

Baulicher Brandschutz

Rechtliche Grundlagen und Begriffsbestimmungen

Rechtliche Grundlagen

OIB-Richtlinien

2007, 2011, 2015, 2019,
2023

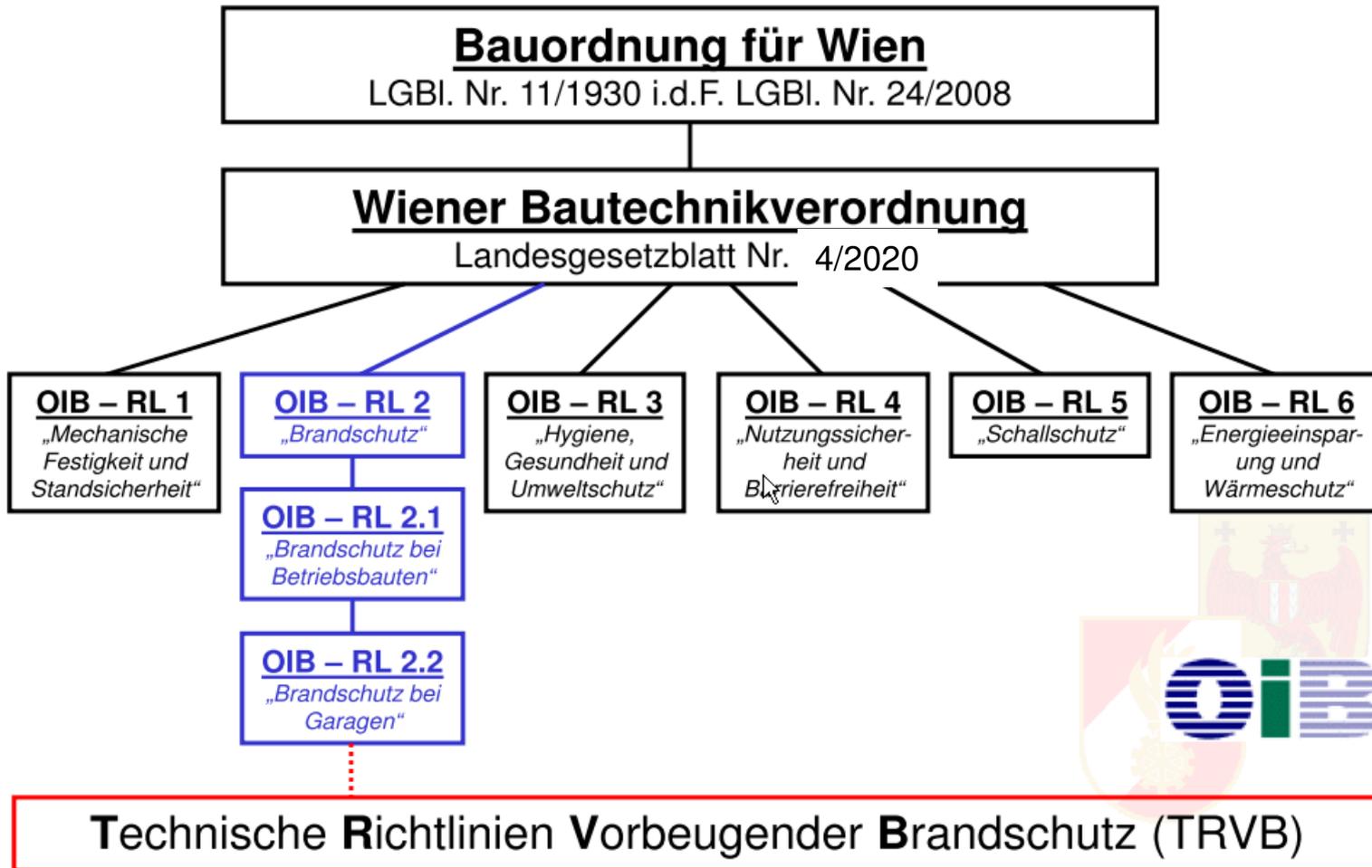
Umsetzung in den Bundesländern

Bundesland	Umsetzung RL 6 Ausgabe 2019	Umsetzung RL 1-5 Ausgabe 2019
Burgenland	✓	✓
Kärnten	✓	✓
Niederösterreich	✓	✓
Oberösterreich	✓	✓
Salzburg	✓	2015
Steiermark	✓	✓
Tirol	✓	✓
Vorarlberg	✓	✓
Wien	✓	✓

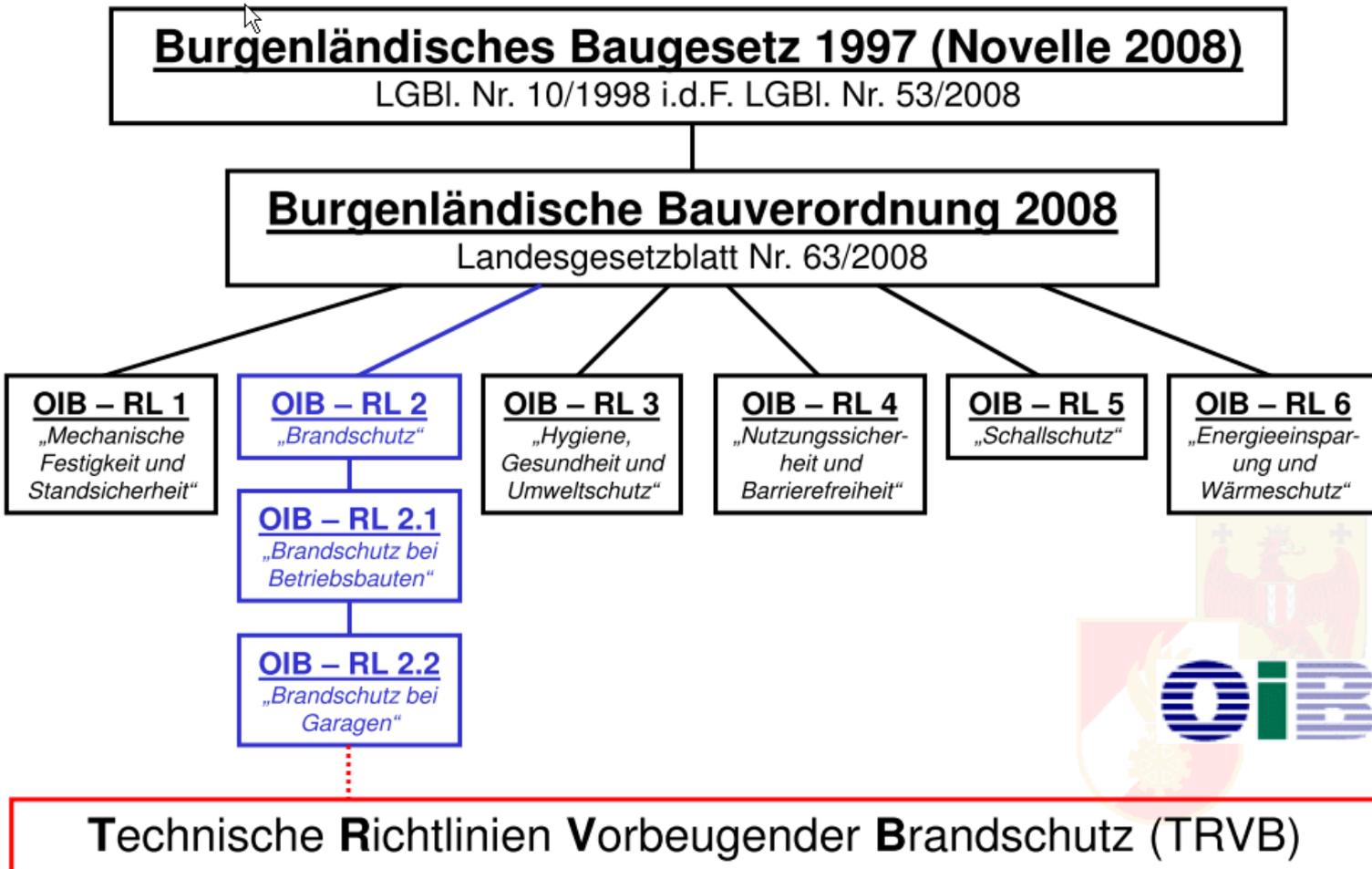
Umsetzung in den Bundesländern

Bundesland	Umsetzung RL 6 Ausgabe 2023	Umsetzung RL 1-5 Ausgabe 2023
Burgenland	2019	2019
Kärnten	2019	2019
Niederösterreich	2019	2019
Oberösterreich	2019	2019
Salzburg	2019	2015
Steiermark	2019	2019
Tirol	2019	2019
Vorarlberg	2019	2019
Wien	2019	2019

Baurecht



Baurecht



OIB-Richtlinien Brandschutz

- Begriffsbestimmungen
- OIB – RL 2 Brandschutz
- OIB – RL 2.1 Brandschutz bei Betriebsbauten
- OIB – RL 2.2 Brandschutz bei Garagen, überdachten Stellplätzen und Parkdecks
- OIB – RL 2.3 Brandschutz bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 22m
- Leitfaden Abweichungen im Brandschutz und Brandschutzkonzepte
- Zitierte Normen und sonstige technische Regelwerke

OIB-Richtlinie 2

- Einteilung in Gebäudeklassen
- Unterscheidung in Flucht- und Rettungsweg
- Rauchwarnmelder für Wohnungen
- Feuerwiderstand von Bauteilen und Brandverhalten von Bauprodukten nach europäisch genormten Klassen
- Brandabschnittsbildende Wände auch aus brennbaren Bauprodukten möglich
- Fluchtweglänge
- Brandabschnittsgrößen

OIB-Richtlinie 2-1

Brandschutz bei Betriebsbauten

- Zulässige Geschoßflächen in oberirdischen Geschoßen innerhalb von Hauptbrandabschnitten
- Allgemeine Anforderungen
 - Löschwasserbedarf
 - Schutzabstände
 - Lage und Zugänglichkeit
 - Unterirdische Geschoße
 - Fluchtwege
 - Rauch- und Wärmeabzug
 - Brandwände
 - Außenwände und Außenwandbekleidungen
 - Bedachungen und Unterdecken
 - Sonstige Brandschutzmaßnahmen
- Anforderungen an Lagergebäude und Gebäude mit Lagerbereichen
- Erfordernis eines Brandschutzkonzeptes

Baulicher Brandschutz - TRVB

- TRVB **N106 90** Brandschutz in Mittel- und Großgaragen
aufgehoben -> OIB
- TRVB **B108 91** Baulicher Brandschutz – Brandabschnittsbildungen
aufgehoben -> OIB
- TRVB **113 B** Einbau und Instandhaltung von
Feuerschutzabschlüssen
zurückgezogen
- TRVB **B110 15** Brandschutz in Kabel- und Installationsschächten

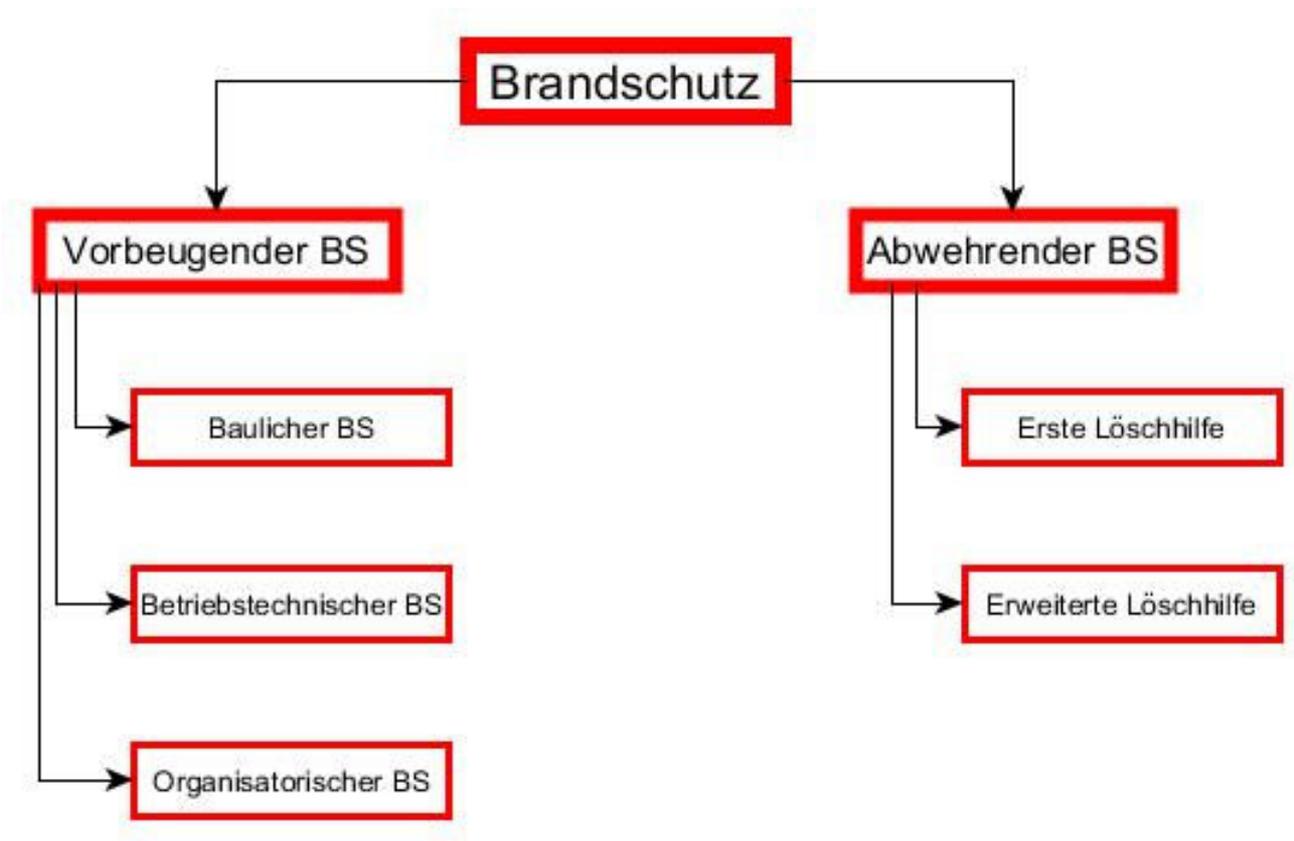
- TRVB N 115 01 Brandschutz in Büro- und Wohngebäuden -
Teil 1 - Bauliche Maßnahmen
aufgehoben -> OIB
- TRVB 130 N Schulen – Teil 1 – Bauliche Maßnahmen
aufgehoben-> OIB
- TRVB N 135 79 Veranstaltungsstätten für max. 300 Besucher -
Teil 1 - Bauliche Maßnahmen
aufgehoben -> OIB
- TRVB N 138 N 10 Verkaufsstätten – Baulicher und technischer
Brandschutz
- TRVB 143/95 N Beherbergungsbetriebe – Bauliche Maßnahmen
aufgehoben -> OIB

Baulicher Brandschutz – andere Richtlinien

- Verkaufsstätten - Richtlinie der MA 36
- MA 34 Richtlinie-Brandschutz-Schulen **aufgehoben**
- MA 37 Brandschutztechnische Sicherheitsstandards in Bildungseinrichtungen
- MA 37 Installationen-Richtlinie **aufgehoben -> TRVB 110 B**

Begriffsbestimmungen

Brandschutz gemäß ÖNORM F 1000



Baulicher Brandschutz gem. ÖNORM F 1000

= **alle bautechnischen Maßnahmen zur**

- Verhinderung einer Brandentstehung und Brandausbreitung
- Rettung und Selbstrettung von Personen
- Erleichterung der Brandbekämpfung

 TRVB B 108 Baulicher Brandschutz – Brandabschnittsbildung
OIB-RL2

Bauliche Brandschutzmaßnahmen

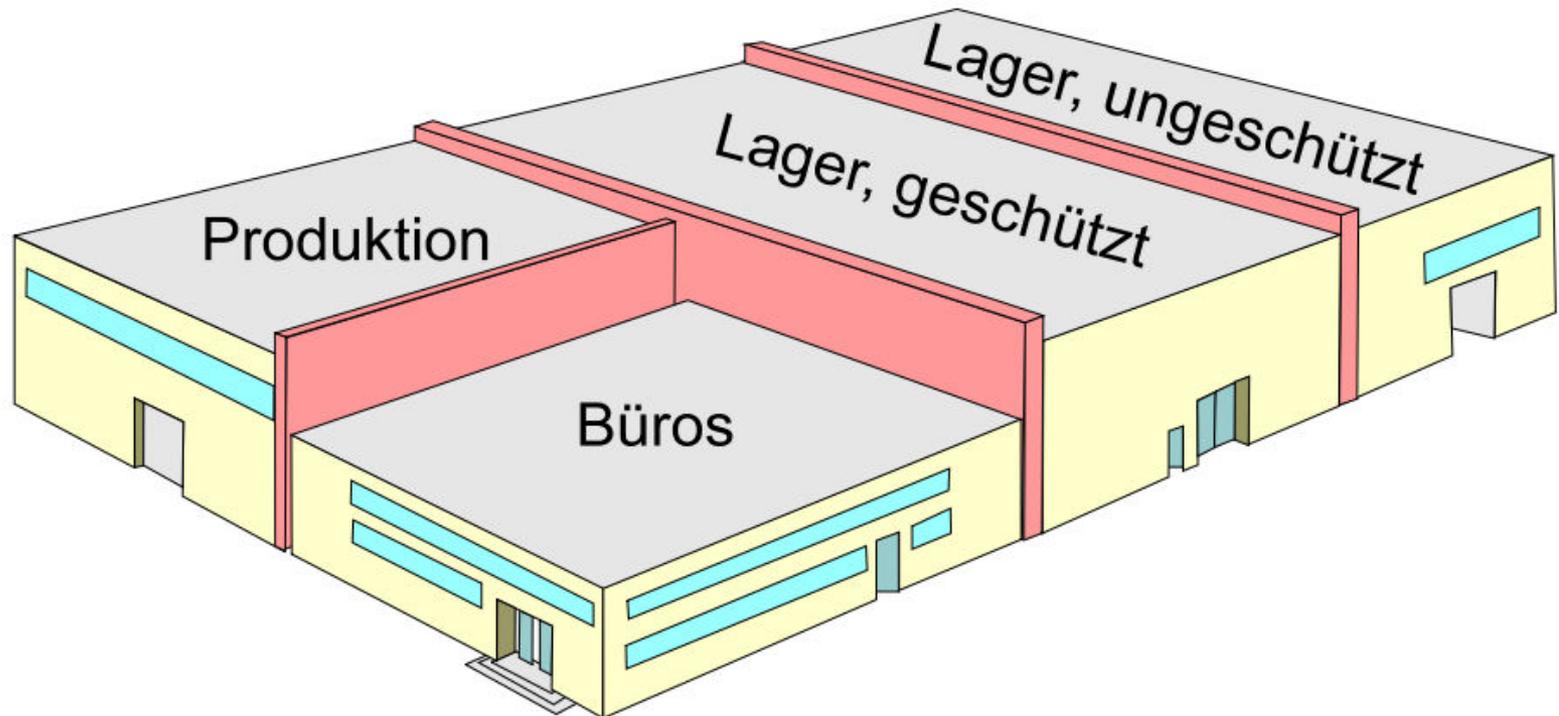
- ✓ Anforderungen an Brandverhalten der Baustoffe und Feuerwiderstand der Bauteile
- ✓ Anordnung von Brand- bzw. Rauchabschnitten
- ✓ Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Reduzierung der Gefahr eines Brandübergriffes
- ✓ Maßnahmen in der Haustechnik (zB: hinsichtlich Feuerungs-, Aufzugs-, Lüftungs- und Abfallsammelanlagen)
- ✓ Flucht- bzw. Rettungswege
- ✓ Zugänglichkeit für die Feuerwehr
- ✓ Löschwasserversorgung, Löschwasserrückhaltung

Brandabschnitt

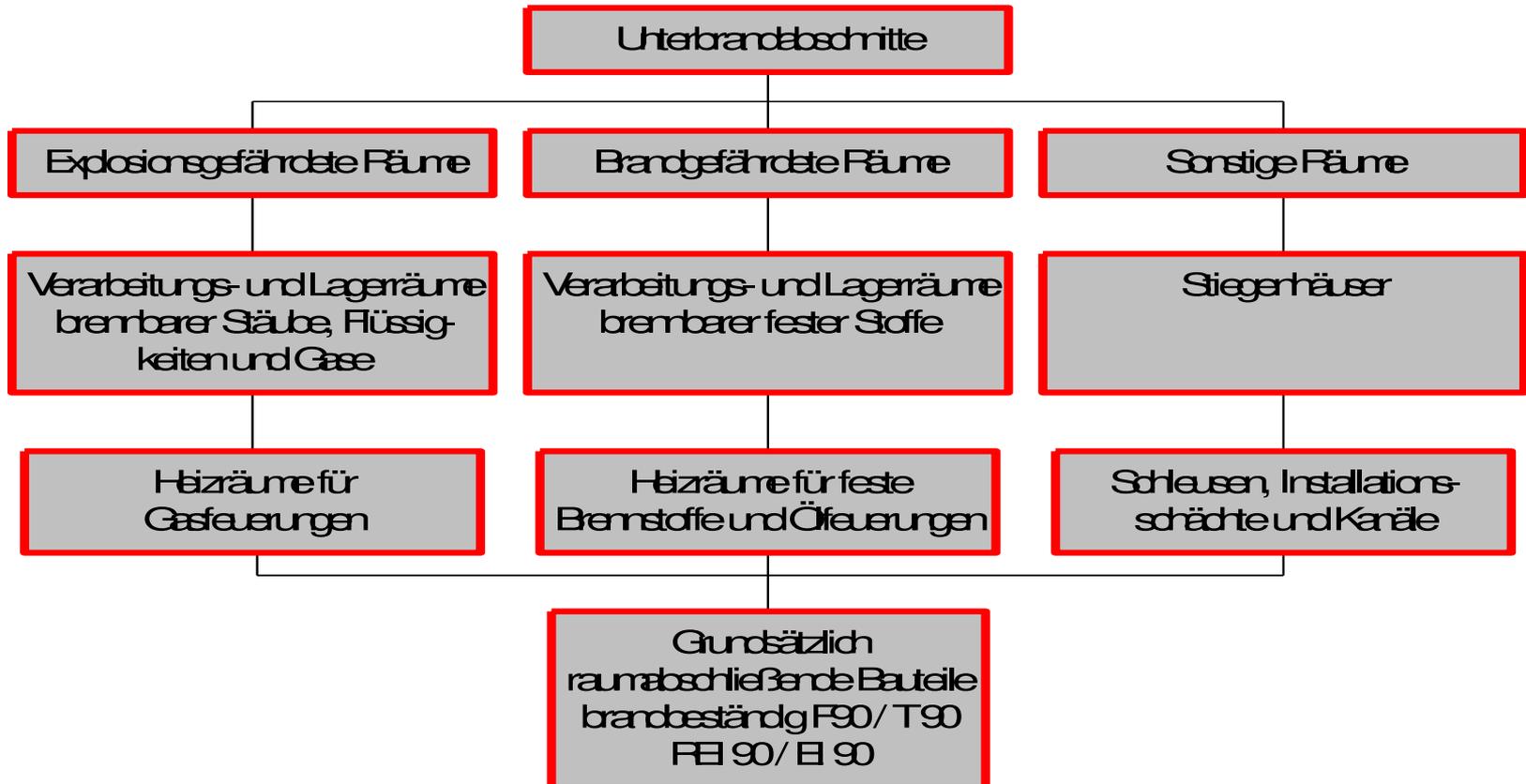
Definition laut ÖNORM F 1000 - 2

- Teil eines Gebäudes, einer Gebäudegruppe,
 - der durch **Brandwände** und/oder mindestens **brandbeständige** Decken begrenzt ist. (alt)
 - der von raumabschließenden Bauteilen mit einer **bestimmten Feuerwiderstandsdauer** begrenzt ist.
- Teil eines Geländes, der durch Brandschutzstreifen oder Schutzzonen begrenzt ist.

Brandabschnitt



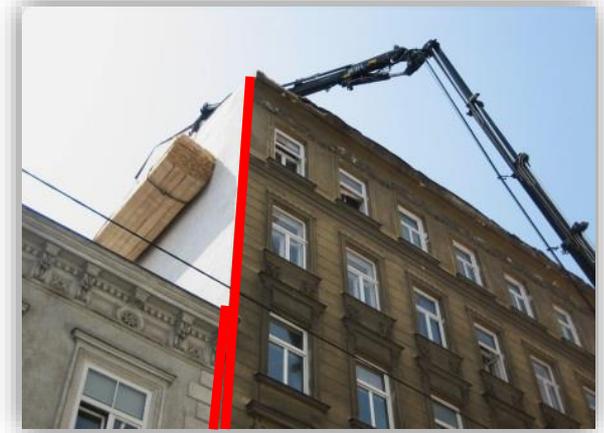
Brandabschnitte (früher Unterbrandabschnitte)



Brandabschnittsbildung

Feuermauer (alt)

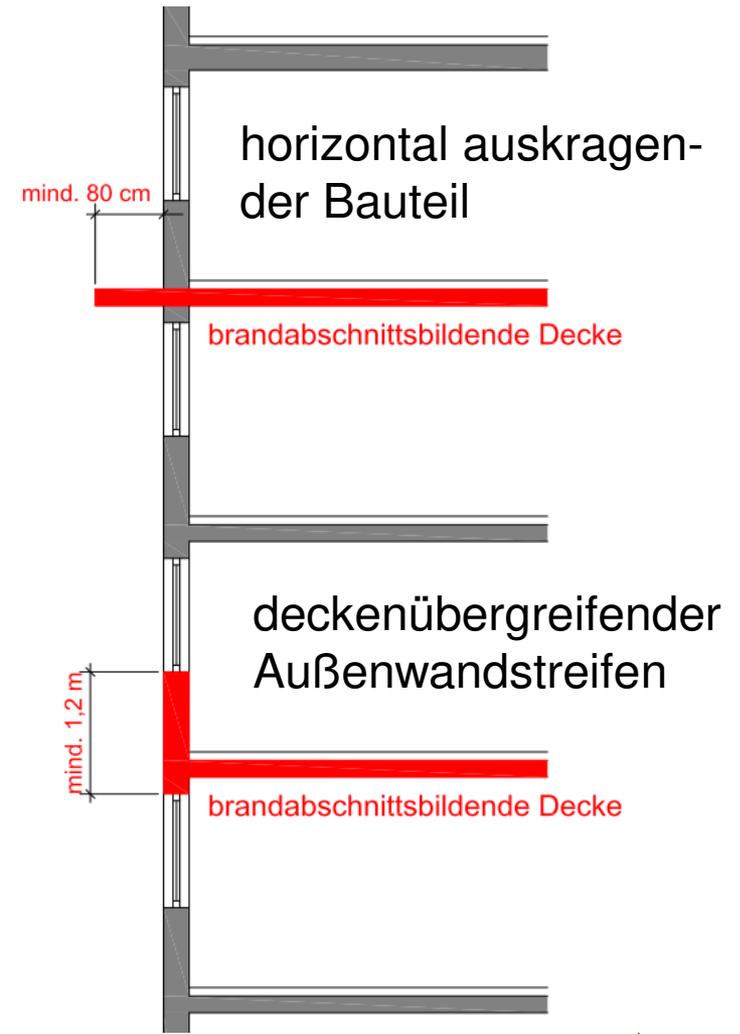
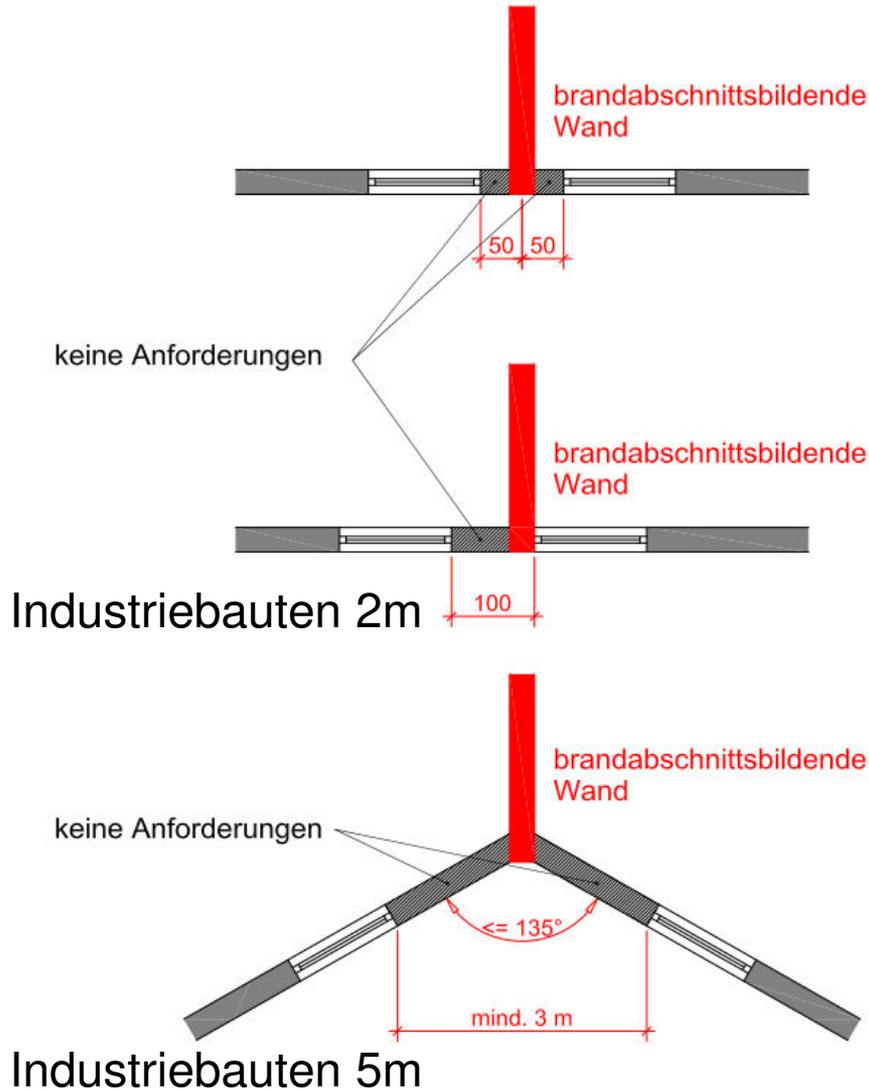
- gegenüber Nachbarn an der Grundgrenze (geschlossene Bauweise)
- brandbeständig F 90 / (REI 90)
- ist öffnungslos



Brandmauer (alt)

- Brandabschnittsbildung durch mind. brandbeständige Trennwände
- Öffnungen sind zulässig, wenn sie durch Brandschutzabschlüsse verschlossen werden (Ausnahmen gibt es, ansonsten gleiche Brandwiderstandsklasse)

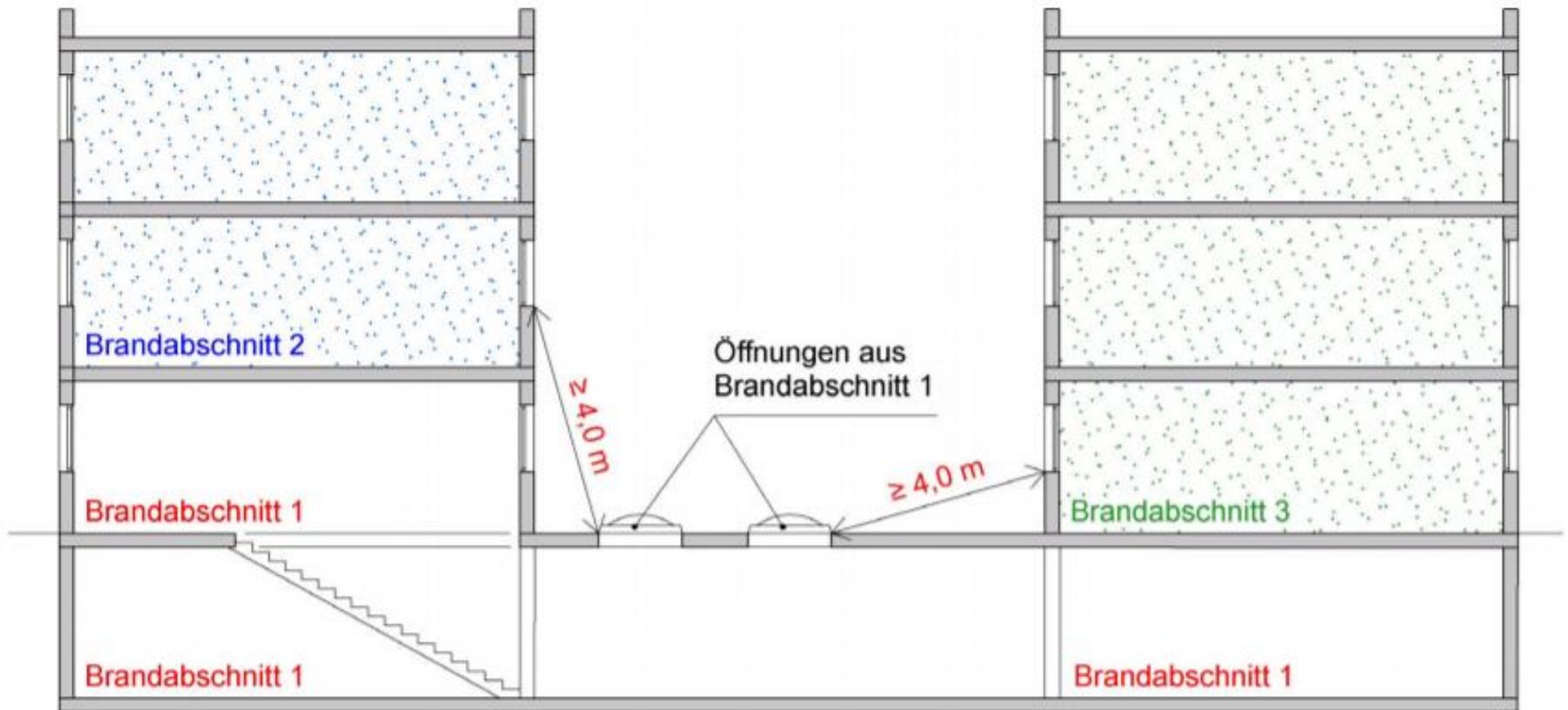
Brandabschnittsbildung



Alternative



Brandabschnittsbildung



Trennwand

Wohnungen und Betriebseinheiten sind - ausgenommen Gebäude der Gebäudeklasse 1 - untereinander sowie zu anderen Gebäudeteilen (z.B. Gänge) durch Trennwände und Trenndecken zu trennen. (Tabelle in OIB).

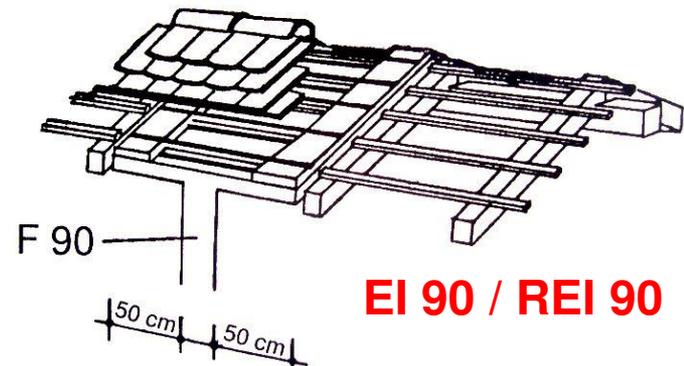
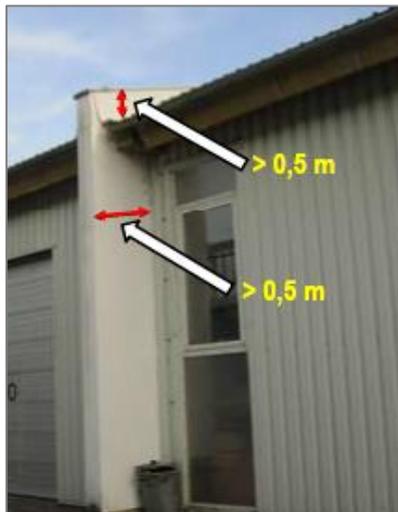
Brandwand (Betriebsbauten)

muss in REI 90 und A2 bzw. EI 90 und A2 ausgeführt werden.

Dachausführung

OIB RL 2, Punkt 3.1.5 (2015):

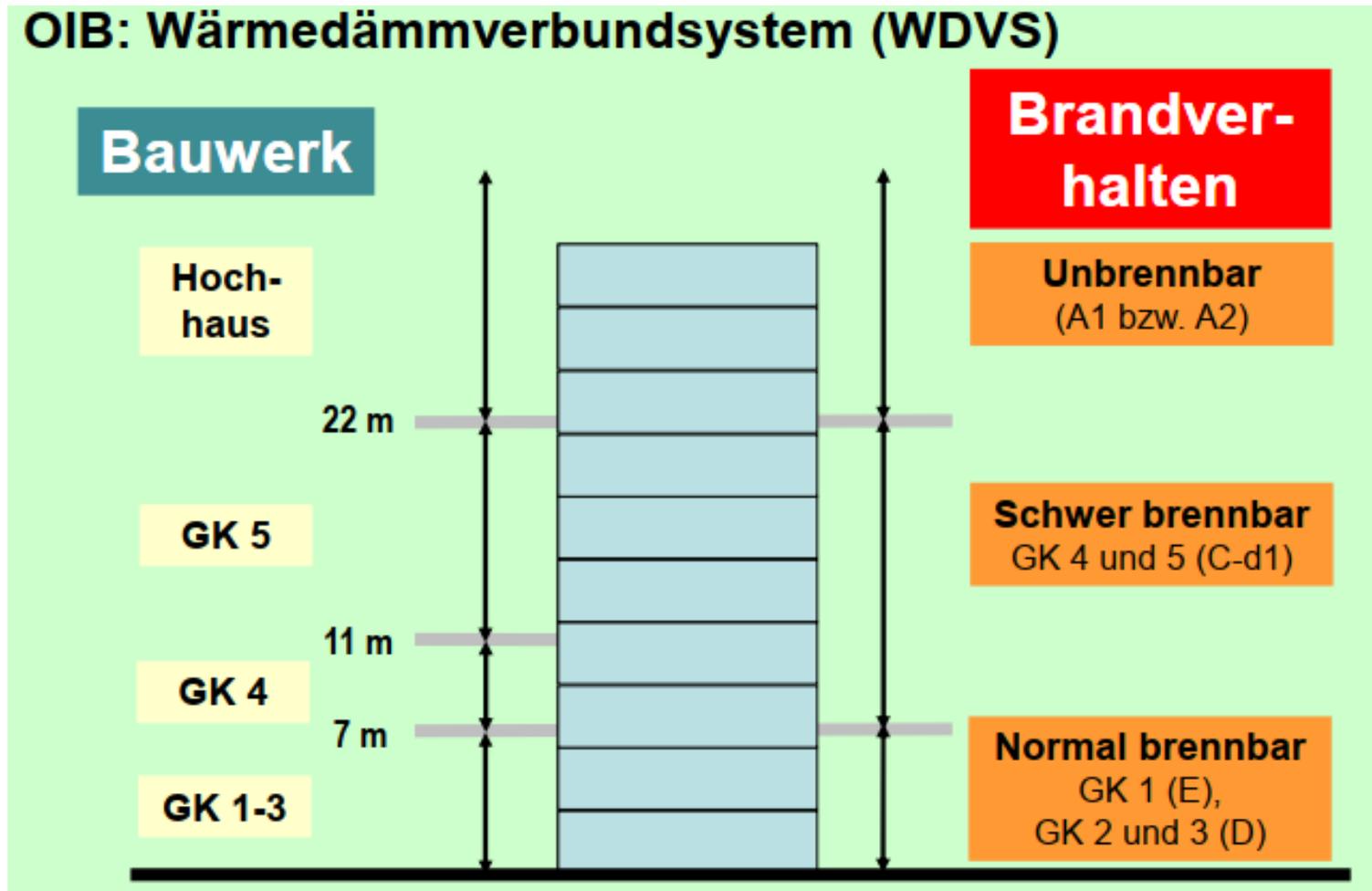
Brandwände müssen entweder über Dach geführt oder als „T-Konstruktion“ ausgeführt werden!

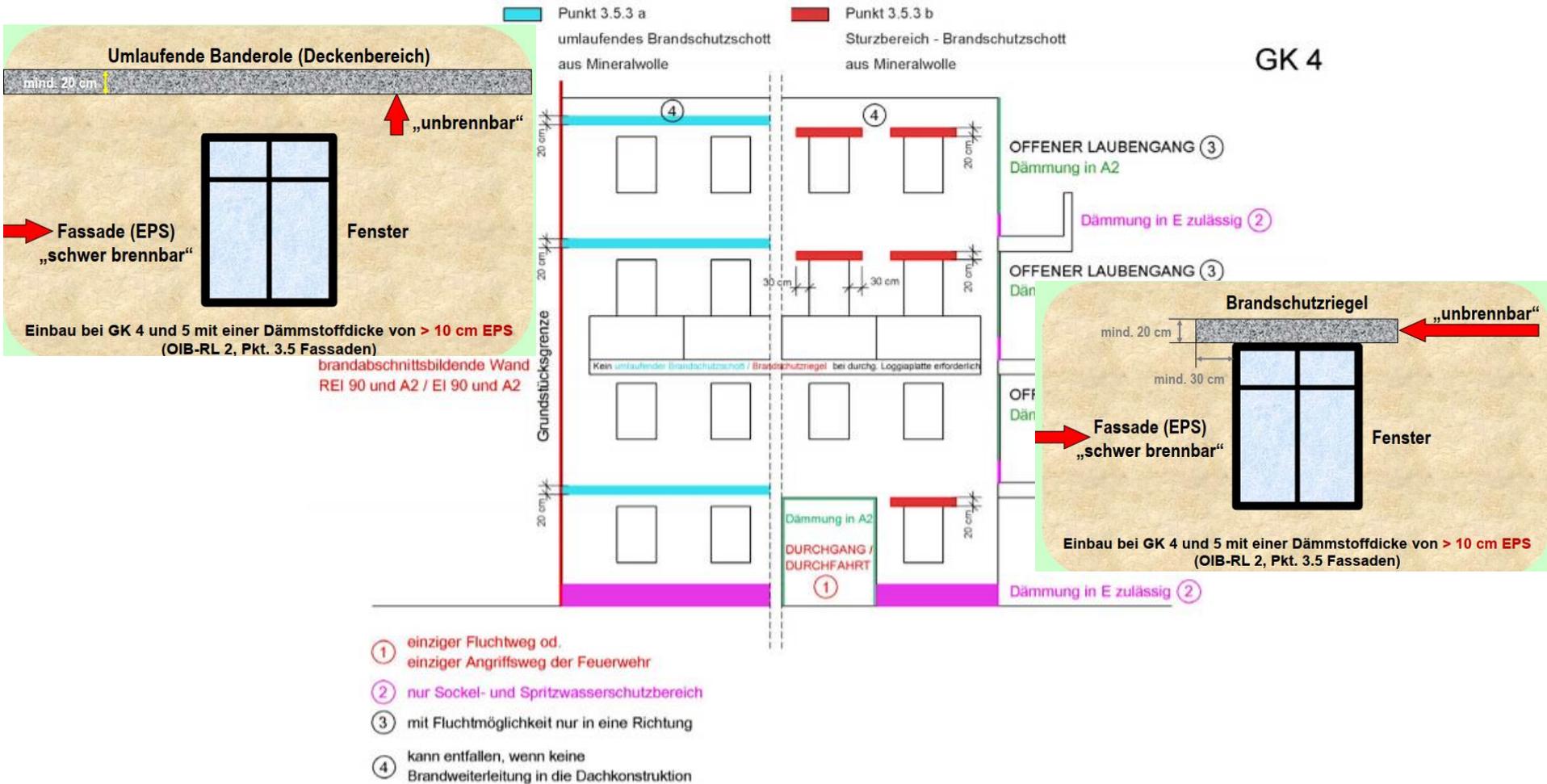


Beispiel



Wärmedämmverbundsystem



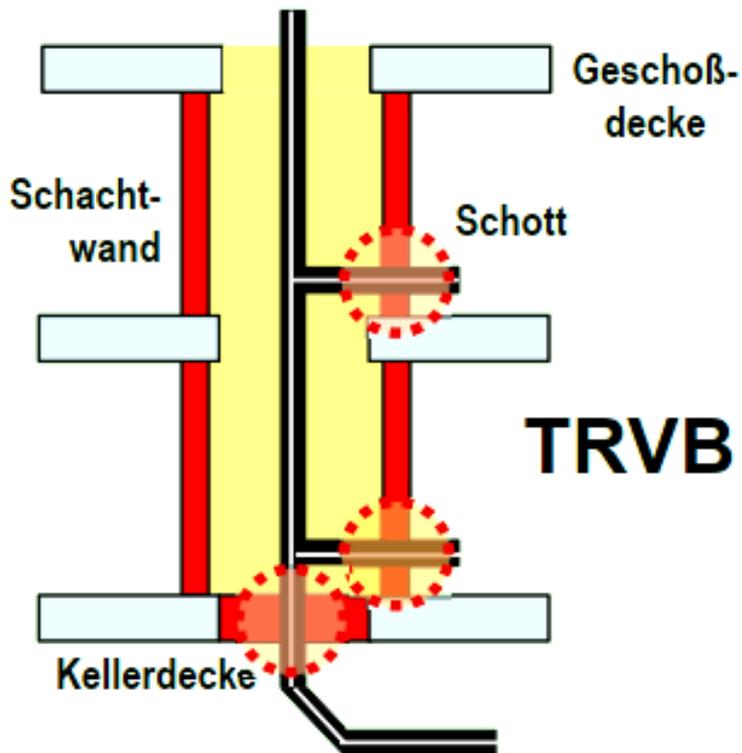


Praxis

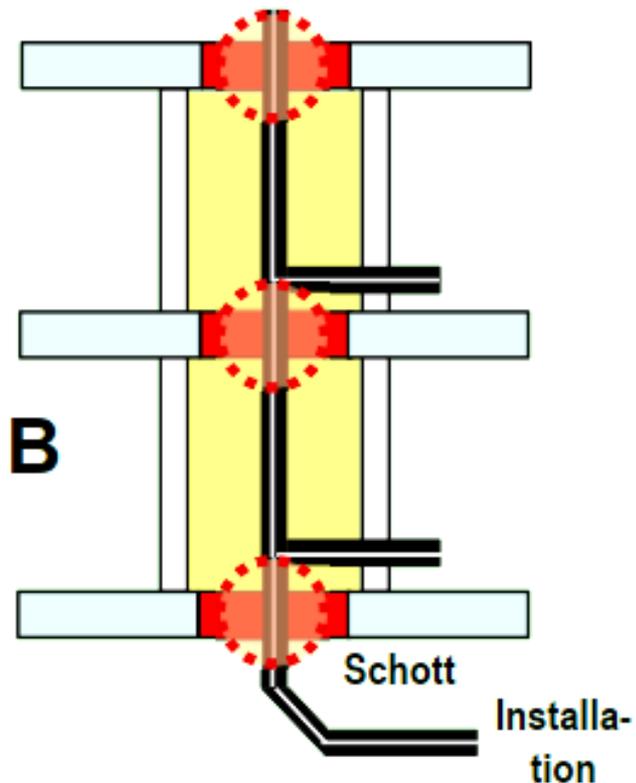


Schächte TRVB 110

Schachttyp A



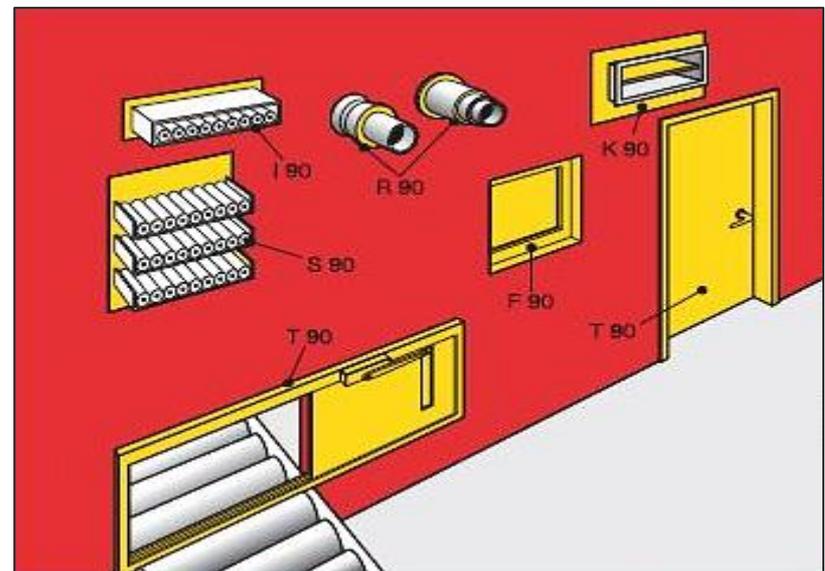
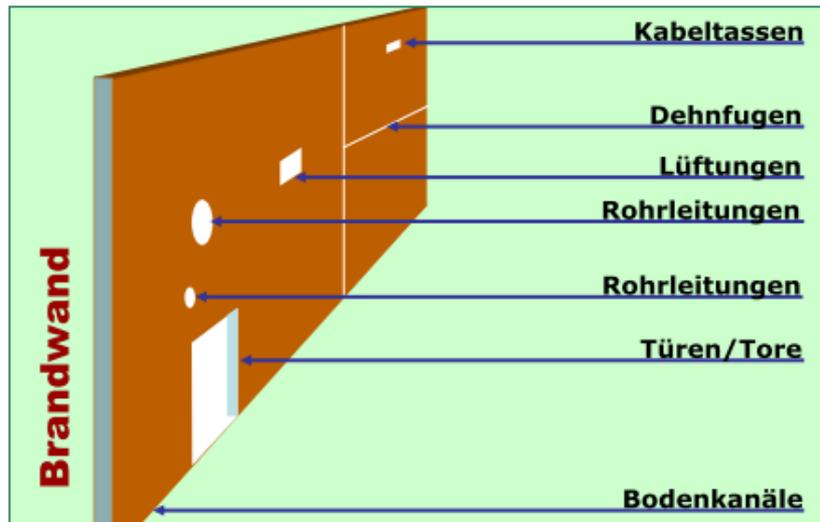
Schachttyp B



TRVB 110 B

- Brandwand bzw. -decke
- Brandschott
- Wand ohne brandschutztechnische Anforderung

Öffnungen in Brandwänden



Feuerschutzabschlüsse

- Feuer- und Rauchschutztüren
- Brandschutzklappen
- Verglasungen
- Brandschotte
- Brandschutzfugen
- Trennsysteme



Öffnungen in Brandwänden

...müssen Abschlüsse erhalten, die dieselbe Feuerwiderstands-dauer aufweisen wie die jeweilige brandabschnittsbildende Wand bzw. Decke. Diese sind selbstschließend auszuführen.

Eine **Ausführung** in EI 2 30-C bzw. EI 30 ist zulässig wenn:

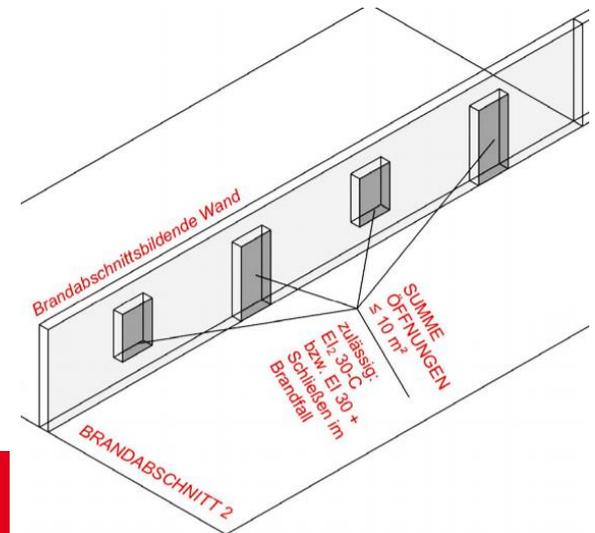
- 5 m² / Wand kleiner als 50 m²
- 10 m² / Wand größer als 50 m²

Zusatzeinrichtungen: Feststellanlage

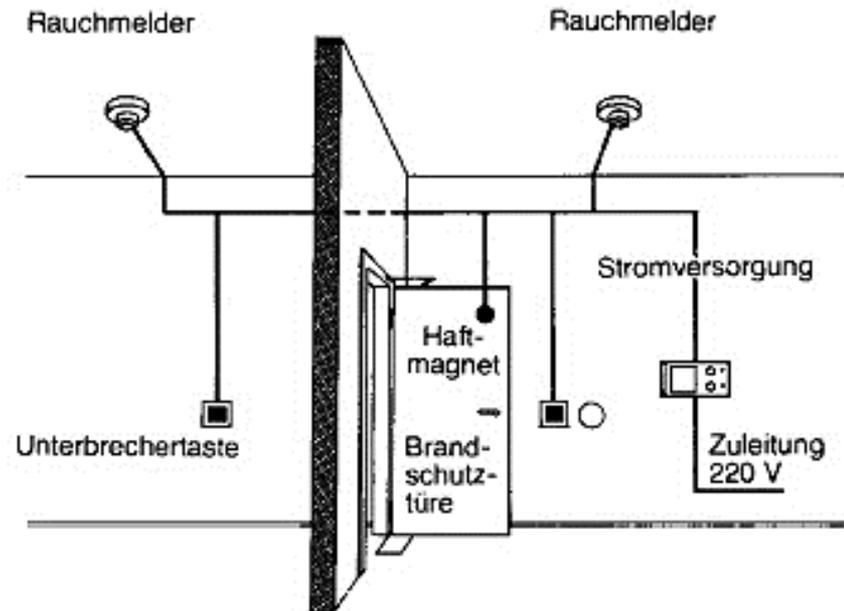
Kennzeichnung:

Brandschutzklappe

Brandschutztür
 verkeilen, verstellen, festbinden o. ä.
 verboten!



Brandschutztür / Feuerschutztür



Brandschutztür / Feuerschutztür

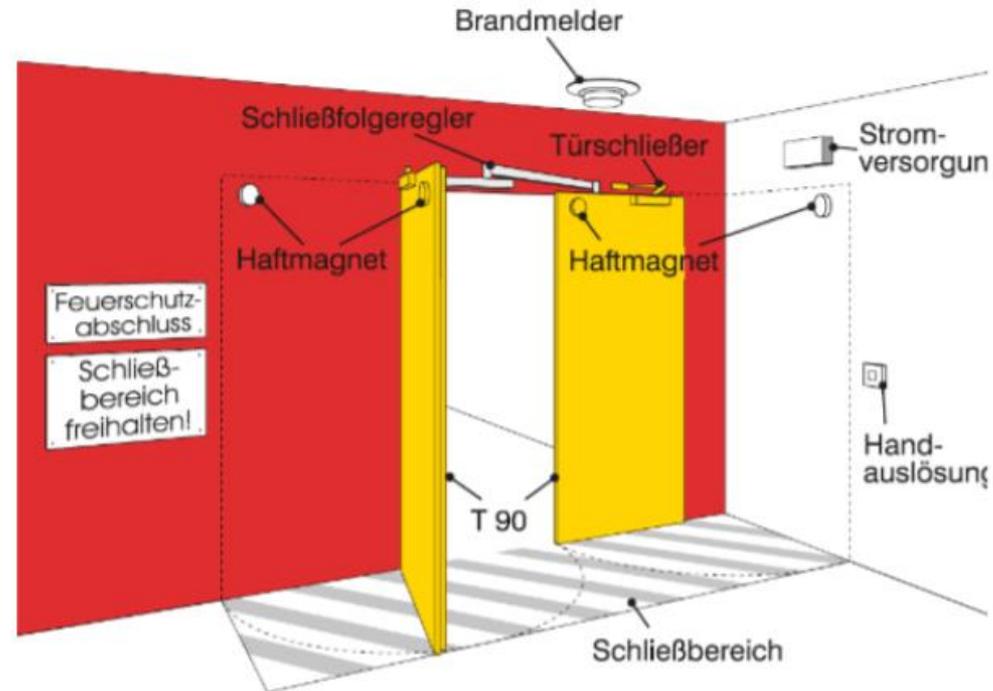
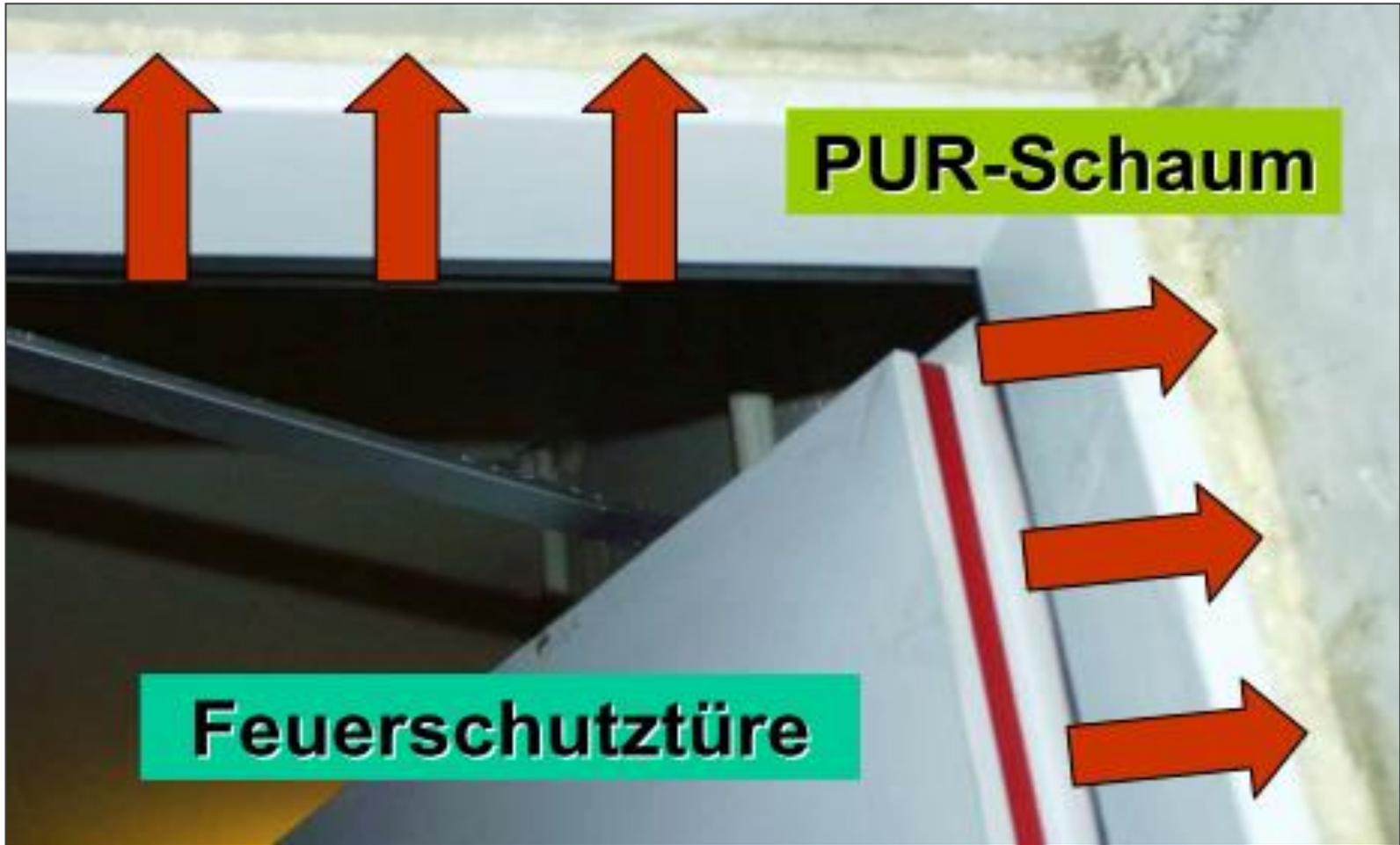


Bild L3: Feuerschutzabschluss mit Feststellanlage

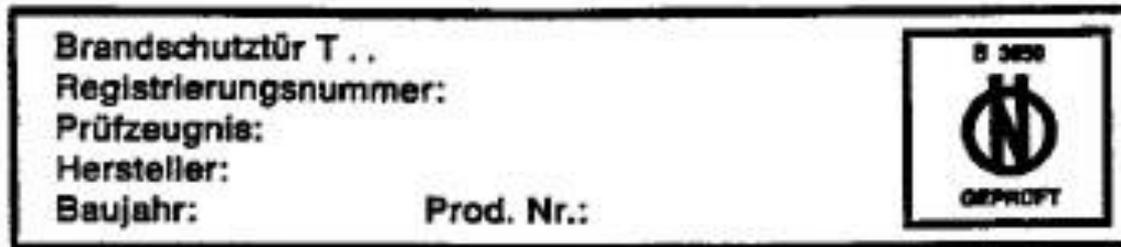




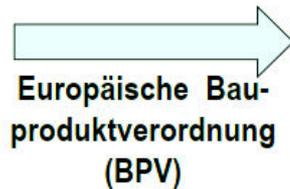
Brandschutztür so nicht



Kennzeichnung einer Brandschutztür



ÜA-Kennzeichen
 Zulassung von
 Bauprodukten in
 Österreich
 (Zwischenlösung)



CE-Kennzeichen
 Gesetzliche
 Mindestanforderungen in der EG



Kabelabschottung

einzelne Kabel

fachgerechte Vermörtelung oder Verstopfung mit Steinfaser, Mörtelglattstrich, Silikonen, Schäumen,

Kabelbündel

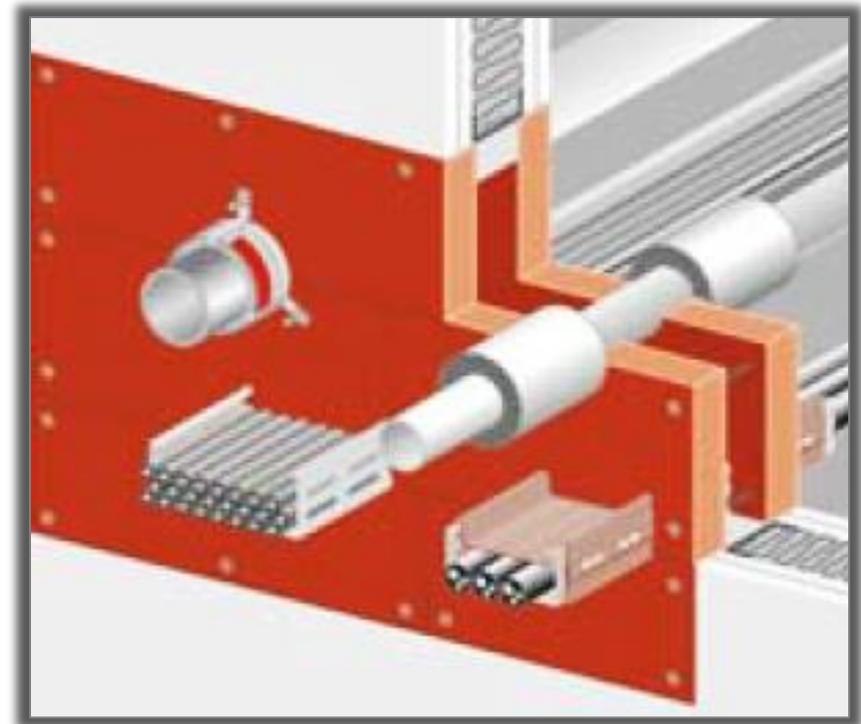
Verschließen mit zugelassenem System
(Mörtel, Paste, aufschäumendes Material)

Kabeltrassen

besondere Anforderungen

ÖNORM EN 1366-3

- Hart- und Weichschott
- Kombischott
- Modulschott
- Brandschutzpolster



! ACHTUNG !
 • Brandbeständige Abschottung •

brandschutz 2000
 systemvertrieb gesellschaft m. b. H. wien linz kloagenfurt

Lederergasse 67
 A-4020 Linz
 Tel.: 0732/777 183
 Fax: 0732/777 183/13

Niederlassungen:

Eitnergasse 13
 A-1230 Wien
 Tel.: 01/869 68 12
 Fax: 01/869 68 12/13

Königsbergerstraße 5
 A-9020 Klagenfurt
 Tel.: 0463/23 215
 Fax: 0463/23 215/14

Monteur

Brandwiderstandsklasse **F-90**

Einbaudatum **21.11.11**

Prüfnummer **3599/96**

BEI BESCHÄDIGUNG DIESER ABSCHOTTUNG VERSTÄNDIGEN
 SIE MITTE DEN SICHERHEITSPRÄMIENTRAGTEN ODER DEN HERSTELLER.



Rohrabschottung



Brandschutzklappe ÖNORM M 7624



Durch eine brandgesteuerte Klappe wird der Lüftungskanal im Ernstfall geschottet!

Auslösung über:

- Schmelzlot (72°C)
- BMA-Stellmotor



Brandschutzklappe ÖNORM M 7624



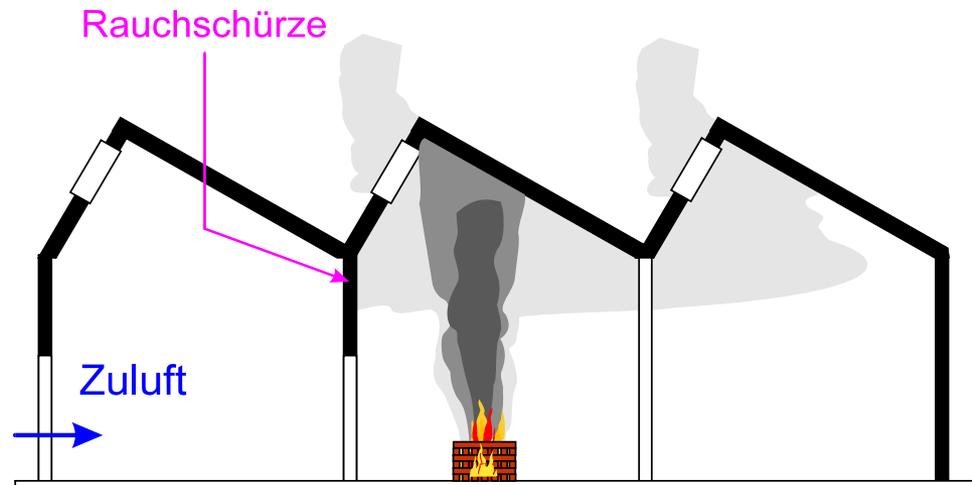
Bild L1: Brandschutzklappe K90
für Abluft-Wanddurchführung

Brandschutzmanschette



Rauchabschnitte

- Rauchabschnitte: Rauchschürzen oder Brandwände
- Rauchschürzen: Rauch kann sich nicht ausbreiten
- Verbesserung durch Rauch- und Wärmeabzugssysteme
- Fluchtwegsicherung, Verhinderung Flashover,...
- Material: nichtbrennbare Baustoffe oder brandhemmend



Fluchtwege (Rettungswege)

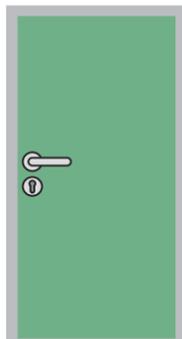
- besonders gekennzeichneteter und bemessener Weg
- Führt am schnellsten Weg zum nächsten (Not)-Ausgang ins Freie (sicherer Bereich).
- Notbeleuchtung bzw. selbstleuchtende (beleuchtete) Piktogramme
- Fluchttüren müssen leicht öffnbar und dürfen nicht verstellt sein!
- grundsätzlich immer zwei Fluchtmöglichkeiten
- nur schwer entflammbare Materialien

Fluchtwege Anforderungen

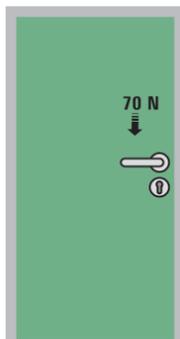
- Fluchtweglänge 40m (50m oder 70m)
- Fluchtwegbreite (OIB, AStV, Veranstaltungsstättengesetz)
- Fluchttüren (Größe, Verschluss, Aufschlagrichtung etc.)
- Kennzeichnung
- Beleuchtung



Außenseite EN 179



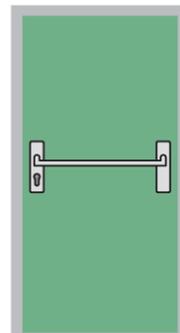
Innenseite EN 179



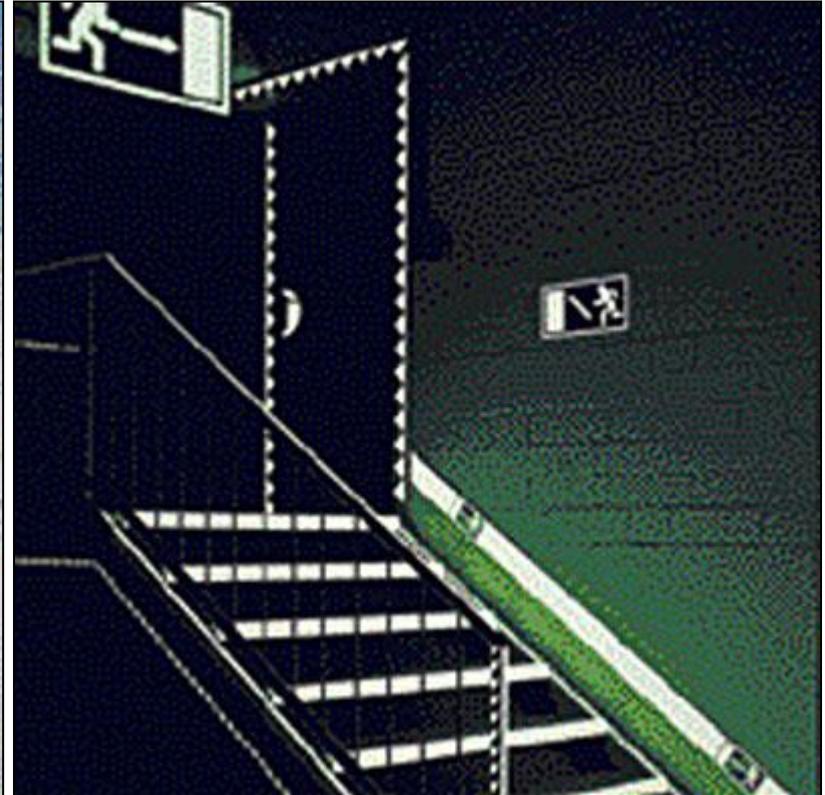
Außenseite EN 1125



Innenseite EN 1125

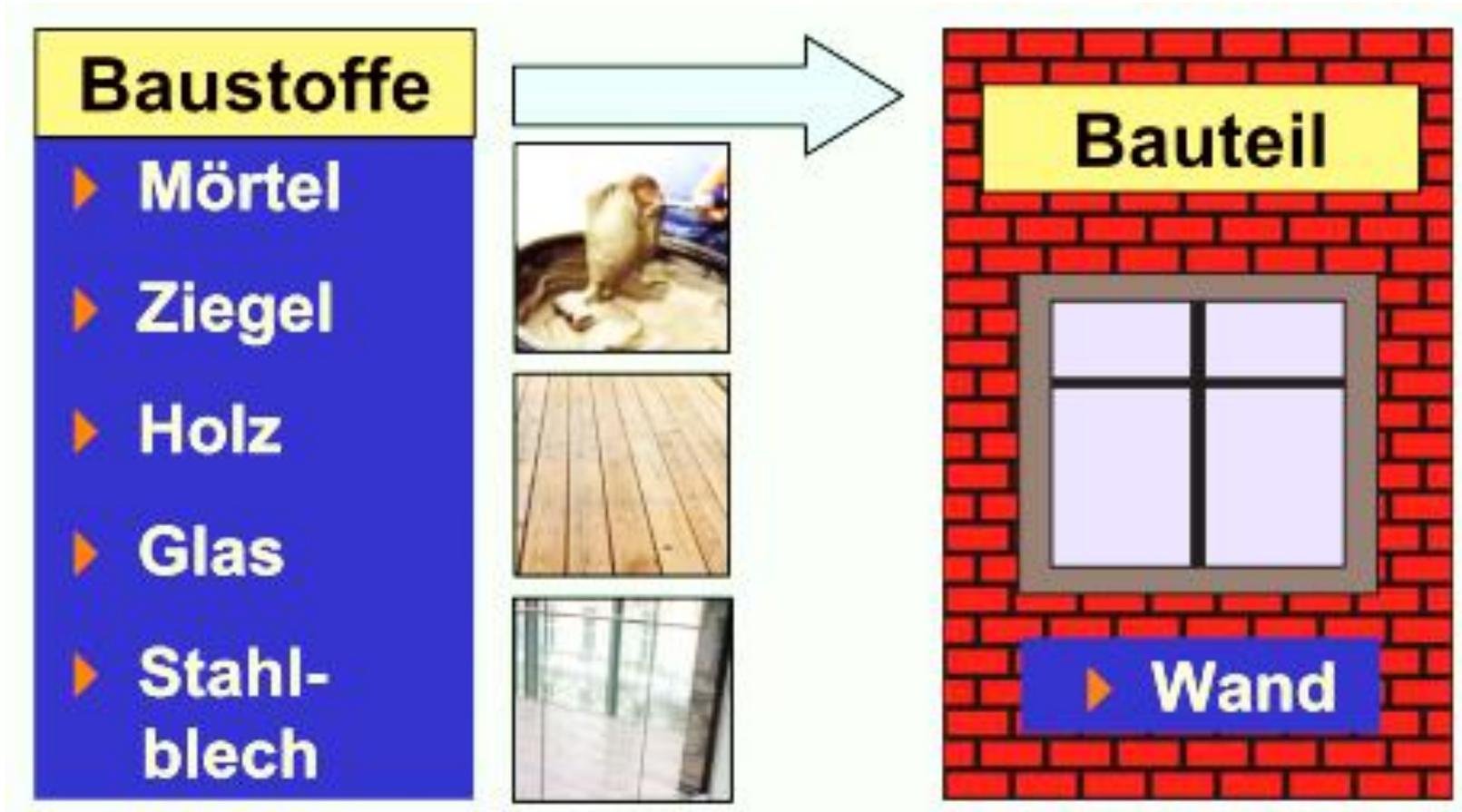


Fluchtwege Tag / Nacht



Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Baustoff – Bauteil – (Bauprodukt)



Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Brennbarkeits, Qualmbildungs- und Tropfbildungsklassen

ÖNORM B3800-1

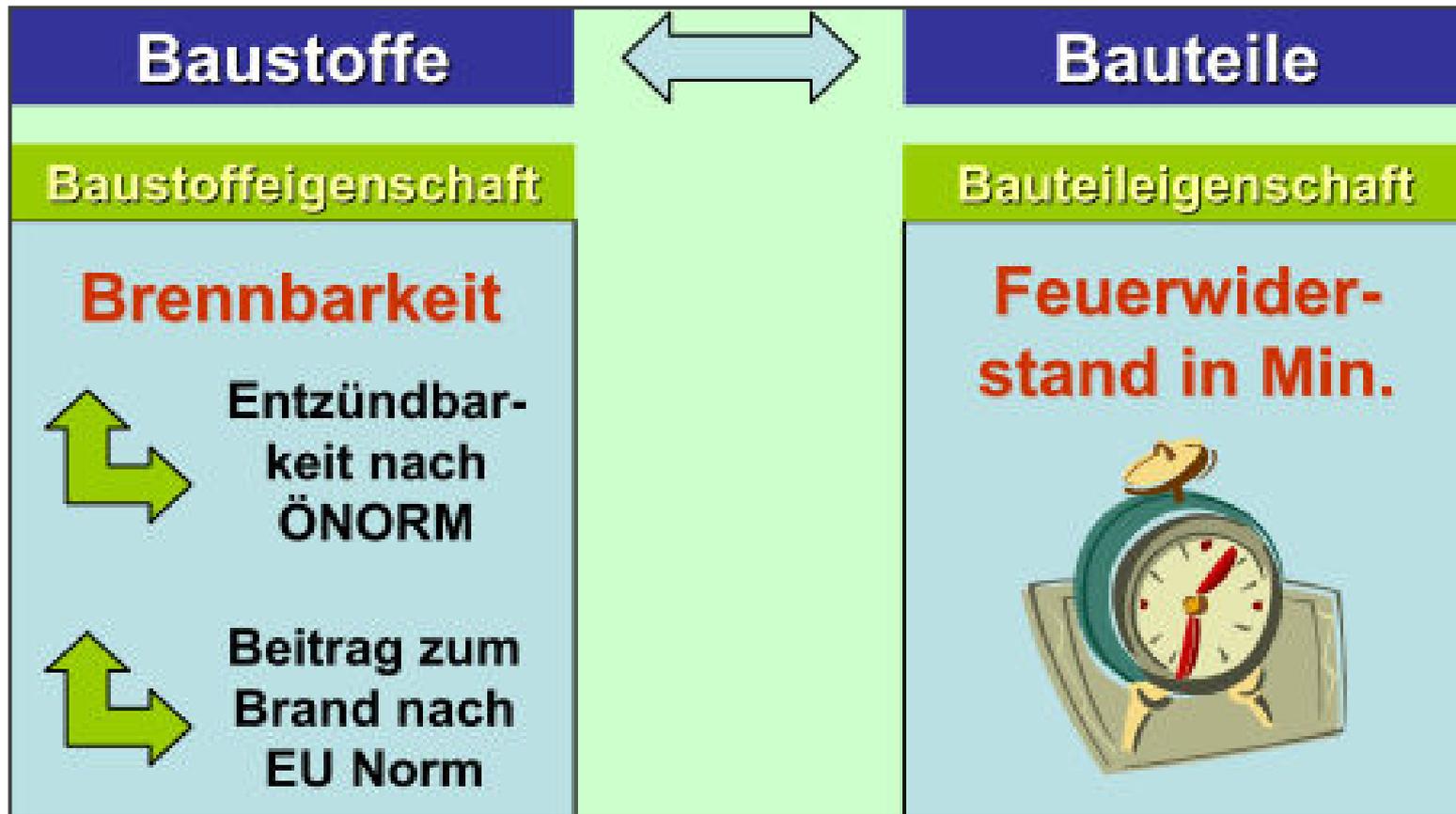
ÖNORM EN 13501-1

Brandwiderstandsklassen/Feuerwiderstandsklassen

ÖNORM B3800-2

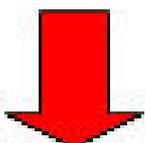
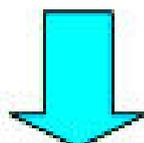
ÖNORM EN 13501-2

Baustoff (Bauprodukt) - Bauteil



Baustoffe alt

Einteilung nach „**Entzündbarkeit**“, B 3800/1 (Verwendung der Begriffe weiterhin gängig)

Brennbarkeit	Qualmbildung	Tropfenbildung
A, B1/B2/B3	Q1/Q2/Q3	Tr1/Tr2/Tr3
		
A .. nicht brennbar B1 .. schwer brennbar B2 .. normal brennbar B3 .. leicht brennbar	Q1 .. schwach qualmend Q2 .. normal qualmend Q3 .. stark qualmend	Tr1 .. nicht tropfend Tr2 .. tropfend Tr3 .. zündend tropfend

Bauprodukte neu

Einteilung nach „ Beitrag zum Brand “, EUROKLASSEN nach EN 13501-1	
Brennbarkeit der Baustoffe (Bodenbeläge zus. „fl“)	
A1/A2... fl	B/C/D/E/F... fl
A1 / A2	kein Beitrag zum Brand
B	sehr begrenzter Beitrag zum Brand
C	begrenzter Beitrag zum Brand
D	hinnehmbarer Beitrag zum Brand
E	hinnehmbares Brandverhalten
F	keine Leistung (im Hinblick auf Flammwidrigkeit) feststellbar

Einteilung nach „ Beitrag zum Brand “, EUROKLASSEN nach EN 13501-1	
Qualmbildung	Tropfenbildung
s1/s2/s3... fl	d0/d1/d2... fl
↓	↓
s1 ... schwach qualmend	d0 ... nicht tropfend
s2 ... normal qualmend	d1 ... tropfend
s3 ... stark qualmend	d2 ... zündend tropfend

Euroklasse	Beispiel
A1, A2	Steinwolle, Gipskartonplatte
B	Beschichtete Gipskartonplatte
C	Gipskartonplatte mit Tapete
D	Holz
E	Feuerhemmendes EPS
F	Nicht geprüfte Materialien, EPS

Tabelle Arbeitsinspektorat

Erläuterung: Brandverhalten – Europäische Baustoffklassen		
A1	=	nicht brennbar
A2	=	nicht brennbar
B, C	=	schwer entflammbar
D, E	=	normal entflammbar
F	=	leicht entflammbar
s1	=	keine/kaum Rauchentwicklung
s2	=	begrenzte Rauchentwicklung
d0	=	kein Abtropfen
d1	=	begrenztes Abtropfen

Brennbarkeitsklassen Vergleich

deutsche bauaufsichtliche Benennung	Baustoffklasse nach DIN EN 13501-1	Baustoffklasse nach DIN 4102-1
nichtbrennbar ohne Anteile von brennbaren Baustoffen	A1	A1
nichtbrennbar mit Anteilen von brennbaren Baustoffen	A2 - s1 d0	A2
schwerentflammbar	B, C - s1 d0	B1
	A2, B, C - s2 d0	
	A2, B, C - s3 d0	
	A2, B, C - s1 d1	
	A2, B, C - s1 d2	
	A2, B, C - s3 d2	
normalentflammbar	D - s1 d0	B2
	D - s2 d0	
	D - s3 d0	
	D - s1 d2	
	D - s2 d2	
	D - s3 d2	
	E	
	E - d2	
leichtentflammbar	F	B3

Bauteile nach ÖNORM EN 13501 – 2

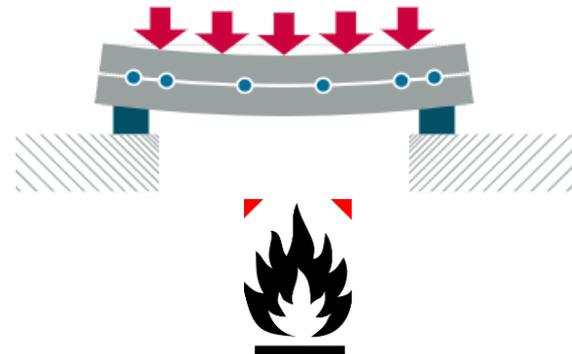
- R - Tragfähigkeit
- E - Raumabschluss
- I - Wärmedämmung
- M - Stoßbeanspruchung
- C - selbstschließend
- S - Rauchdichtheit

R - Tragfähigkeit

Ist die Fähigkeit des Bauteils unter festgelegten mechanischen Einwirkungen einer Brandbeanspruchung auf einer oder mehreren Seite(n) ohne Verlust der Standsicherheit für eine definierte Dauer zu widerstehen.

Kriterien

- Durchbiegung
- Dehnung
- Stauchung

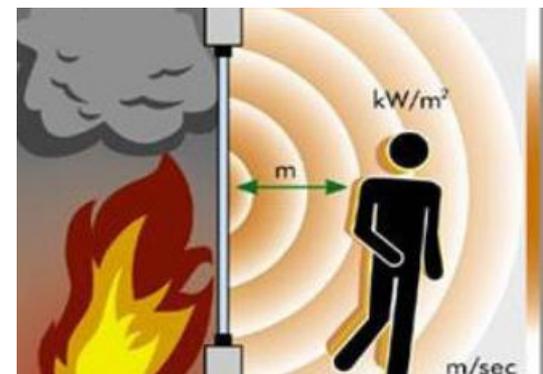


E - Raumabschluss

Ist die Fähigkeit eines Bauteils mit raumtrennender Funktion, die Beanspruchung eines nur an einer Seite angreifenden Feuers so zu widerstehen, dass ein Feuersdurchtritt zur unbeflammten Seite verhindert wird.

Kriterien

- Spalten und Öffnungen
- Entzündung eines Wattebausches
- anhaltende Flammen an der feuerabgewandten Seite



I - Wärmedämmung

Ist die Fähigkeit eines Bauteils die Übertragung von Feuer und Wärme soweit zu begrenzen, dass auf der dem Feuer abgewandten Seite des Bauteils Personen nicht gefährdet und dort befindliche Materialien nicht entzündet werden.

Kriterien

- mittlere Temperaturerhöhung maximal 140°C
- maximale Temperaturerhöhung 180°C
- Abminderungen davon zulässig

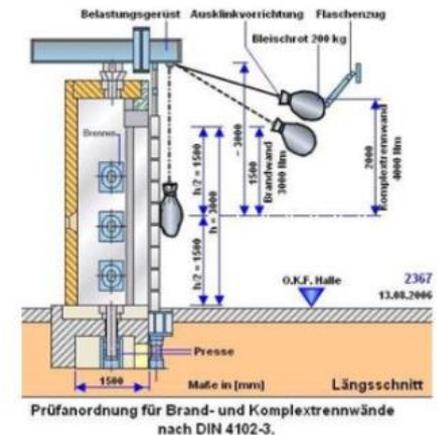


M - Stoßbeanspruchung

Ist die Fähigkeit eines Bauteils einer Stoßbeanspruchung zu widerstehen, die den Fall repräsentiert, wenn ein Tragfähigkeitsverlust eines anderen Bauteils im Brandfall eine Stoßbeanspruchung auf das betroffene Bauteil verursacht.

Kriterien

- Widerstand gegen Stoßbeanspruchung nach der R-, E- und/oder I-Klassifizierungsperiode



Quelle: unbekannt

C - selbstschließend

Ist die Fähigkeit einer Feuer- oder Rauchschutztür oder einer Klappenanordnung zumindest im Brandfall eine Öffnung, auch bei Ausfall der Hauptstromversorgung, zu verschließen.

Kriterien

- Prüfung bei Umgebungstemperatur
- Anzahl der Schließzyklen in Abhängigkeit des Anwendungsfalles



C5 ... ≥200.000 Zyklen

C4 ... ≥100.000 Zyklen

C3 ... ≥50.000 Zyklen

C2 ... ≥10.000 Zyklen

C1 ... ≥500 Zyklen

C0 ... 1 bis 499 Zyklen

S - Rauchdichtheit

Ist die Fähigkeit eines Bauteils, den Durchtritt von Gas oder Rauch von einer Seite des Bauteils zur anderen zu verringern oder auszuschließen.

Kriterien

- maximal zulässige Leckrate bei definierten Drücken und Temperaturen

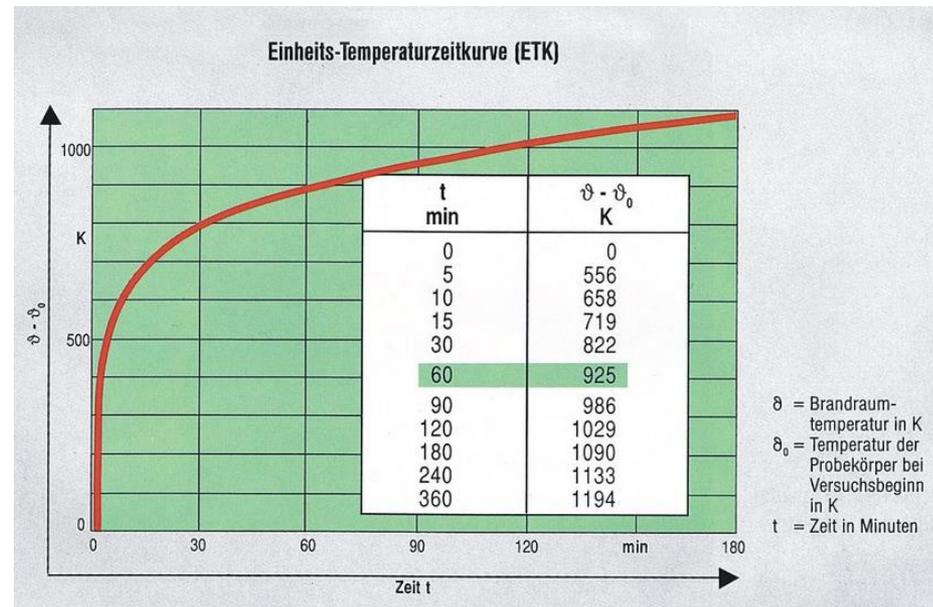
S_a -> S_{20} -> CS_a

S_m -> S_{200} -> CS_{200}

Beispiel einer Prüfung

tragendes Wandelement erfüllt:

- 155 min** Tragfähigkeit
- 80 min** Dichtheit
- 42 min** Wärmedämmung



daraus die Brandwiderstandsklassen:

- R 120** Tragfähigkeit
- RE 60** Tragfähigkeit, Dichtheit
- REI 30** Tragfähigkeit, Dichtheit, Wärmedämmung

Klassifizierung

Die **Klassifizierung** muss in folgender Weise (Reihenfolge) dargestellt werden:

R	E	I	W		t	t	-	M	C	S	IncSlow	sn	ef	r
---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---------	----	----	---

Es dürfen nur die in EN 13501-2 angeführten Kombinationen von Leistungsmerkmalen bzw. Zeiten verwendet werden!

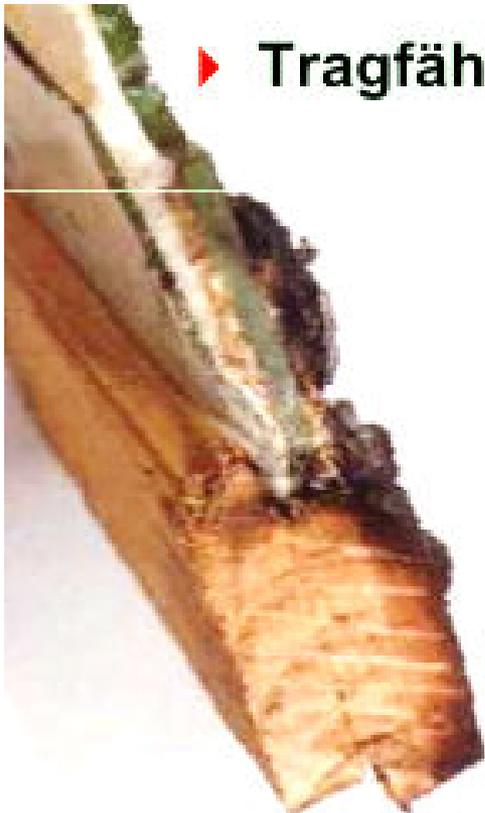
ÖNORM B 3807

Bauteile	Brandhemmend		Hochbrandhemmend		Brandbeständig		Hochbrandbeständig		Prüfung nach ÖNORM	
	ÖNORMEN EN 13501-2 bzw. -3	ÖNORM (siehe letzte Spalte)	ÖNORMEN EN 13501-2 bzw. -3	ÖNORM (siehe letzte Spalte)	ÖNORMEN EN 13501-2 bzw. -3	ÖNORM (siehe letzte Spalte)	ÖNORMEN EN 13501-2 bzw. -3	ÖNORM (siehe letzte Spalte)		
Nichttragende Wände	EI 30	F 30	EI 60	F 60	EI 90	F 90	EI 180	F 180	EN 1364-1	B 3800-2
Nichttragende Brandwände	–	–	–	–	EI 90	F 90	EI 180	F 180	EN 1364-1	B 3800-2
	–	–	–	–	EI 90-M	F 90 S	–	F 180 S	EN 1364-1	B 3800-3
Nichttragende Außenwände und Vorhangfassaden ^a	EI 30 (i↔o)	W 30	EI 60 (i↔o)	W 60	EI 90 (i↔o)	W 90	–	–	EN 1364-3, -4	B 3800-3
Tragende Wände	REI 30	F 30	REI 60	F 60	REI 90	F 90	REI 180	F 180	EN 1365-1	B 3800-2
Tragende Brandwände		–			REI 90	F 90	REI 180	F 180	EN 1365-1	B 3800-2
		–			REI 90-M	F 90 S	REI 180-M	F 180 S	EN 1365-1	B 3800-3
Decken und Dächer	REI 30	F 30	REI 60	F 60	REI 90	F 90	REI 180	F 180	EN 1365-2	B 3800-2
Träger	R 30	F 30	R 60	F 60	R 90	F 90	R 180	F 180	EN 1365-3	B 3800-2
Stützen	R 30	F 30	R 60	F 60	R 90	F 90	R 180	F 180	EN 1365-4	B 3800-2
Deckenverkleidungen ^b	REI 30	F 30	REI 60	F 60	REI 90	F 90	REI 180	F 180	ENV 13381-1, -5	B 3800-2
Vorsatzschalen für Wände ^b	REI 30 / EI 30	F 30	REI 60 / EI 60	F 60	REI 90 / EI 90	F 90	REI 180/EI 180	F 180	ENV 13381-2	B 3800-2
Träger- und Stützen-Verkleidung, -ummantelung ^b	R 30	F 30	R 60	F 60	R 90	F 90	R 180	F 180	ENV 13381-3, -4, -6, -7	B 3800-2
Lüftungsleitungen	EI 30 (h _o i↔o) EI 30 (v _e i↔o) EI 30 (v _e h _o i↔o)	L 30	EI 60 (h _o i↔o) EI 60 (v _e i↔o) EI 60 (v _e h _o i↔o)	L 60	EI 90 (h _o i↔o) EI 90 (v _e i↔o) EI 90 (v _e h _o i↔o)	L 90	–	–	EN 1366-1	M 7626

Baustoffe

Holz/Holzwerkstoffe

- ▶ brennbarer Baustoff bestenfalls B (EN)
- ▶ Tragfähigkeit über bestimmte Zeit gegeben

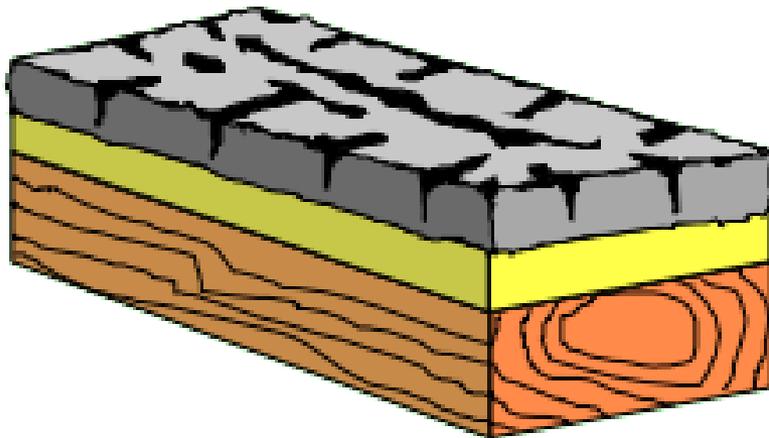


Wie wird der Baustoff zur Konstruktion?

- ▶ Überdimensionierung von Konstruktionen
- ▶ Abbrandgeschwindigkeit nach ÖNORM
- ▶ Verkleidungen (Ertüchtigung)

Abbrandgeschwindigkeit

nach ÖNORM B 3800-4



Holz

▶▶ zwischen
**0,5 und 2,0
mm/min**,
je nach Holzart
und
Verarbeitung

Stahl

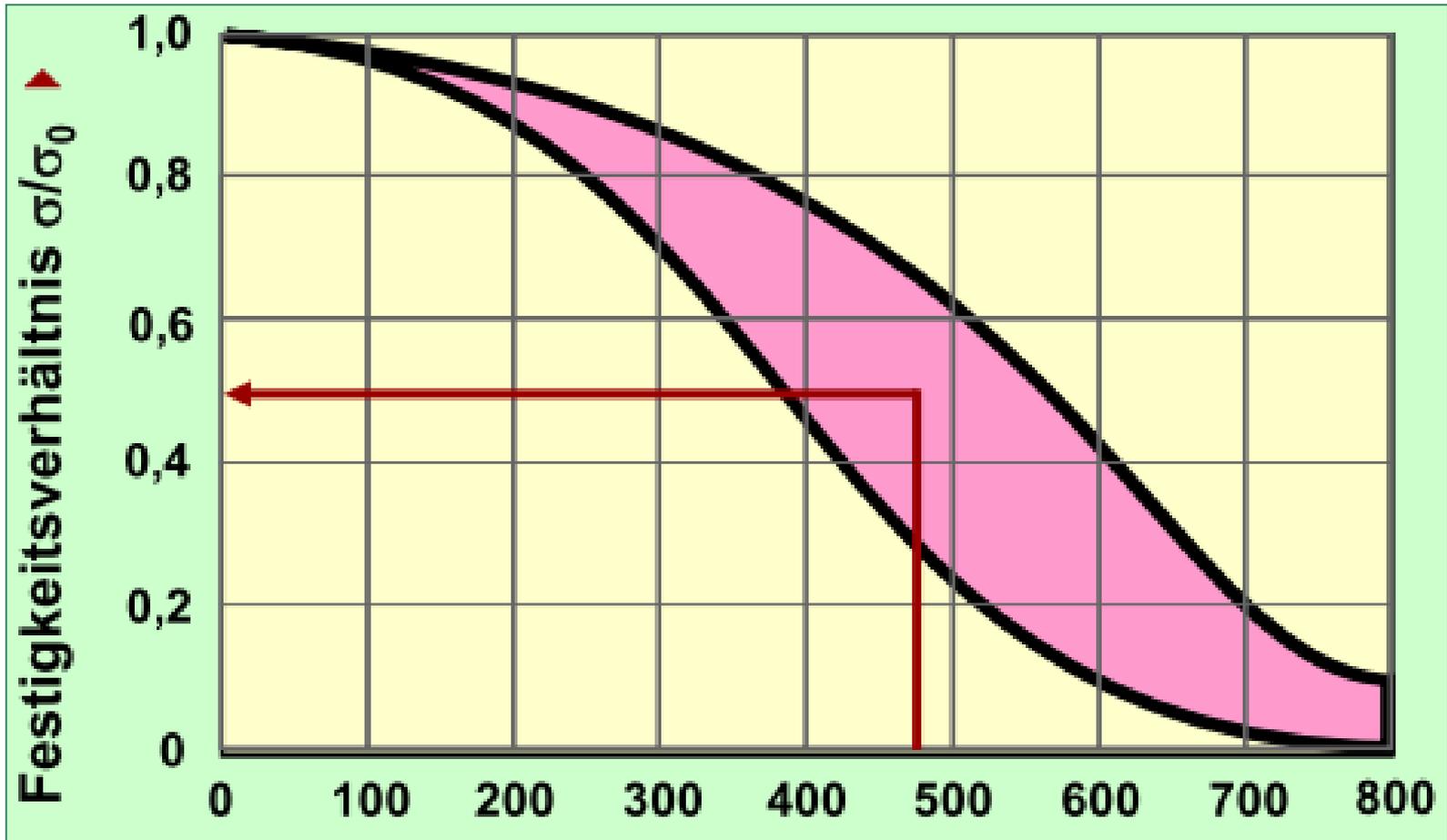


- ▶ nicht brennbar (A1)
- ▶ kritische Temperatur um 500 °C
- ▶ ungeschützt nicht brauchbar

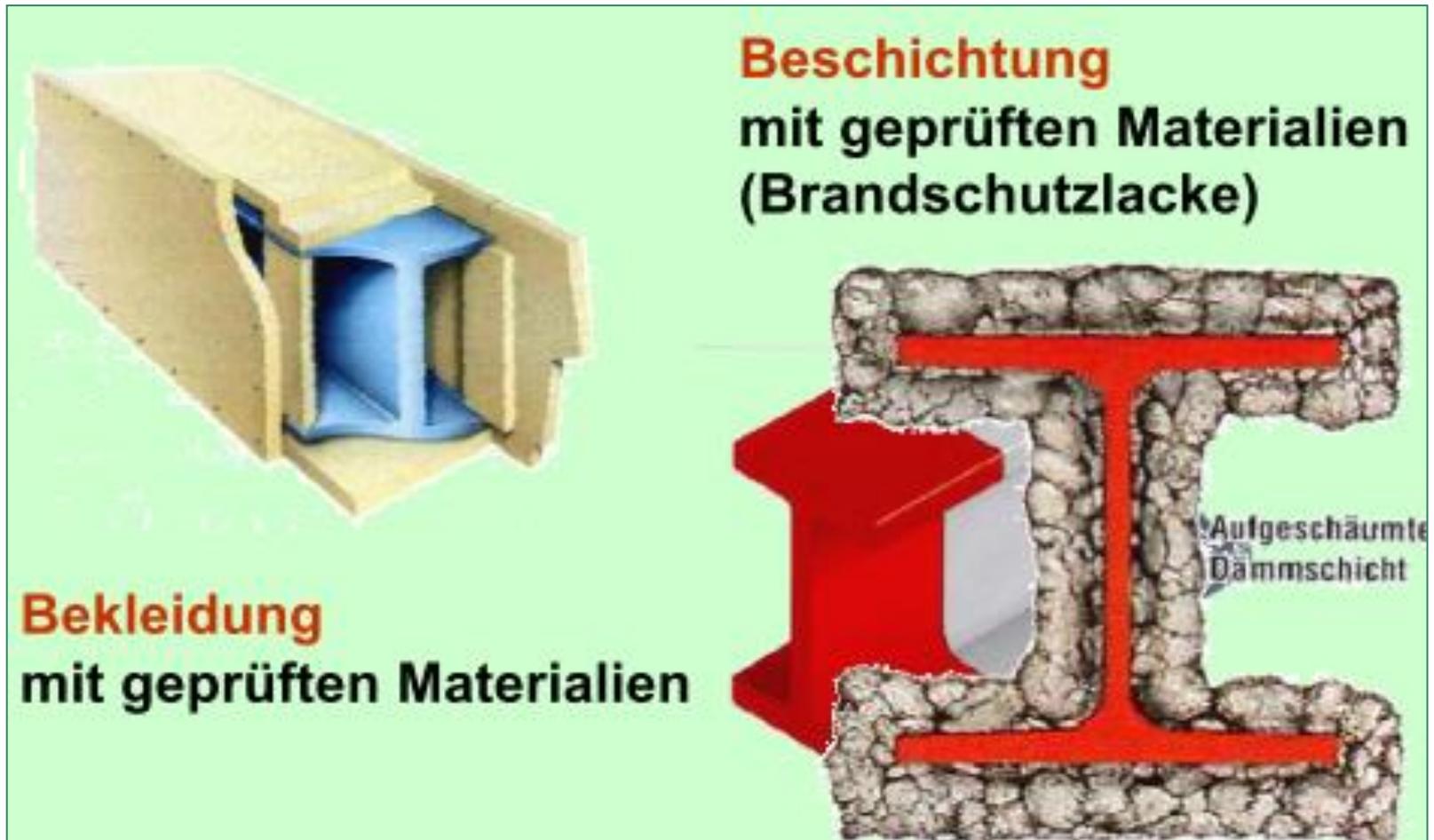
Wie wird der Baustoff zur Konstruktion?

- ▶ Verputze, Verkleidungen, etc. nach ÖNORM B 3800-4
- ▶ Ertüchtigung nach ÖNORM EN 13381

Festigkeitsverlust von Stahl

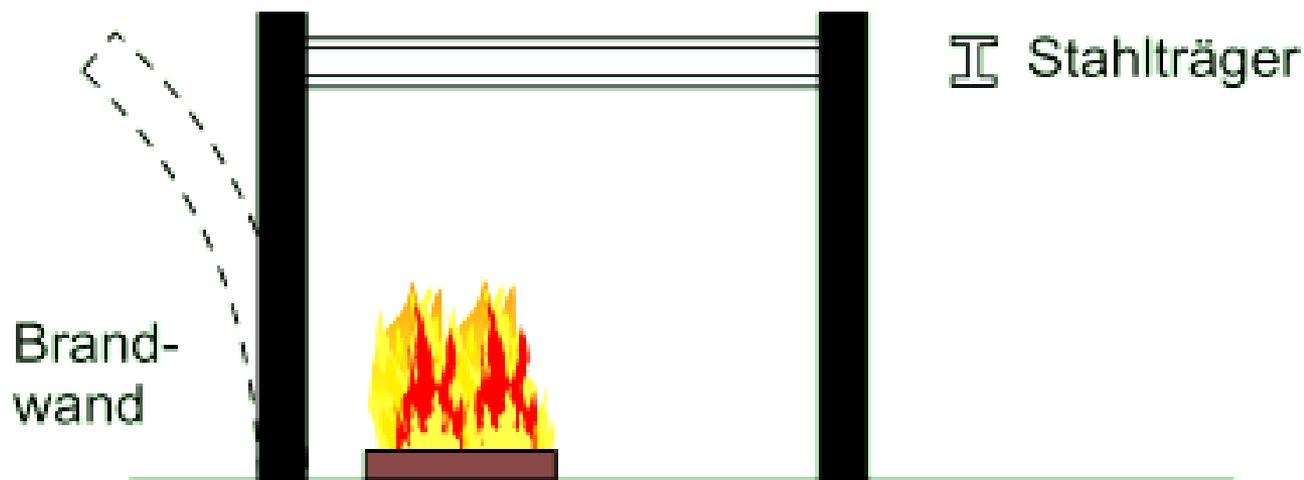


Aufrüstung / Ertüchtigung von Stahl



Erwärmter Stahlträger

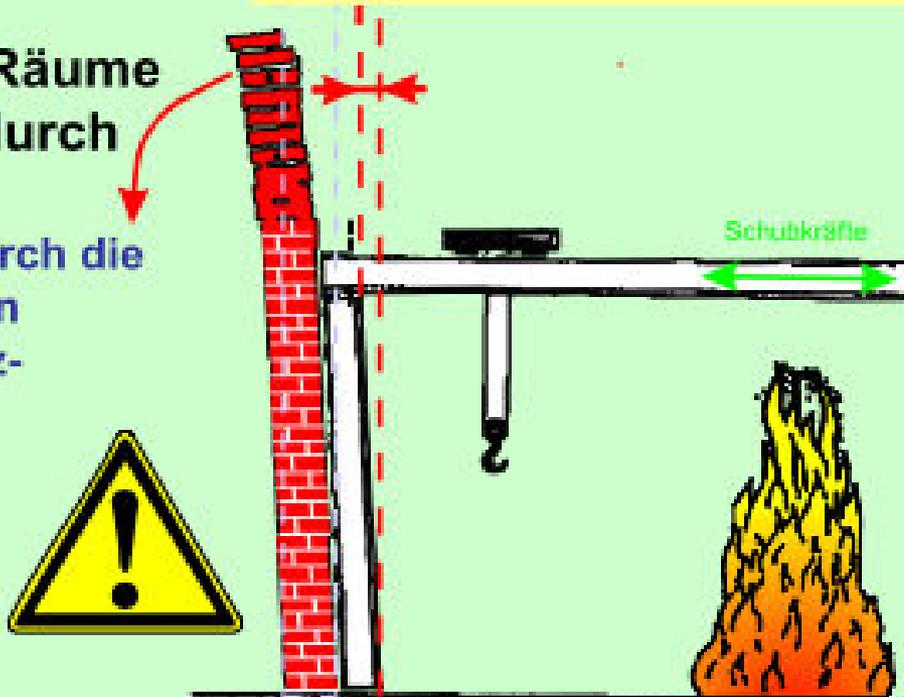
Schiebende Wirkung eines erwärmten Stahlträgers:



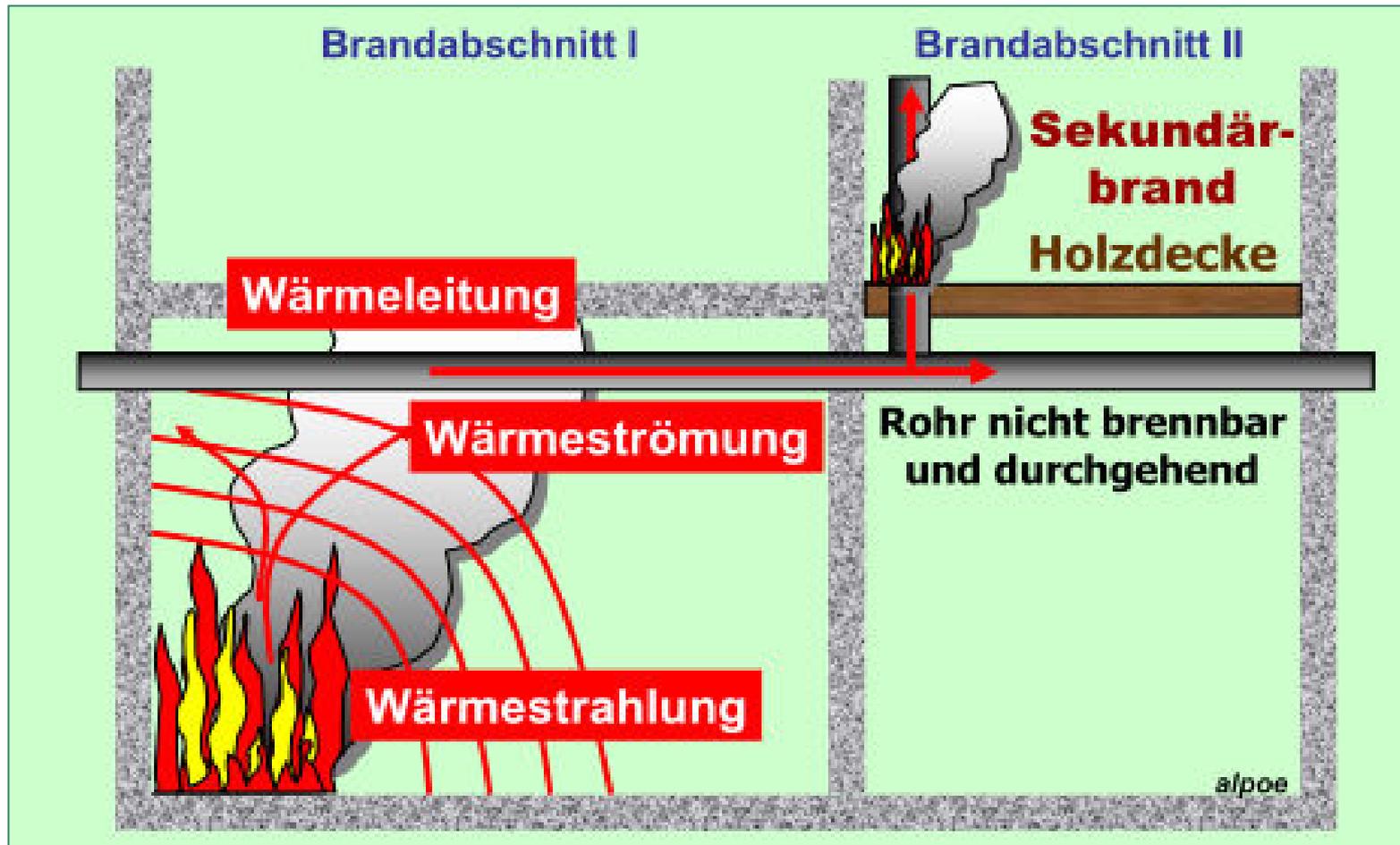
In Brandwände eingreifende Bauteile dürfen den Feuerwiderstand und die Standfestigkeit der Brandwand nicht beeinflussen!

Ein Stahlträger mit 10 m Länge dehnt sich bei 700 °C um etwa 0,1 m aus!

Wiederbetreten der Räume erst nach Freigabe durch Sachverständige.
Gebäudeteile können durch die Auswirkung von Bränden beschädigt bzw. einsturzgefährdet sein.



Wärmeübertragung



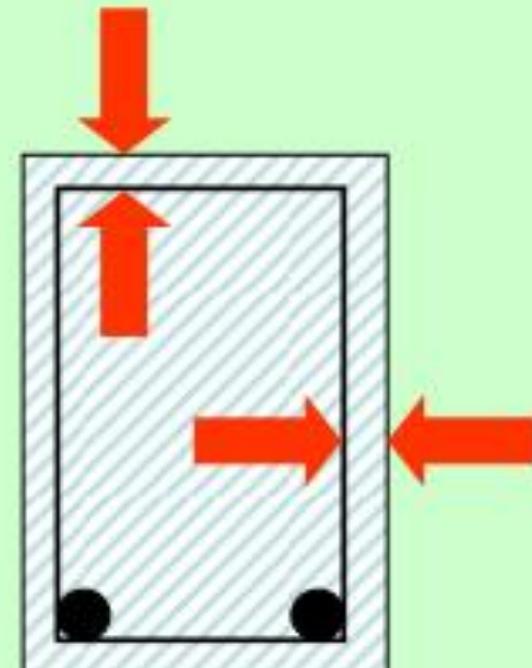
Stahlbeton



Betonüberdeckung:

2,5cm / 3,0cm / 6,0cm
(R60) (R90) (R180)

**Ertüchtigung nach
EN 13381 ist möglich**



Mörtel



Hotelbrand
„Am Augarten“, Wien (1979)

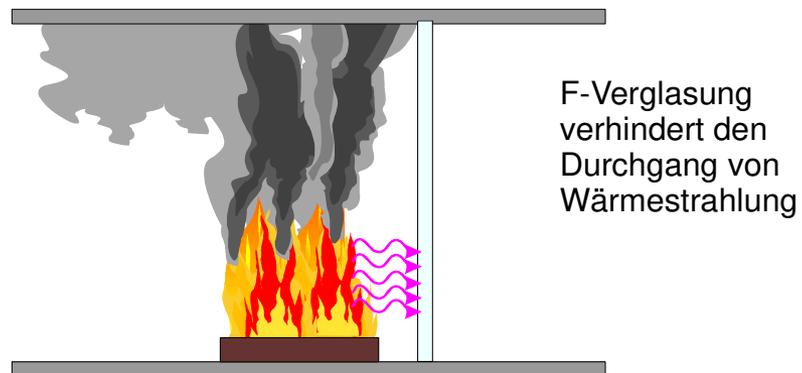
- ▶ nicht brennbar (A1)
- ▶ wird ab etwa 750 °C durch das Feuer zerstört



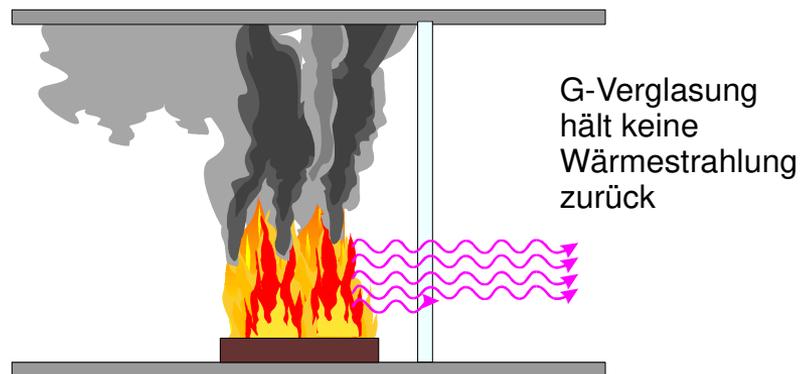
Brandschutzverglasung

Glaselement, Rahmen, Dichtungen, Befestigungen

EI 30 bis EI 90
F - Verglasung

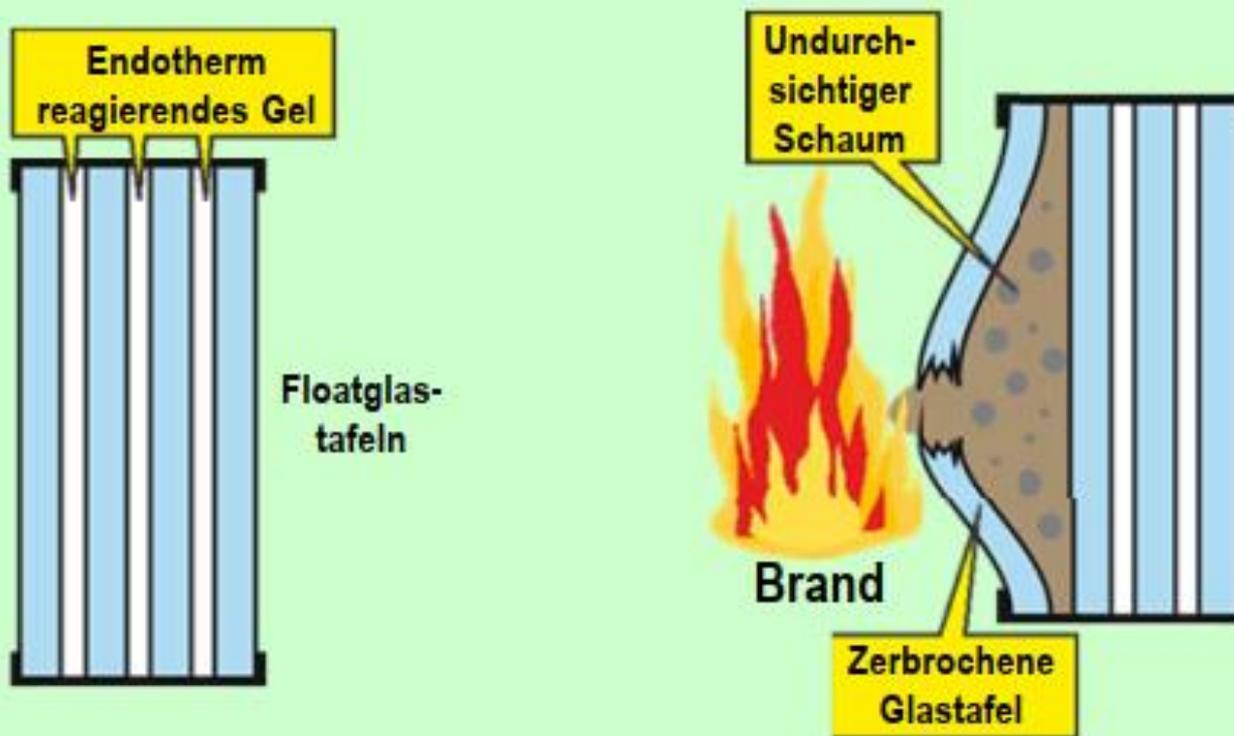


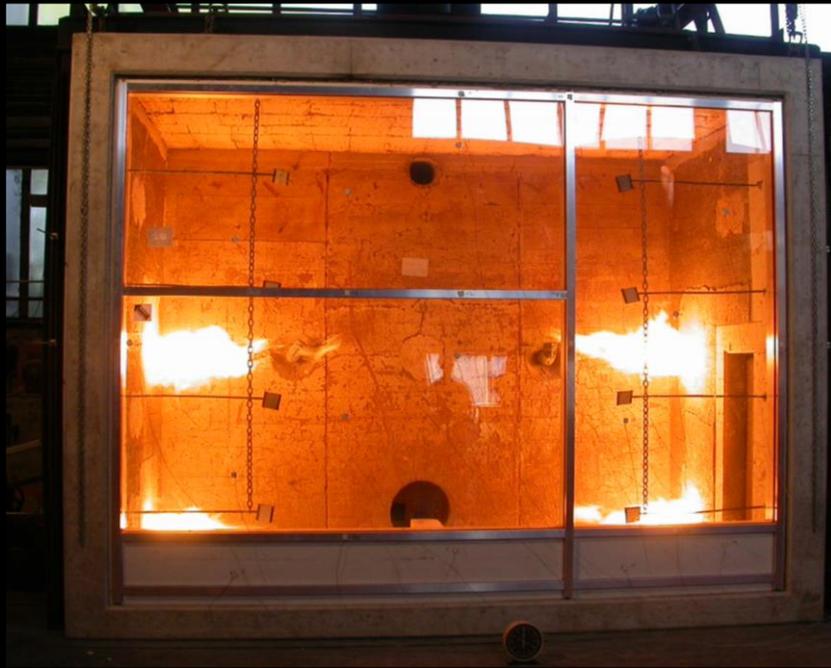
E 30 bis E 90
G - Verglasung



Verglasung

Brandverhalten: Glasplatte zerbricht, Gel schäumt bei etwa 120 °C auf, Hitze und Strahlung werden absorbiert!





Kunststoffe (PVC-Kabel)



- ▶ **schwer brennbar (B, C)**
- ▶ **zündend-tropfend (d2)**

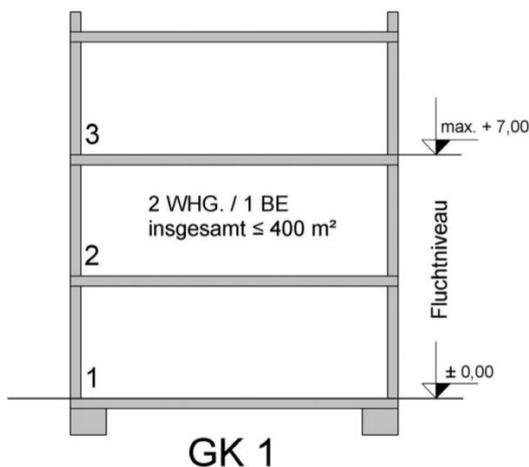


- ▶ **mit Stützfeuer Brandausbreitung nach oben**

Gebäude allgemein,
Wohnhausanlagen,
Bürogebäude,
OIB-Richtlinie 2

Gebäudeklasse 1 (GK 1)

Freistehende, an mindestens **drei Seiten** auf eigenem Grund oder von Verkehrsflächen für die Brandbekämpfung von außen zugängliche Gebäude mit **nicht mehr als drei oberirdischen Geschoßen** und mit einem **Fluchtniveau** von **nicht mehr als 7m**, bestehend aus **einer (neu zwei) Wohnung oder Betriebseinheit** von jeweils **nicht mehr als 400m²** Grundfläche.

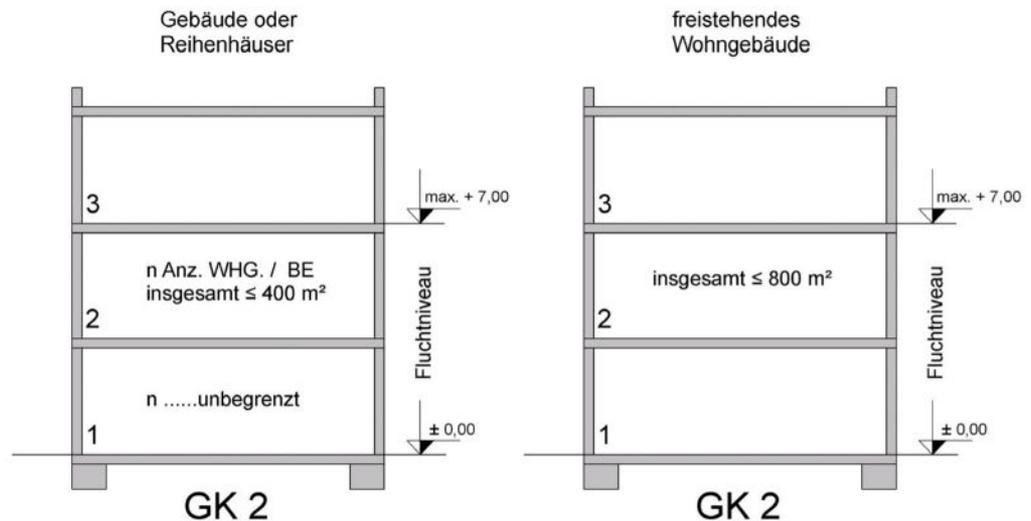


Gebäudeklasse 2 (GK 2)

Gebäude mit **nicht mehr als drei oberirdischen Geschoßen** und mit einem **Fluchtniveau** von **nicht mehr als 7 m**, bestehend aus **höchstens fünf Wohnungen bzw. Betriebseinheiten** von insgesamt **nicht mehr als 800m² bzw. 400m²** Grundfläche; **Reihenhäuser** mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7 m, bestehend aus Wohnungen bzw. Betriebseinheiten von nicht mehr als 400m² Grundfläche.

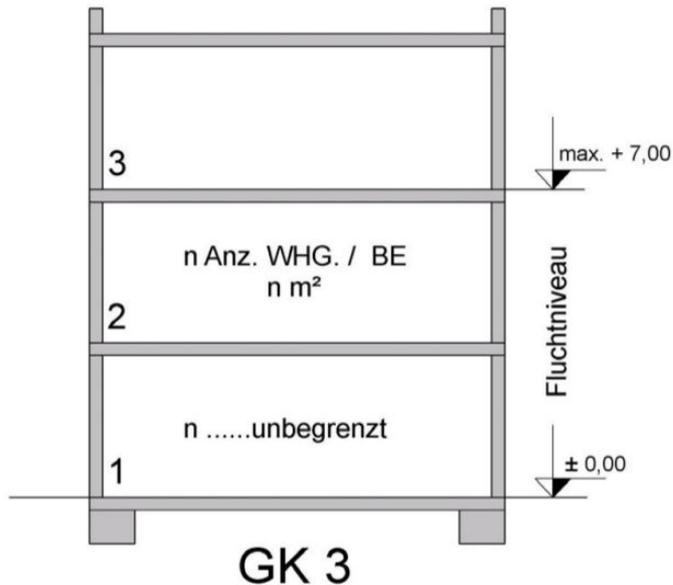


Begriffsbestimmungen



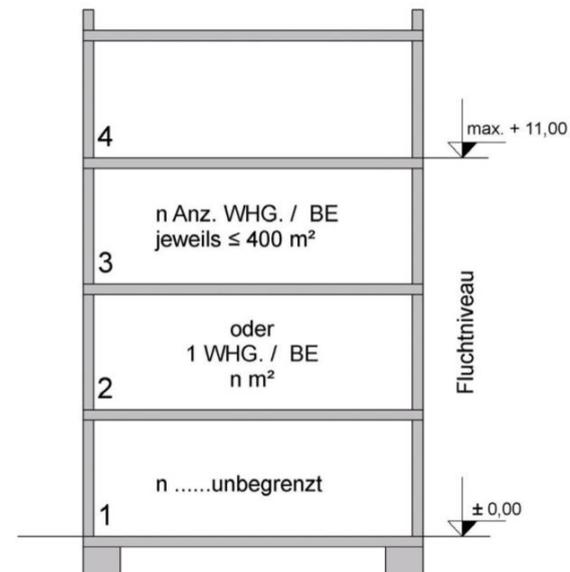
Gebäudeklasse 3 (GK 3)

Gebäude mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7m, **die nicht in die Gebäudeklasse 1 oder 2 fallen.**



Gebäudeklasse 4 (GK 4)

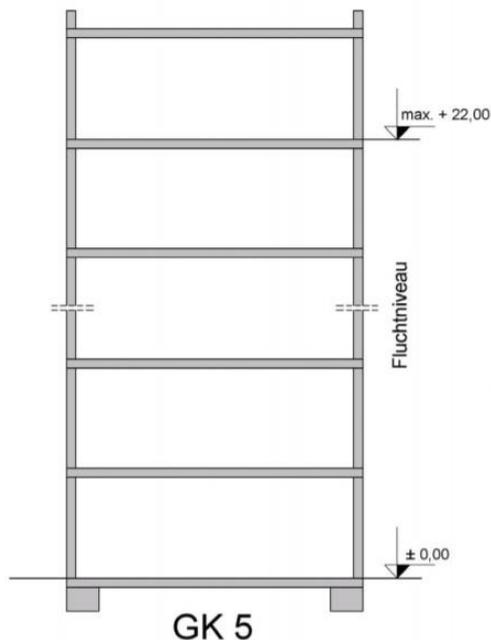
Gebäude mit **nicht mehr als vier oberirdischen Geschoßen** und mit einem **Fluchtniveau** von **nicht mehr als 11m**, bestehend aus **einer Wohnung bzw. einer Betriebseinheit ohne Begrenzung der Grundfläche** oder aus **mehreren Wohnungen bzw. Betriebseinheiten** von **jeweils nicht mehr als 400 m²** Grundfläche.



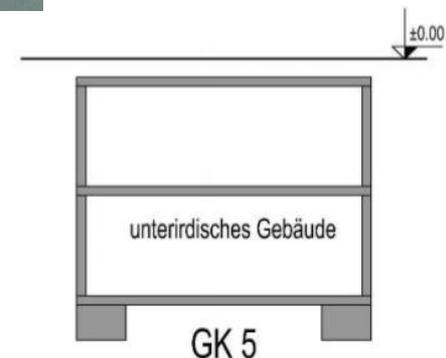
GK 4

Gebäudeklasse 5 (GK 5)

Gebäude mit einem **Fluchtniveau** von **nicht mehr als 22m**, die nicht in die Gebäudeklassen 1, 2, 3 oder 4 fallen, sowie Gebäude mit **ausschließlich unterirdischen Geschossen**.



und Gebäude, die nicht in GK 1, 2, 3, oder GK 4 fallen



Gebäudeklassendarstellung als Tabelle

GK	Anzahl der oberirdischen Geschoße	Flucht-niveau (m)	Anzahl Wohnungen bzw. Betriebs-einheiten	Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschoße (m²)
1	≤ 3	≤ 7	≤ 2 Wohnungen 1 Betriebseinheit	≤ 400 (freistehend)
2	≤ 3	≤ 7	--	≤ 400 (Reihenhäuser) ≤ 800 (Wohngebäude, freistehend)
3	≤ 3	≤ 7	--	--
4	≤ 4	≤ 11	1 --	-- je ≤ 400
5	--	≤ 22	--	--

Gebäudeklassendarstellung als Tabelle vor 2019

							Hochhaus OIB RL 2.3	
							Hochhaus II	
							Hochhaus I	
Gebäudeklasseneinteilung nach den OIB-Begriffsbestimmungen (OIB-BB)								
Fluchtniveau	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4	GK 5	GK 5		
> 30 m	32m							
≤ 30 m								
≤ 22 m								
≤ 11 m				3.OG				
≤ 7 m	2. OG	2. OG	2. OG	2. OG				
	1. OG	1. OG	1. OG	1. OG				
	EG	EG	EG	EG				
Definitionen/ Darstellung	Freistehend ≤ 3 Geschöße ≤ 7 m*1 1 BE / 1 WE ≤ 400 m² BGF	≤ 3 Geschöße ≤ 7 m*1 ≤ 5 BE / 5 WE ≤ 400 m² BGF Reihenhäuser	≤ 3 Geschöße ≤ 7 m*1	≤ 4 Geschöße ≤ 11 m*1 1 BE / 1 WE ∞ X BE / X WE ≤ 400 m² BGF	≤ 22 m*1	überwiegend unterirdische Geschöße	> 22 m*1 ≤ 30 m*1	> 30 m*1
GK-Einteilung	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4	GK 5	GK 5	Hochhaus I	Hochhaus II
								
	Freigabeschein empfohlen		Freigabeschein für feuergefährliche Tätigkeiten gesetzlich vorgeschrieben (Stmk.FGPG)					

© Ing. Rudolf Mark

*1.....Fluchtniveau

BGF.....Brutto-Geschoßfläche

BE.....Betriebseinheit

WE.....Wohneinheit

OIB Richtlinie 2

Gebäudeklassen (GK)	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4	GK 5	
					≤ 6 oberirdische Geschosse	> 6 oberirdische Geschosse
1 tragende Bauteile (ausgenommen Decken und brandabschnittsbildende Wände)						
1.1 im obersten Geschöß	-	R 30	R 30	R 30	R 60 ⁽⁵⁾	R 60
1.2 in sonstigen oberirdischen Geschößen	R 30 ⁽¹⁾	R 30	R 60	R 60	R 90	R 90 und A2
1.3 in unterirdischen Geschößen	R 60	R 60	R 90 und A2	R 90 und A2	R 90 und A2	R 90 und A2
2 Trennwände (ausgenommen Wände von Treppenhäusern)						
2.1 im obersten Geschöß	-	REI 30 EI 30	REI 30 EI 30	REI 60 EI 60	REI 60 ⁽⁵⁾ EI 60	REI 60 EI 60
2.2 in oberirdischen Geschößen	-	REI 30 EI 30	REI 60 EI 60	REI 60 EI 60	REI 90 EI 90	REI 90 und A2 EI 90 und A2
2.3 in unterirdischen Geschößen	-	REI 60 EI 60	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2
2.4 zwischen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in Reihenhäusern	nicht zutreffend	REI 60 EI 60	nicht zutreffend	REI 60 EI 60	nicht zutreffend	nicht zutreffend
3 brandabschnittsbildende Wände und Decken						
3.1 brandabschnittsbildende Wände an der Nachbargrundstücks- bzw. Bauplatzgrenze	REI 60 EI 60	REI 90 ⁽²⁾ EI 90 ⁽²⁾	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2
3.2 sonstige brandabschnittsbildende Wände oder Decken	nicht zutreffend	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 und A2 EI 90 und A2
4 Decken und Dachschrägen mit einer Neigung ≤ 60°						
4.1 Decken über dem obersten Geschöß	-	R 30	R 30	R 30	R 60	R 60
4.2 Trenndecken über dem obersten Geschöß	-	REI 30	REI 30	REI 60	REI 60	REI 60
4.3 Trenndecken über sonstigen oberirdischen Geschößen	-	REI 30	REI 60	REI 60	REI 90	REI 90 und A2
4.4 Decken innerhalb von Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in oberirdischen Geschößen	R 30 ⁽¹⁾	R 30	R 30	R 30	R 60	R 90 und A2
4.5 Decken über unterirdischen Geschößen	R 60	REI 60 ⁽³⁾	REI 90 und A2	REI 90 und A2	REI 90 und A2	REI 90 und A2
5 Balkonplatten ⁽⁶⁾	-	-	-	R 30 oder A2	R 30 oder A2	R 30 und A2 ⁽⁴⁾
(1) Nicht erforderlich bei Gebäuden, die nur Wohnzwecken oder der Büronutzung bzw. büroähnlichen Nutzung dienen;						
(2) Bei Reihenhäusern genügt für die Wände zwischen den Wohnungen bzw. Betriebseinheiten auch an der Nachbargrundstücks- bzw. Bauplatzgrenze eine Ausführung in REI 60 bzw. EI 60;						
(3) Für Reihenhäuser sowie Gebäude mit nicht mehr als zwei Betriebseinheiten mit Büronutzung bzw. büroähnlicher Nutzung genügt die Anforderung R 60;						
(4) Bei Einzelbalkonen genügt eine Ausführung in R 30 oder A2, wenn die Fläche nicht mehr als 10 m ² , die Auskragung nicht mehr als 2,50 m und der Abstand zwischen den Einzelbalkonen mindestens 2,00 m beträgt;						
(5) Die Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten genügt für die beiden obersten Geschöße, wenn alle sonstigen oberirdischen Geschöße in R 90 und A2 bzw. EI 90 und A2 bzw. REI 90 und A2 ausgeführt werden;						
(6) Balkonplatten sind als vollflächiger Bauteil herzustellen.						

OIB Richtlinie 2

Tabelle 1a: Allgemeine Anforderungen an das Brandverhalten

Gebäudeklassen (GK)	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4	GK 5	
					≤ 6 oberirdische Geschoße	> 6 oberirdische Geschoße
1 Fassaden						
1.1 Außenwand-Wärmedämmverbundsysteme	E	D	D	C-d1	C-d1	C-d1
1.2 Fassadensysteme, vorgehängte hinterlüftete, belüftete oder nicht hinterlüftete						
1.2.1 Gesamtsystem <i>oder</i>	E	D-d1	D-d1	B-d1 ⁽¹⁾	B-d1 ⁽¹⁾	B-d1
1.2.2 Einzelkomponenten						
- Außenschicht	E	D	D	A2-d1 ⁽²⁾	A2-d1 ⁽²⁾	A2-d1 ⁽³⁾
- Unterkonstruktion stabförmig / punktförmig	E / E	D / D	D / A2	D / A2	D / A2	C / A2
- Dämmschicht bzw. Wärmedämmung	E	D	D	B ⁽²⁾	B ⁽²⁾	B ⁽³⁾
1.3 Vorhangfassaden - Einzelkomponenten						
- Profil (Rahmen, Pfosten oder Riegel)	E	D	D	D	D ⁽¹²⁾	A2
- Ausfachung als Verglasung	E	D	D	C-d2	B-d1	B-d1
- Ausfachung als Paneel	E	D	D	A2-d1 ^(12,13)	A2-d1 ^(12,13)	A2-d1
- Abdichtung zwischen Ausfachung und Profil	E	E	E	E	E	E
- Beschichtung (sofern nicht mit Profil oder Ausfachung mitgeprüft)	E	D	D	D	B	B
1.4 Sonstige Außenwandbekleidungen oder –beläge sowie nichttragende Außenbauteile	E	D-d1	D-d1	B-d1 ⁽⁴⁾	B-d1 ⁽⁴⁾	B-d1
1.5 Gebäudetrennfugenmaterial	E	E	E	A2	A2	A2
1.6 Geländerfüllungen bei Balkonen, Loggien u. dgl.	-	-	-	B ⁽⁴⁾	B ⁽⁴⁾	B

Sicherheitsbeleuchtung

Tabelle 6: Anwendungsbereiche für Sicherheitsbeleuchtung

Art der Nutzung	Sicherheitsbeleuchtung eingeschränkt auf Fluchtwege und festverlegtes Rettungswegesystem	Sicherheitsbeleuchtung, uneingeschränkt
1 Gebäude mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 22 m		
1.1 Wohngebäude der GK 5 außerhalb von Wohnungen	erforderlich	nicht erforderlich
1.2 sonstige Gebäude der GK 4 und 5	erforderlich	nicht erforderlich
2 Schul- und Kindergartengebäude sowie andere Gebäude mit vergleichbarer Nutzung	≤ 3.200 m ²	> 3.200 m ²
3 Beherbergungsstätten, Studentenheime sowie andere Gebäude mit vergleichbarer Nutzung	> 10 Betten und ≤ 100 Betten	> 100 Betten
4 Verkaufsstätten, Ausstellungsstätten	> 200 m ² und ≤ 3.000 m ²	> 3.000 m ²
5 Gaststätten		
5.1 Schank- oder Speisewirtschaften	> 60 und ≤ 240 Verabreichungsplätze	> 240 Verabreichungsplätze
5.2 Diskotheken und Tanzcafés	≤ 120 Personen	> 120 Personen
6 Altersheime, Altenwohnheime, Seniorenheime, Seniorenresidenzen sowie andere Gebäude mit vergleichbarer Nutzung	> 10 Betten und ≤ 100 Betten	> 100 Betten
7 Pflegeheime	≤ 16 Betten	> 16 Betten
8 Krankenhäuser	nicht erforderlich	erforderlich
9 Räume für eine größere Personenanzahl (Theater, Kinos, Stadien, Sportstätten, Schwimmhallen, Sitzungssaal und dergleichen)		
9.1 Versammlungsstätten innerhalb von Gebäuden, Versammlungsräume und sonstige Räume, die für den Aufenthalt von mehr als 60 Personen bestimmt sind	≤ 240 Personen	> 240 Personen
9.2 Versammlungsstätten und zugehörige Bühnen und Sze-neflächen sowie Sportstätten außerhalb von Gebäuden	> 120 und ≤ 5000 Personen	> 5000 Personen
10 Betriebsbauten	> 200 m ²	nicht erforderlich
11 Garagen, überdachte Stellplätze und Parkdecks		
11.1 Garagen und Parkdecks	> 250 m ² und ≤ 1.600 m ²	> 1.600 m ²
11.2 überdachte Stellplätze	> 1.600 m ²	nicht erforderlich
12 Gebäude mit einem Fluchtniveau (FLN) von mehr als 22 m		
12.1 Wohngebäude außerhalb von Wohnungen	FLN > 22 m und ≤ 32 m	FLN > 32 m
12.2 sonstige Gebäude	nicht erforderlich	erforderlich

ÖNORM F 2030



Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	297 x 105	E 30797	4,10
Kunststoff	297 x 105	E 30798	4,95
PERMALIGHT [®] plus 55/8 mcd/m ²			
Folie	297 x 105	E 30799	13,95



Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	297 x 105	E 30801	4,10
Kunststoff	297 x 105	E 30800	4,95



Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	297 x 105	E 30804	4,10
Kunststoff	297 x 105	E 30805	4,95



Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	297 x 105	E 30807	4,10
Kunststoff	297 x 105	E 30808	4,95

i **Feuerwehrzeichen**

Feuerwehrzeichen dienen der Feuerwehr, sich im Notfall im Gebäude und auf Ihrem Firmengelände zu orientieren. Weiterhin können diese Zeichen Ihren Mitarbeitern Hinweise auf richtiges Verhalten im Notfall geben. Wie Sie diese Zeichen richtig einsetzen, ist in ÖNORM F 2030 aufgeführt.

Weitere Auskünfte zu einer richtigen Beschilderung kann auch die Feuerwehr vor Ort erteilen.



Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	297 x 105	E 30809	4,10
Kunststoff	297 x 105	E 30810	4,95



Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	210 x 74	E 30812	3,95
Kunststoff	297 x 105	E 30811	4,95



Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Kunststoff	297 x 105	E 30813	4,95
Aluminium	297 x 105	E 30814	5,55



Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	297 x 105	E 30815	4,10
Kunststoff	297 x 105	E 30816	4,95
Aluminium	297 x 105	E 30817	5,55
	420 x 148	E 30818	9,35



Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Kunststoff	297 x 105	E 30819	4,95



Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	420 x 148	E 30821	6,45
Kunststoff	297 x 105	E 30824	4,95
	420 x 148	E 30822	7,05
Aluminium	297 x 105	E 30826	5,55
	420 x 148	E 30823	9,35

ÖNORM F 2030

Schlauchanschluss			
Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	297 x 105	E 30827	4,10
Kunststoff	297 x 105	E 30828	4,95

Steigleitung			
Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	297 x 105	E 30829	4,10
Kunststoff	297 x 105	E 30830	4,95

Unterflurhydrant			
Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	297 x 105	E 30831	4,10
Kunststoff	297 x 105	E 30832	4,95

Feuerlöscher für elektrische Brände			
Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	210 x 74	E 30833	3,95
Kunststoff	210 x 74	E 30834	4,30
PERMALIGHT[®] plus 55/8 mcd/m²			
Folie	210 x 74	E 30835	7,60

NEU! Feuerwehrezufahrt			
Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Aluminium	420 x 148	E 32073	9,35

Feuerlöscher für elektrische Brände und Flüssigkeitsbrände			
Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	210 x 74	E 30836	3,95

EDV im Brandfall nicht mit Wasser oder Pulver löschen			
Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	297 x 105	E 30837	4,10

Löschdecke			
Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	210 x 74	E 30849	3,95
Kunststoff	297 x 105	E 30850	4,95

**Sie haben Fragen zur gesetzlichen Kennzeichnung?
 Rufen Sie an!**

Tel. 02243 / 3 457 457

➔ www.kroschke.at/materialuebersicht

Fluchtschalter			
Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	210 x 74	E 30851	3,95
Kunststoff	210 x 74	E 30852	4,30

Brandschutzpläne			
Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	297 x 105	E 30853	4,10
Kunststoff	297 x 105	E 30854	4,95

Hinweisschild Photovoltaikanlage, gemäß OVE-Richtlinie R 11-1:2013-03-01			
Material	B x H/mm	Best.-Nr.	€/St.
Folie	50 x 100	E 27372	2,63
	100 x 200	E 27378	4,75
Kunststoff	100 x 200	E 27379	5,50

ÖNORM EN ISO 7010



ÖNORM EN ISO 7010

Symbol in vector EPS	Symbol reg. No. in standard	Function / Description and standard No.	Symbol in vector EPS	Symbol reg. No. in standard	Function / Description and standard No.	Symbol in vector EPS	Symbol reg. No. in standard	Function / Description and standard No.	Symbol in vector EPS	Symbol reg. No. in standard	Function / Description and standard No.	Symbol in vector EPS	Symbol reg. No. in standard	Function / Description and standard No.	Symbol in vector EPS	Symbol reg. No. in standard	Function / Description and standard No.	Symbol in vector EPS	Symbol reg. No. in standard	Function / Description and standard No.
	E001	Escape route to a place of safety in the event of an emergency		E013	Location of a stretcher		E024	Location of a temporary safe area (relief) to avoid rescue assistance, provided for those unable to use stairs in the event of an emergency evacuation		F001	Location of a fire extinguisher		F012	Location of a fixed fire extinguishing installation		P041	To prohibit leaning against an object		P023	To prohibit the obstruction of a designated clear area
	E002	Escape route to a place of safety in the event of an emergency		E015	To indicate the location of drinking water		E025	Location of an emergency hammer		F002	Location of a fire hose reel		F013	Location of a fixed fire extinguishing bottle		P019	To prohibit stepping onto a surface		P012	To prohibit the placing of heavy objects on a surface
	E003	First aid		P005	To prohibit drinking of unsuitable water		E027	Location of a medical grab bag		F003	Location of a ladder that is to be used exclusively for firefighting		F014	Location of a remote release station		P009	To prohibit climbing (object unable to hold up and mechanical load-bearing)		P029	To prohibit the taking of photographs
	E004	Location of an emergency telephone		E016	Location of an emergency window for escape with a permanently fixed escape ladder		E028	Location of an oxygen respirator		F004	Location of firefighting equipment		F015	Location of a fire monitor		P003	To prohibit smoking and all forms of open flame		P021	To prohibit taking dogs into designated areas
	E007	Location of a safe assembly point following evacuation		E017	Location of a rescue window where people can be rescued by a ladder for intervention forces		E029	Location of an emergency escape signalling device (ESSE)		F005	Location of a fire alarm call point		F016	Location of a fire blanket		P002	To prohibit smoking		P022	To prohibit eating and drinking
	E008	Cover which requires breaking to obtain access to an emergency aid device		E018	To signify that the doorhubs of a revolving door or an escape route must be turned in an anti-clockwise direction in order for the opening device to operate		E033	Direction in which a sliding door opens		F006	Location of a fire emergency telephone		P001	To signify a prohibited action		P009	To prohibit using water to extinguish a fire		P007	To prohibit people with active implanted cardiac devices from entering a designated area
	E009	Location of a cubicle for emergency		E019	To signify that the doorhubs of a revolving door or an escape route must be turned in a clockwise direction in order for the opening device to operate		E034	Direction in which a sliding door opens		F008	Location of a fixed fire extinguishing battery		P020	To prohibit use of lift in the event of fire		P010	To prohibit touching objects/parts of an object		P014	To prohibit access of people with medical implants
	E010	Location of an automated external heart defibrillator		E020	Location of an emergency stop button		E057	Door opens by pulling on the left-hand side		F009	Location of a wheeled fire extinguisher		P004	To prohibit the use of a thoroughfare by pedestrians (common with vehicles or machinery)		P015	To prohibit people putting hands into openings			
	E011	Location of an eyewash station		E022	Door opens by pushing on the left-hand side		E058	Door opens by pulling on the right-hand side		F010	Location of a portable foam extinguisher		WSP001	To prohibit turning (if any or rotating covered by markings)		P024	To prohibit walking or standing on a designated area			
	E012	Location of a safety shower		E023	Door opens by pushing on the right-hand side		E059	Location of a permanently fixed escape ladder		F011	Location of a water fog applicator		P018	To prohibit sitting on a surface		WSP013	To prohibit the wearing of outdoor footwear			

Bildquelle: Dreamstime.com

ÖNORM EN ISO 7010

EU-Richtlinie 92/58/EWG	KennV BGBl. II Nr. 101/1997	ÖNORM EN ISO 7010:2012	ÖNORM Z 1000-2:2002
			
Feuerwehrschauch	Hinweis auf einen Feuerwehrschauch	Feuerwehrschauch	Hinweis auf einen Feuerwehrschauch
—	—	F002	F01
			
Leiter	Hinweis auf eine Leiter	Feuerleiter	Hinweis auf eine Leiter
—	—	F003	F02

ÖNORM Z 1001

Basisfarben

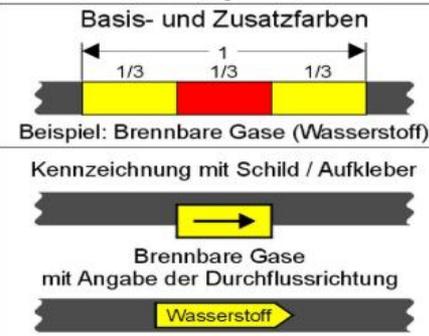


Zusatzfarben



Diese Kennzeichnung gemäß ÖNORM Z 1001 ist nicht bindend; auch andere Kennzeichnungen sind möglich.

Beispiele





Ausführung 5

Rollenware
 für Rohre bis Ø 30 mm
 Breite: 120 mm
 Länge: 33 m
1 VE = 1 Rolle



Ausführung 3

Einzeletikett
 für Rohre bis Ø 30 mm
 Breite: 120 mm
 Länge: 40 mm
 17 Etiketten/Streifen
1 VE = 1 Streifen

Ausführung 4

Einzeletikett
 für Rohre von Ø 30 bis 60 mm
 Breite: 210 mm
 Länge: 70 mm
 10 Etiketten/Streifen
1 VE = 1 Streifen



Vorlage: Gruppe 1 -
 Warmwasser > 60°C



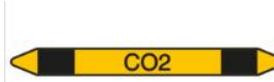

Vorlage: Gruppe 2 -
 Kondensat > 95°C




Vorlage: Gruppe 3 - Abluft




Vorlage: Gruppe 4 - Propen

Vorlage: Gruppe 5 - CO2




Vorlage: Gruppe 6 -
 Alkalischer Reiniger




Vorlage: Gruppe 7 -
 Warmsole



Vorlage: Gruppe 8 -
 Thermalöl



Vorlage: Gruppe 9 -
 Melasse



Vorlage: Gruppe 0 -
 Zerstäuberluft