

FeuerTRUTZ im Dialog

23. Juni 2015

Darmstadt - Darmstadtium

Brandschutz im Detail Decken und Dächer im Bestand

Architekt, Dipl. Ing. (FH) Stephan Appel
M.Eng. und Sachverständiger für Brandschutz
nach DIN EN ISO/IEC 17024 zertifizierter Sachverständiger
für Brandschutz und für Schäden an Gebäuden

SV | SACHVERSTÄNDIGER
ARCHITEKT STEPHAN APPEL

Begriffsdefinition(en):

Brandschutz:

Unter Brandschutz versteht man alle Maßnahmen, durch die der Entstehung eines Brandes oder der Ausbreitung eines Brandes durch Feuer oder Rauch vorgebeugt (vorbeugender Brandschutz oder Brandverhütung), und durch die die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten bei einem Brand ermöglicht werden (abwehrender Brandschutz).

Quelle: www.wikipedia.de bzw. §14 MBO (2012)

Bestand:

Als Bestand bezeichnet man in Architektur und Bauwesen ein bestehendes Bauwerk oder den Teil eines Bauwerks oder Gebäudekomplexes, das zu einem bestimmten Zeitpunkt bereits vorhanden ist.

Im städtebaulichen oder allgemeinen Kontext wird der Begriff synonym zu Bausubstanz verwendet.

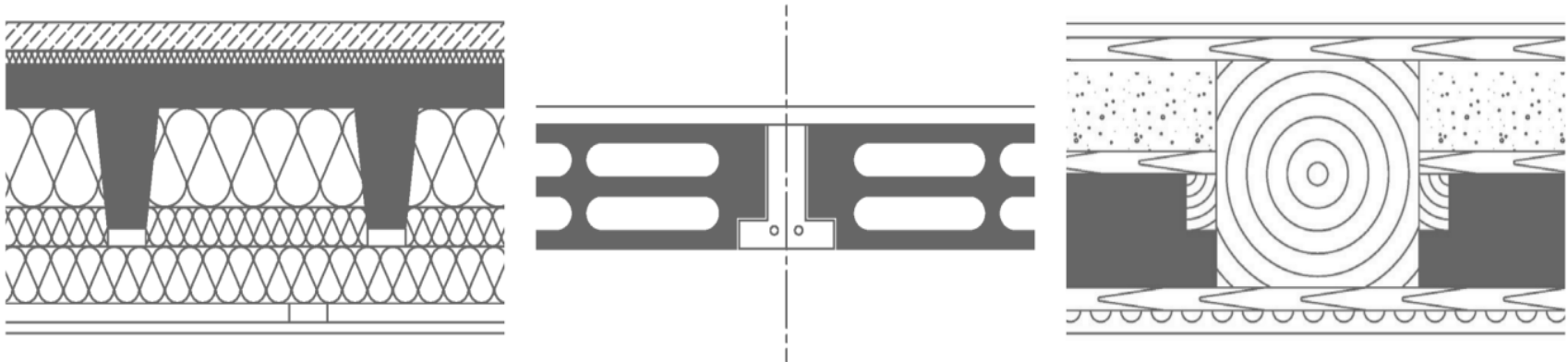
Quelle: www.wikipedia.de

Begriffsdefinition(en):

Decke(n):

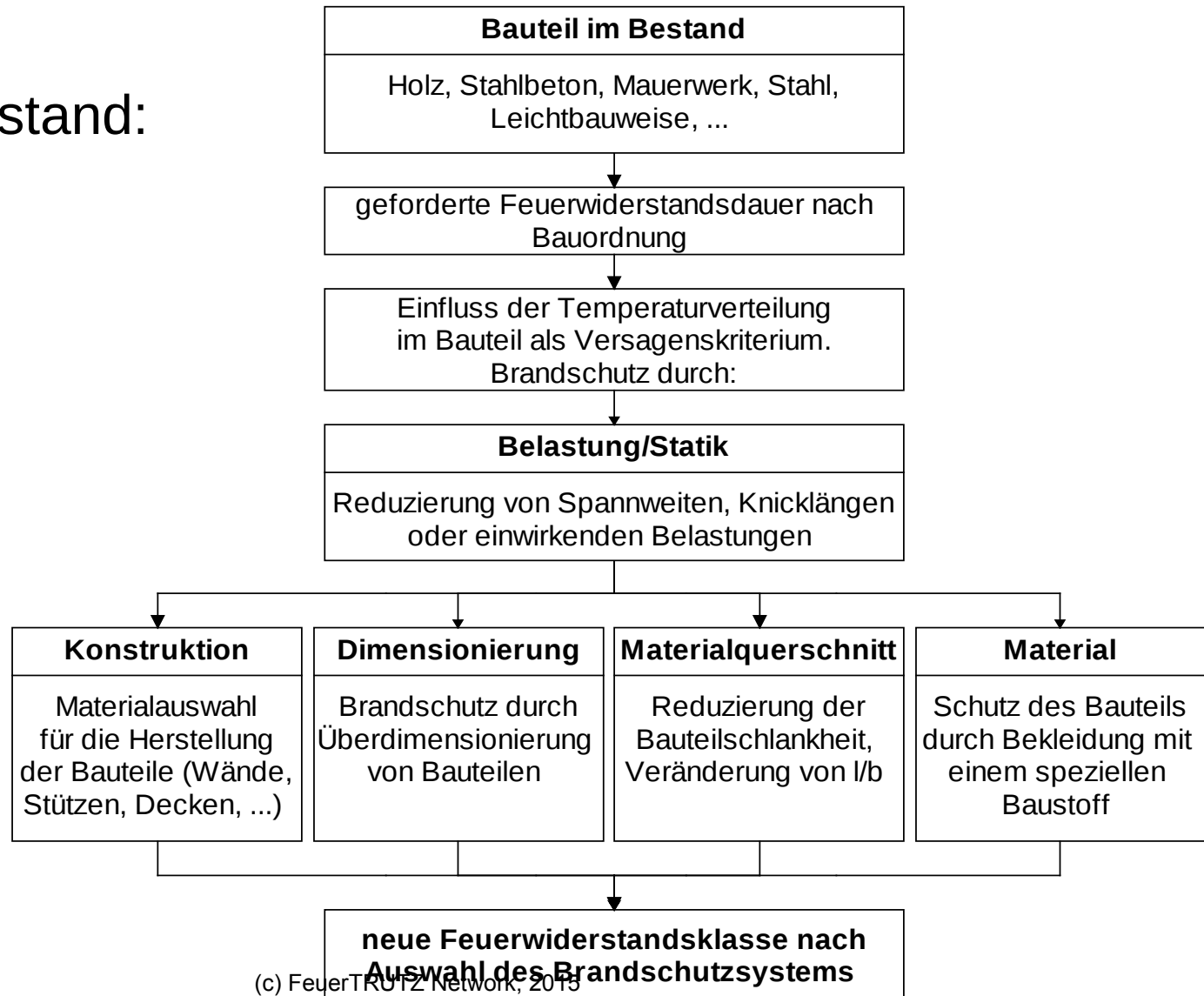
Decke Hochbau: oberer Abschluss eines Raumes zur Aufnahme der Eigen- und Nutzlasten sowie zur horizontalen Aussteifung des Bauwerkes. Die Decke besteht aus der Rohdecke (tragende Deckenkonstruktion), Oberdecke (Fußbodenbelag und Unterbau) und Unterdecke (Putzträger, Putz oder Verkleidung, z. B. ...)

Quelle: www.enzyklo.de/lokal/42134



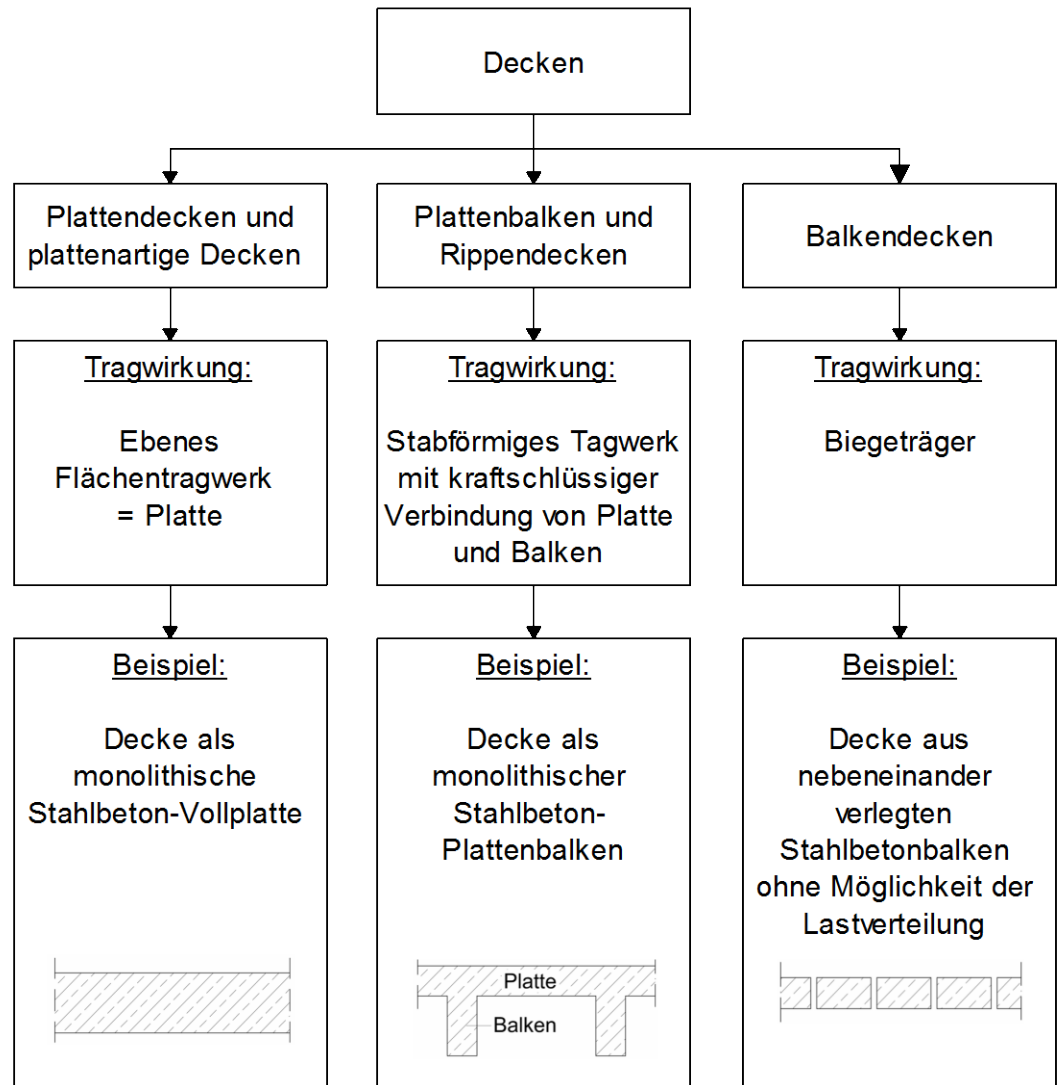
(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Bauen im Bestand:



(c) FeuerTRUTZ Network, 2019

Deckentragwerke:



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Deckentragwerke und ihre Baustoffe:

Unge-schützter Baustoff	Feuer-wider-stand	Brenn-barkeit	Brand-last-beitrag	Temperatur-steigerungsrate innerhalb des Querschnitts	„Einge-bauter Brand-schutz“	Instandset-zungsfähig-keit nach einem Brand	Schutz für Flüchtende und Löschkräfte
Holz	gering	hoch	hoch	sehr gering	sehr gering	sehr gering	gering
Stahl	sehr gering	null	null	sehr hoch	gering	gering	gering
Beton	hoch	null	null	gering	hoch	hoch	hoch

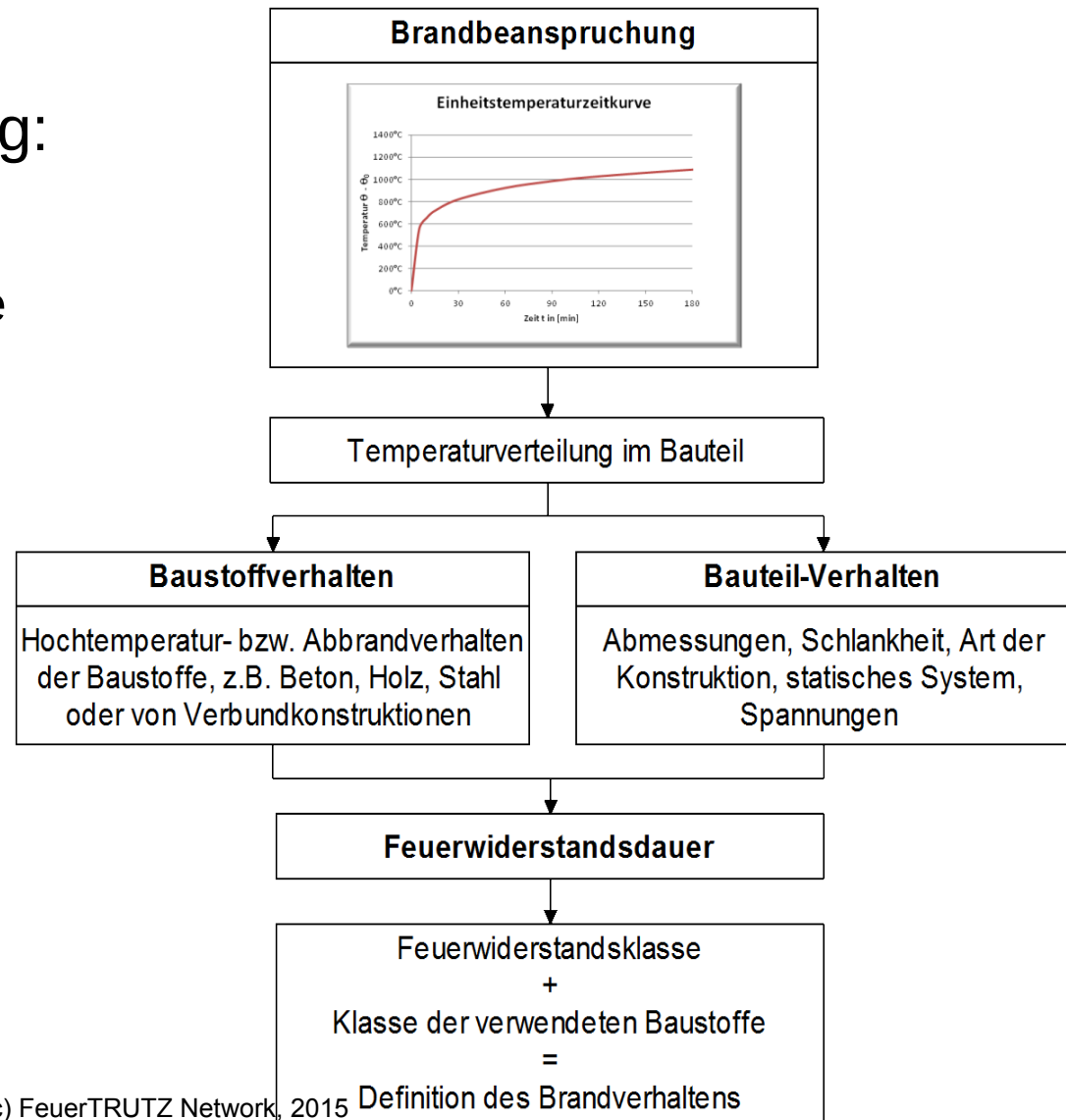
Rot = brandschutztechnisch ungünstig; grün = günstig

Bauteile und Bemessung:

Die Grundlage der Brandschutzbemessung ist die Einheitstemperaturzeitkurve (ETK).

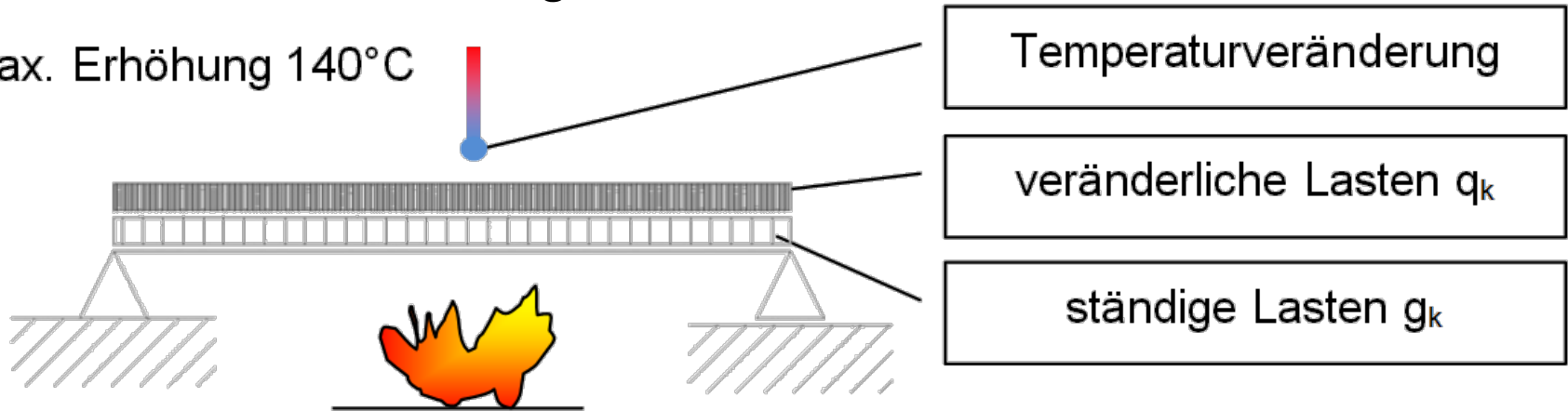
Jeder Baustoff und jedes Bauteil reagiert anders auf Temperatureinwirkung.

Die Auswirkung der Einflüsse und die folgende Bauteilreaktion ist in der Feuerwiderstandsklasse zusammengefasst.



Bauteile und ihr Versagen:

max. Erhöhung 140°C



Eine kritische Temperaturerhöhung auf der **dem Feuer abgekehrten Seite** führt nach DIN 4102 Teil 2 zum Bauteilversagen.

Nach einer Prüfdauer von 30, 60 oder 90 Minuten darf die Temperatur auf der dem Feuer abgekehrten Seite **im Mittel nicht mehr als 140°C** über der Anfangstemperatur des Probekörpers bei Versuchsbeginn liegen.

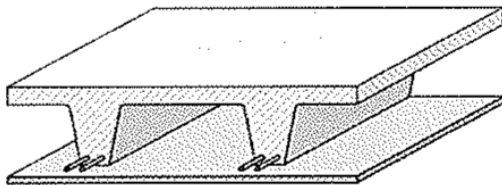
An keiner Stelle darf die Erhöhung der Temperatur um **mehr als 180°C** erfolgt sein.

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

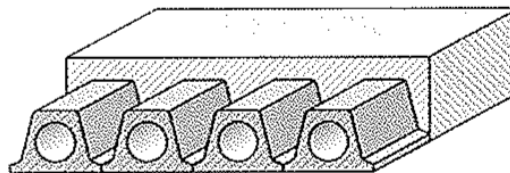
Decken aus Stahlbeton:

~1900

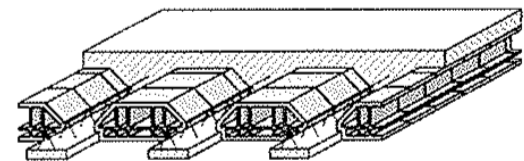
Ortbeton-Rippendecke



Fertigteil-Balkendecke

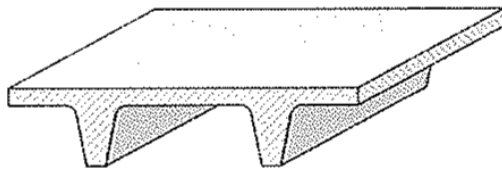


Hohlkörperdecke

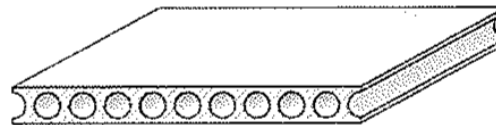


~2000

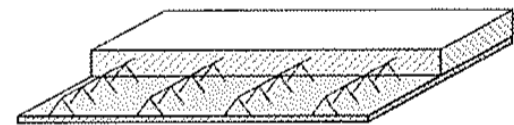
Fertigteil-Rippendecke



Hohldielendecke

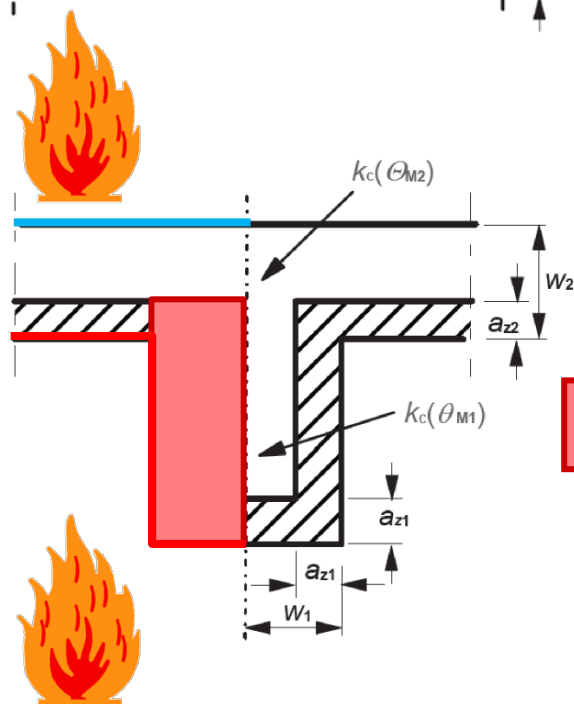
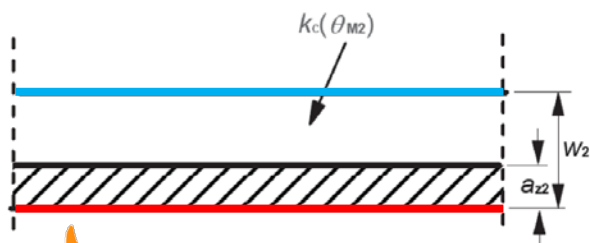


Großflächenplattendecke

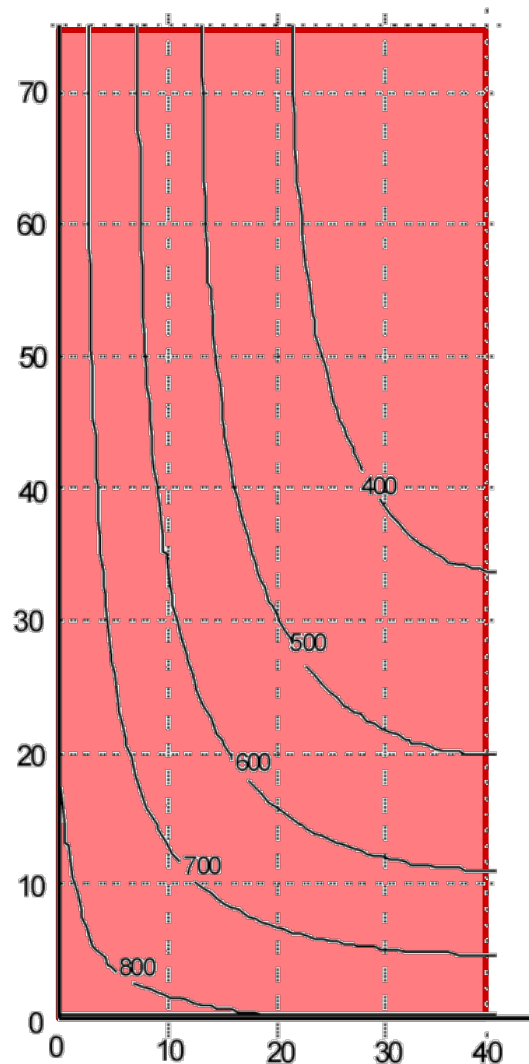


(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Temperatureinwirkung:

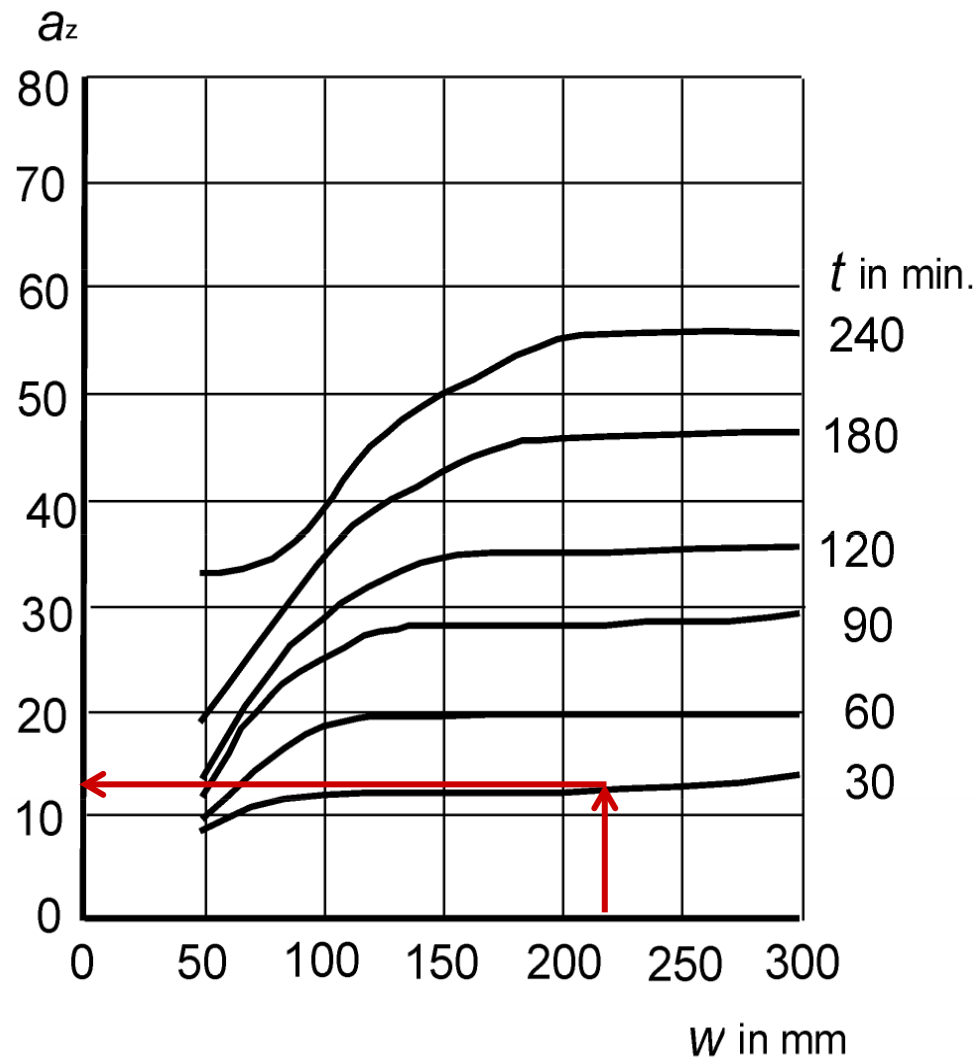
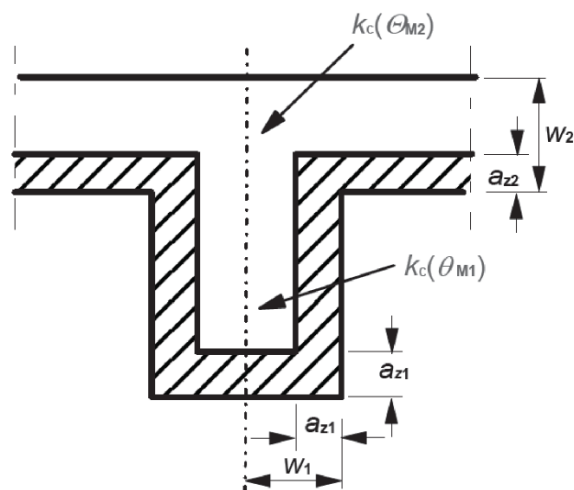
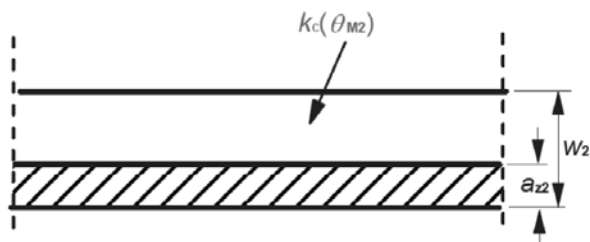


Temperaturprofil



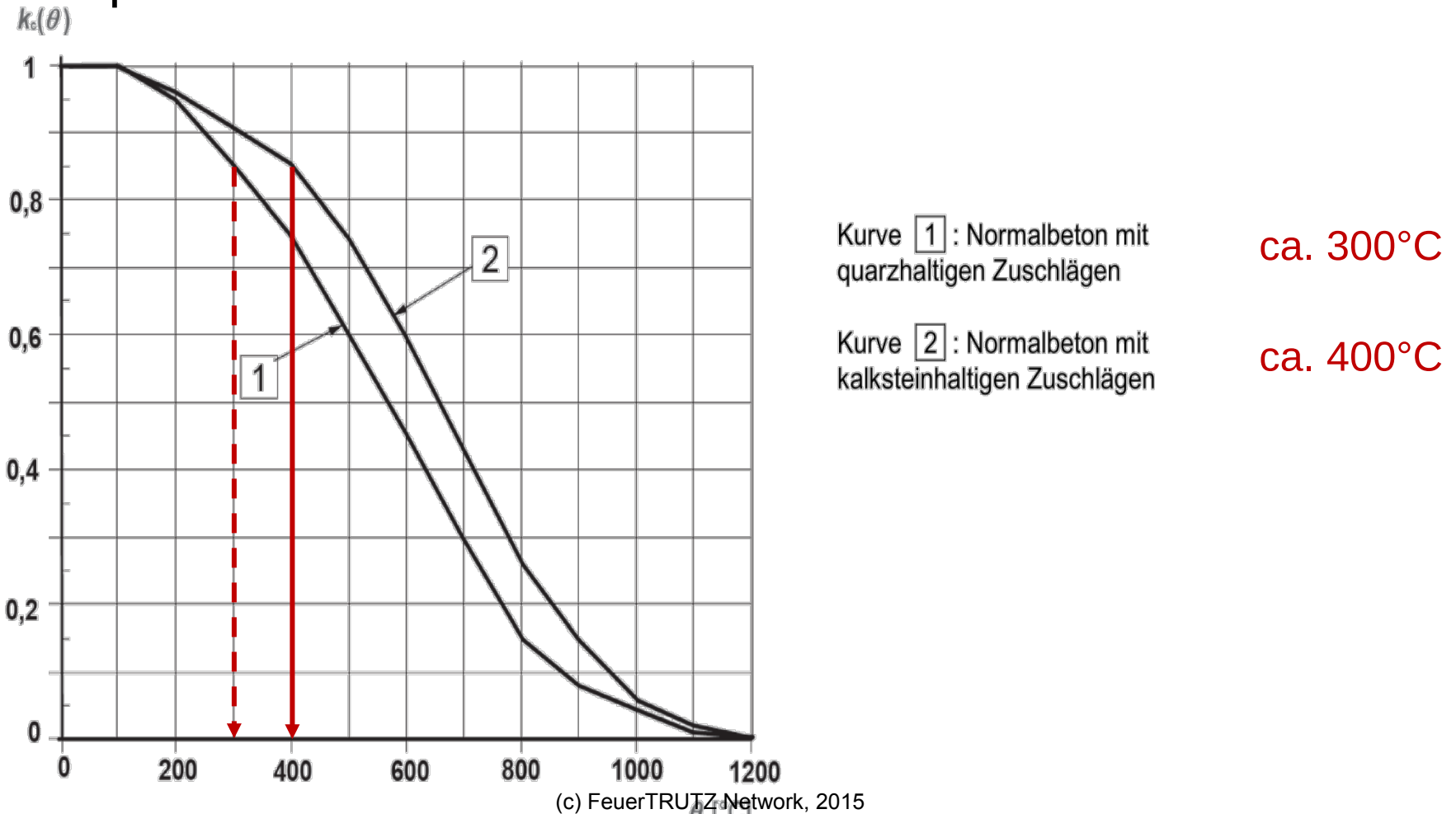
(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Temperatureinwirkung:



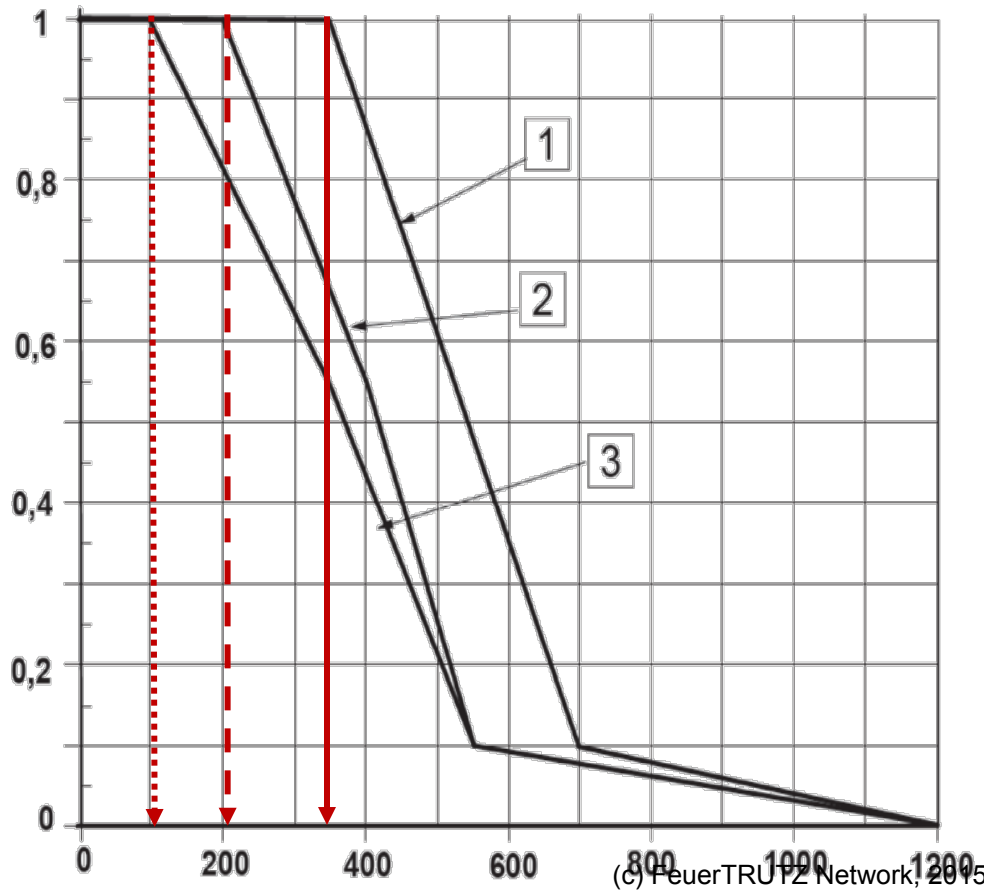
(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Temperatur im Bauteil aus Beton:



Temperatur in der Bewehrung:

$k_s(\theta_{cr})$, $k_p(\theta_{cr})$



Kurve 1 : Betonstahl ca. 350°C

Kurve 2 : Spannstahl (Stäbe: EN 10138-4) ca. 200°C

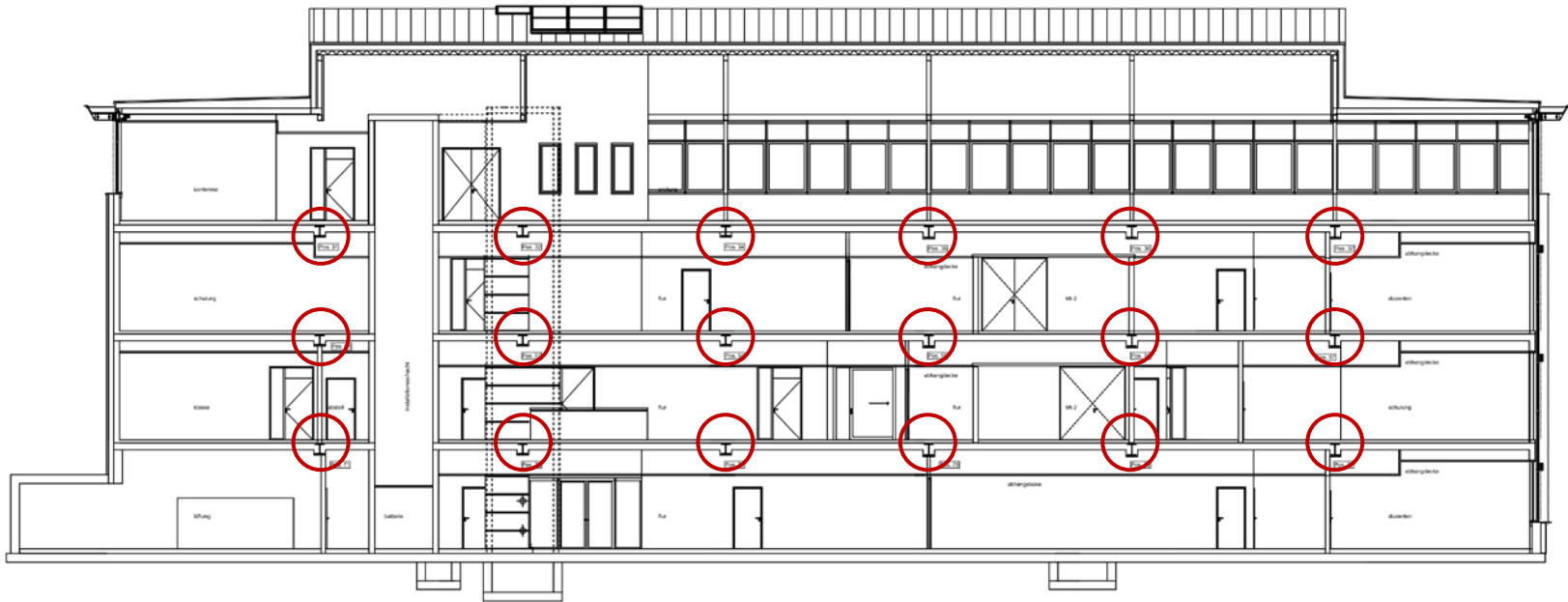
Kurve 3 : Spannstahl (Drähte und Litzen EN 10138-2 und -3) ca. 100°C

Einfluss des Feuers auf die Bewehrung



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Stahl-Stahlbeton-Verbundträger – 18 Trägerachsen

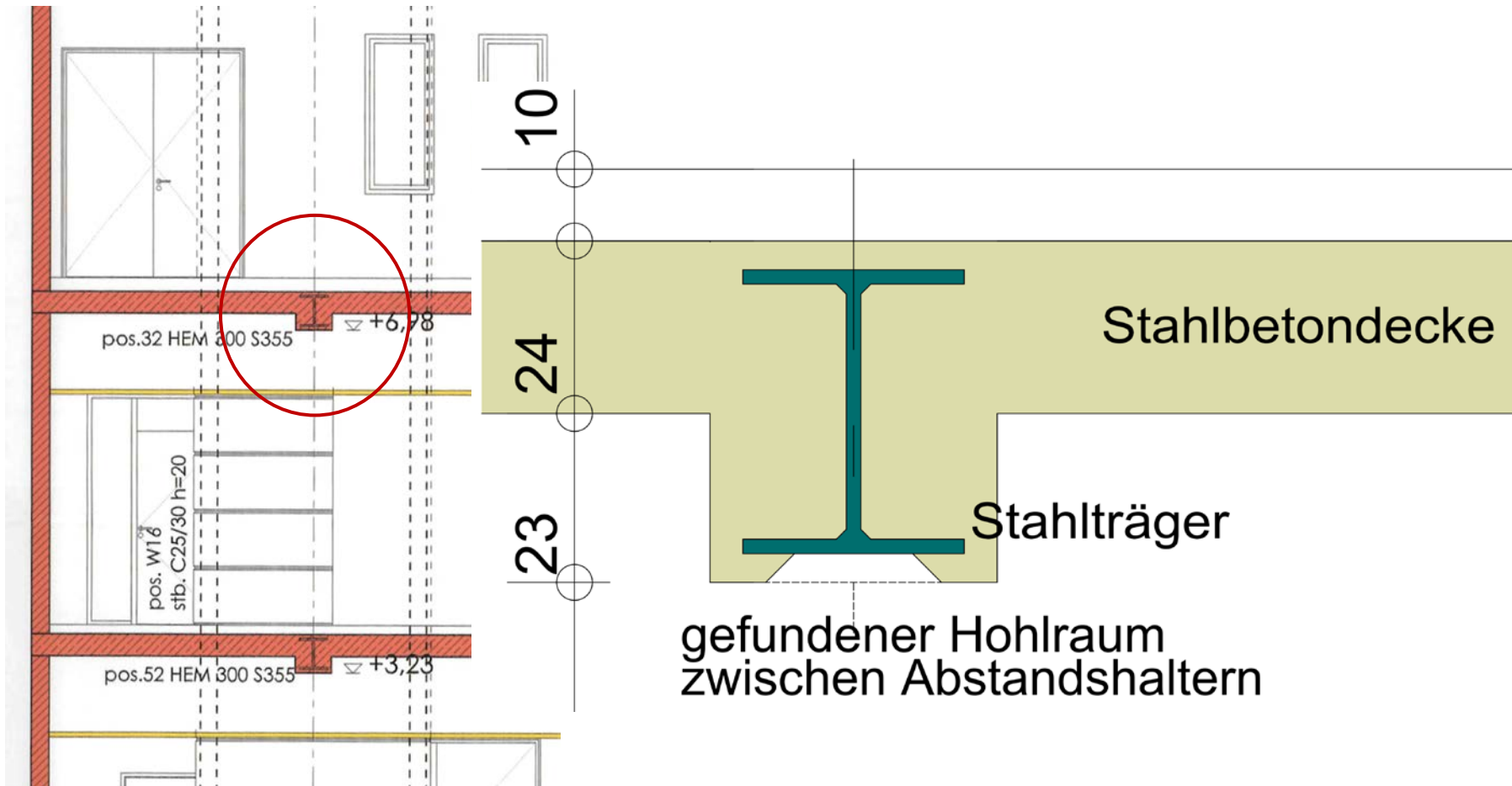


Schnitt A1-A1

Gebäude zu Schulungszwecken, 3 Oberirdische Geschosse
1.365m² Grundfläche je Geschoss, 49,70m Länge, Gebäudeklasse 5
Versammlungsstätte im 2. OG, 330 Personen

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Stahl-Stahlbeton-Verbundträger mit „Ausführungsmangel“



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Stahl-Stahlbeton-Verbundträger – Betondeckung am Untergurt



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Stahl-Stahlbeton-Verbundträger



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Stahl-Stahlbeton-Verbundträger



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Stahl-Stahlbeton-Verbundträger – Heiße Bemessung

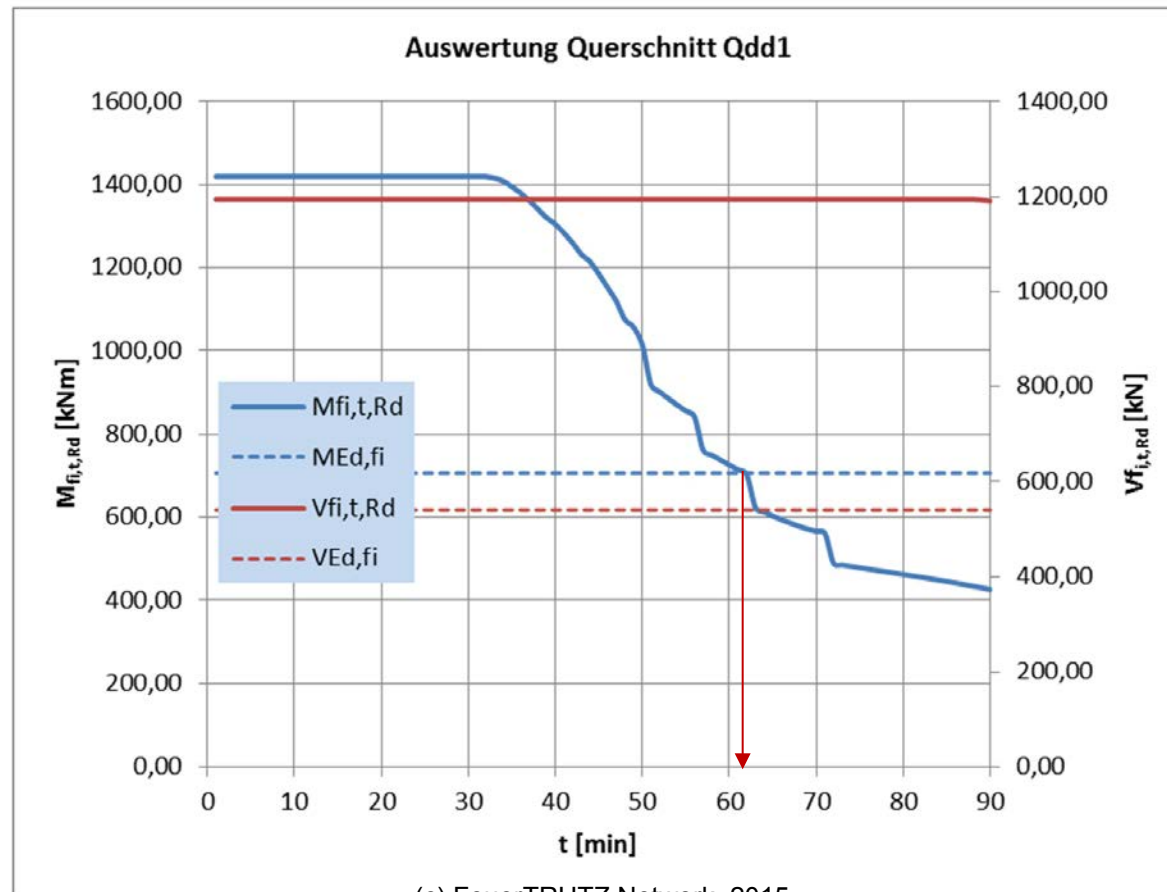
Übersicht über Positionen, Querschnitte und Schnittgrößen gemäß Bestandsstatik, sowie ermittelte Feuerwiderstandsdauern												
Pos	Geschoss	Achse	Querschnittstyp	Stahlprofil	Betondeckung unten/oben	Betondeckung seitlich	Brand- beanspruchung	max $M_{d,Feld}$	max $M_{d,Stütz}$	max $V_{z,d}$	$t_{Rd,fi,S355}$	$t_{Rd,fi,S235}$
					[cm]	[cm]	[o/u/s]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[min]	[min]
31	1. OG	2	Qdd1	HEM 300	4	4,5	u	340,6	-551,4	434,8	62	44
32	1. OG	3	Qdd2	HEM 300	4	4,5	o/u/s	176,1	-399,5	332,0	90	65
33	1. OG	3	Qee2	HEM 260	4	6,6	o/u/s	180,0	-	132,9	90	83
34	1. OG	4	Qdd1	HEM 300	4	4,5	u	522,4	-705,4	540,3	62	44
35	1. OG	5	Qcc1	HEM 360	4	4,6	u	697,8	-816,3	613,4	61	37
36	1. OG	6	Qcc1	HEM 360	4	4,6	u	736,2	-801,3	605,1		
37	1. OG	7	Qcc1	HEM 360	4	4,6	u	662,9	-911,3	668,5		
51	EG	2	Qdd3	HEM 300	5	4,5	u	244,8	-539,5	428,2	62	46
52	EG	3	Qdd4	HEM 300	5	4,5	o/u/s	119,1	-372,7	315,5	90	70
53	EG	3	Qee4	HEM 260	5	6,6	o/u/s	125,6	-	99,2	90	90
54	EG	4	Qdd3	HEM 300	5	4,5	u	409,0	-693,2	526,0	62	46
55	EG	5	Qcc2	HEM 360	5	4,6	u	571,6	-808,5	602,5	64	47
56	EG	6	Qcc2	HEM 360	5	4,6	u	670,7	-794,0	602,7		
57	EG	7	Qcc2	HEM 360	5	4,6	u	524,2	-838,8	628,2		

Feuerwiderstandsdauer für einzelne Trägerachsen nach der Heißbemessung:

Geforderte Feuerwiderstandsdauer nach Bauordnung (GK5): **90 Minuten**
 Stahl S235 => **37 Minuten** (c) FeuerTRUTZ Network, 2015 Stahl S355 => **61 Minuten**

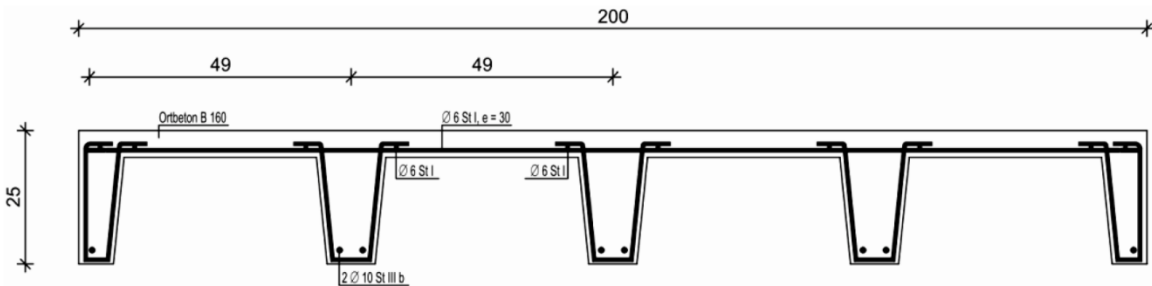
Grafische Auswertung der heißen Bemessung

Querschnitt Qdd1, S355:



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Stahlbetonrippendecken

Stahlbeton-Rippendecken Seekamp u. Becker, Berichte aus der Bauforschung, Heft 38	Kapitel 2.1.4
Prüfdatum: 1963 bis 1964	
	

Ü_B: Rippe ~ 2,1 cm, Platte 1,0 cm
 Stützweite: 3,12m
 Deckenstärke: 25 cm
 Feuerwiderstand: < F30 ; [REI30]

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Stahlsteindecken

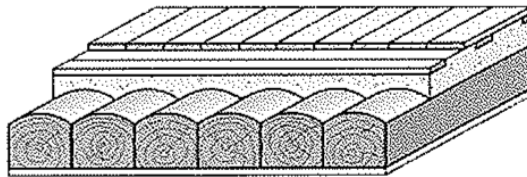
Stahlsteindecken H. Diekmann KG Ziegel- u. Spannbetonwerk Arpke	Kapitel 2.1.6
Prüfdatum: 1969	

Ü_B/Ü_S: Platte 1,5 cm/Putz 1,4-1,8 cm
 Stützweite: 4,75 m
 Deckenstärke: 17 cm
 Feuerwiderstand: ~ F120 [-REI120]

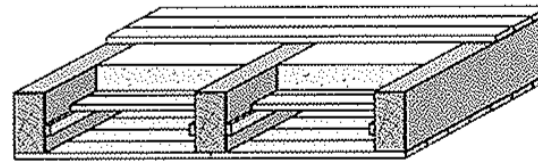
(c) FeuerTRUTZ Network 2015

Decken aus Holz:

Doppelbaumdecke

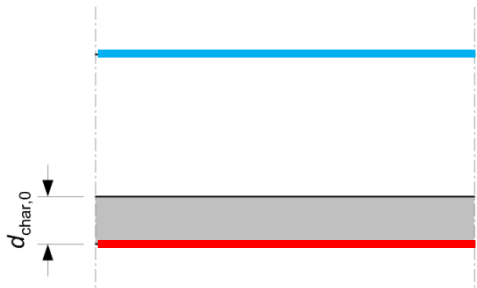


Tramdecke



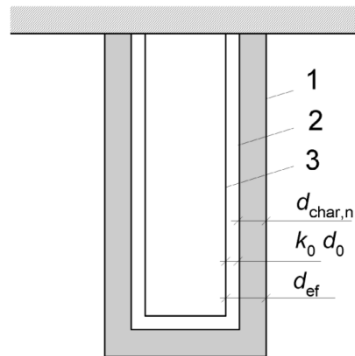
(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Decken aus Holz:



Berechnung des effektiven Abbrandes

$$d_{ef} = d_{char,n} + k_0 \times d_0$$



- | | |
|--------------|--|
| 1 | Anfängliche Oberfläche des Bauteils |
| 2 | Grenze des Restquerschnitts |
| 3 | Grenze des ideellen Querschnitts |
| $d_{char,n}$ | Bemessungswert der ideellen Abbrandtiefe |
| k_0 | Zeitfaktor für ungeschützte Oberflächen |
| d_0 | Tiefe der Schicht, bei der die Festigkeit und Steifigkeit zu null angenommen wird. |

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

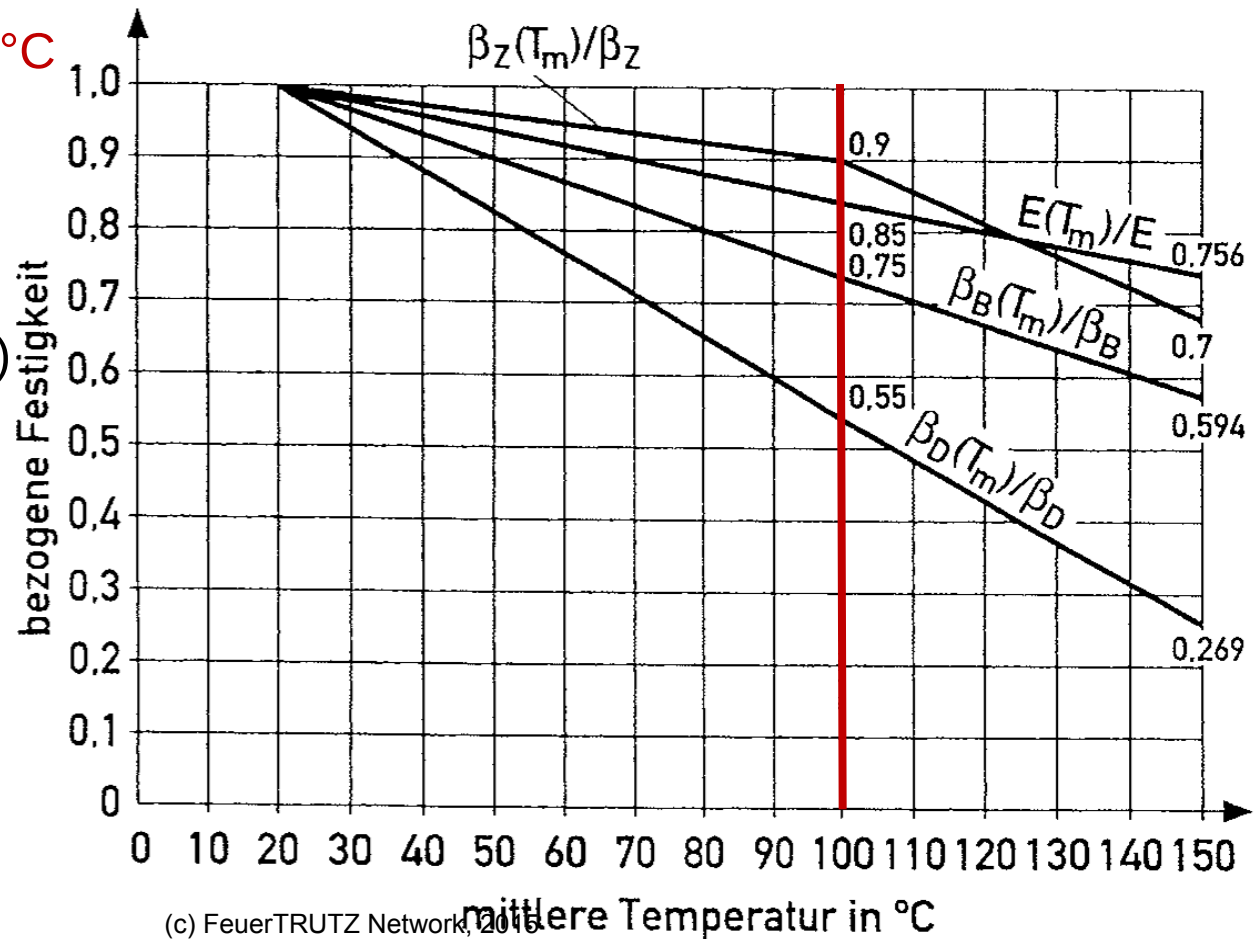
Temperatur im Bauteil aus Holz:

Bauteiltemperatur 100°C

Zugfestigkeit (β_Z)
-10%

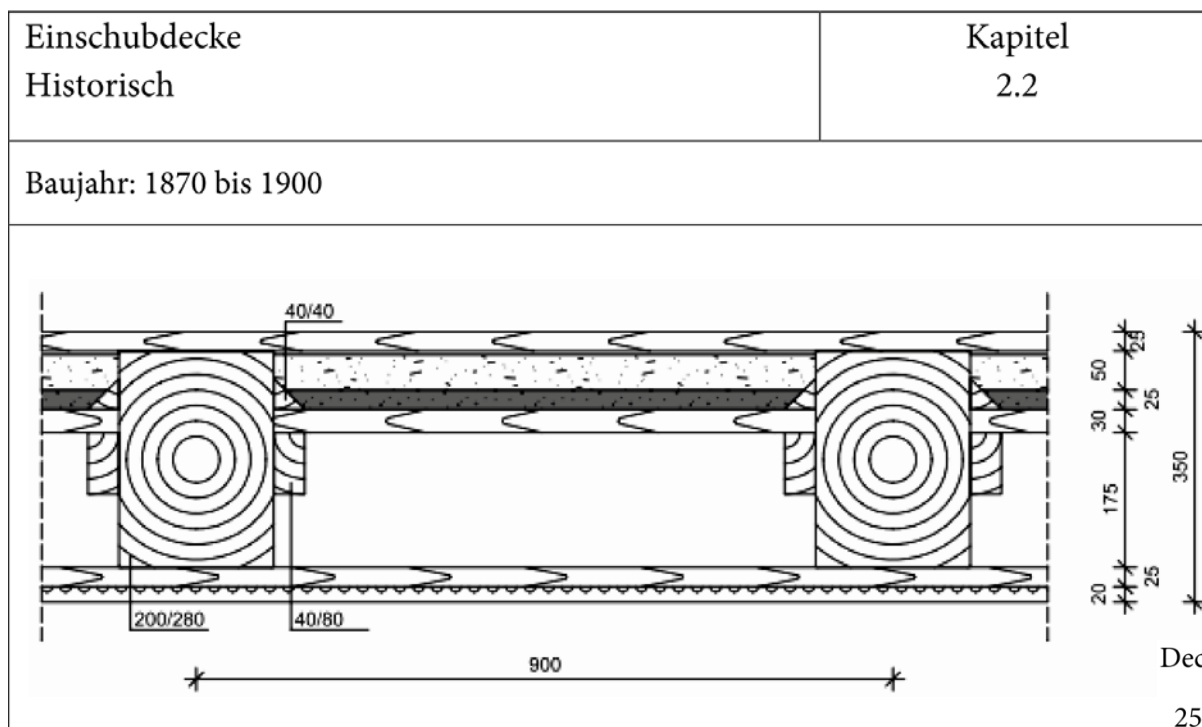
Biegezugfestigkeit (β_B)
-25%

Druckfestigkeit (β_D)
-45%



(c) FeuerTRUTZ Network, 2016

Einschubdecke

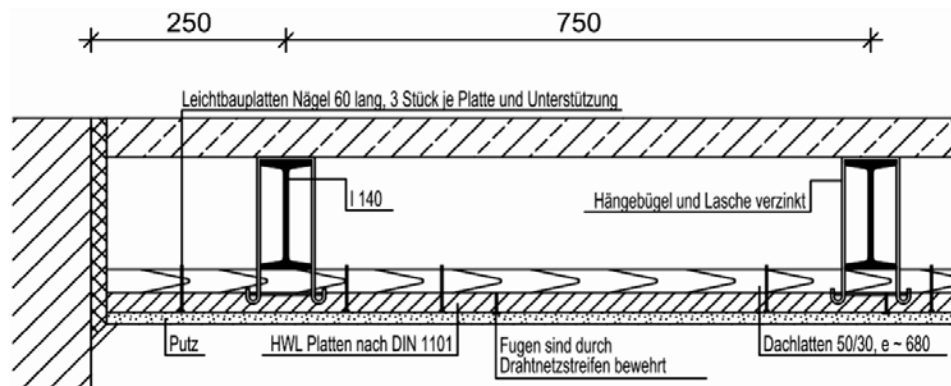
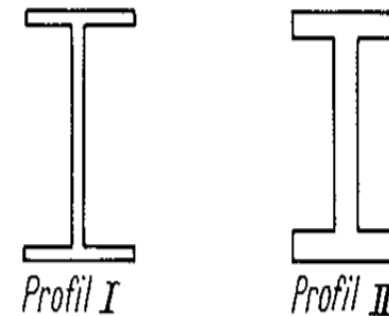
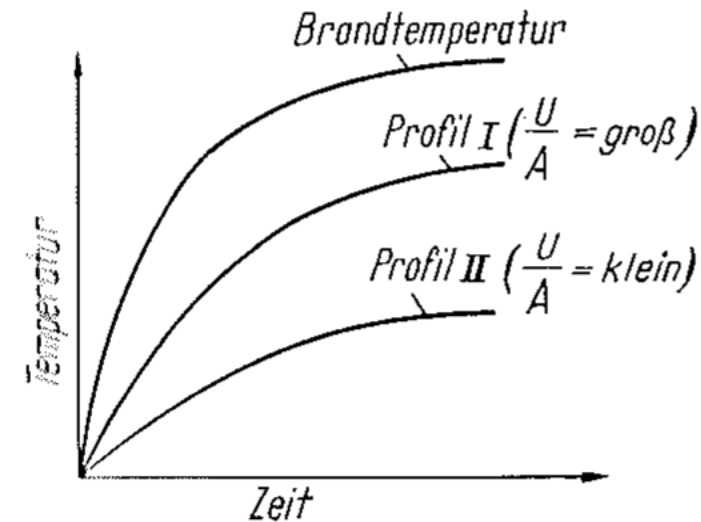


Deckenaufbau:

25 – 45 mm	Dielung (gespundete Hobeldielen)
50 mm	Auffüllung (Strohlehm, Schutt, Sand)
25 mm	Lehmverstrich
25 – 30 mm	Schwartenbretter
80/40 mm	Latten (auch 60/40)
25 mm	Deckenschalung
20 mm	Rohrputz

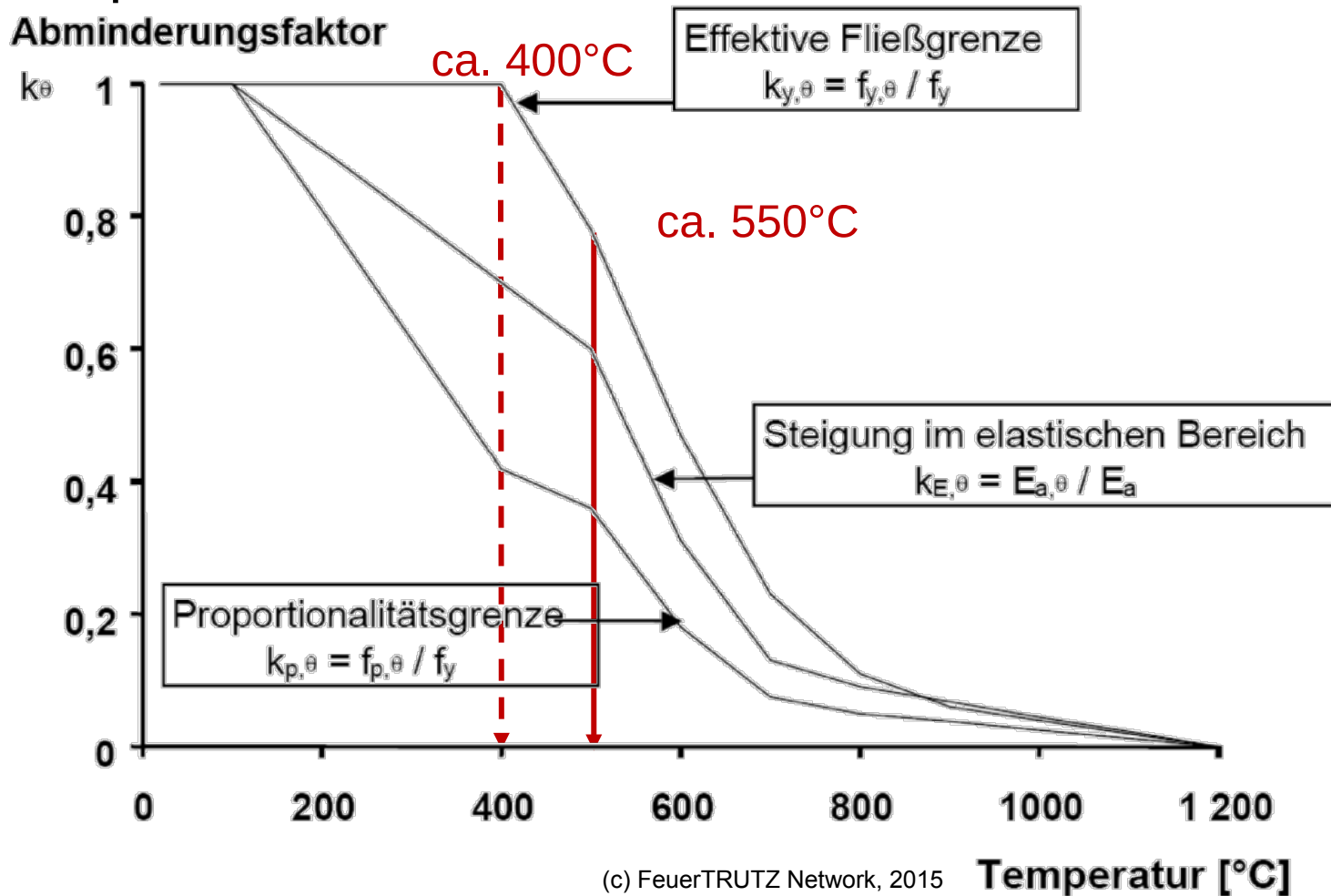
Stützweite: 4,00 – 6,50 m
 Balkenabstand: 80 – 90 cm
 Deckenstärke: 25 – 37 cm
 Feuerwiderstand: ~ F30B; [REI30 a → b]

Decken aus Stahl:



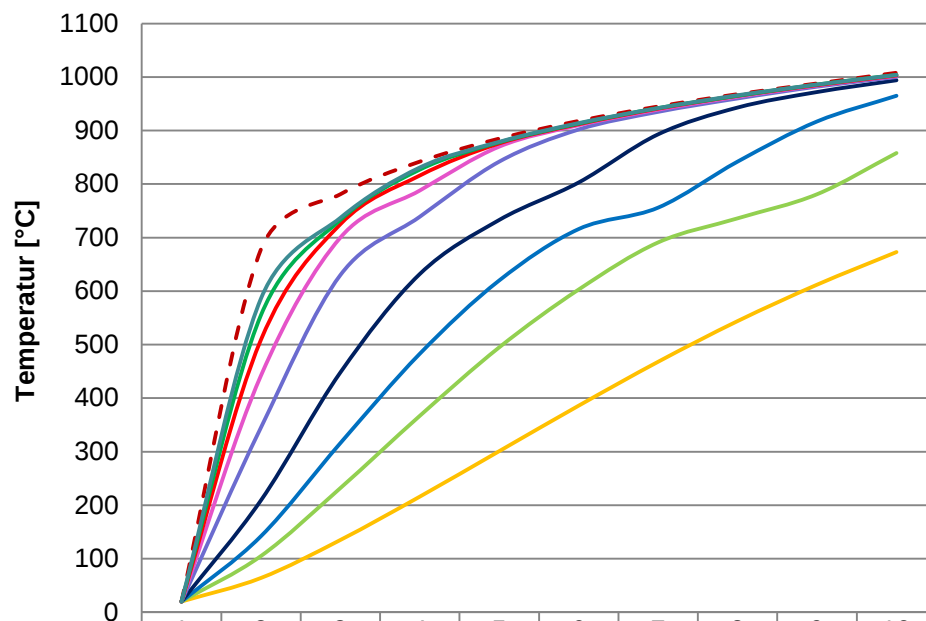
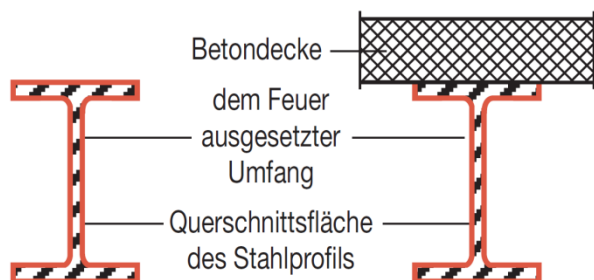
(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Temperatur im Bauteil aus Stahl:



Temperatur am Stahlprofil:

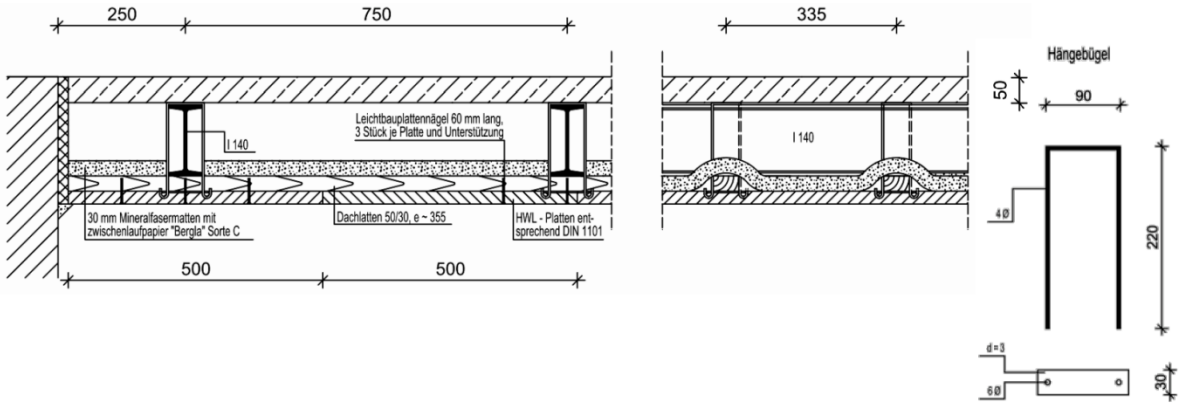
Profilmfaktor: $\frac{A_m}{V} = \frac{\text{dem Feuer ausgesetzter Umfang}}{\text{Querschnittsfläche des Stahlprofils}}$



Zeit [min]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
-- Brandraumtemperatur	20	678	781	842	885	918	945	968	988	1008
— U/A = 10	20	64	135	216	301	386	468	544	612	673
— U/A = 20	20	105	232	367	495	603	691	736	781	858
— U/A = 30	20	142	316	483	620	716	756	842	917	965
— U/A = 50	20	209	448	632	733	803	893	943	972	994
— U/A = 100	20	345	630	739	842	902	935	960	982	1000
— U/A = 150	20	442	700	788	870	910	939	963	984	1002
— U/A = 200	20	509	725	816	876	912	941	965	985	1003
— U/A = 250	20	555	733	827	878	913	942	965	986	1004
— U/A = 300	20	586	737	831	879	914	942	966	986	1004

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Stahlträgerdecke mit Unterdecke

Stahlträgerdecken mit Unterdecken Deutsche Heraklith AG, Simbach	Kapitel 2.3
Prüfdatum: DIN 4102 Bl. 2 (1965), Abschnitt 5.3.1	
 250 750 335 50 90 40 220 30 60 Leichtbauplattennägel 60 mm lang, 3 Stück je Platte und Unterstützung 30 mm Mineralfasermatten mit zwischenlaufpapier "Bergla" Sorte C Dachlatten 50/30, e - 355 HWL - Platten entsprechend DIN 1101 Hängebügel 50 90 40 220 30 60	

Trägerabstand:

75 cm

Feuerwiderstand:

F30B ; [REI30 a→b]

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Brandschutztechnische Bewertung von Decken:

Das System des Brandschutzes besteht darin, die Konstruktionsbaustoffe vor der Temperatureinwirkung zu schützen.

Da jeder Baustoff anders auf Temperatur reagiert, sind baustoffabhängig unterschiedliche Verfahren und Systeme notwendig.

Die Analytik der beeinflussenden Faktoren in bestehenden Gebäuden ist eine der primären Leistungen, die uns bei der Brandschutzplanung in bestehenden Gebäuden weiterhilft.

Untersuchungen Bauteilen:

- Druckfestigkeit, Materialbestimmung
- Betondeckung (Lage der Bewehrung)
- Karbonatisierung des Beton (Alterung)
- Hohlräume, Abplatzungen
- Bauteilfeuchtigkeit

...

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

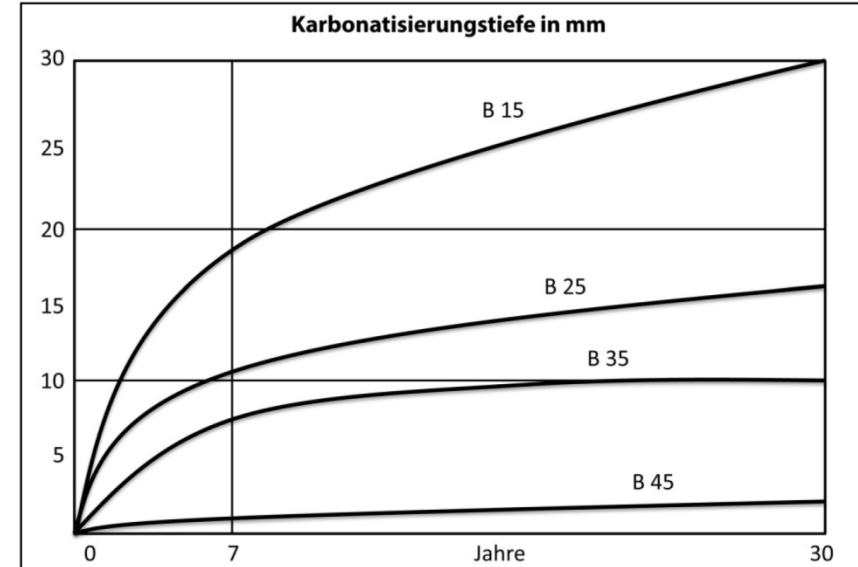
Bewertung der Ergebnisse

- Druckfestigkeit, Materialbestimmung
- Betondeckung (Lage der Bewehrung)
- Karbonatisierung des Beton (Alterung)
- Hohlräume, Abplatzungen
- Bauteilfeuchtigkeit
- ...



Tabelle 103: Ausgleichsfeuchte von Baustoffen (Quelle: DIN 4108 Teil 4, Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden – Wärme- und feuchtetechnische Bemessungswerte, 2013-02, S. 25, Tabelle 4)

Zeile	Baustoffe	Feuchtegehalt [kg/kg]
1	Beton mit geschlossenem Gefüge und porigen Zuschlägen	0,13
2.1	Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge mit dichten Zuschlägen nach DIN 4226-2	0,03
2.2	Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge mit porigen Zuschlägen nach DIN 4226-2	0,045
3	Gips, Anhydrit	0,02
4	Gussasphaltemastix	0
5	Holz, Sperrholz Spanplatten, Holzfaserplatten, Schilfrohrplatten und -matten, organische Faserdämmstoffe	0,15
6	Pflanzliche Faserdämmstoffe aus Seegras, Holz-, Torf- und Koksfasern und sonstige Fasern	0,15



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Beispiel: Brandschutzbewertung einer Decke



Projekt: Pizzeria in der Nähe von Würzburg

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

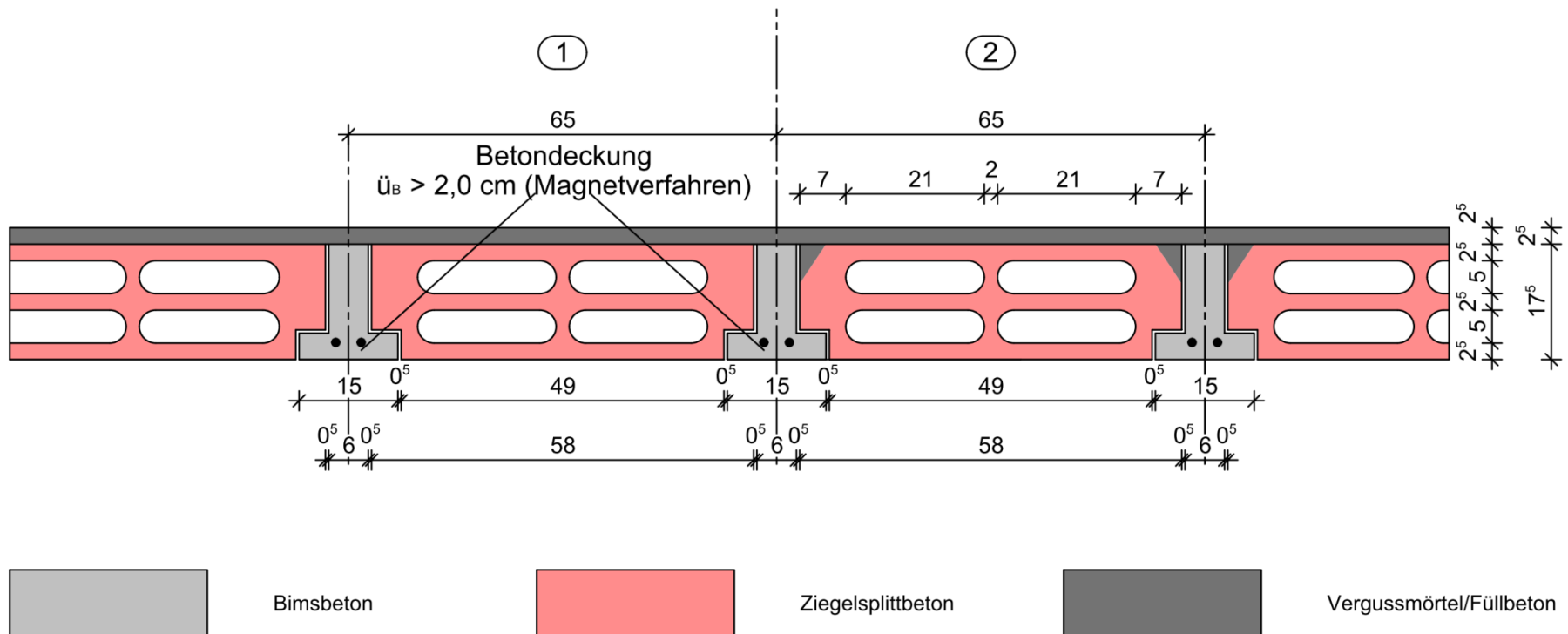
Aufnahme vor Ort



Projekt: Pizzeria in der Nähe von Würzburg

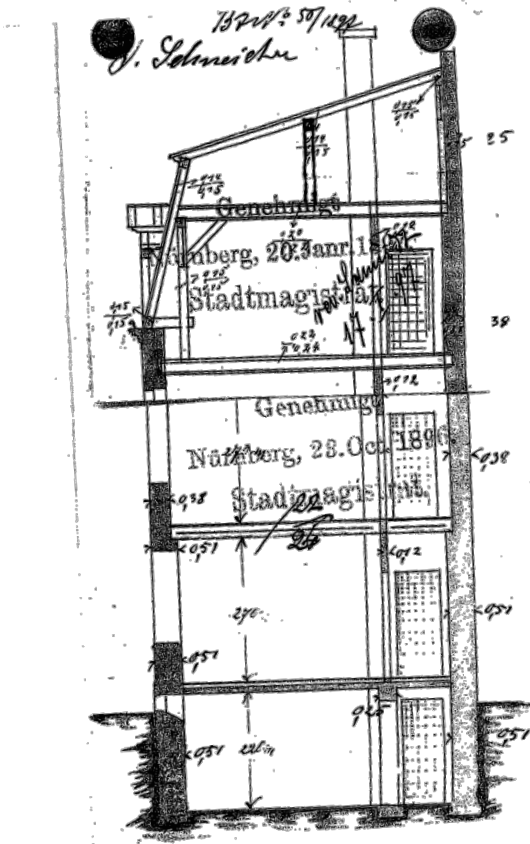
(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Auswertung der Aufnahme vor Ort

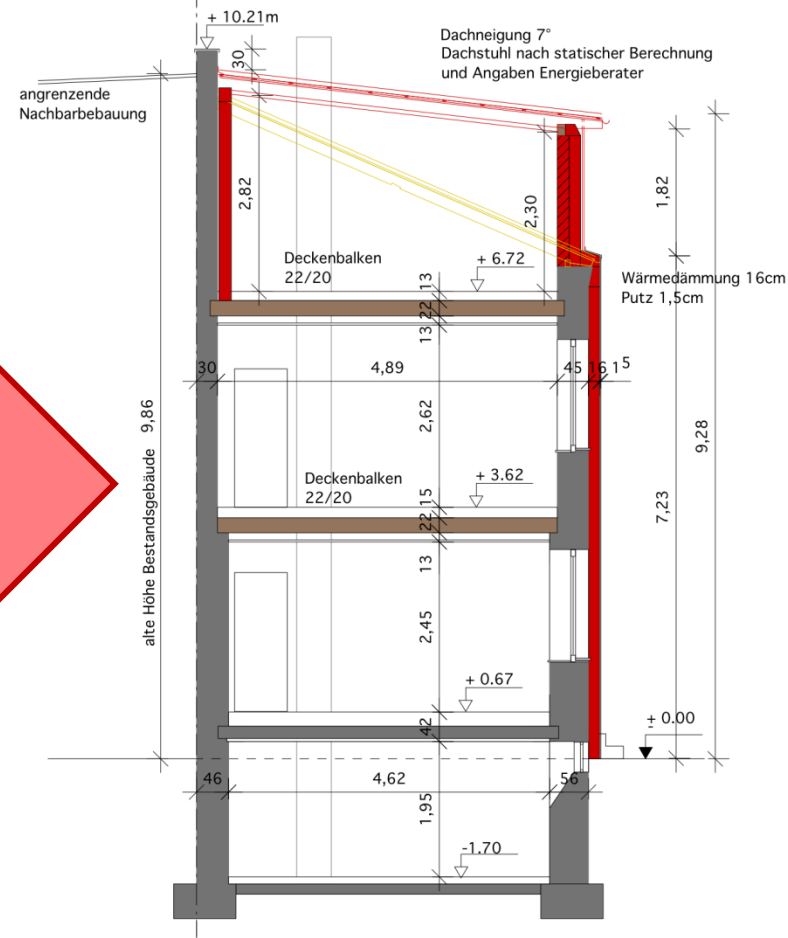


Projekt: Pizzeria in der Nähe von Würzburg
(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Beispiel: Brandschutzbewertung einer Holzbalkendecke



Bestand 1896
Umbau 2013/2014



Projekt: Wohnhaus in Nürnberg

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Beispiel: Brandschutzbewertung einer Holzbalkendecke



- tragende Balken
- eingebauter Fehlboden
- Sandschüttung

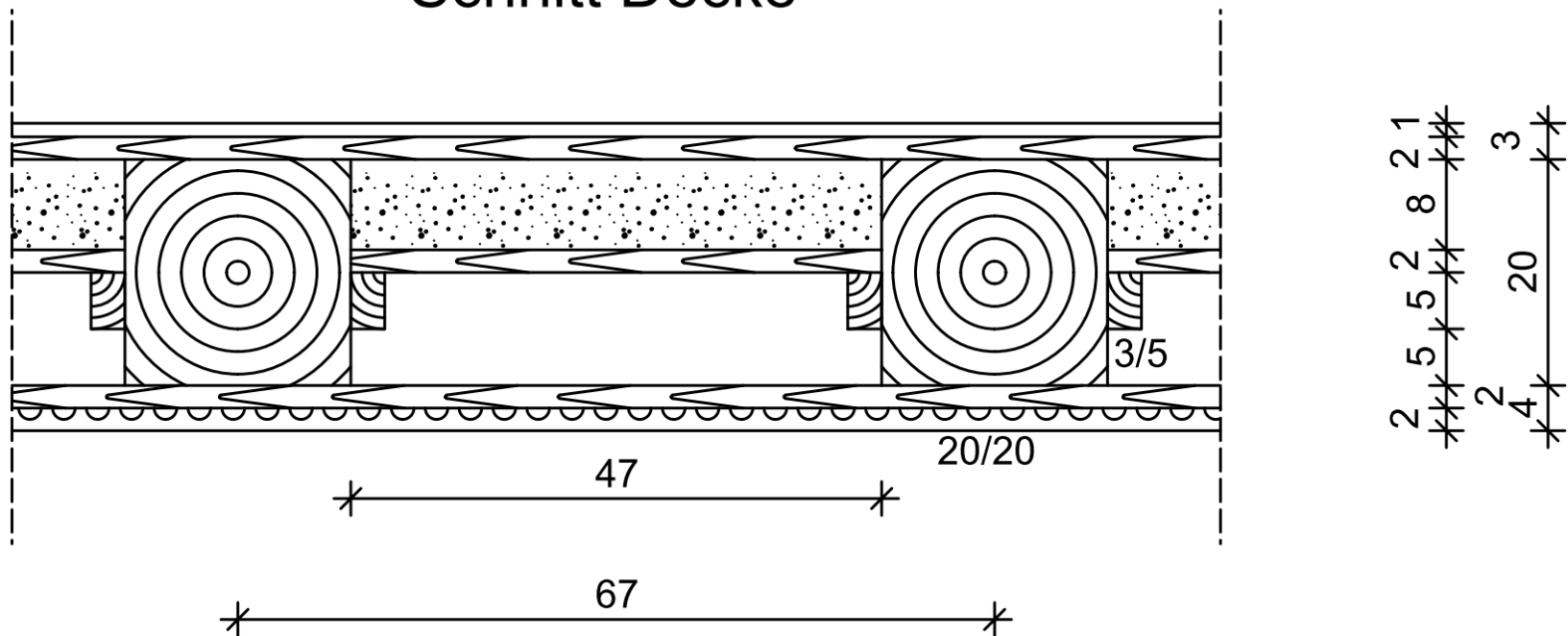
- Putzträger aus Schilfrohr
- Putzdicke > 2cm
- Fehlstellen wurden nachgebessert

Projekt: Wohnhaus in Nürnberg

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Beispiel: Brandschutzbewertung einer Holzbalkendecke

Schnitt Decke

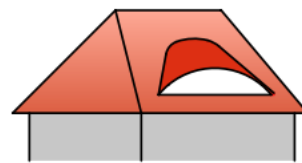


Die Decke kann feuerhemmend, F30B eingestuft werden.

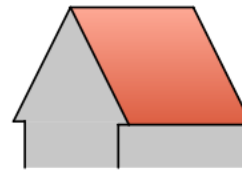
Projekt: Wohnhaus in Nürnberg

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

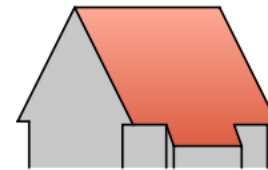
Dachformen



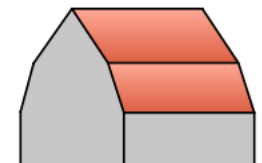
Fledermausgaube



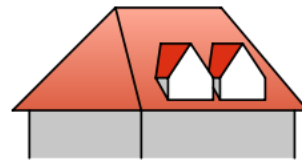
Satteldach



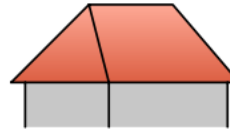
Schleppdach



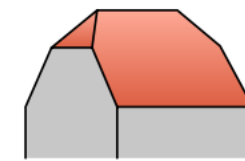
Mansarddach



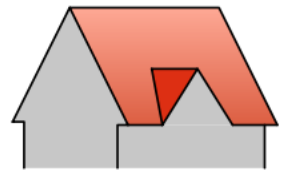
Doppelgaube



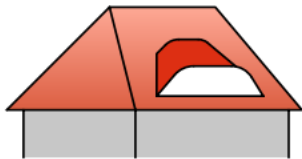
Walmdach



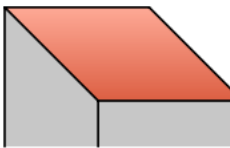
Krüppelwalmdach



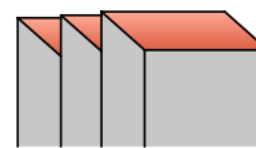
Zwerchdach



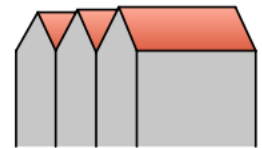
Hechtgaube



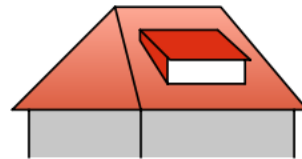
Pultdach



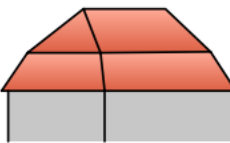
Sheddach



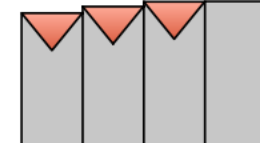
Paralleldach



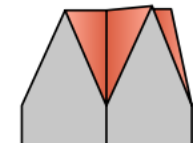
Schleppgaube



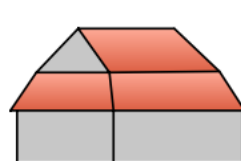
Mansardenwalmdach



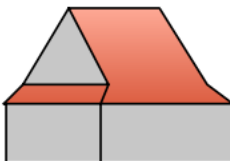
Grabendach



Graben- und Kreuzdach



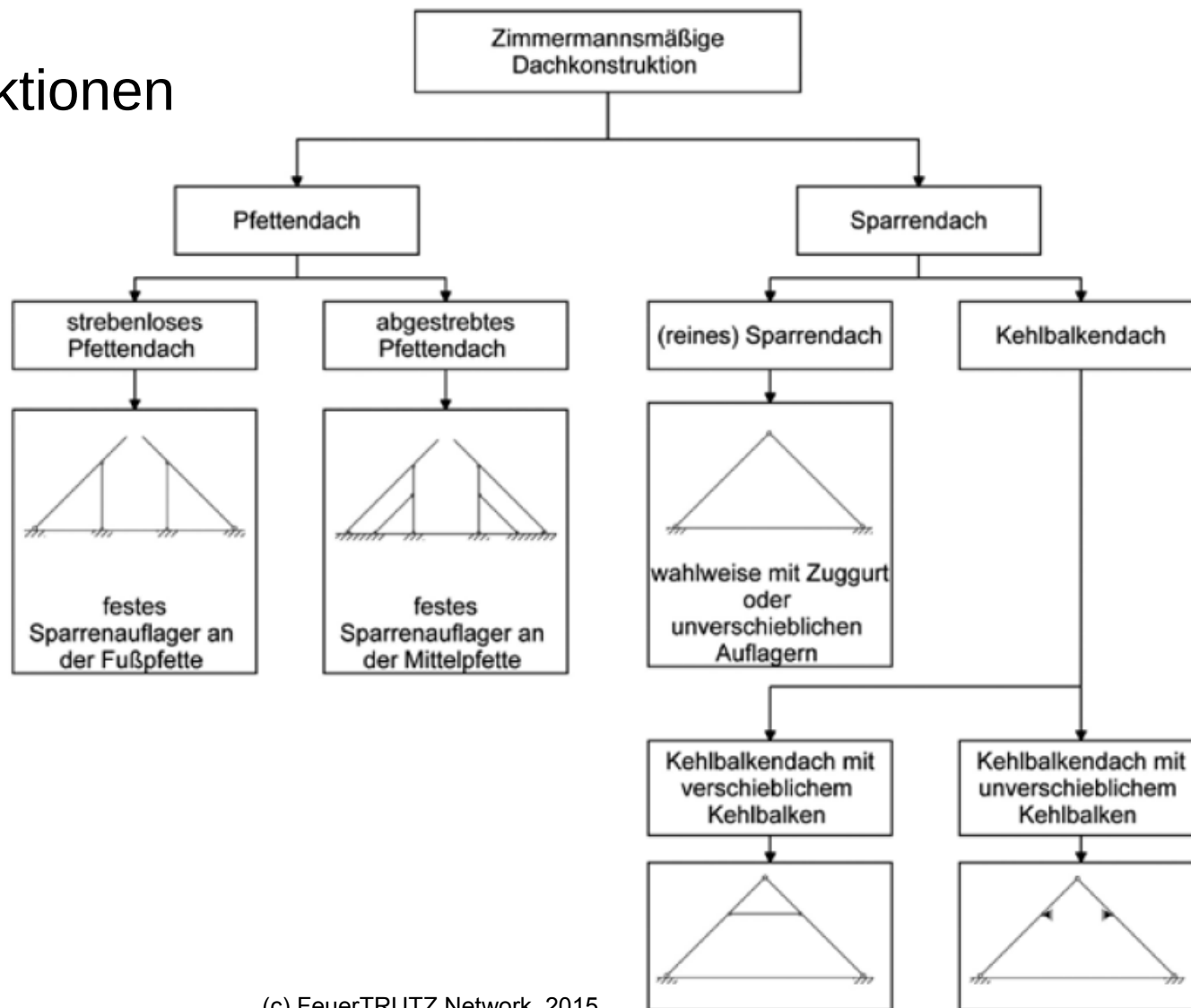
Mansardendach mit Schornf.



Fußwalmdach

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

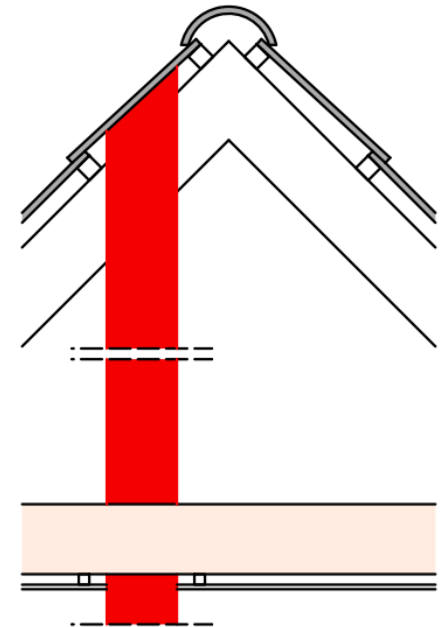
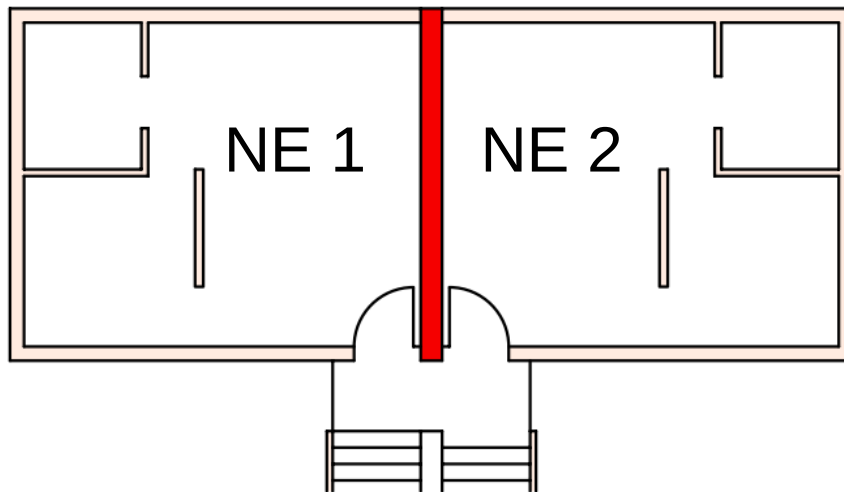
Dachkonstruktionen



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

§29 Trennwände (MBO)

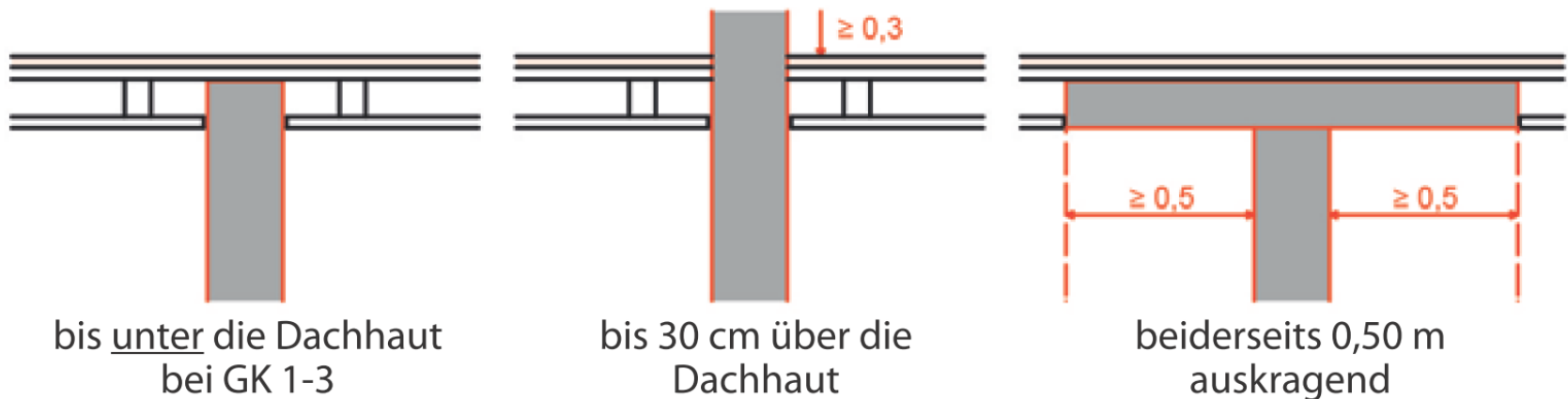
(4) Die Trennwände nach Absatz 2 sind bis zur Rohdecke, im Dachraum bis unter die Dachhaut zu führen; werden in Dachräumen Trennwände nur bis zur Rohdecke geführt, ist diese Decke als raumabschließendes Bauteil einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile feuerhemmend herzustellen.



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

§30 (5) Brandwände (MBO)

(5) ¹ Brandwände 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; darüber dürfen brennbare Teile des Daches nicht hinweggeführt werden. ² Bei Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3 sind Brandwände mindestens bis unter die Dachhaut zu führen. ³ Verbleibende Hohlräume sind vollständig mit nichtbrennbaren Baustoffen auszufüllen.

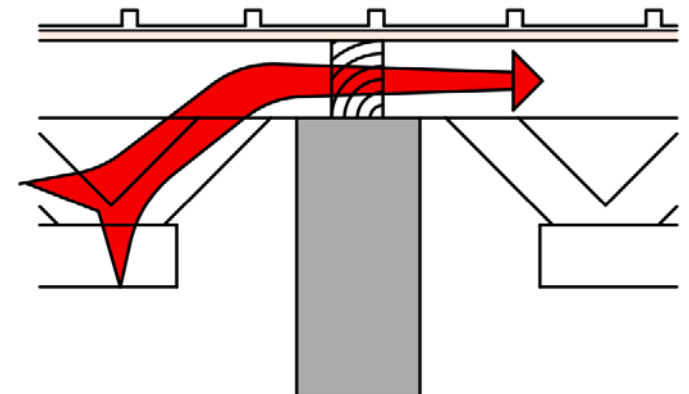


(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

§30 (7) Brandwände (MBO)

(7) ¹ Bauteile mit brennbaren Baustoffen dürfen über Brandwände nicht hinweggeführt werden. ² Bei Außenwandkonstruktionen, die eine seitliche Brandausbreitung begünstigen können, wie hinterlüfteten Außenwandbekleidungen oder Doppelfassaden, sind gegen die Brandausbreitung im Bereich der Brandwände besondere Vorkehrungen zu treffen. ³ Außenwandbekleidungen von Gebäudeabschlusswänden müssen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen nichtbrennbar sein.

⁴ Bauteile dürfen in Brandwände nur soweit eingreifen, dass deren Feuerwiderstandsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird; für Leitungen, Leitungsschlitze und Schornsteine gilt dies entsprechend.

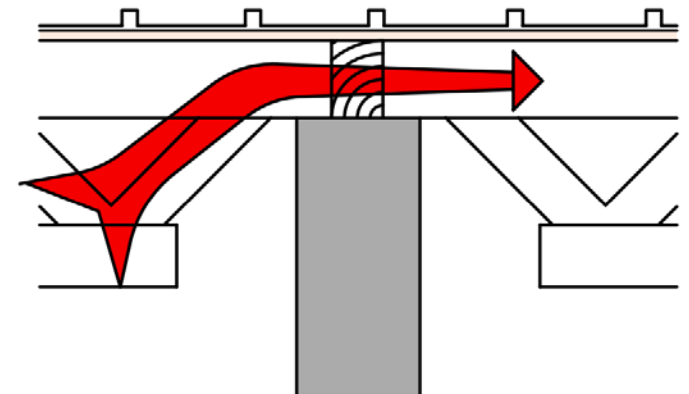


(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

§30 (7) Brandwände (MBO)

(7) ¹ Bauteile mit brennbaren Baustoffen dürfen über Brandwände nicht hinweggeführt werden. ² Bei Außenwandkonstruktionen, die eine seitliche Brandausbreitung begünstigen können, wie hinterlüfteten Außenwandbekleidungen oder Doppelfassaden, sind gegen die Brandausbreitung im Bereich der Brandwände besondere Vorkehrungen zu treffen. ³ Außenwandbekleidungen von Gebäudeabschlusswänden müssen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen nichtbrennbar sein.

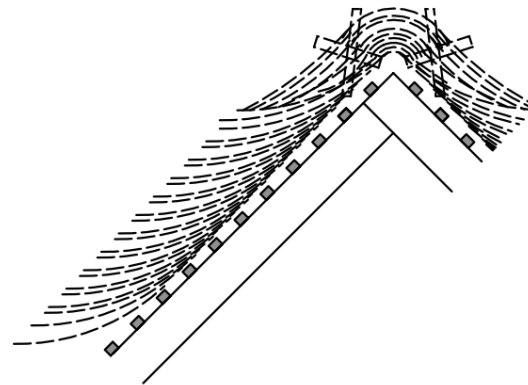
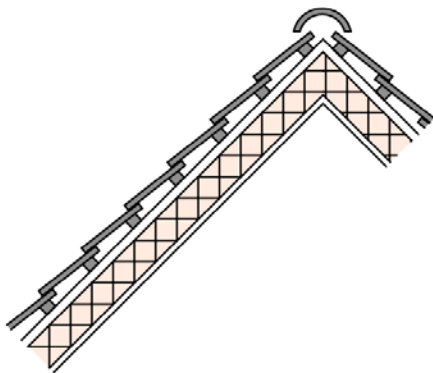
⁴ Bauteile dürfen in Brandwände nur soweit eingreifen, dass deren Feuerwiderstandsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird; für Leitungen, Leitungsschlitze und Schornsteine gilt dies entsprechend.



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

§32 (1) Dächer (MBO)

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



„Harte Bedachungen“ sind Bedachungen, die nach DIN 4102-7 einer Brandprüfung unterzogen sind, und die Brandausbreitung somit klar definiert ist. Als harte Bedachung zählen unter anderem:

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer

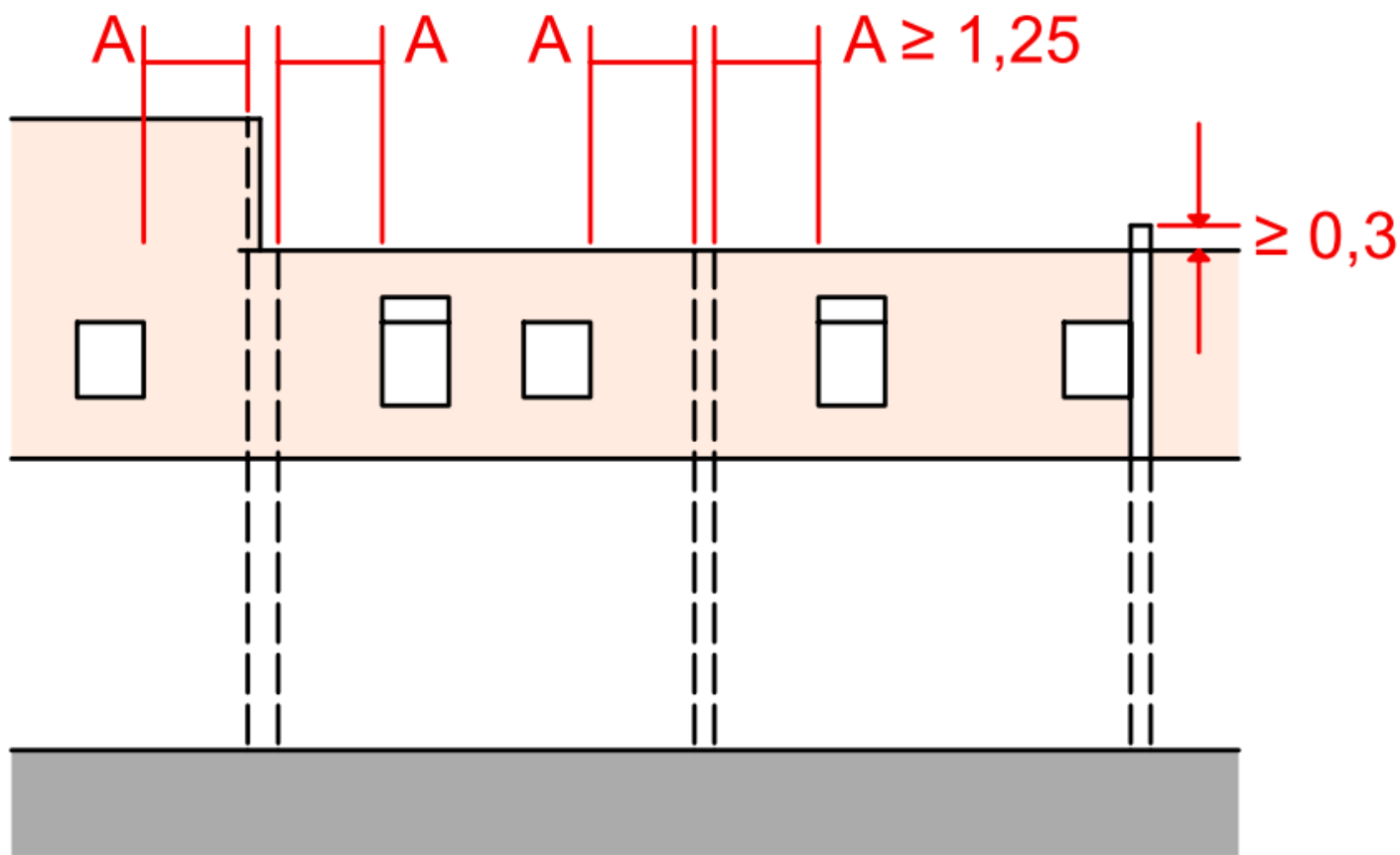
- Bedachungen, die in DIN 41024 als widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlender Wärme ausgeführt sind,
- Bedachungen aus natürlichen und künstlichen Steinen der Baustoffklasse DIN 4102, A, wie z. B. aus Beton und Ziegeln,
- Stahlblech und sonstige Metaldächer ohne oberseitige brennbare Wärmedämm- und Deckschichten der Baustoffklasse DIN 4102, B, mit unterseitig angeordneten Dämmschichten aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen (Baustoffklasse DIN 4102, B1),
- fachgerecht verlegte Bitumenbahnen gemäß DIN 52128,
- Bitumendichtungsbahnen gemäß DIN 52130,
-
- beliebige Bedachungen mit vollständig bedeckender, mindestens 5 cm dicker Schüttung aus Kies (Körnung 16/32, Flächengewicht > 80 kg/m²) oder mit einer Bedeckung aus mineralischen Platten, z. B. mindestens 4 cm dicke Betonwerkstoffplatten,
- Bedachungen mit intensiver Begrünung (Bepflanzung auf dickerer Substratschicht mit Bewässerung und Pflege, z. B. Dachgarten mit Gehölzen und Bäumen).

§32 (5) Dächer (MBO)

(5) ¹ Dachüberstände, Dachgesimse und Dachaufbauten, licht-durchlässige Bedachungen, Dachflächenfenster, Lichtkuppeln, Oberlichte und Solaranlagen sind so anzuordnen und herzustellen, dass Feuer nicht auf andere Gebäudeteile und Nachbargrundstücke übertragen werden kann. ² Von Brandwänden und von Wänden, die anstelle von Brandwänden zulässig sind, müssen mindestens 1,25 m entfernt sein.

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

§32 (5) Dächer (MBO)

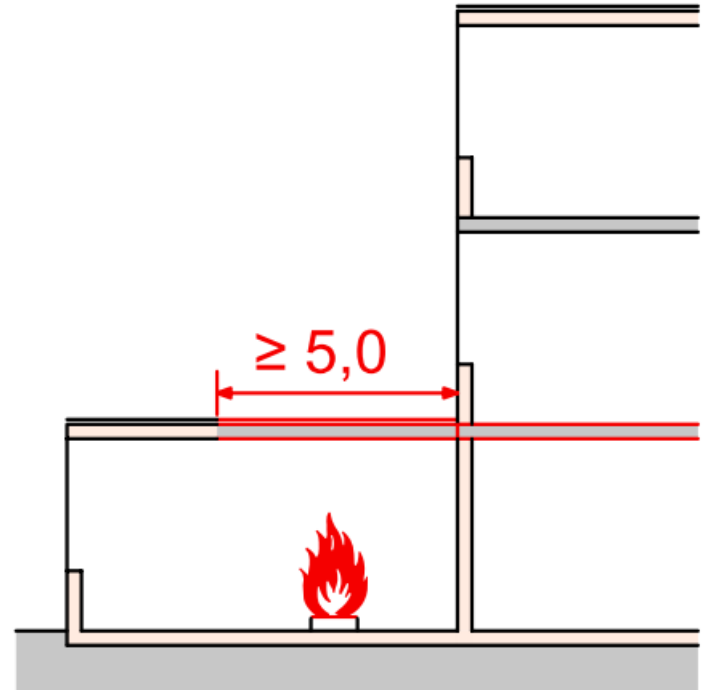


(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

§32 (7) Dächer (MBO)

(7) ¹ Dächer von Anbauten, die an Außenwände mit Öffnungen oder ohne Feuerwiderstandsfähigkeit anschließen, müssen innerhalb eines Abstands von 5 m von diesen Wänden als raumabschließende Bauteile für eine Brandbeanspruchung von innen nach außen einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile die Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudeteils haben, an den sie angebaut werden.

² Das gilt nicht für Anbauten an Wohngebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3.



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015



im Rahmen einer bauaufsichtlichen Überprüfung der Garage auf Ihrem Grundstück FINr. 1028/28 wurde folgendes festgestellt:

Unterhalb der Ortgangschenkel sowie unter der Dachrinne sind geweißte Holzbretter angebracht. Es ist erkennbar, dass die Traufbohle aus Holz bis zur Außenkante der Außenwände geführt ist.

Diese Ausführung widerspricht den Brandschutzvorschriften nach Art. 28 Bayerische Bauordnung - BayBO -

Demnach sind Brandwände mindestens bis unter die Dachhaut zu führen und verbleibende Hohlräume sind vollständig mit nichtbrennbaren Baustoffen auszufüllen. Bauteile mit brennbaren Baustoffen dürfen über Brandwände nicht hinweggeführt werden.

Der Anschluss an das Dach ist daher so zu ändern, dass die Brandschutzvorschriften eingehalten werden.

Sie werden gebeten, die Änderung bis spätestens 15.0²~~1~~.2014 durchzuführen.

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



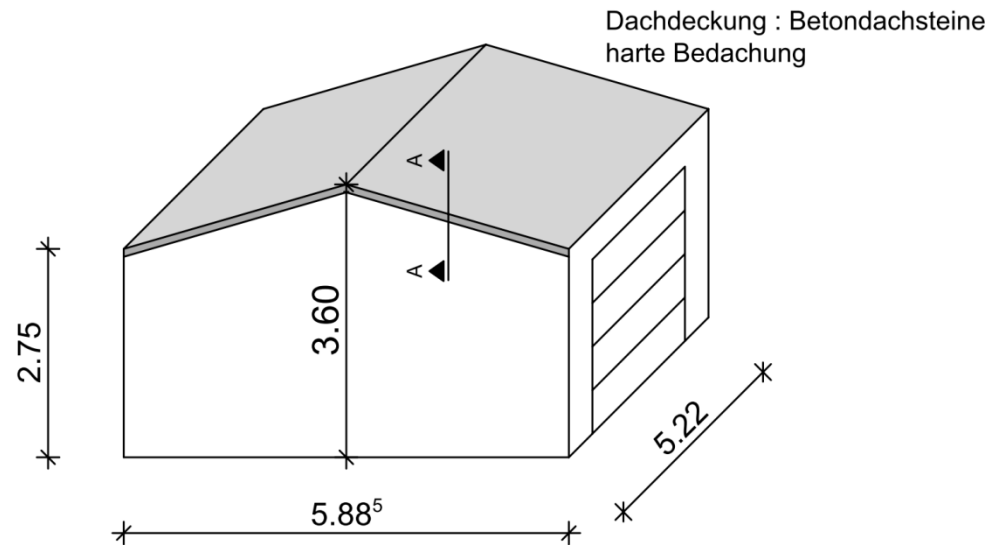
(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



schematische Darstellung der Garage
M 1:100

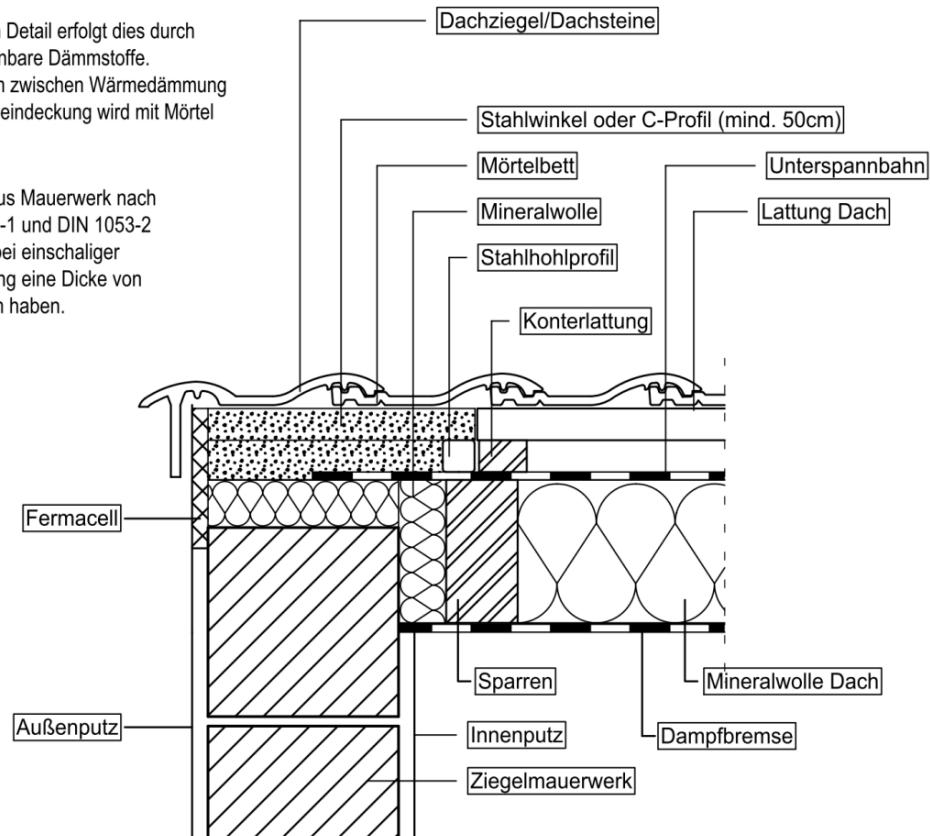
FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer

Beschreibung:

Brandwände sind mindestens bis unter die Dachhaut zu führen. Verbleibende Hohlräume müssen mit nichtbrennbaren Baustoffen verfüllt werden.

In diesem Detail erfolgt dies durch nichtbrennbare Dämmstoffe. Der Raum zwischen Wärmedämmung und Dacheindeckung wird mit Mörtel aufgefüllt.

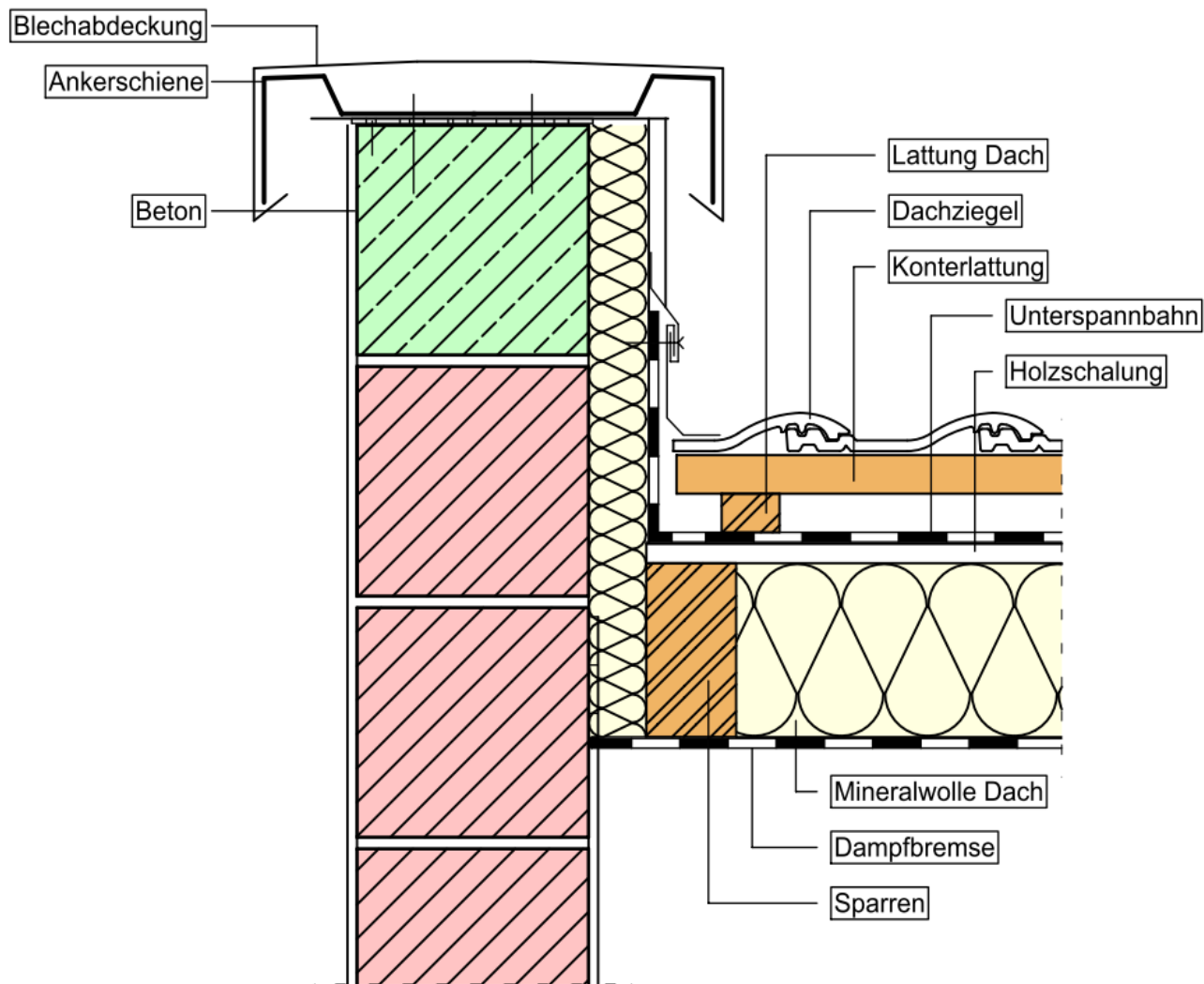
Wände aus Mauerwerk nach DIN 1053-1 und DIN 1053-2 müssen bei einschaliger Ausführung eine Dicke von ≥ 24 cm haben.



Schnitt A-A
M 1:10

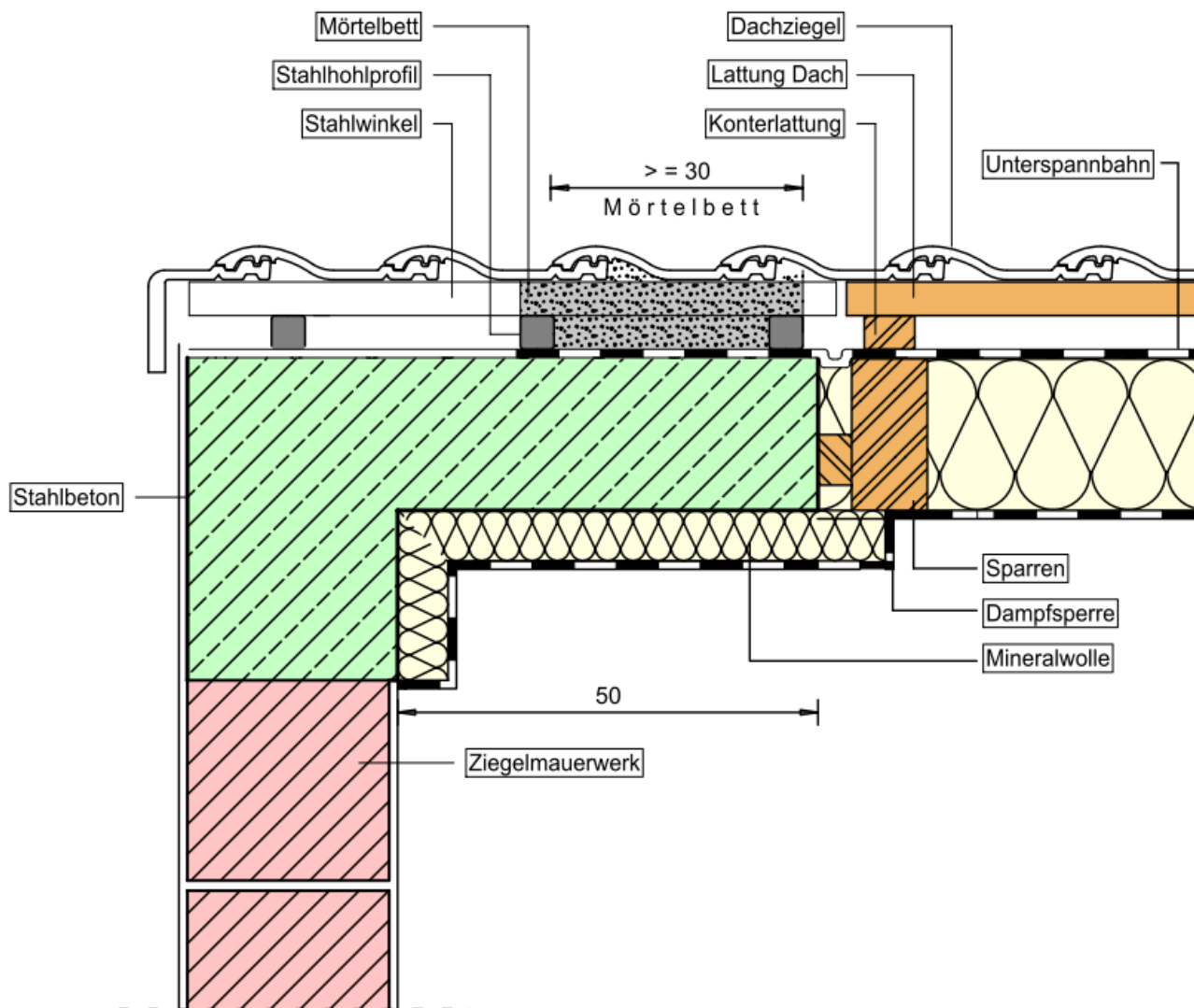
Innenausbau der Garage ist nicht brandschutztechnisch erforderlich.
(c) FeuerTRUTZ Network, 2015
Ausführung des Innenbereiches nur, falls Dämmung, etc. vorhanden.

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



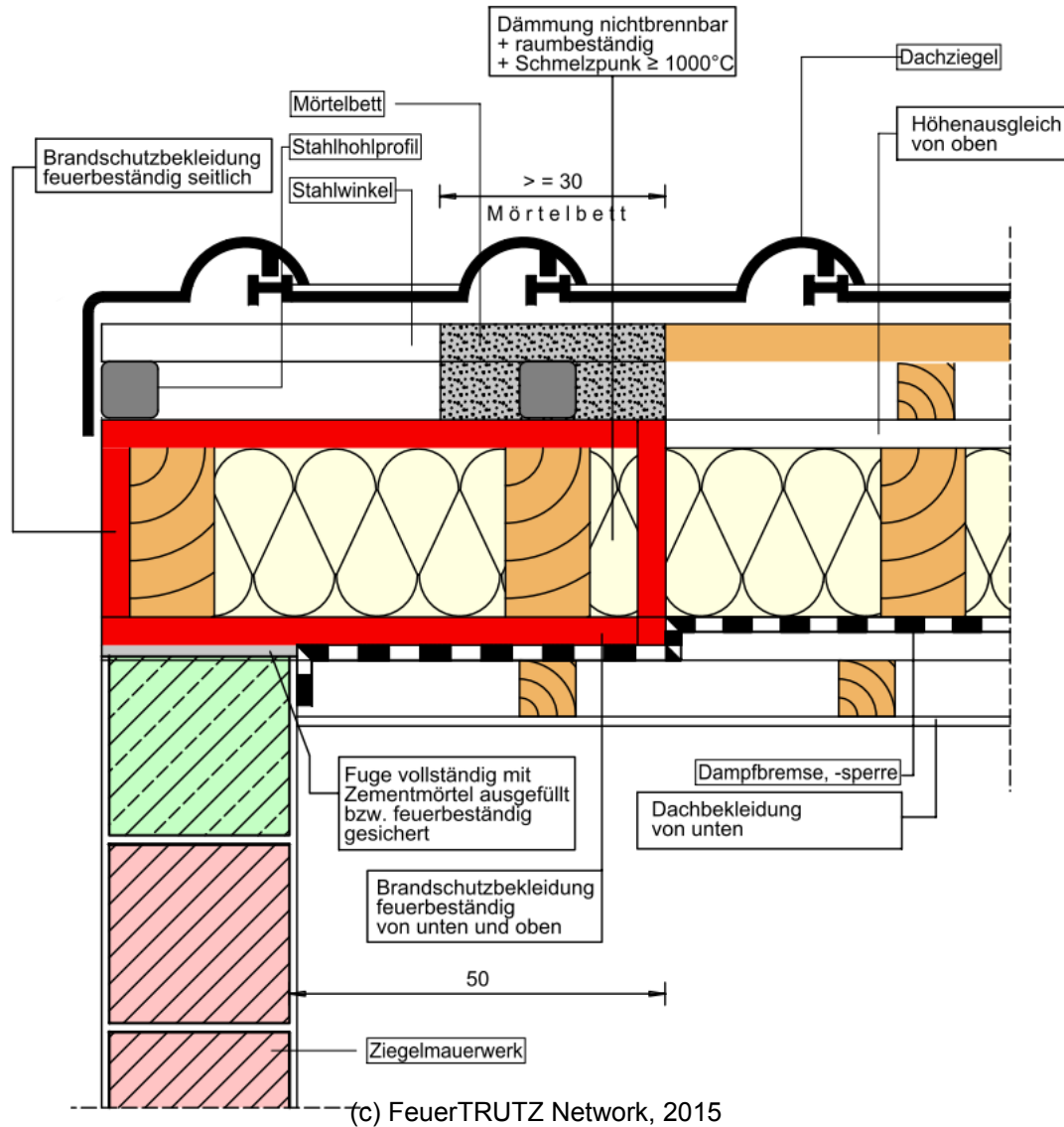
(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

FeuerTRUTZ im Dialog – Brandschutz im Detail – Decken und Dächer



Brandschutz im Detail



Decken

Dächer

Fassaden

(geplant für 02/2016)



Architekt, Dipl. Ing. (FH) Stephan Appel
M.Eng. und Sachverständiger für Brandschutz
nach DIN EN ISO/IEC 17024 zertifizierter Sachverständiger
für Brandschutz und für Schäden an Gebäuden

SV | SACHVERSTÄNDIGER
ARCHITEKT STEPHAN APPEL

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015