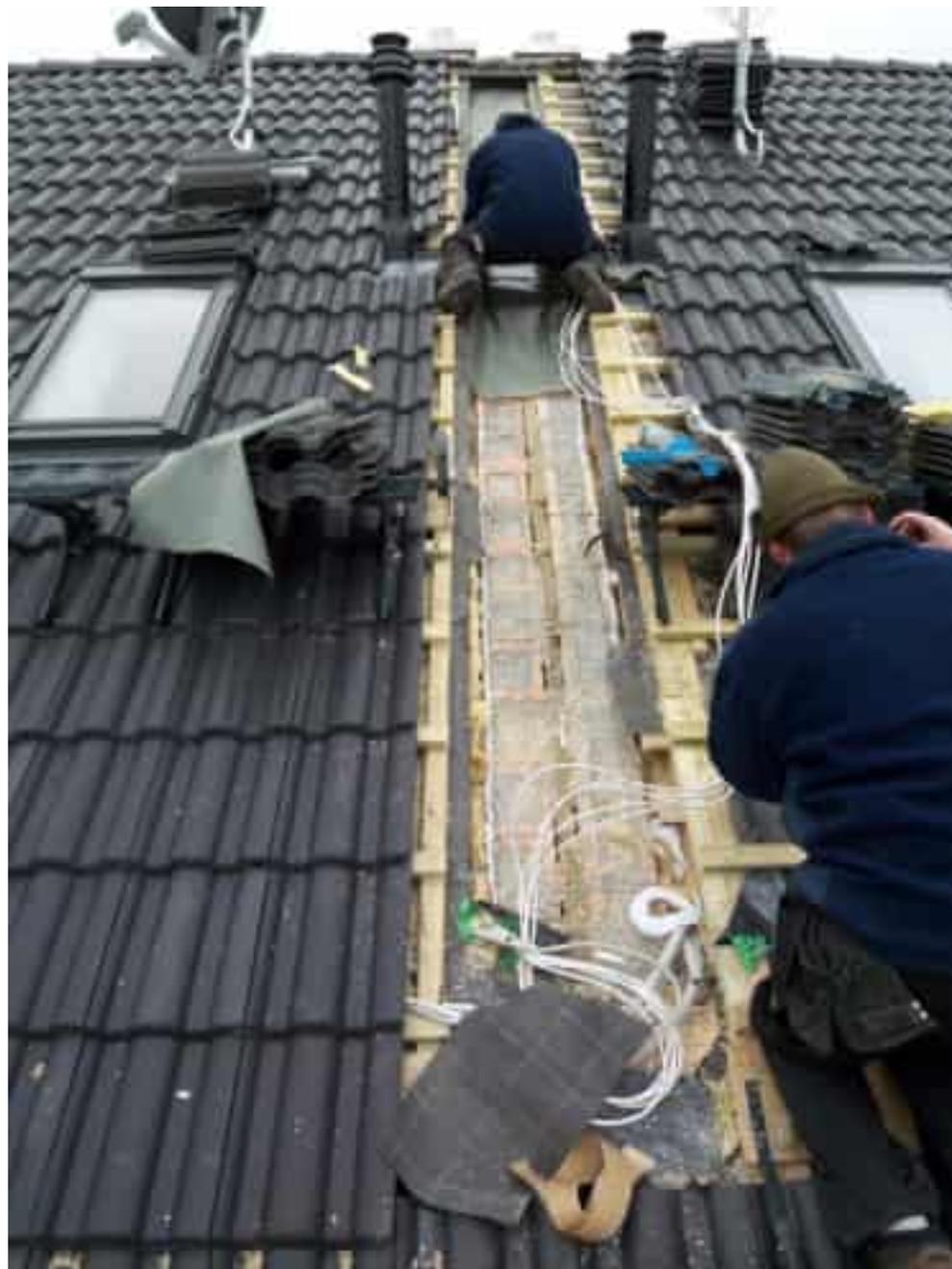




Quellenangabe: Brandschutzatlas – RM Rudolf Müller Medien GmbH & Co. KG, Köln



















Quellenangabe: Brandschutzatlas – RM Rudolf Müller Medien GmbH & Co. KG, Köln



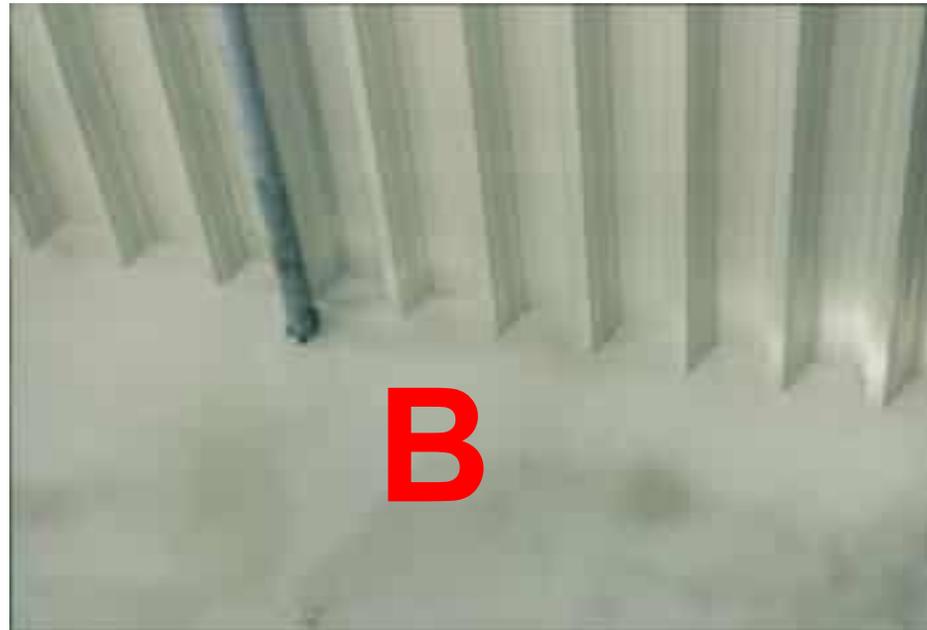
Oberer Anschluss der BW an die Trapezbleche

A mit Sickensteinen

B mit Brandschutzplatten

C mit Mineralfaser
Schmelzpunkt > 1000 °

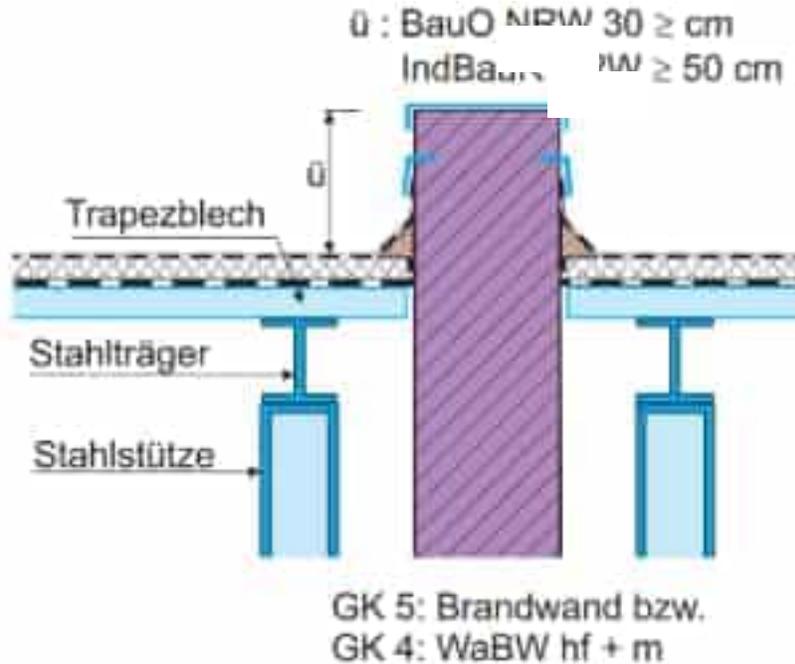
D mit Holzwolle



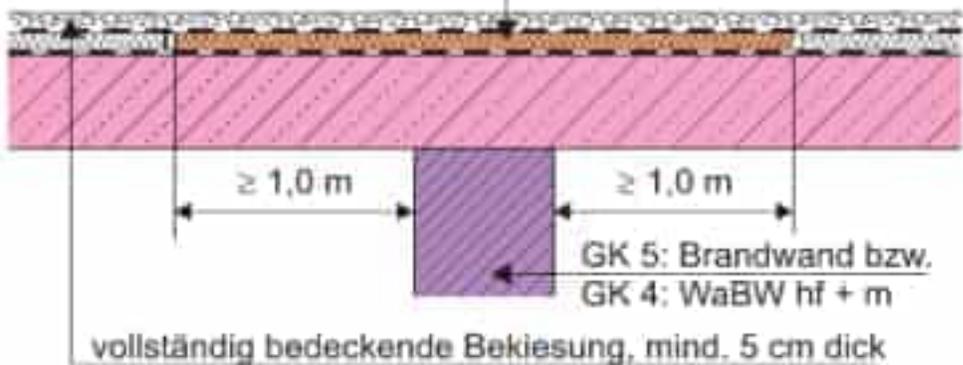


Quellenangabe: Brandschutzatlas – RM Rudolf Müller Medien GmbH & Co. KG, Köln





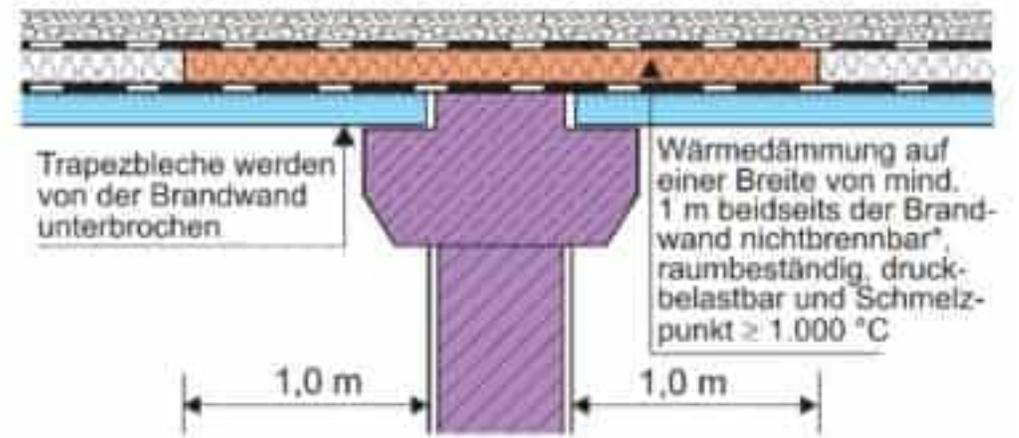
Wärmedämmung auf einer Breite von mind. 1,0 m beidseits der BW bzw. WaBW nichtbrennbar*, raumbeständig, druckbelastbar und Schmelzpunkt ≥ 1.000 °C



* kein Glimmen und/oder Schwelen

Abweichung ist erforderlich

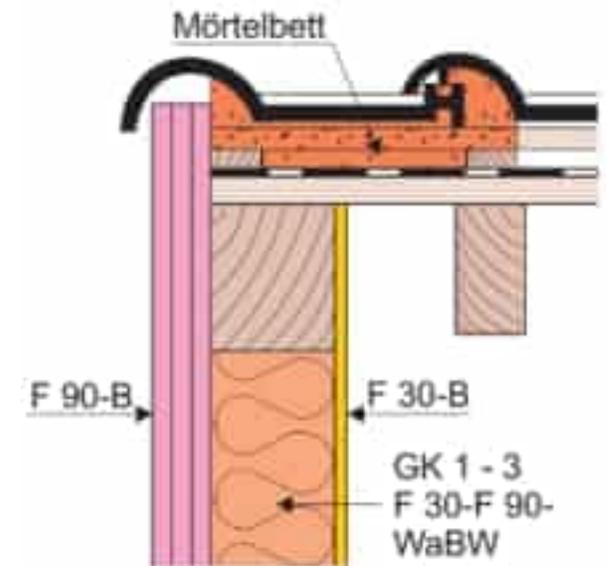
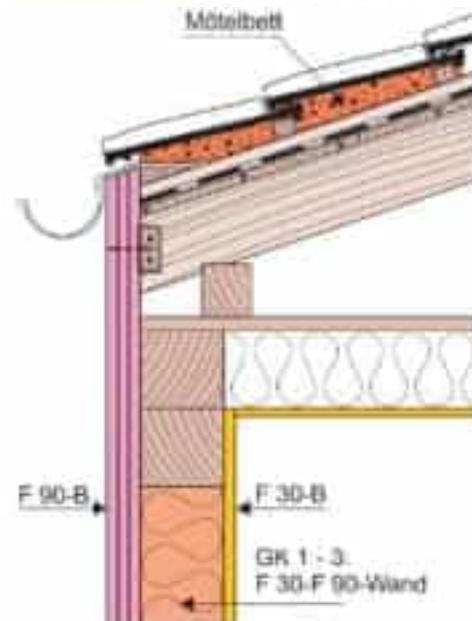
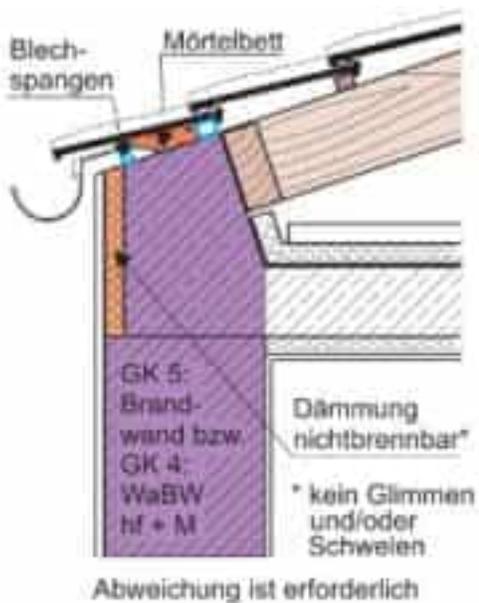
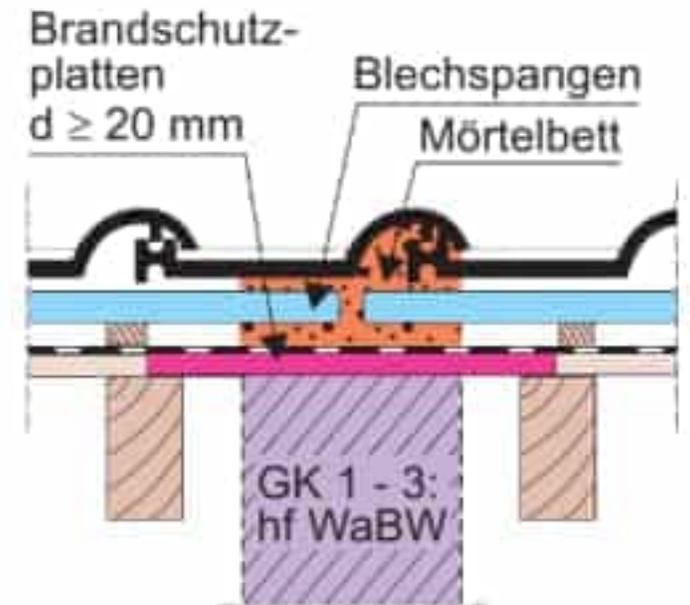
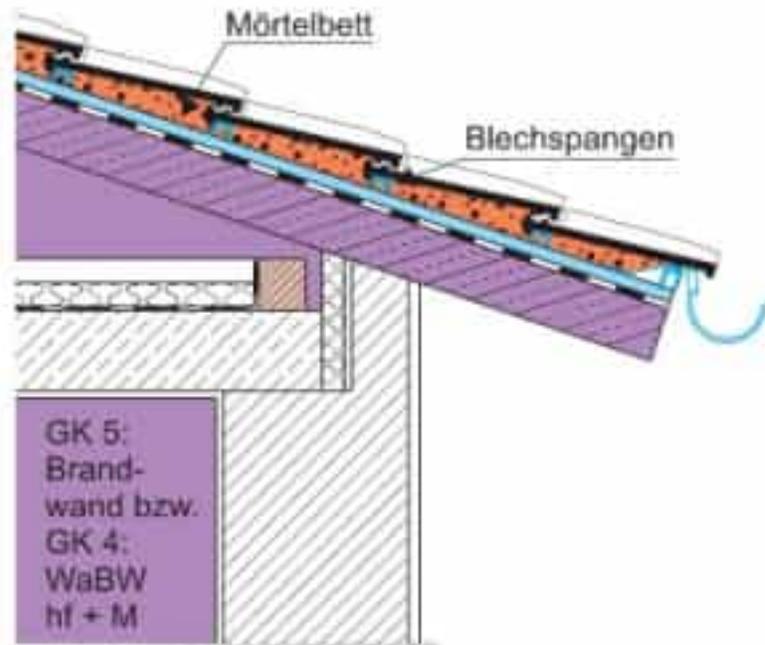
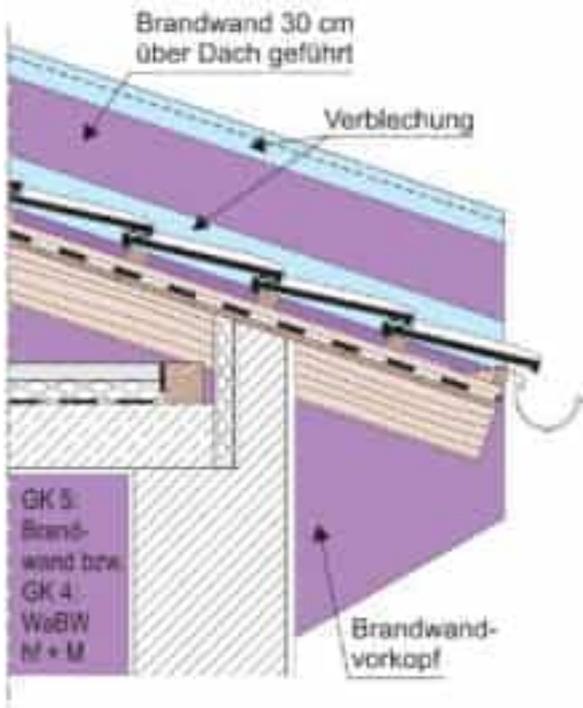
Flächendeckende Bekiesung, mind. 5 cm



* kein Glimmen und/oder Schwelen

Abweichung ist erforderlich



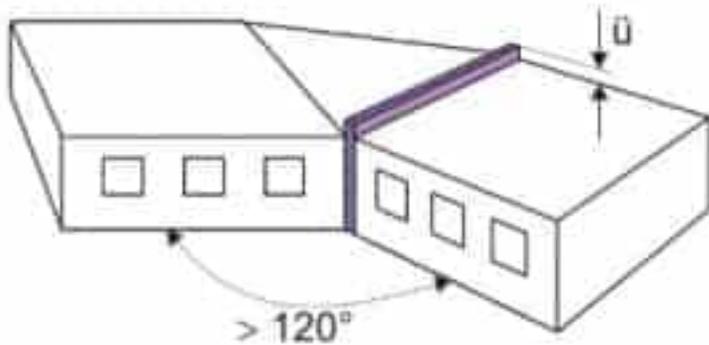


5.5 Sicherung des einspringenden Winkels

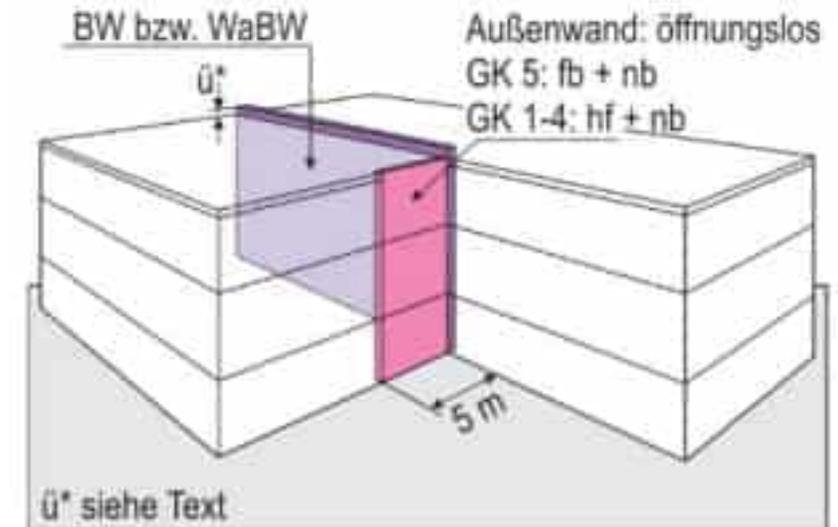
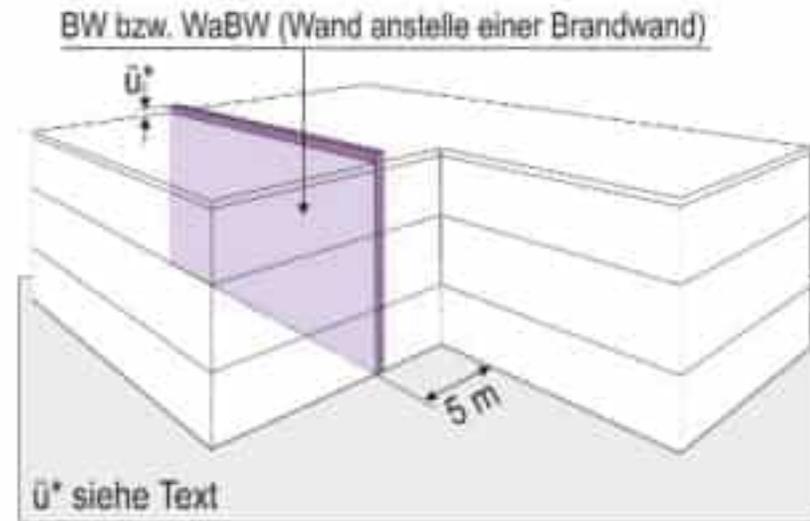
Müssen Gebäude oder Gebäudeteile, die über Eck zusammenstoßen, durch eine Brandwand [bzw. WaBW] getrennt werden, so muss der Abstand dieser Wand von der inneren Ecke mindestens 5 m betragen; das gilt nicht, wenn der Winkel der inneren Ecke mehr als 120 Grad beträgt oder mindestens eine Außenwand auf 5 m Länge als öffnungslose, feuerbeständige Wand aus nichtbrennbaren Baustoffen, bei Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 4 als öffnungslose, hochfeuerhemmende Wand ausgebildet ist.

BayBO
Art. 28 (6)

Atlas
6.2.2-B/5



GK 1-3: WaBW hf bzw. F 30-F 90:	\bar{u} : -
GK 4: WaBW hf + M	\bar{u} : 30 cm
GK 5: BW	\bar{u} : 30 cm
IndBau: BW nach IndBauR NRW	\bar{u} : 50 cm

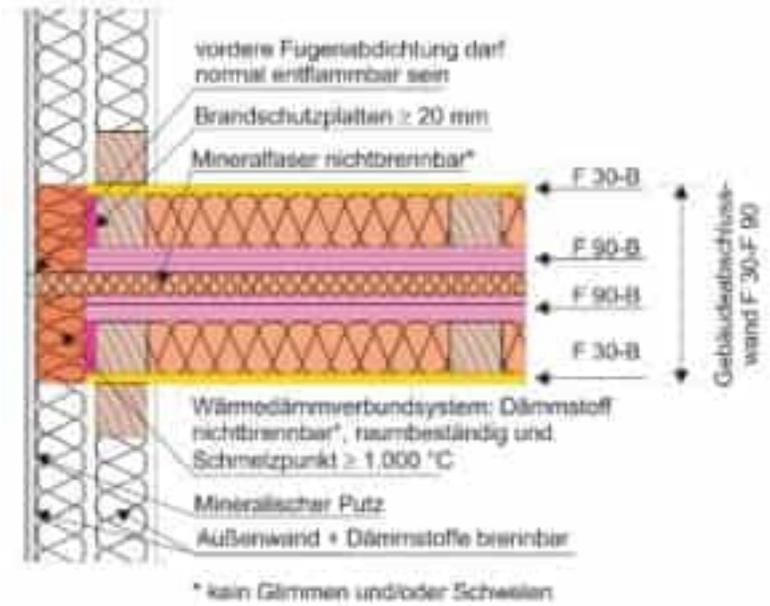
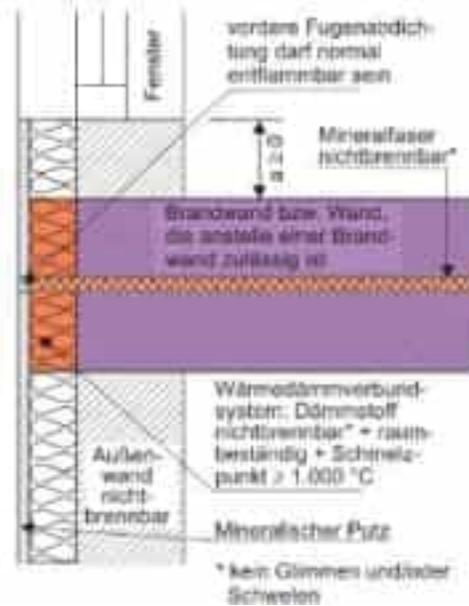
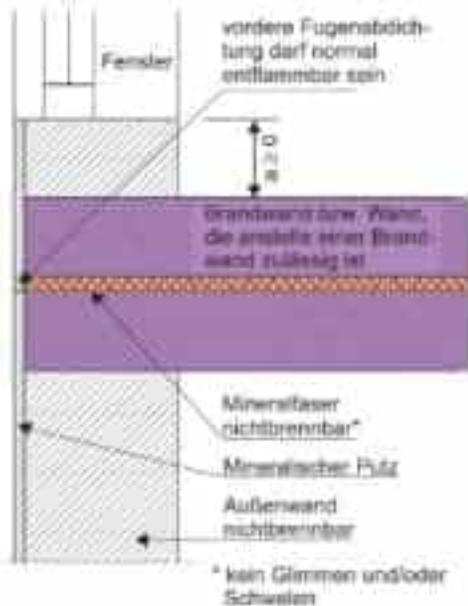


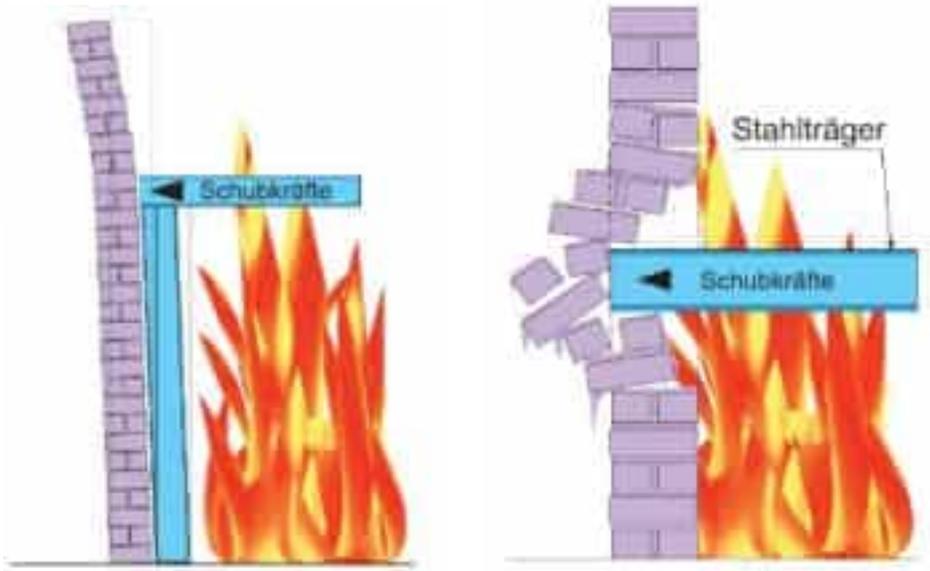
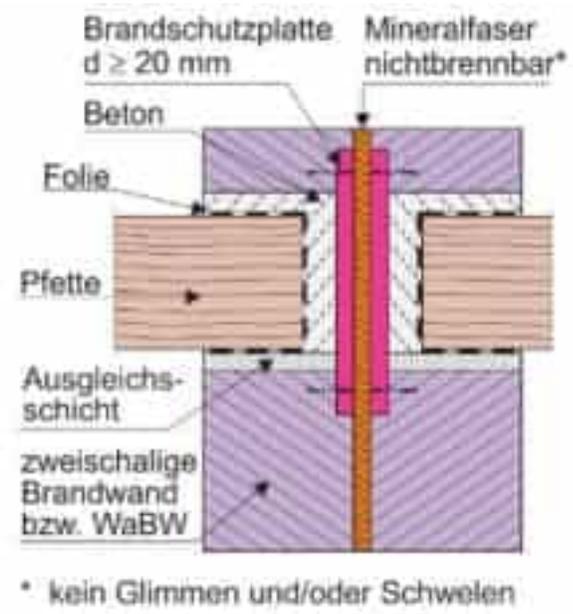
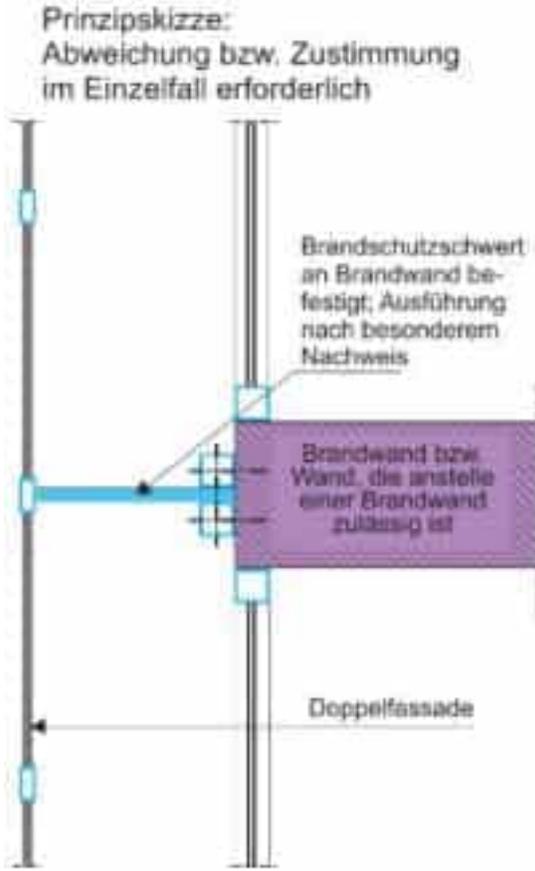
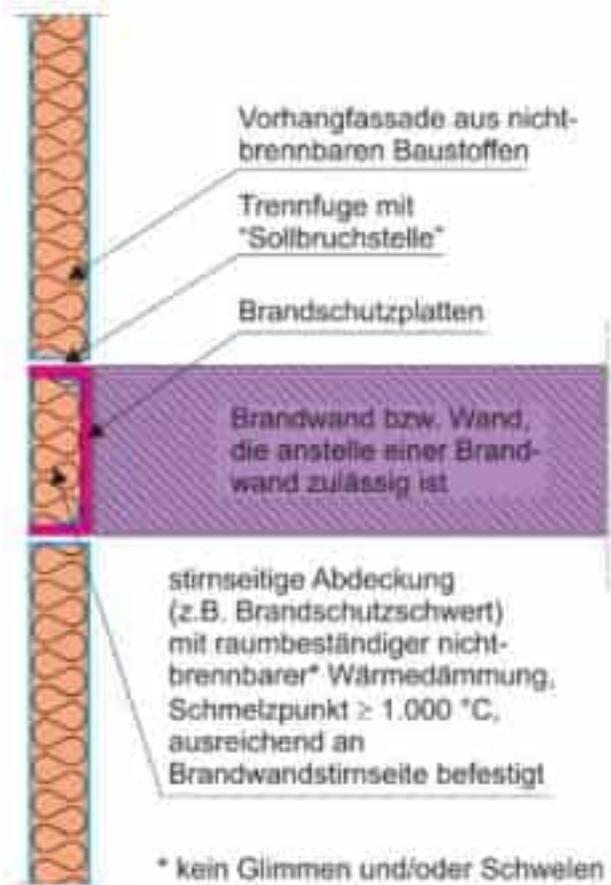
5.6 Bauteile mit brennbaren Baustoffen, Außenwände, Außenwandbekleidungen und eingreifende Bauteile

- ¹Bauteile mit brennbaren Baustoffen dürfen über Brandwände [und WaBW] nicht hinweggeführt werden.
- ²Bei Außenwandkonstruktionen, die eine seitliche Brandausbreitung begünstigen können wie hinterlüftete Außenwandbekleidungen oder Doppelfassaden, sind gegen die Brandausbreitung im Bereich der Brandwände besondere Vorkehrungen zu treffen.
- ³Außenwandbekleidungen von Gebäudeabschlusswänden müssen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen nichtbrennbar sein.
- ⁴Bauteile dürfen in Brandwände [und WaBW] nur so weit eingreifen, dass deren Feuerwiderstandsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird; für Leitungen, Leitungsschlitze und Schornsteine gilt dies entsprechend.
- (Bei Industriegebäuden bestehen weitergehende Anforderungen, siehe IndBauR.)

BayBO
Art. 28 (7)

Atlas
6.2.2-B/6
und 7







Solaranlagen auf dem Dach

Bayern BayBO Art. 30 (5)

(5) ¹Dachüberstände, Dachgesimse und Dachaufbauten, lichtdurchlässige Bedachungen, Dachflächenfenster, Lichtkuppeln, Oberlichte und Solaranlagen sind so anzuordnen und herzustellen, dass Feuer nicht auf andere Gebäudeteile und Nachbargrundstücke übertragen werden kann. ²Von Brandwänden und von Wänden, die an Stelle von Brandwänden zulässig sind, müssen

1. mindestens 1,25 m entfernt sein
 - a) Dachflächenfenster, Oberlichte, Lichtkuppeln und Öffnungen in der Bedachung, wenn diese Wände nicht mindestens 0,30 m über die Bedachung geführt sind, und
 - b) nicht dachparallel installierte Solaranlagen, Dachgauben und ähnliche Dachaufbauten aus brennbaren Baustoffen, wenn sie nicht durch diese Wände gegen Brandübertragung geschützt sind, und
2. mindestens 0,50 m entfernt sein dachparallel installierte Solaranlagen, wenn sie nicht durch diese Wände gegen Brandübertragung geschützt sind.

Gilt nicht für Gebäude der GK 1 und 2. (dort sind nach Art. 28 (2) Satz 2 nur Trennwände nach Art. 27 erforderlich).

Baden-Württemberg LBOAVO § 9 (4)

(4) Dachüberstände, Dachgesimse und Dachaufbauten, lichtdurchlässige Bedachungen, Lichtkuppeln und Oberlichte sind so anzuordnen und herzustellen, dass Feuer nicht auf andere Gebäudeteile und Nachbargrundstücke übertragen werden kann. Von Brandwänden und von Wänden, die anstelle von Brandwänden zulässig sind, müssen mindestens 1,25 m entfernt sein

1. Oberlichte, Lichtkuppeln und Öffnungen in der Bedachung, wenn diese Wände nicht mindestens 30 cm über die Bedachung geführt sind,
2. Dachgauben und ähnliche Dachaufbauten aus brennbaren Baustoffen, wenn sie nicht durch diese Wände gegen Brandübertragung geschützt sind.

Anlagen zur photovoltaischen oder thermischen Solarnutzung sind keine ähnlichen Dachaufbauten im Sinne von Satz 2 Nummer 2.

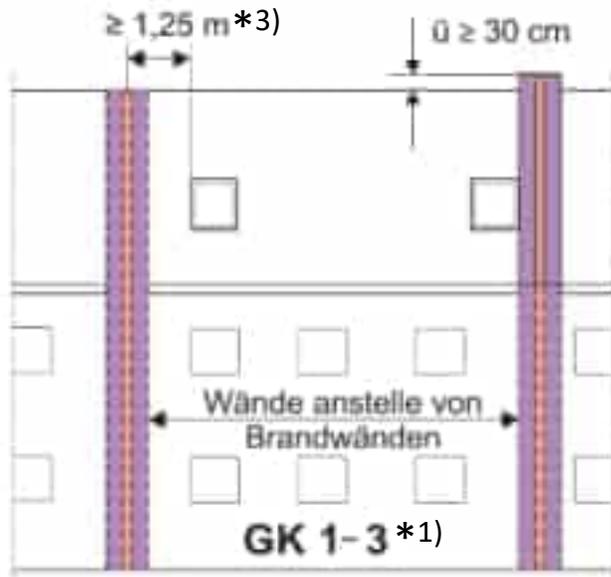
Hessen: HBO § 35 (5)

(5) ¹Dachüberstände, Dachgesimse und Dachaufbauten, lichtdurchlässige Bedachungen, Dachflächenfenster, Lichtkuppeln, Oberlichte und Solaranlagen sind so anzuordnen und herzustellen, dass Feuer nicht auf andere Brandabschnitte und Nachbargrundstücke übertragen werden kann. ²Zu Brandwänden und zu Wänden, die anstelle von Brandwänden zulässig sind,

1. dürfen ohne Abstand errichtet werden:
 - a) Dachflächenfenster, Oberlichte, Lichtkuppeln und Öffnungen in der Bedachung, wenn diese Wände mindestens 0,30 m über die Bedachung geführt sind,
 - b) Solaranlagen und ähnliche Dachaufbauten aus brennbaren Baustoffen, wenn diese Wände sie um mindestens 0,30 m überragen,
 - c) Solaranlagen aus nichtbrennbaren Baustoffen,
 - d) Dachgauben und andere raumbildende Aufbauten, wenn sie durch diese Wände entsprechend § 33 Abs. 5 gegen Brandübertragung geschützt sind,
2. müssen Solaranlagen, die mit maximal 0,30 m Höhe über der Dachhaut installiert oder im Dach integriert sind und nicht unter Nr. 1 Buchst. b oder Buchst. c fallen, einen Abstand von mindestens 0,50 m einhalten,
3. müssen einen Abstand von mindestens 1,25 m einhalten:
 - a) Dachflächenfenster, Oberlichte, Lichtkuppeln und Öffnungen in der Bedachung, wenn sie nicht unter Nr. 1 Buchst. a fallen,
 - b) Solaranlagen und ähnliche Dachaufbauten aus brennbaren Baustoffen, wenn sie nicht unter Nr. 1 Buchst. b fallen bzw. Solaranlagen, wenn sie nicht unter Nr. 1 Buchst. c oder Nr. 2 fallen,
 - c) Dachgauben und andere raumbildende Aufbauten, wenn sie nicht unter Nr. 1 Buchst. d fallen.



Regelungen gemäß MBO und den meisten LBOs

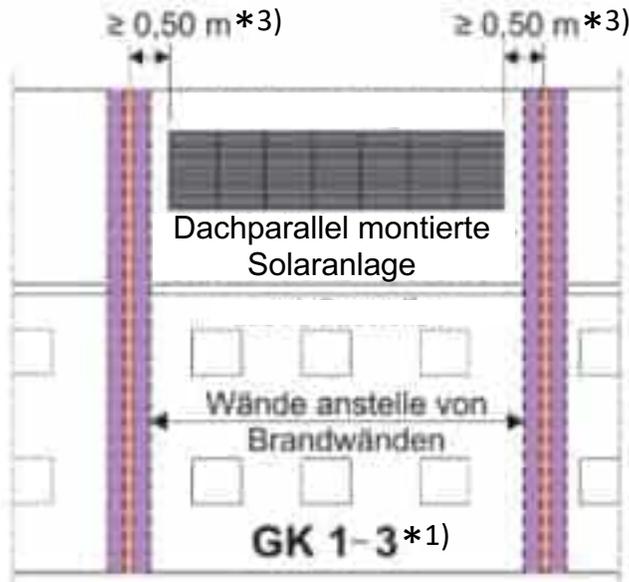


*1) Gilt in Bayern nicht für Gebäude der GK 1 und 2. Dort sind nach Art. 28 (2) Satz 2 nur Trennwände nach Art. 27 erforderlich.

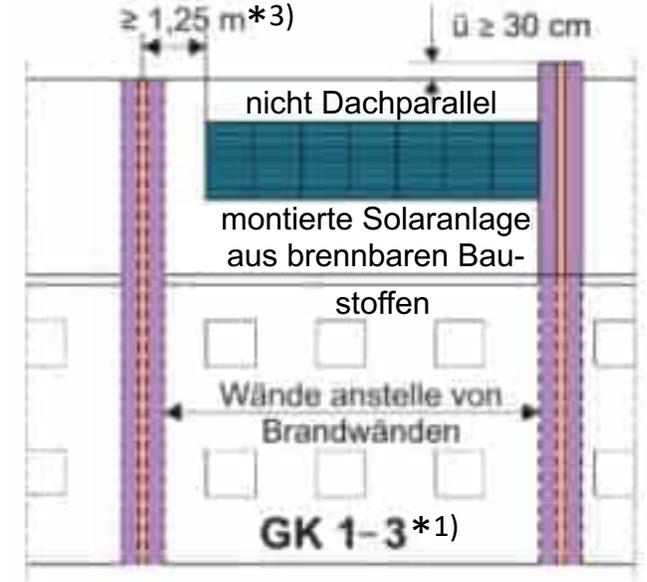
*2) **Achtung:** In den einzelnen Ländern bestehen teilweise erheblich abweichende Regelungen, z.B. in Baden-Württemberg bestehen gar keine Anforderungen. Bitte rechtzeitig prüfen und abklären.



Regelungen für Solaranlagen in Bayern (BayBO Art. 30 (5)*2)



*3) **Achtung:** Bitte prüfen und abklären, von wo gemessen wird. Dargestellt ist die Regelung, die z.B. in NRW gilt. In anderen Ländern, z.B. Bayern besteht häufig die Auffassung, dass von der Innenseite der Wand zu messen ist (was nach Meinung des Autors nicht dem tatsächlichen Schutzziel [eine Brandübertragung in das **angrenzende Gebäude** zu verhindern] entspricht).



Trennwände

Kurzinfo:	Kapitel
<ul style="list-style-type: none">● Erfordernis von Trennwänden:<ul style="list-style-type: none">– zwischen NE untereinander sowie zwischen NE und anders genutzten Räumen, ausgenommen notwendige Flure,– zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr,– zwischen AR und anders genutzten Räumen im KG,	6.1
<ul style="list-style-type: none">● Materielle Anforderungen: Entsprechend der Gebäudeklasse, Lage und Nutzung.	6.2
<ul style="list-style-type: none">● Oberer An- bzw. Abschluss der Trennwände:<ul style="list-style-type: none">– in Normalgeschossen: Führung bis zur Rohdecke– im Dachraum:<ul style="list-style-type: none">– Führung bis unter die Dachhaut oder– Führung bis zur fh Rohdecke (Raumabschluss, Tragwerk und Aussteifung der Rohdecke: fh).	6.3
<ul style="list-style-type: none">● Öffnungen in Trennwänden:<ul style="list-style-type: none">– nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind. Wenn sie zulässig sind, dann Sicherung von<ul style="list-style-type: none">– Türöffnungen: Abschlüsse fh + d + s (unabhängig von der Trennwandanforderung).– Sichtöffnungen: Brandschutzverglasungen in der gleichen Feuerwiderstandsdauer wie die Trennwand.	6.4
<ul style="list-style-type: none">● Sicherung von Leitungsdurchführungen: Gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Trennwand.	19 + 20



Schutzziel		
†Trennwände müssen als raumabschließende Bauteile von Räumen oder Nutzungseinheiten innerhalb von Geschossen ausreichend lang widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein.	BayBO Art. 27 (1)	
6.1 Erfordernis von Trennwänden		
†Trennwände sind erforderlich* ¹ 1. zwischen Nutzungseinheiten sowie zwischen Nutzungseinheiten 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.	BayBO Art. 27 (2)	Atlas 6.2.1-A
* ¹ Gilt nicht für Wohngebäude der Gebäudeklassen 1 und 2.		



Quellenangabe: Brandschutznachweise nach BayBO – RM Rudolf Müller Medien GmbH & Co. KG, Köln



Tabelle 5-1: Anforderungen an Trennwände gemäß § 29 MBO

Gebäude- klasse	Zwischen NE sowie zwischen NE und an- ders genutzten Räumen, ausgenommen notwendigen Fluren			Zwischen AR und andern genutzten Räumen im KG	Zum Ab- schluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr
	Normalge- schosse	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 = Dachgeschosse; KG = Kellergeschosse; AR = Aufenthaltsräume; NE = Nutzungseinheiten

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

** Gilt nicht für Wohngebäude



6.3 Oberer An- bzw. Abschluss der Trennwände^{#1}

¹Die Trennwände nach Abs. 2 [Kap. 6.1 und 6.2] sind bis zur Rohdecke, im Dachraum bis unter die Dachhaut zu führen.

²Werden in Dachräumen Trennwände nur bis zur Rohdecke geführt, ist diese Decke als raumabschließendes Bauteil einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile feuerhemmend herzustellen.

BayBO
Art. 27 (4)

Atlas
6.2.1-A/2
und
7.6/8.4

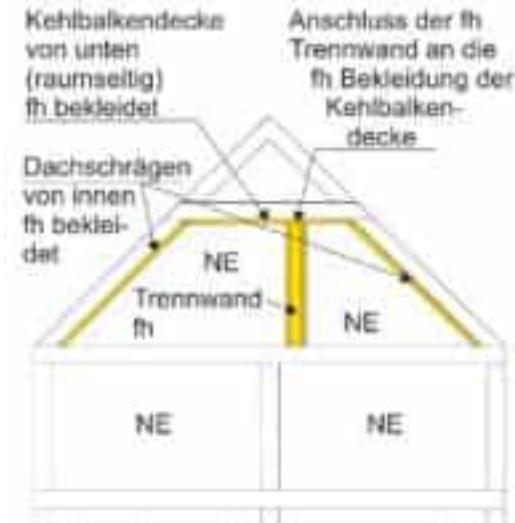
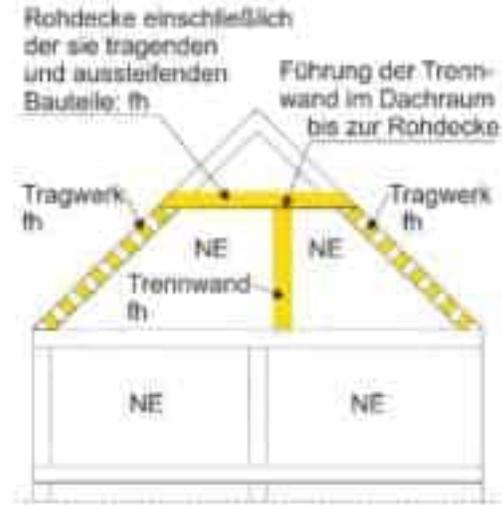
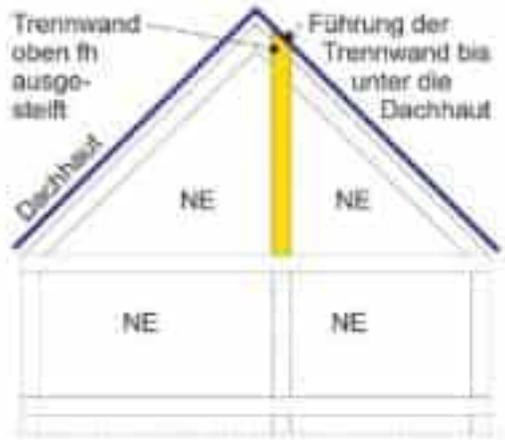
^{#1} Gilt nicht für Wohngebäude der Gebäudeklassen 1 und 2.



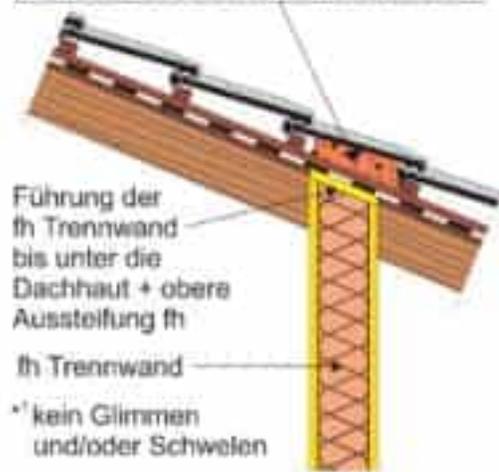
Quellenangabe: Brandschutznachweise nach BayBO – RM Rudolf Müller Medien GmbH & Co. KG, Köln



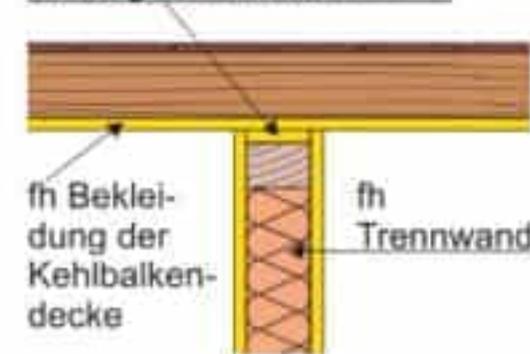




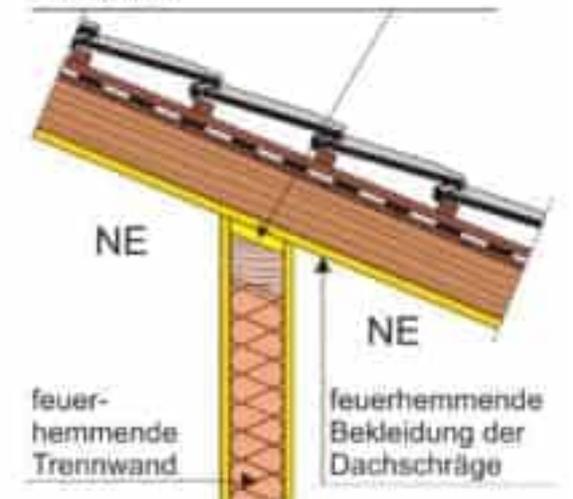
Empfehlung: satte Ausmörtelung oder Hohlraum oberhalb der Trennwand bis zur Dachplatte mit nichtbrennbarer*, raumbeständiger Dämmung Schmelzpunkt ≥ 1.000 °C hohlraumfrei ausfüllen



Anschluss der fh Trennwand an die fh Bekleidung der Kehlbalkendecke gemäß An-/Verwendbarkeitsnachweis bzw. Leistungserklärung und Ausführungsvorschriften



Anschluss der fh Trennwand an die fh Bekleidung der Dachschrägen gemäß An-/Verwendbarkeitsnachweis bzw. Leistungserklärung und Ausführungsvorschriften



Notwendige Treppenräume und Treppen

7 Notwendige Treppen → Atlas 7.4

Schutzziel: Siehe Punkt 8.

Anforderungen

- Jedes nicht ebenerdige Geschoss und der benutzbare Dachraum müssen über mind. eine notwendige Treppe (NT) zugänglich sein.
- Statt NT sind Rampen mit flacher Neigung zulässig.
- Rolltreppen sind als NT unzulässig.
- Einschiebbare Treppen und Leitern sind als NT unzulässig. Sie sind in GK 1-2 zu einem Dachraum ohne AR zulässig.
- NT sind in GKL 4-5 in einem Zug zu allen Geschossen zu führen. Sie 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 NT → Tabelle 7-1.
- Nutzbare Breite muss für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen (≥ 1 m, innerhalb von Wohnungen ≥ 80 cm). Weitere Infos → Punkt 9.6.

Tabelle 7-1 Anforderungen an die tragenden Teile notwendiger Treppen gemäß § 34 MBO

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

- 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.

8 Notwendige Treppenräume → Atlas 7.5

Schutzziel: Notwendige Treppenräume (NTR) müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung der notwendigen Treppen (NT) im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Erfordernis von NTR

Jede NT muss zur Sicherstellung der RW aus den Geschossen ins Freie in einem eigenen, durchgehenden Treppenraum liegen (NTR). Dies gilt nicht für

- Gebäude der GK 1 und 2,
- 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**. Siehe hierzu Tabelle 8-1.

Maximale Entfernung

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.

Übereinanderliegende KG

Benötigen jeweils mind. 2 Ausgänge in NTR oder ins Freie.

Mehrere NTR

Mehrere erforderliche NTR sind so zu verteilen, dass sie möglichst entgegengesetzt liegen und die RW möglichst kurz sind.

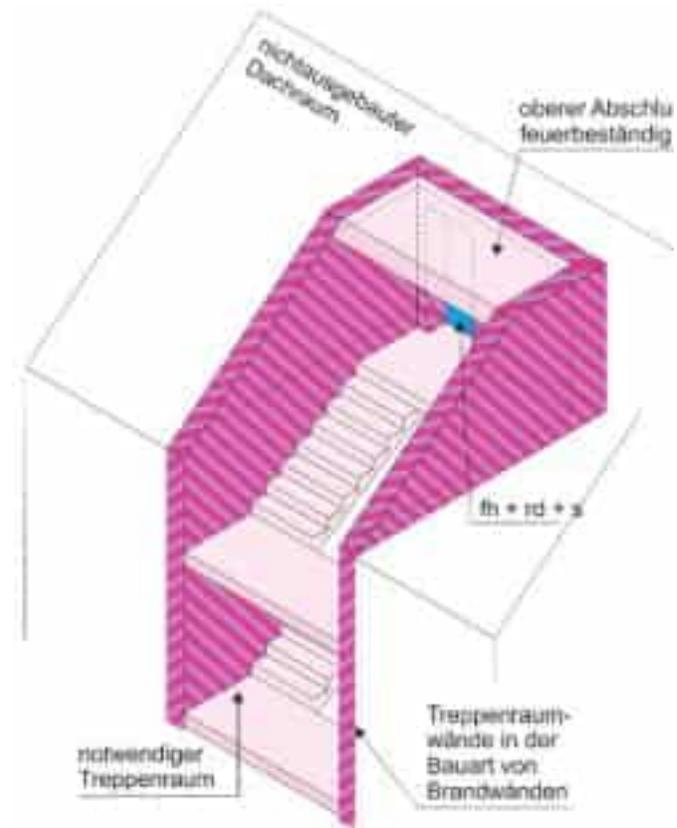
Unmittelbarer Ausgang ins Freie

Jeder NTR muss einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben. Führt der Ausgang eines NTR nicht unmittelbar ins Freie, muss der Raum zwischen dem NTR und dem Ausgang ins Freie

- mindestens so breit sein wie die NT,
- Wände wie der NTR haben,
- rauchdichte und selbstschließende (RD + S) Abschlüsse zu notwendigen Fluren haben und
- ohne Öffnungen zu anderen Räumen, ausgenommen zu notwendigen Fluren, sein.

Wände notwendiger Treppenräume

siehe Tabelle 8-1



Gebäudeklasse 5



Tabelle 8-1: Anforderungen an die Wände notwendiger Treppenträume (NTR) gemäß § 35 MBO

GK	Treppenraumwände	Außenwände von NTR, die durch andere an diese anschließende Gebäudeteile im Brandfall ... *	
		... gefährdet werden können	... nicht gefährdet werden können
GK 5	Bauart einer Brandwand (Bauart BW)		
GK 4	Auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hf (hf + M)		aus nichtbrennbaren Baustoffen
GK 3	fh + Bekleidung/Dämmstoff nb		
GK 1-2	Nicht relevant, da kein notwendiger Treppenraum erforderlich ist		

* Sicherung von Öffnungen in den Treppenraumaußenwänden bzw. Beurteilung der Gefährdungssituation durch die an die Treppenraumwände anschließenden anderen Gebäudeteile → Atlas 7.5/10.

Oberer Abschluss

- gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit wie Geschossdecken oder
- Ausführung bis unter die Dachhaut (sinngemäß wie bei BW bzw. WaBW der GK 1 bis 3).

Brandverhalten der Baustoffe

- 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: mind. se Baustoffe.

Sicherung von Öffnungen

siehe Tabelle 8-2

- Die Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse dürfen lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichte enthalten, wenn der Abschluss insgesamt $\leq 2,5$ m ist.

Beleuchtung, Belüftung und Entrauchung

- NTR müssen zu beleuchten sein.
- NTR ohne Fenster benötigen in Gebäuden mit einer Höhe h ¹³⁾ von mehr als 13 m eine Sicherheitsbeleuchtung.
- NTR müssen belüftet und zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entrauchet werden können.

Tabelle 8-2: Anforderungen an die Sicherung von Türöffnungen in den Wänden notwendiger Treppenträume gemäß § 35 MBO

Lage der Tür	Bauaufsichtliche Anforderung	Abkürzung
• zu Wohnungen sowie zu sonstigen Räumen und NE vergleichbarer Größe (bis 200 m ²), ausgenommen der nachfolgend genannten Räume	dicht + selbstschließend *	D+S *
• zu notwendigen Fluren	rauchdicht + selbstschließend	RD+S
• zu RG, zu nicht ausgebauten DG, Werkstätten, Läden, Lager- und ähnlichen Räumen	feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Türen	fh+RD+S
• zu sonstigen Räumen und NE > 200 m ² , ausgenommen Wohnungen		

* Anforderungen teilweise unterschiedlich, z. B. in Bayern: Vollwandig, dicht und selbstschließend (F + D + S); in Baden-Württemberg: Zu Wohnungen: dichtschließend (D). Zu sonstigen Räumen und NE (> 200 m²): dicht und selbstschließend (D + S).

Es wird unterschieden zwischen NTR mit und NTR ohne in jedem Geschoss offenbaren Fenstern.

NTR mit in jedem Geschoss offenbaren Fenstern

- Die NTR müssen in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende Fenster mit einem freien Querschnitt von $\geq 0,50$ m² haben, die geöffnet werden können.
- in Gebäuden der GK 5 ist an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung erforderlich.

NTR ohne in jedem Geschoss aus-

¹³⁾ In einigen Ländern bestehen zusätzliche Anforderungen, die teilweise erheblich über die Mindestanforderungen der MBO hinausgehen.

reichend große offenbare Fenster

- Die NTR müssen an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung haben
- In Gebäuden der GK 4 und 5 sind, soweit dies zur Belüftung und Entrauchung zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten erforderlich ist, besondere Vorkehrungen zu treffen¹⁴⁾.

Öffnungen zur Rauchableitung

Die vorgenannten Öffnungen zur Rauchableitung müssen in jedem NTR einen freien Querschnitt von

≥ 1 m² und Vorrichtungen zum Öffnen ihrer Abschlüsse haben, die vom EG sowie vom obersten Treppenabsatz aus zu bedienen sind.

Verlegung von Leitungs- und Lüftungsanlagen

Siehe sinngemäß Punkt 6 Tabelle 6-1 mit dem Unterschied, dass die Anforderungen an die Installationsschächte und -kanäle bzw. Unterdecken bei GK 5: fh, GK 4: hf und GK 3: fh sind.

Leitungsdurchführungen

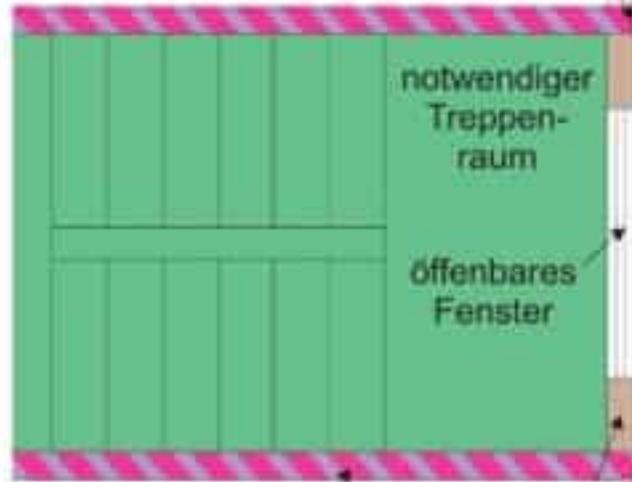
Schottung bzw. Sicherung in der gleichen Feuerwiderstandsdauer der Treppenraumwand. Ansonsten siehe sinngemäß → Punkt 6.



Gebäudeklasse 5
(GK 3 + GK 4 analog)

NE

Treppenraumwand
bis Außenkante
Außenwand
geführt



Treppenraumwand
GK 5: fb + nb + M
GK 4: hf + M
GK 3: fh

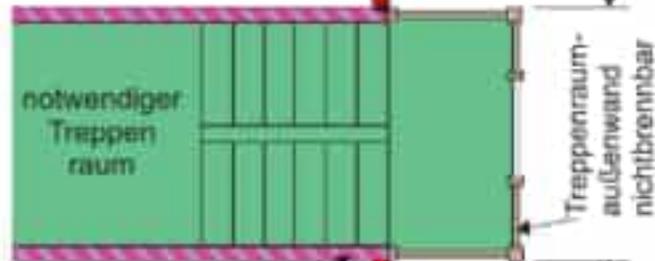
Treppenraum-
außenwand
nichtbrenn-
bar (nb)

NE

Gebäudeklasse 5
(GK 3 + GK 4 analog)

NE 1

Treppenraumwand
bis Außenkante
Außenwand
geführt



Treppenraumwand
GK 5: fb + nb + M
GK 4: hf + M
GK 3: fh

^{*)} siehe Text
^{*)}

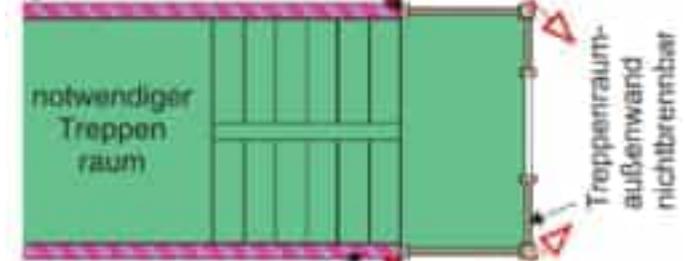
NE 2

Gebäudeklasse 5
(GK 3 + GK 4 analog)

NE 1

Außenwand
GK 5: fb^{*)}
GK 4: hf^{*)}
GK 3: fh^{*)}

Treppenraumwand bis
Außenkante Außenwand
geführt

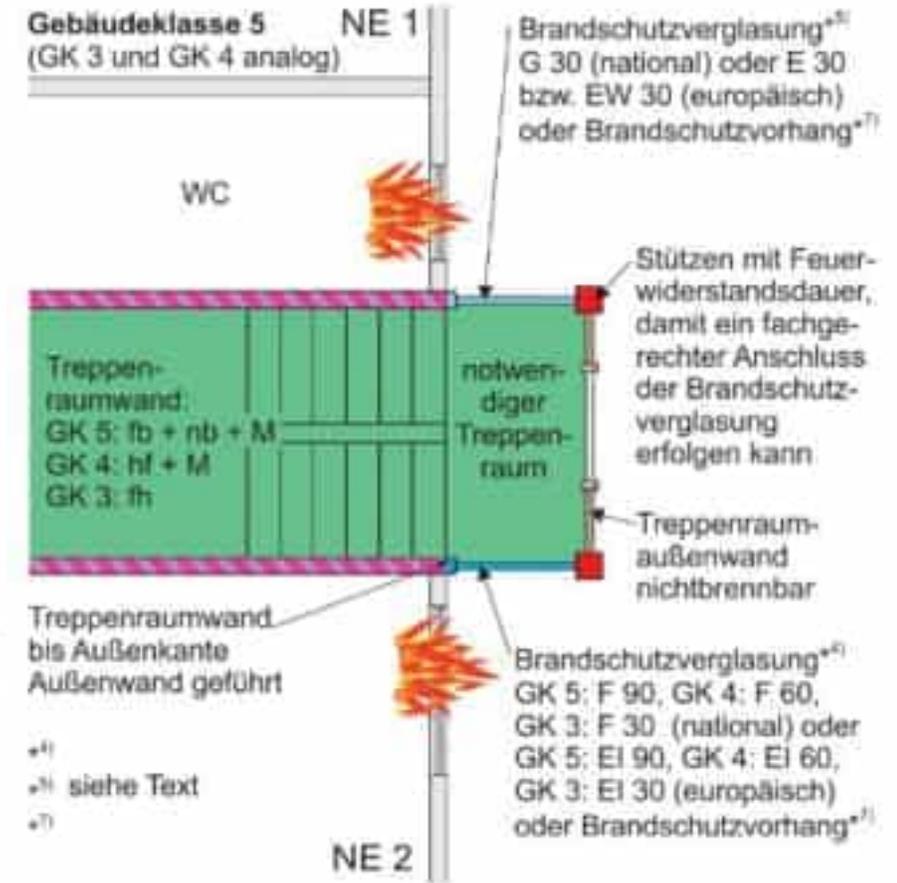
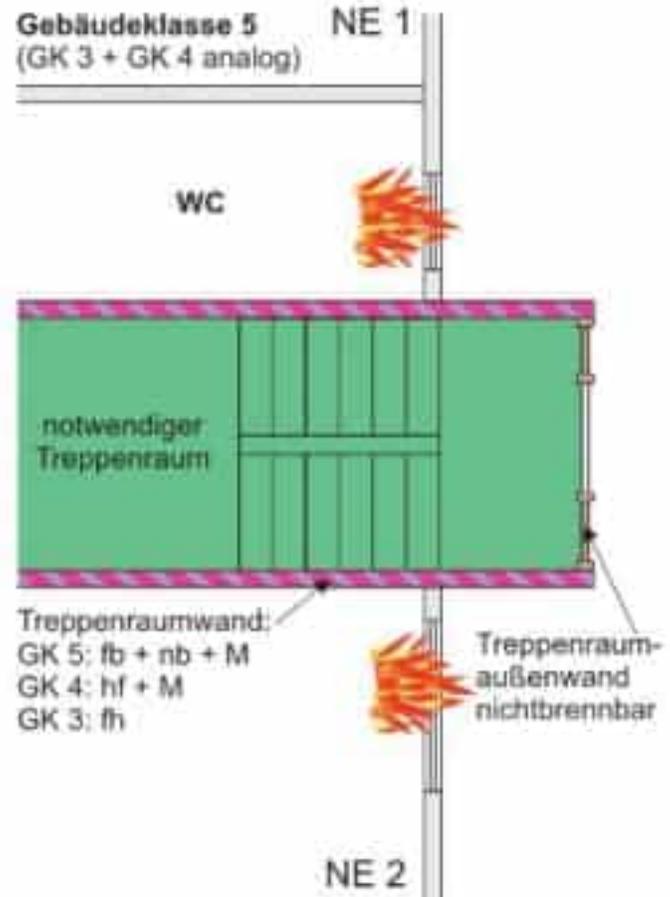
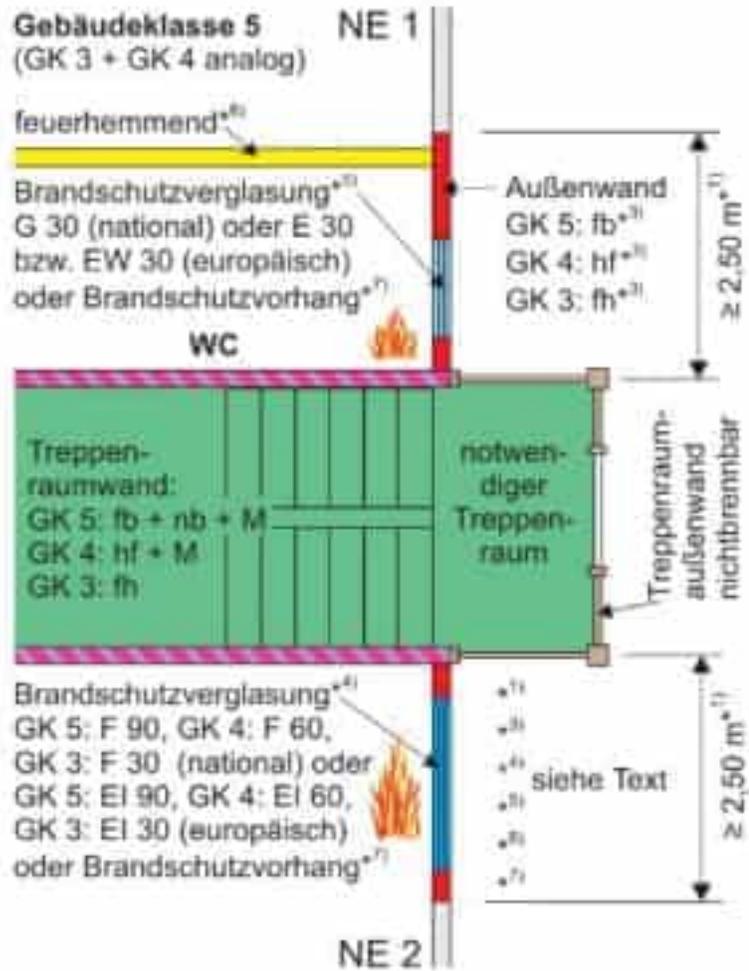


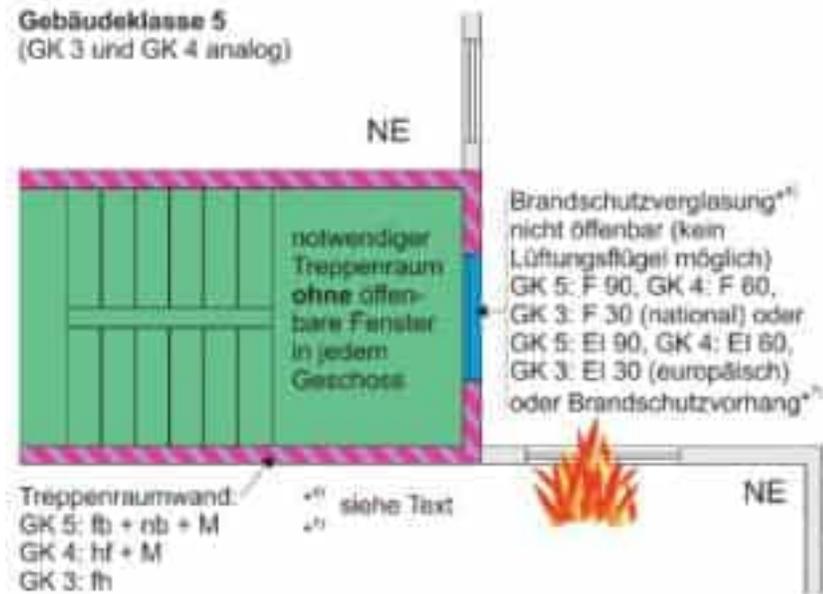
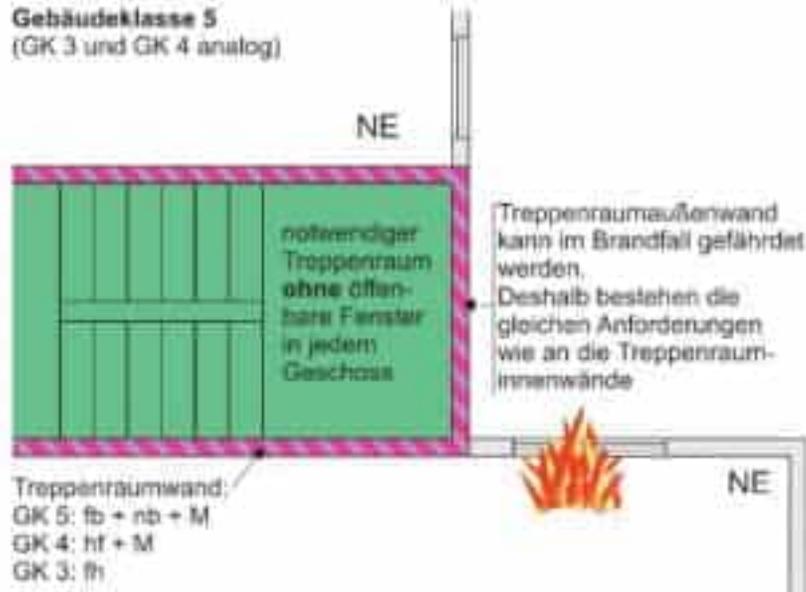
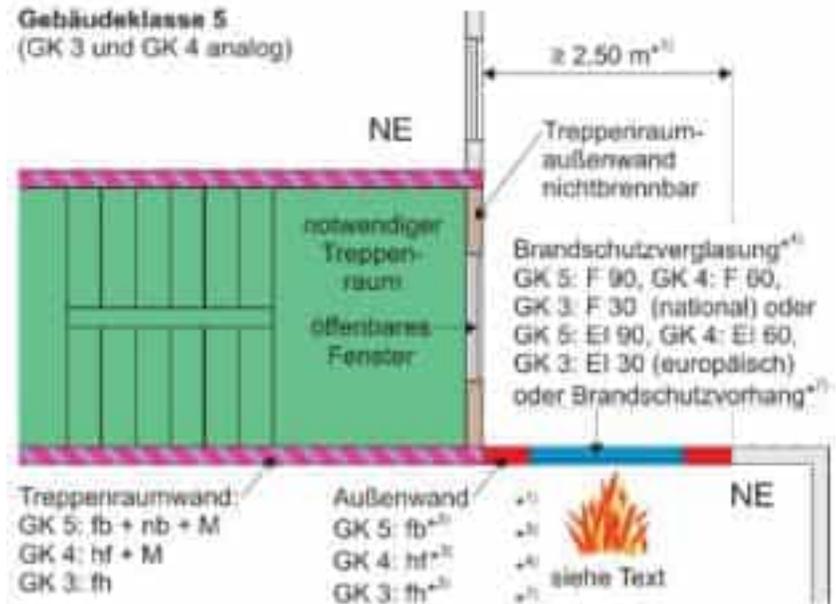
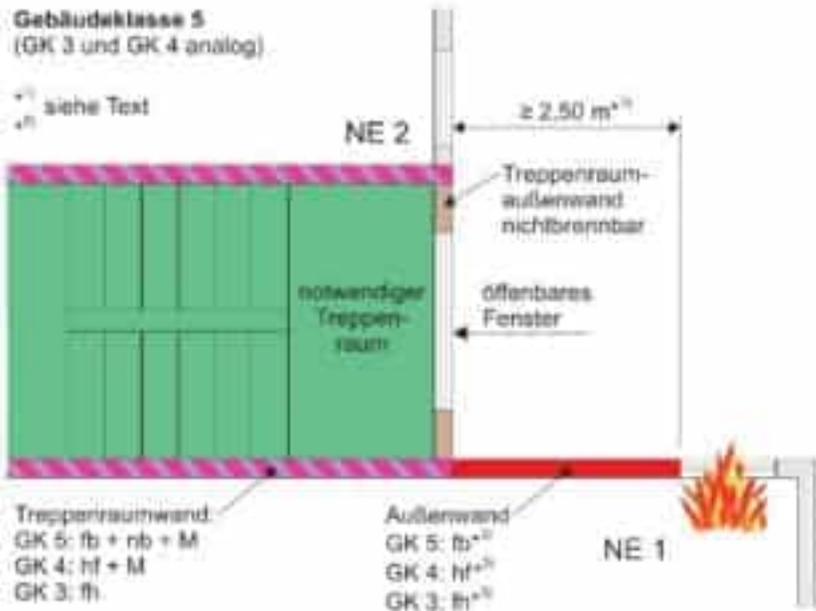
Treppenraumwand
GK 5: fb + nb + M
GK 4: hf + M
GK 3: fh

^{*)} siehe Text
^{*)}

NE 2





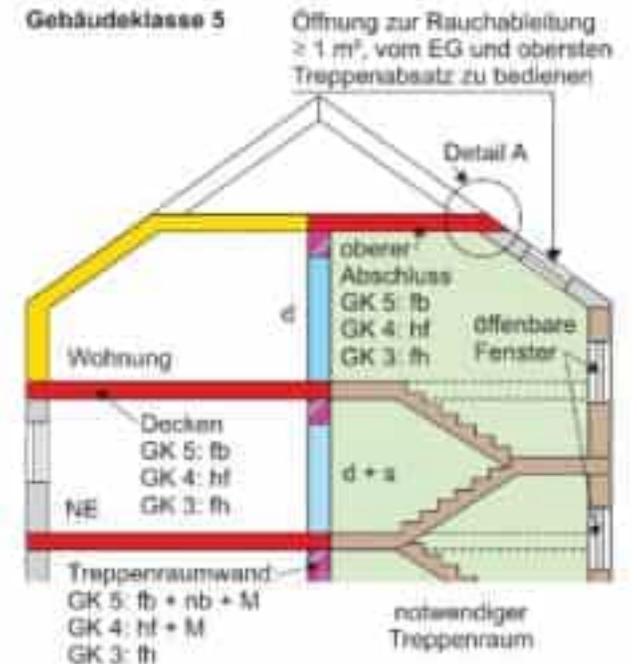


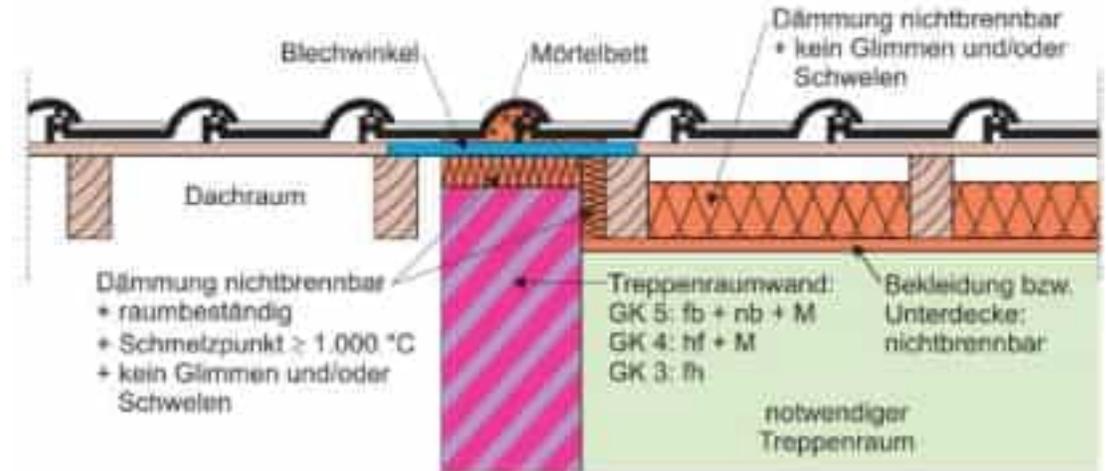
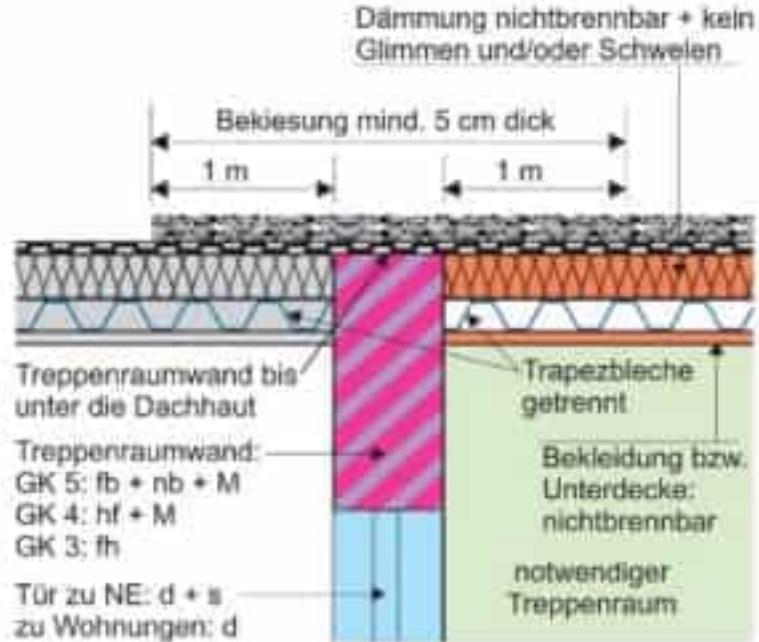
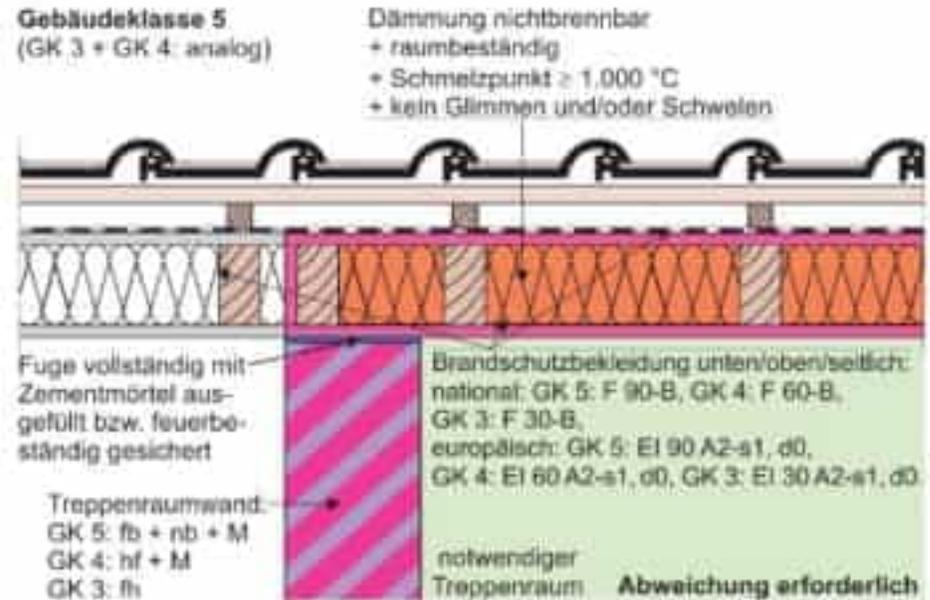
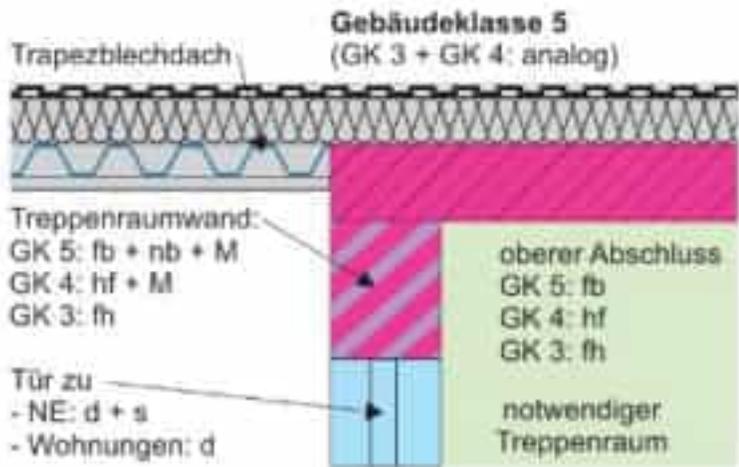
10.5 Oberer Abschluss des Treppenraums

- ³Der obere Abschluss notwendiger Treppenräume muss als raumabschließendes Bauteil die Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudes haben.
- ⁴Dies gilt nicht, wenn der obere Abschluss das Dach ist und die Treppenraumwände bis unter die Dachhaut reichen.

Atlas
7.5/11

Kurzinfo: Wenn die Treppenraumwände bis unter die Dachhaut reichen, sollten sie sinngemäß wie WaBW der GK 1 bis 3 ausgeführt werden, siehe Kapitel 5.4, Punkt 3. In diesem Fall bestehen an die Ausführung des Daches selbst nur die Anforderungen, dass Dächer und Decken aus brennbaren Baustoffen über Treppenräumen eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben und Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen müssen.





Notwendige Flure und Laubengänge

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

Erfordernis

Notwendige Flure sind **nicht** erforderlich:

- in Wohngebäuden der GK 1 und 2
- in sonstigen Gebäuden der GK 1 und 2, ausgenommen in KG
- innerhalb von NE mit $\leq 200 \text{ m}^2$ und innerhalb von Wohnungen
- innerhalb von NE, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen, mit $\leq 400 \text{ m}^2$; das gilt auch für Teile größerer NE, wenn diese Teile $\leq 400 \text{ m}^2$ sind, Trennwände nach Punkt 5 haben und jeder Teil unabhängig von anderen Teilen jeweils einen 1. und 2. RW hat ¹²⁾.

¹¹⁾ Gilt nicht für Decken der GK 1-2, innerhalb von Wohnungen und innerhalb derselben NE $400 \text{ m}^2 \leq 2$ Geschosse.

¹²⁾ Auf die Gebäudeklasse achten. Beispiel: Zwei Teil-NE von je 201 m^2 ergeben eine NE mit insgesamt 402 m^2 , was gemäß MBO bei einem Gebäude mit einer Höhe $h \leq 13 \text{ m}$ zur Einstufung in Gebäudeklasse 5 führt. Einige Länder haben jedoch davon abweichende Regelungen.

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

Nutzbare Breite

Muss für größten zu erwartenden Verkehr ausreichen (mind. 1 m; innerhalb von Wohnungen mind. 80 cm), Weiteres \rightarrow Punkt 9.6.

Stufen

Folge von < 3 Stufen ist unzulässig.

Rauchabschnitte (gilt nicht für Laubengänge)

Bei Flurlängen $> 30 \text{ m}$: Unterteilung in Rauchabschnitte durch nichtabschließbare, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse (Türen RD+S+N). Ausführung des oberen Abschlusses bis an die Rohdecke oder bis an die Unterdecke der Flure, wenn diese fh ist. Fallen die Rauchabschnitte mit BA zusammen, dann in den BW: Türen fb+RD+S+N.

Tipp: Wenn beidseitig auf 2,50 m Länge die Flurwände fb ausgeführt sind und keine ungesicherten Öffnungen in den Flurwänden vorhanden sind, sind meist Abschlüsse fh+RD+S+N möglich. Eine Ausnahme/Befreiung ist erforderlich.

Stichflure zu einem Sicherheitstrepptraum (gilt nicht für Laubengänge)

Maximale Länge $\leq 15 \text{ m}$

Wände und Brüstungen von notwendigen Fluren und Laubengangwände

- in Normalgeschossen und DG: fh + Bekleidung nb
- in KG GK 3-5: fb
- in KG GK 1-2: 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 Anforderungen entsprechender Raumabschluss sichergestellt ist.

Sicherung von Türöffnungen

- zu Wohnungen, NE vergleichbarer Größe, Räumen vergleichbarer Nutzung: dichtschießend (D)
- zu Lagerbereichen im KG: feuerhemmend, dicht und selbstschließend (fh+D+S).

Sicherung von Sichtöffnungen

Grundsätzlich in der gleichen Feuerwiderstandsdauer der raumabschließenden Wände.

Tipp: In notwendigen Fluren mit fh Wänden sind meist ab einer Höhe von 1,80 m Oberlichte aus G 30-Verglasungen möglich. Hierfür ist in der Regel 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 fh + Bekleidung nb).

Brandverhalten der Baustoffe in notw. Fluren und Laubengängen

- Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe: nb Baustoffe.
- Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen müssen eine Bekleidung aus nb Baustoffen in ausreichender Dicke haben.



Verlegung von Leitungs- und Lüftungsanlagen

Nach MLAR, MSysBöR, MLüAR

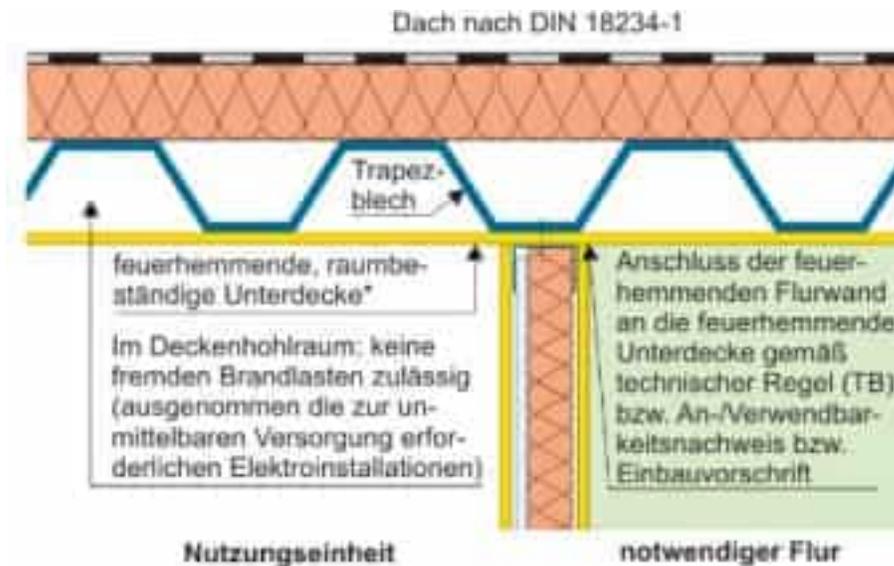
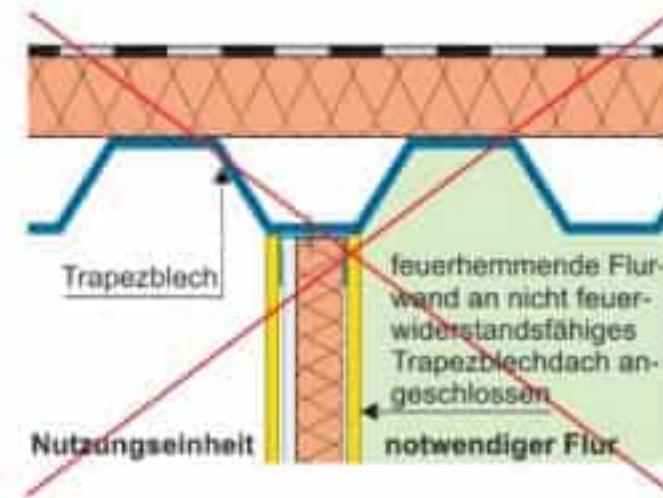
Tabelle 6-1: Verlegung von Leitungsanlagen

Leitungen	Verlegung in notwendigen Fluren (nach MLAR)
Nichtbrennbare Leitungsanlagen mit nb Medien	Offene Verlegung zulässig.
Brennbare Leitungen, die ausschließlich zur Versorgung der notw. Flure dienen	
Brennbare Leitungsanlagen mit nb Medien, die nicht ausschließlich zur Versorgung der notw. Flure dienen:	
Nur zulässig, wenn eine Nutzung als Rettungsweg ausreichend lang möglich ist. Gemäß MLAR bestehen z. B. folgende Möglichkeiten:	<p>Offene Verlegung ist nur zulässig für Leitungen mit verbesserten Brandverhalten in Gebäuden der GK 1 - 3, die keine Sonderbauten sind in NE $\leq 200 \text{ m}^2$</p> <p>Verlegung</p> <ul style="list-style-type: none"> • in fh + nb Installationschächten und -kanälen, • über fh + nb Unterdecken, • in Unterflurkanälen nach Abschnitt 3.5 MLAR, • in Systemböden nach MSysBöR, • in Schlitzen von massiven Wänden (Bauteilen), die mit $\geq 15 \text{ mm}$ mineralischem Putz auf nb Putzträger oder mit $\geq 15 \text{ mm}$ Platten aus mineralischen Baustoffen verschlossen sind, • einzeln oder nebeneinander angeordnet voll eingeputzt (gilt nur für Elektroleitungen), • innerhalb von mindestens fh Wänden in Leichtbauweise, jedoch nur Leitungen, die ausschließlich der Versorgung der in und an der Wand befindlichen elektrischen Betriebsmitteln dienen (gilt nur für Elektroleitungen) • außerhalb des notwendigen Flurs.

Leitungsdurchführungen

Schottung bzw. Sicherung in der gleichen Feuerwiderstandsdauer der Flur- bzw. Laubengangwand. Ausführung nach MLAR, MLüAR und MSysBöR 11).

Tipp: Die jeweiligen Anforderungen hängen von der Gesamtsituation und den bei der Verlegung von Leitungs- und Lüftungsanlagen getroffenen Maßnahmen ab. → Atlas 6.10.3-A/3



* Öffnungen, z.B. für Lichtkuppeln, sind ausreichend gegen eine Brandausbreitung in die Dachkonstruktion bzw. auf das Dach zu sichern, z.B. Sicherung nach DIN 18234.



4. Wie geht es weiter?

(Brandschutz im Bestand und beim Umbau)

- Konflikt: Bestehendes Gebäude – aktuelle gesetzliche Anforderungen
- Voraussetzungen für einen Bestandsschutz
- Entfallen des Bestandsschutzes
- Grundsätzliche Risiken bei Bestandsgebäuden
- Abweichungen und Kompensationen
- Brandschutzpläne als unabdingbare Voraussetzung für einen „sorgenfreien“ Brandschutz im Bestand



Konflikt

aktuelle gesetzliche Anforderungen

ständig

- Änderungen,
- Anpassungen
- neue Sichtweisen + Interpretationen

bestehendes Gebäude mit Bestandsschutz

- keine Nutzungsänderungen,
- Renovierungen
- neue Installationen

kein Bestandsschutz für:

- Nutzungsänderungen
- nicht rechtmäßig errichtete Gebäude bzw. Gebäudeteile
- konkrete Gefahr



Bestandsschutz =

Sicherung rechtmäßig bestehender Gebäude mit einer rechtmäßig ausgeübten Nutzung vor behördlichen Eingriffen.

Eine rechtmäßig errichtete bauliche Anlage wird nicht alleine dadurch rechtswidrig, wenn sich die gesetzlichen Anforderungen nach Fertigstellung des Gebäudes so ändern, dass das Bestandsgebäude dadurch im Widerspruch zum geltenden Recht steht.[1]

[1] aus: Stefan Koch: Brandschutz im Bestand, Brandschutzatlas, FeuerTRUTZ Verlag



Voraussetzungen für den Bestandsschutz

- Das Gebäude hat eine Baugenehmigung, wurde danach erstellt und wird entsprechend genutzt (**formelle Legalität**).
- Das Gebäude wurde nach den zum Zeitpunkt seiner Erstellung geltenden Bauvorschriften erstellt (**materielle Legalität**).
- Das Gebäude wurde in seinen wesentlichen Teilen fertiggestellt (behördliche Schlussabnahme).
- Bei Abweichungen von den jetzigen Regeln besteht **keine unmittelbare Gefährdung (konkrete Gefahr)**.
- Keine wesentlichen Veränderungen (z.B. lediglich Renovierungsarbeiten ohne Eingriff in die Bausubstanz).
- Keine Nutzungsänderungen oder -erweiterungen



Entfallen des Bestandsschutzes

- **Abbruch und Neubau**

- **Nutzungsaufgabe, -unterbrechung und –änderung**

(Eine Nutzungsänderung liegt z.B. dann vor, wenn sich auf Grund der neuen Nutzung andere bzw. zusätzliche baurechtliche Anforderungen ergeben können.)

- **Bauliche Änderungen**

(Erneuerung der Bausubstanz in wesentlichen Bereichen, Grundsanierung mit Eingriff in die Gebäudesubstanz, statische Neuberechnung wird erforderlich, Einbau oder Änderung von haustechnischen Installationen, die den Brandschutz beeinflussen, z.B. zusätzliche brennbare Leitungsanlagen in baulich geschützten Rettungswegen wie notwendigen Fluren und Treppenträumen)

- **Konkrete Gefahr**

(z.B. Bauliche Änderungen Anpassungsverlangen bei Erhöhung der materiellen Anforderungen der LBO und Vorliegen einer konkreten Gefahr).



Weitere Aspekte

- **Feuerversicherung**
(günstige Prämie, Versicherbarkeit)
- **Produktionssicherheit, Fortbestand der Firma, Erhalt von Arbeitsplätzen**
- **Denkmalschutz, Erhalt von Kulturgütern**
- **Verkehrssicherungspflicht**



Brandschutzkonzepte und Brandschutzpläne für Bestandsgebäude

- Bei bestandsgeschützten Gebäuden in der Regel rechtlich nicht notwendig.
- Falls die Bauaufsicht feststellt (z.B. anlässlich einer Feuerbeschau), dass eine Gefahrensituation besteht, kann sie entsprechende Maßnahmen verlangen.
(Z.B. die Erstellung eines Brandschutzkonzeptes, in dem der konkrete Umfang der Mängel und Gefahren ermittelt wird).



Grundsätzliche Risiken bei Bestandsbauten [2]

- Verschleiß von Baustoffen und Bauteilen
- Veränderungen der Bausubstanz, Umbauten, Nutzungsänderungen
- Mängel, Schwachstellen und Brandbrücken in den raumabschließenden feuerwiderstandsfähigen Decken und Wänden
- Hohlraumrisiko = unzugängliche Hohlräume mit brennbaren Baustoffen, z.B. Fehlböden, Unterdecken usw.
- Nachrüstung von Installationen, unfachgerechte Installationsschächte und –kanäle, unfachgerechte Unterdecken, unfachgerechte Lüftungsanlagen und -leitungen
- Energetische Sanierung, z.B. Verwendung brennbarer Bau- und Dämmstoffe
- Holztreppen und Treppenträume, Holzbekleidungen in Rettungswegen, unzureichende Abtrennung der Treppenträume im KG und DG, unzureichender oberer Abschluss, keine durchgehenden Treppenträume
- unübersichtliche und unsichere Rettungswege
- alte Feuerschutztüren, alte dichte Türen als Rauchschutzelemente
- Planungsfehler, fehlende Brandschutzkonzepte, fehlende Pläne

[2] aus: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wesche und Dipl.-Ing. Christiane Stranghöner: Brandschutz im Bestand – Ansätze zur Lösung, Brandschutzatlas, FeuerTRUTZ Verlag



Abweichungen und Kompensationen

- Sind das! zentrale Thema
- Wenn die materiellen Anforderungen des Baurechts nicht eingehalten werden können, ist eine entsprechende Abweichung notwendig.
- Dabei muss der Bauherr (Brandschutzplaner) plausibel nachweisen, dass er die in den Bauvorschriften (LBOs) verankerten Schutzziele durch andere Maßnahmen sicherstellt oder dass keine Bedenken wegen des Brandschutzes bestehen.
- In der Regel sind dabei Kompensationsmaßnahmen erforderlich, mit denen das Risiko der im Bestand vorhandenen Defizite ausgeglichen werden soll.
- **Wichtig:** Es ist darauf zu achten, dass mit den vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen auch tatsächlich das jeweils vorgesehene bauaufsichtliche Schutzziel erreicht wird.
- **Empfehlung:** Es ist dringend notwendig, rechtzeitig (so früh wie möglich) mit der Beteiligung des Brandschutzes zu beginnen. Außerdem sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass der Brandschutzfachplaner **eine ausreichende Erfahrung und ausreichende Kenntnisse** für den Umgang mit Bestandsgebäuden aufweist. Je nach Qualifikation, Erfahrung und Kommunikation von Brandschutzfachplanern und den zuständigen prüfenden Stellen (Genehmigungsbehörden, Brandschutzdienststellen, Prüfsachverständige) können sich bei Einhaltung des bauaufsichtlich erforderlichen Sicherheitsniveaus erheblich unterschiedliche Lösungen mit entsprechend unterschiedlichen Kosten ergeben!



Unabdingbare Voraussetzung für einen „sorgenfreien“ Brandschutz im Bestand:

Visualisierung des Brandschutzkonzepts mit **Brandschutzplänen!**

In der Regel müssen zuerst einmal aktuelle Pläne des vorhandenen **Ist-Zustand** hergestellt werden!

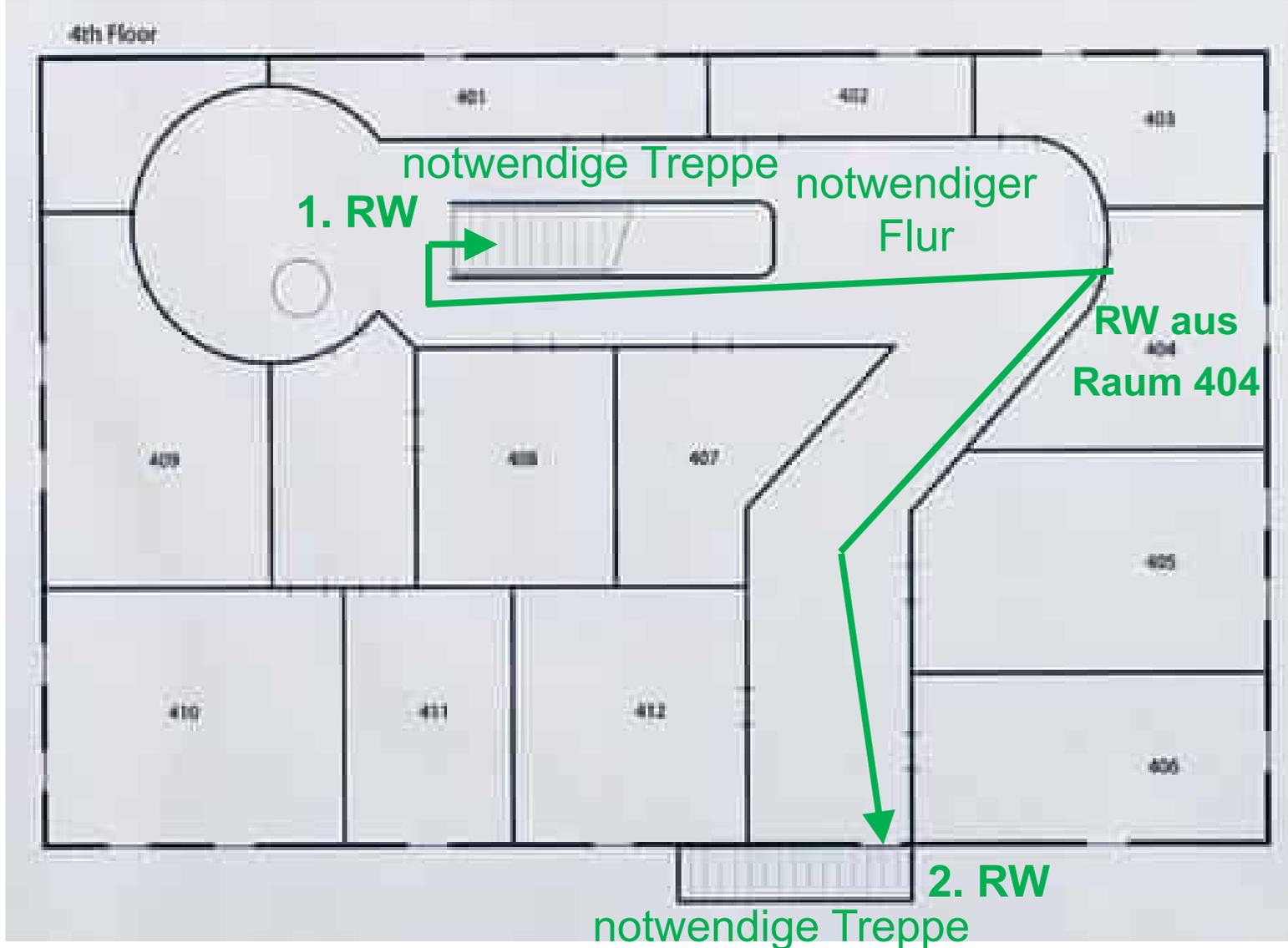
Die Brandschutzpläne bilden die **Voraussetzung** für eine fachgerechte Umsetzung des Brandschutzkonzepts.

Bei größeren und komplexen Gebäuden zusätzlich erforderlich: **Fachbauleiter Brandschutz!**

Für den Betrieb und Bestand unbedingt notwendig: **Fortschreibung** des Brandschutzkonzepts und der Brandschutzpläne!

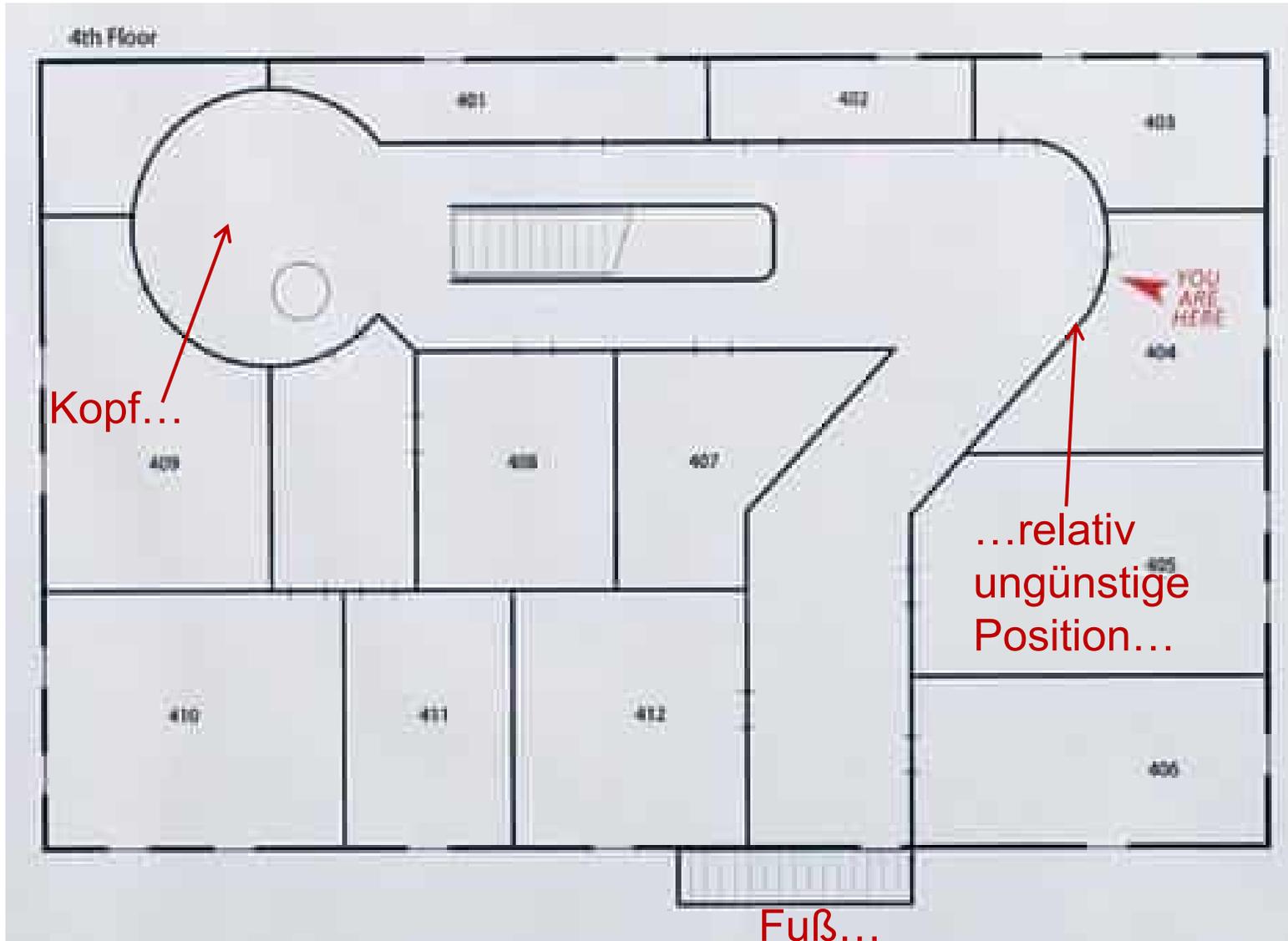


- ²Beide Rettungswege dürfen jedoch innerhalb des Geschosses über denselben notwendigen Flur führen.



**Rettungsweg-
situation aus
Raum 404?**





...beide Rettungswege dürfen jedoch innerhalb des Geschosses über denselben notwendigen Flur führen...

= Arschkarte!



Wie setze ich um?



... hey, die
VV TBs sind
eine prima
Sache.
Jedes Jahr
gibt es eine
neue
Version und
dann
können wir
mit den
alten
spielen

Baden-Württemberg
Bayern
Berlin
Brandenburg

... und das Beste
daran ist, dass
wir bei diesem
Wachstum mit
5.100 Seiten im
Jahr...

Bremen
Hamburg
Hessen
Mecklenburg-
Vorpommern
Niedersachsen
Nordrhein-Westfalen
Rheinland-Pfalz
Saarland

... jeden Tag
14 neue
Seiten zum
Malen und
Spielen
haben...

...Also bitte,
macht weiter
so!

Damit uns
Opa immer
mit
Nachschub
versorgen
kann!





**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit**