



Bewertung von Bauteilen im Bestand - Feuerwiderstand und bauaufsichtliche Anforderungen



HAGEN
INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR BRANDSCHUTZ

Jens Upmeyer

Wismar, 03. September 2019

Inhalt

- Motivation
- Brandbeanspruchung für das Tragwerk (historisch/aktuell)
- Bestandsschutz für das Tragwerk für den Brandfall
 - ARGEBAU
 - LBauO M-V
- Regelwerke und Nachweismöglichkeiten
- Naturbrand - Abschätzung der Feuerwiderstandsfähigkeit
- Beispiele
 - Bestandsschutz für das Tragwerk
 - Sind neue Abweichungen/Erleichterungen für das Tragwerk erforderlich?
- Zusammenfassung

Brandschutztag an der Küste 2018

Geburtig, G.: Die technisch. Baubestimmungen im Wandel der Zeit

- 1880: erste Brandschutzanforderungen an Türen
- 1925: erste vereinheitlichte technische Maßstäbe aus Preußen
„Baupolizeiliche Bestimmungen über Feuerschutz“
- 1934: erste Fassungen der DIN 4102, 3 Blätter
„Widerstandsfähigkeit von Baustoffen und Bauteilen gegen Feuer und Wärme“
- 1963: erste Fassungen der TGL 10685, 13 Blätter
„Bautechnischer Brandschutz“
- 1990: Zusammenhang der Feuerwiderstände zwischen TGL 10685 und DIN 4102 durch die „BrandAO“



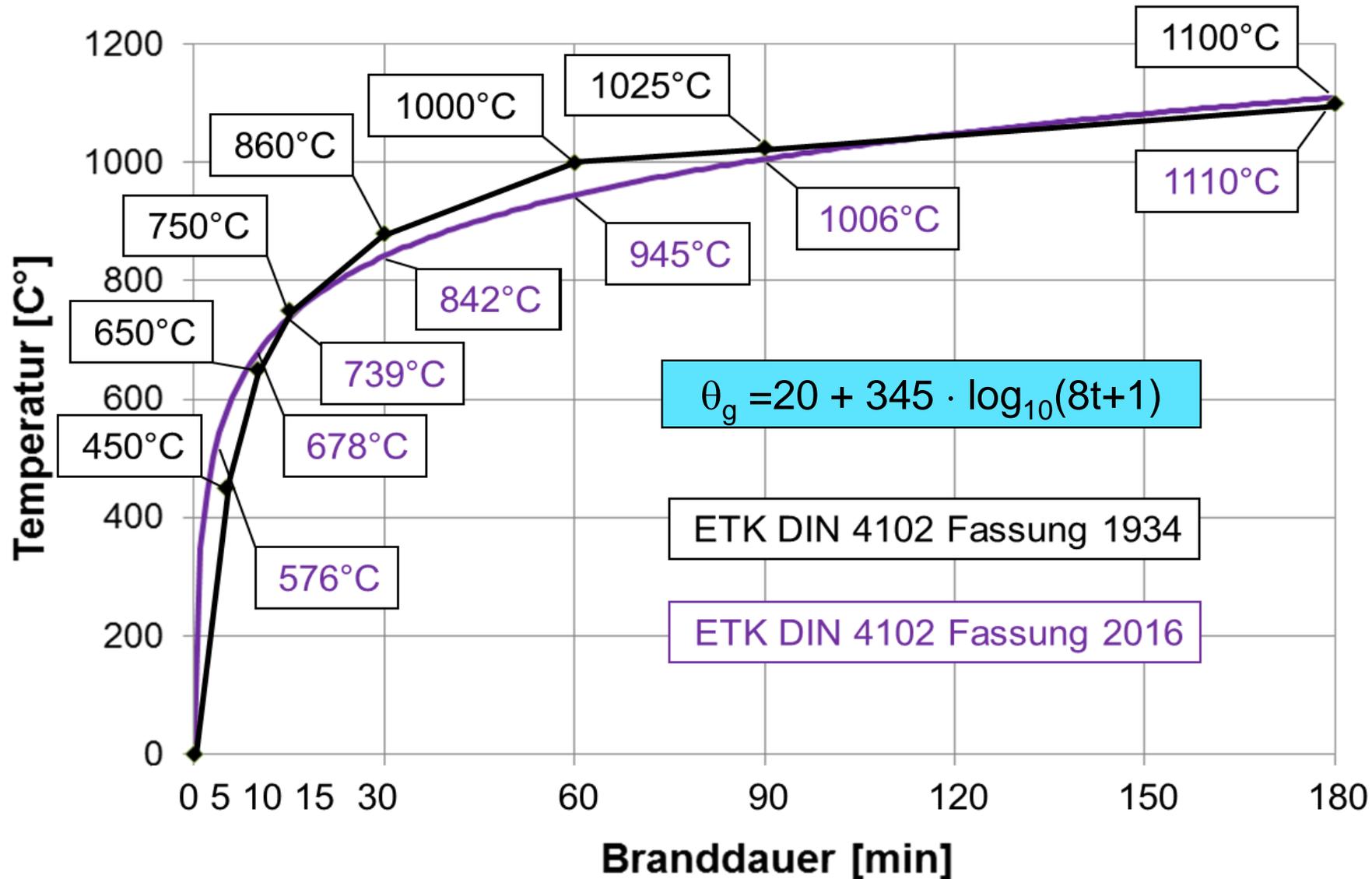
DIN 4102: Klassifizierungskatalog

Historische Entwicklung ab 1934

- 1934: DIN 4102 Blatt 2: Widerstandsfähigkeit von Baustoffen und Bauteilen gegen Feuer und Wärme: Einreihung in die Begriffe
- 1940: DIN 4102 Blatt 2: Widerstandsfähigkeit von Baustoffen und Bauteilen gegen Feuer und Wärme: Einreihung in die Begriffe
- 1965: DIN 4102 Blatt 4: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen: Einreihung in die Begriffe
- 1970: DIN 4102 Blatt 4: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen: Einreihung in die Begriffe
- 1978: DIN 4102 Teil 4: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderanordnungen
- 1981: DIN 4102 Teil 4: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderanordnungen
- 1994: DIN 4102 Teil 4: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderanordnungen
- 2016: DIN 4102 Teil 4: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderanordnungen



DIN 4102 - Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK)



DIN 4102: Feuerbeständige Stahlbetondecken

Jahr	Regelwerk	Mindestbauteildicke	Mindestachsabstand der Bewehrung
1934	DIN 4102 Blatt 2 Abschnitt V b)	100 mm	(10 mm)
1940	DIN 4102 Blatt 2 Abschnitt V c)	100 mm	(10 mm)
1965	DIN 4102 Blatt 4 Abschnitt 5.2.3	100 mm	10 mm
1970	DIN 4102 Blatt 4 Abschnitt 5.2.3	100 mm	10 mm
1978	DIN 4102 Teil 4 Tabelle 17 und 19	100 mm	10 mm für BSt 220/240 15 mm für BSt 420/500 u. 500/550
1981	DIN 4102 Teil 4 Tabelle 10 und 13	100 mm	15 mm
1994	DIN 4102 Teil 4 Tabelle 9 und 12	100 mm	15 mm
2010	DIN EN 1992-1-2	100 mm	15 mm
2016	DIN 4102-4 → EC	100 mm	15 mm

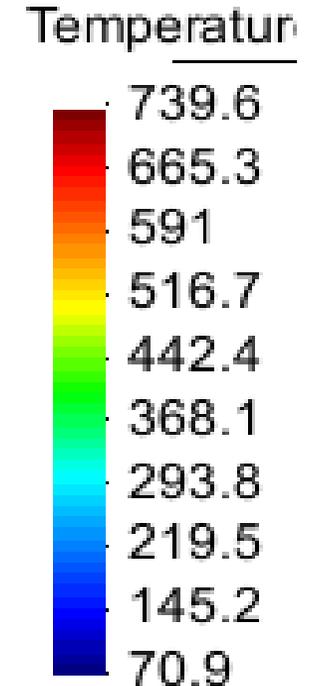
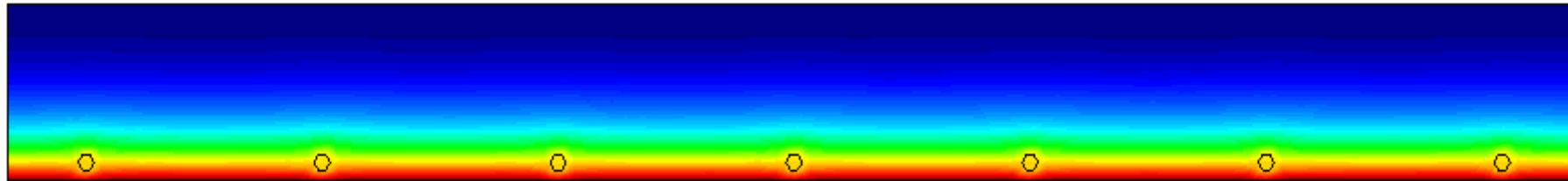
Bei Werten in () resultieren die Anforderungen aus der Kaltbemessung.

Historische Entwicklung der Anforderungen an statisch unbestimmt gelagerte, feuerbeständige Stahlbetondecken mit oberer und unterer Bewehrung

Thermische Untersuchung einer Stahlbetondecke

Betondeckung für eine Bewehrungstemperatur von ca. 500°C

- Temperaturverteilung für eine Stahlbetondecke, Dicke 10 cm
- Brandbeanspruchung gemäß Einheits-Temperaturzeitkurve

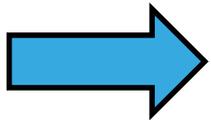


ETK-Brandbeanspruchung [Minuten]	Betondeckung [mm]
30	10
60	22
90	33

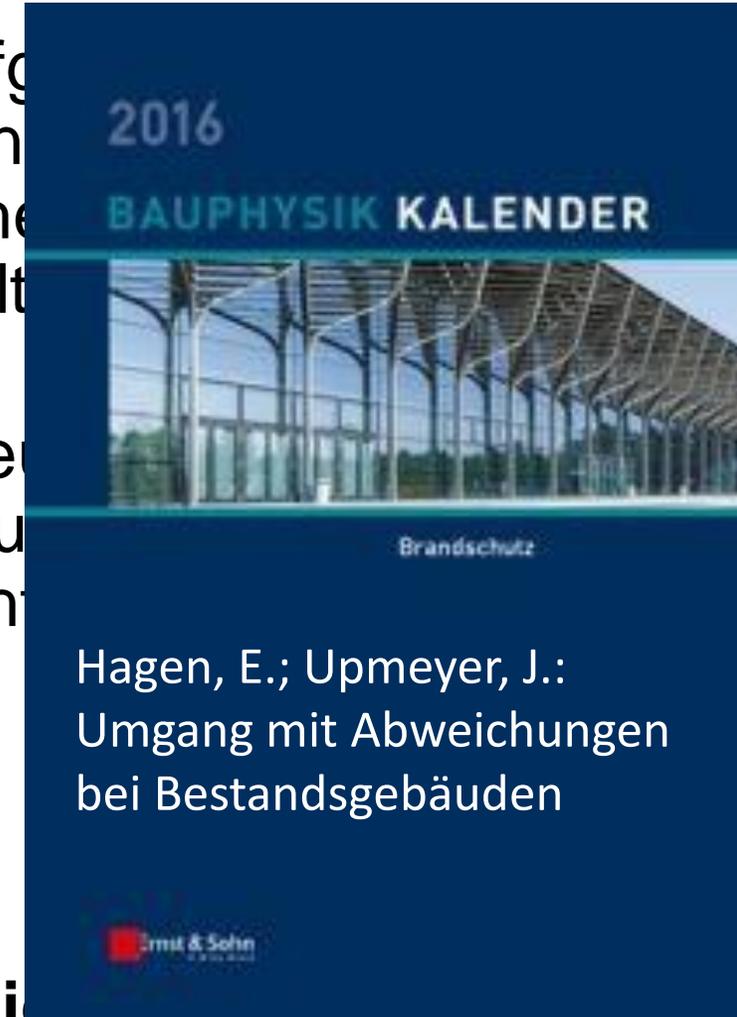
Bestandsschutz für das Tragwerk

Formelle und materielle Legalität

- **Formelle Legalität** bedeutet, dass ein Gebäude auf Übereinstimmung mit einer erteilten Baugenehmigung und dass es während der Nutzung weder wesentliche Nutzungsänderungen gab (alte Baugenehmigung gilt)
- **Materielle Legalität** bedeutet, dass ein Gebäude heute Übereinstimmung mit den technischen Baubestimmungen und Verwendbarkeitsnachweise zum Zeitpunkt der Errichtung (keine materiellen Veränderungen!).



**Nachweis ist oft sehr umfangreich,
Studium der Genehmigungsunterlagen
aus dem Zeitraum der Errichtung der baulichen Anlage**



FK Bautechnik der Bauministerkonferenz (Argebau)

Nachweis der Standsicherheit beim Bauen im Bestand, 2008

Fachkommission Bautechnik der Bauministerkonferenz (ARGEBAU)

Hinweise und Beispiele zum Vorgehen beim Nachweis der Standsicherheit beim Bauen im Bestand (Stand 07.04.08)



www.is-argebau.de

1. Einleitung

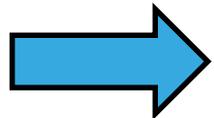
Bei der Änderung von baulichen Anlagen kann es der Fall sein, dass sich die aktuellen bautechnischen Vorschriften gegenüber den zum Zeitpunkt der Errichtung der baulichen Anlage geltenden Regeln verändert haben. Die Beteiligten müssen dabei klären, auf welcher Grundlage bautechnische Nachweise zu führen sind und wie in diesem Zusammenhang mit dem Grundsatz des Bestandsschutzes umzugehen ist.

FK Bautechnik der Bauministerkonferenz (Argebau)

Nachweis der Standsicherheit beim Bauen im Bestand, 2008

... Die nachfolgenden Hinweise gelten nur für die Anwendung bautechnischer Regelungen, die für die **Standsicherheit** baulicher Anlagen von Bedeutung sind (Lastannahmen, Bemessungs- und Ausführungsregeln einschließlich der **Heißbemessung**).

... **Andere Anforderungen, die sich z.B. aus dem Brandschutz**, der energetischen Ertüchtigung baulicher Anlagen, aus dem Planungsrecht oder aus länderspezifischen bauordnungsrechtlichen Regelungen ergeben, werden **nicht** behandelt.



**Trennung der bautechnischen Nachweise
„Standsicherheit“ und „Brandschutz“ !**

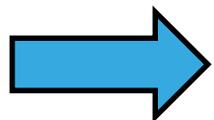
FK Bautechnik der Bauministerkonferenz (Argebau)

Nachweis der Standsicherheit beim Bauen im Bestand, 2008

... Bei der Änderung von baulichen Anlagen kann es der Fall sein, dass sich die aktuellen **bautechnischen Vorschriften** gegenüber **den zum Zeitpunkt der Errichtung der baulichen Anlage geltenden Regeln verändert** haben.

... Bauliche Anlagen haben **grundsätzlich auch weiterhin Bestandsschutz**, wenn sie nicht mehr dem inzwischen geänderten Recht (z.B. den aktuellen Technischen Baubestimmungen) entsprechen....., wenn **Leben und Gesundheit durch erhebliche Gefahr nicht** bedroht sind.

... Bei der Änderung baulicher Anlagen müssen die aktuellen technischen Baubestimmungen beachtet werden. Sie wirken allerdings vom Grundsatz her zwingend nur auf die **unmittelbar von der Änderung berührten Teile**.



Trotz Änderung der geltenden Regeln kann Bestandsschutz bestehen !

FK Bautechnik der Bauministerkonferenz (Argebau)

Nachweis der Standsicherheit beim Bauen im Bestand, 2008

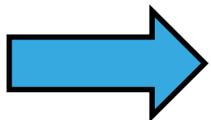
... Beispiele der Argebau:

Einbau eines Ladengeschosses (Nutzungsänderung):

Sollen zur Schaffung von Ladenflächen im Erdgeschoss eines Gebäudes tragende Wände durch Abfangeträger, Stützen und Rahmen ersetzt werden, so muss durch diese Maßnahme die Standsicherheit des Gebäudes gegenüber dem ursprünglichen Zustand gewahrt bleiben. Die Abtragung der Lasten der Geschossdecke und deren

Unterstützungsstruktur sind nach aktuellem Regelwerk nachzuweisen. ...

Die über der Ladenebene liegenden **unveränderten Geschosse genießen grundsätzlich Bestandsschutz.**



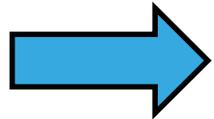
Die aktuellen technischen Baubestimmungen gelten nur für die neuen unmittelbar von der Änderung berührten Teile !

LBauO M-V

Bestandsschutz für das Tragwerk

§ 3 (1) LBauO M-V – Allgemeine Anforderungen

Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, **zu ändern und in Stand zu halten**, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, **insbesondere Leben, Gesundheit** und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden.

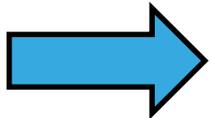


Es besteht die Pflicht zur Instandhaltung !

LBauO M-V

Bestandsschutz für das Tragwerk

„Entsprechend §59 (1) LBauO M-V bedarf die Errichtung, Änderung und Nutzungsänderung von Anlagen der Baugenehmigung, soweit in den §§ 60 bis 62, 76 und 77 nichts anderes bestimmt ist.



Instandhaltungsarbeiten bedürfen keiner Baugenehmigung !

HE LBauO M-V

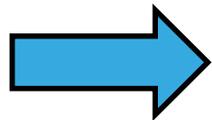
Bestandsschutz für das Tragwerk

Entsprechend Abschnitt 3.1 der Handlungsempfehlungen zum Vollzug LBauO M-V umfasst der Begriff „**instand halten**“ ... „Tätigkeiten ...

- der Wartung (Maßnahmen zu Bewahrung des Sollzustandes),
- der Inspektion (Maßnahmen zur Fertigstellung und Beurteilung des Ist-Zustandes der Anlage)
- der Instandsetzung (Wiederherstellung des Sollzustandes).“ ...

Damit sind alle Arbeiten erfasst, die dazu dienen, Anlagen oder Teile von Anlagen, die unter der Benutzung, der Witterung oder anderen Einflüssen gelitten haben, wiederherzustellen. ... § 3 (1) LBauO M-V **beschreibt alle Maßnahmen zur Bewahrung und Wiederherstellung des Sollzustandes** einer Anlage, **soweit es sich nicht um eine Änderung** handelt. ...

... Bei einem Eingriff in die Bausubstanz der Anlage dergestalt, dass **neue bautechnische Nachweise** erforderlich werden, ist eine **Instandhaltung nicht** mehr anzunehmen.



Neue bautechnische Nachweise entscheiden über Bestandsschutz !

Bestandsschutz für das Tragwerk

Zusammenfassung

- Trennung der bautechnischen Nachweise „**Standicherheit**“ und „**Brandschutz**“
- Nachweis der **formellen** und **materiellen Legalität** für das Tragwerk
- Trotz **Änderung der geltenden Regeln** kann Bestandsschutz bestehen
- **Instandsetzungen** führen nicht zum Verlust des Bestandsschutzes
- neue **bautechnische Nachweise** entscheiden über Bestandsschutz
- **aktuelle technische Baubestimmungen** gelten für die neuen unmittelbar von der Änderung berührten Teile
- **Beteiligte müssen klären**, auf welcher Grundlage die Nachweis zu führen sind und wie mit dem Bestandsschutz umzugehen ist

Regelwerke und Nachweise

Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen im Bestand

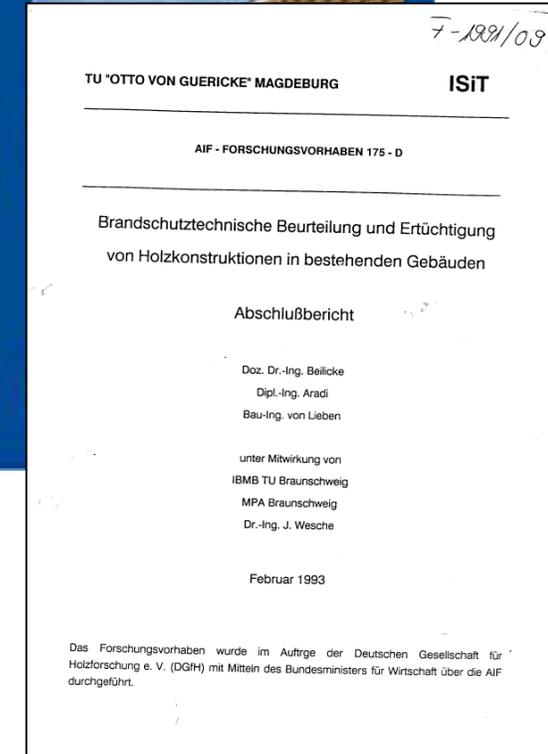
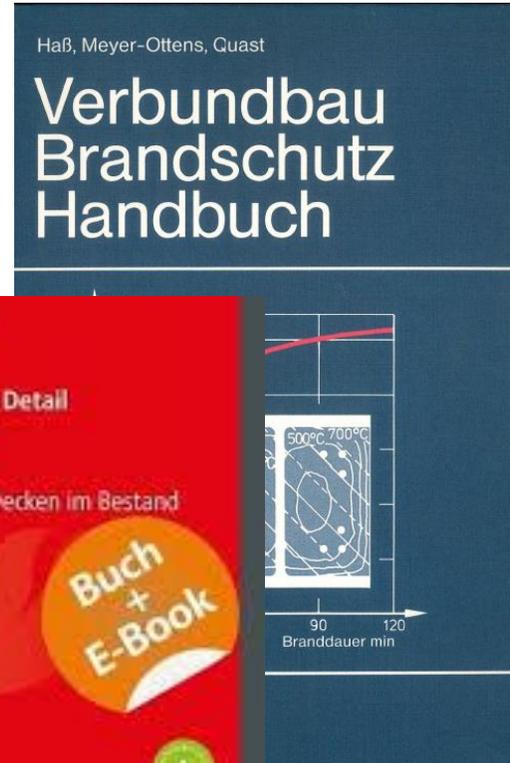
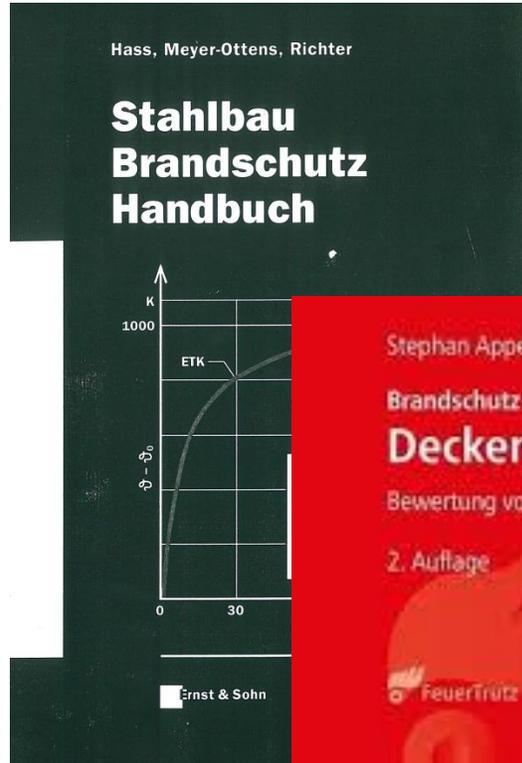
- Anwendung der technischen Baubestimmungen bzw. der **Bemessungsregeln zum Zeitpunkt der Errichtung**:
 - DIN 4102, die zum Zeitpunkt der Errichtung galt
 - TGL 10685, die zum Zeitpunkt der Errichtung galt
 - ...
- Anwendung der **aktuellen technischen Baubestimmungen** für die neuen, unmittelbar von der Änderung betroffenen Bauteile
 - DIN 4102-4 (05/2016)
 - Brandschutz-Eurocodes:
DIN EN 1991-1-2 bis DIN EN 1999-1-2



Hosser, D.; Zehfuß, J.;
Upmeyer, J.; und andere:
Kommentar zu den
Brandschutz-Eurocodes,
3. Auflage, 05/2017

Brandversuche aus der Literatur

Stahlbau – Verbundbau – Massivbau - Holzbau



DBV-Merkblatt Betondeckung und Bewehrung

Nachmessen der Betondeckung

Qualitativer Nachweis (Praxis):

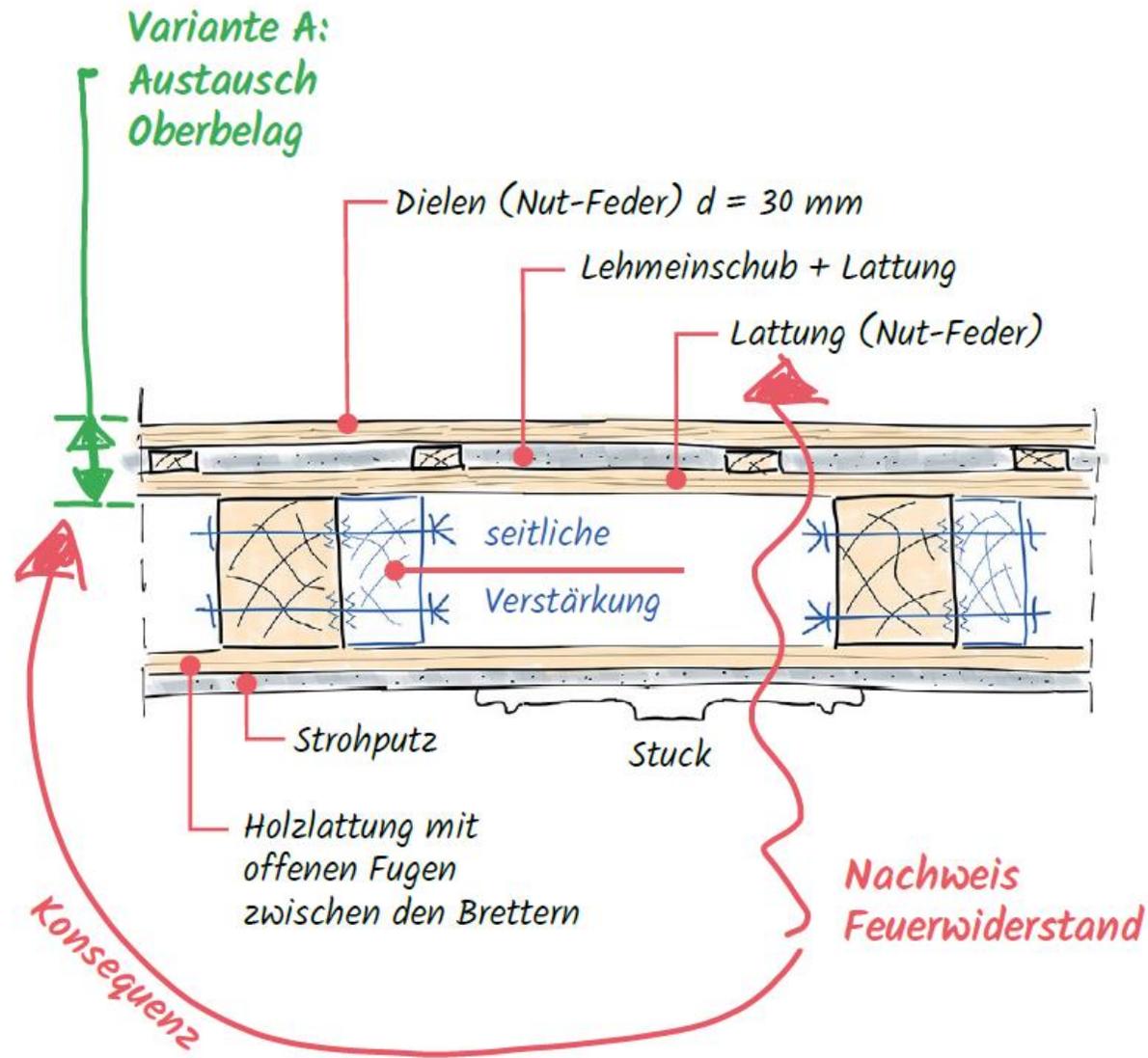
- „Gut-Schlecht-Prüfung“
- Festlegung der Messflächen
- Nachweis des 10%-Quantils mit mindestens 10 Messpunkten für Bauteile in der Expositionsklasse XC1
- Nachweis des 5%-Quantils mit mindestens 15 Messpunkten für Bauteile in der Expositionsklasse XC2 bis XC4, XD und XS

Quantitativer Nachweis (Theorie):

- Festlegung der Messflächen mit mindest. 20 Messpunkten
- Statistische Auswertung
- Verteilungsfunktion entsprechend der Neville-Verteilung



Nachweis von Holzbalkendecken



© Juch, M.: Praxishandbuch
Fachbauleitung Brandschutz,
FeuerTrutz, 2018

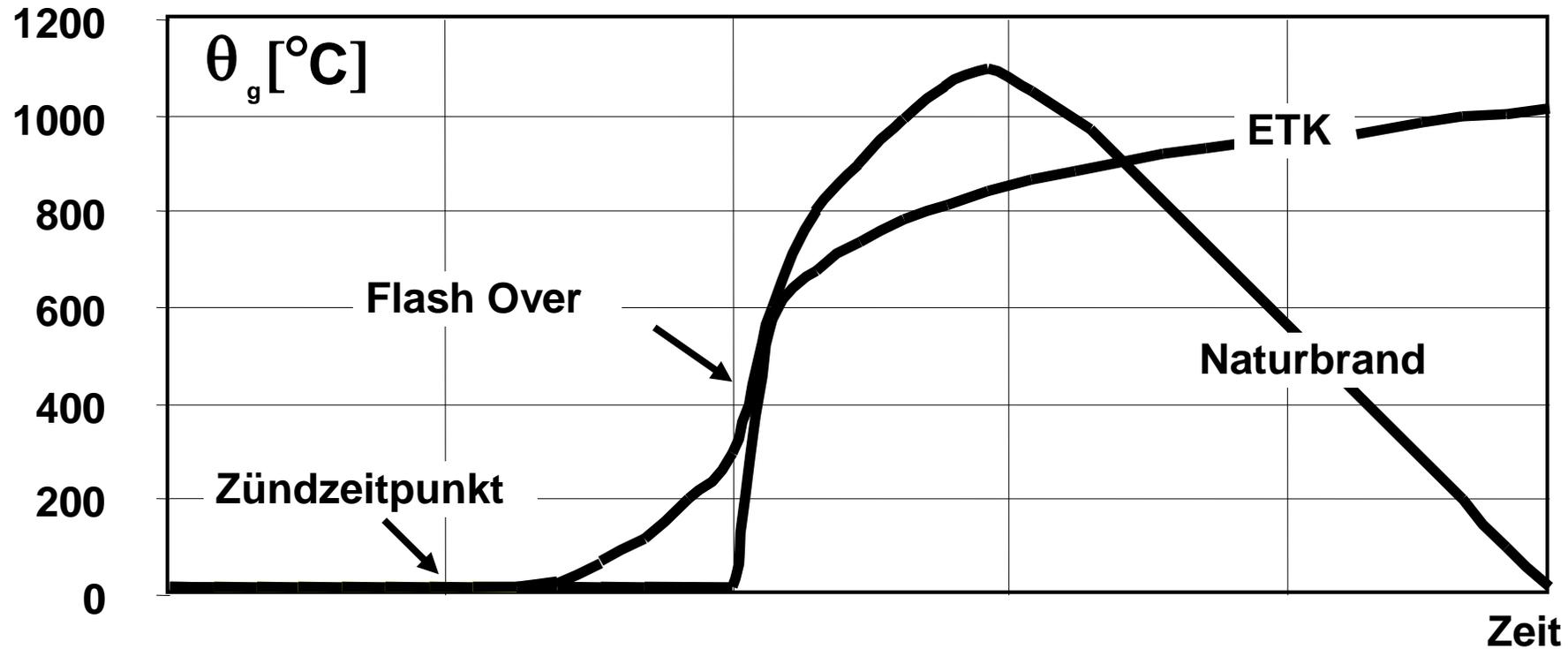
Feuerwiderstandsfähigkeit gegenüber Naturbrand



Feuerwiderstandsklasse	Grenzbrandlast $q_{Rd,fi}$ [MJ/m ²]
F 30	?
F 60	?
F 90	?
F 120	?

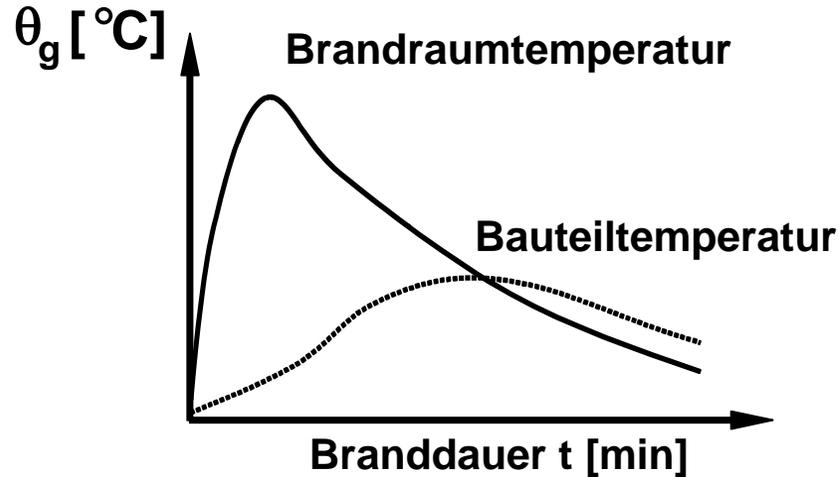


Brandverlauf eines Naturbrandes



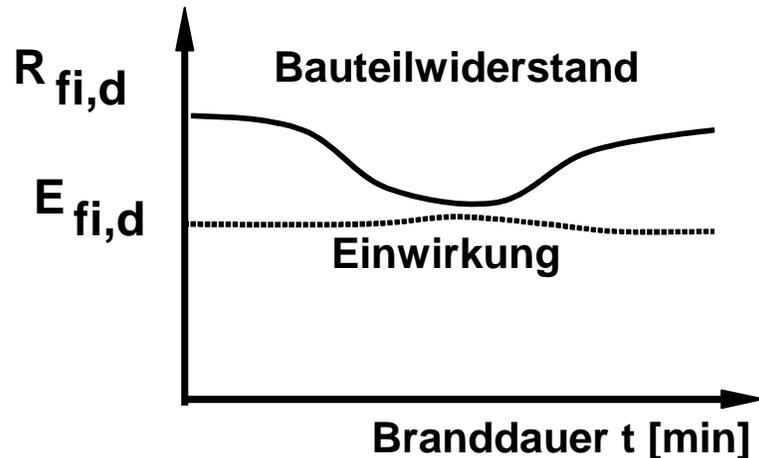
	Erwärmung	Abkühlung
Entstehungsbrand	voll entwickelter Brand	

Tragverhalten bei Naturbrandbeanspruchung



Thermisches Problem

Temperaturverteilung gemäß Fourier Differentialgleichung der instationären Wärmeleitung:
$$c \cdot \rho \cdot \delta T / \delta t = \text{div} \lambda (\text{grad } t) + Q$$

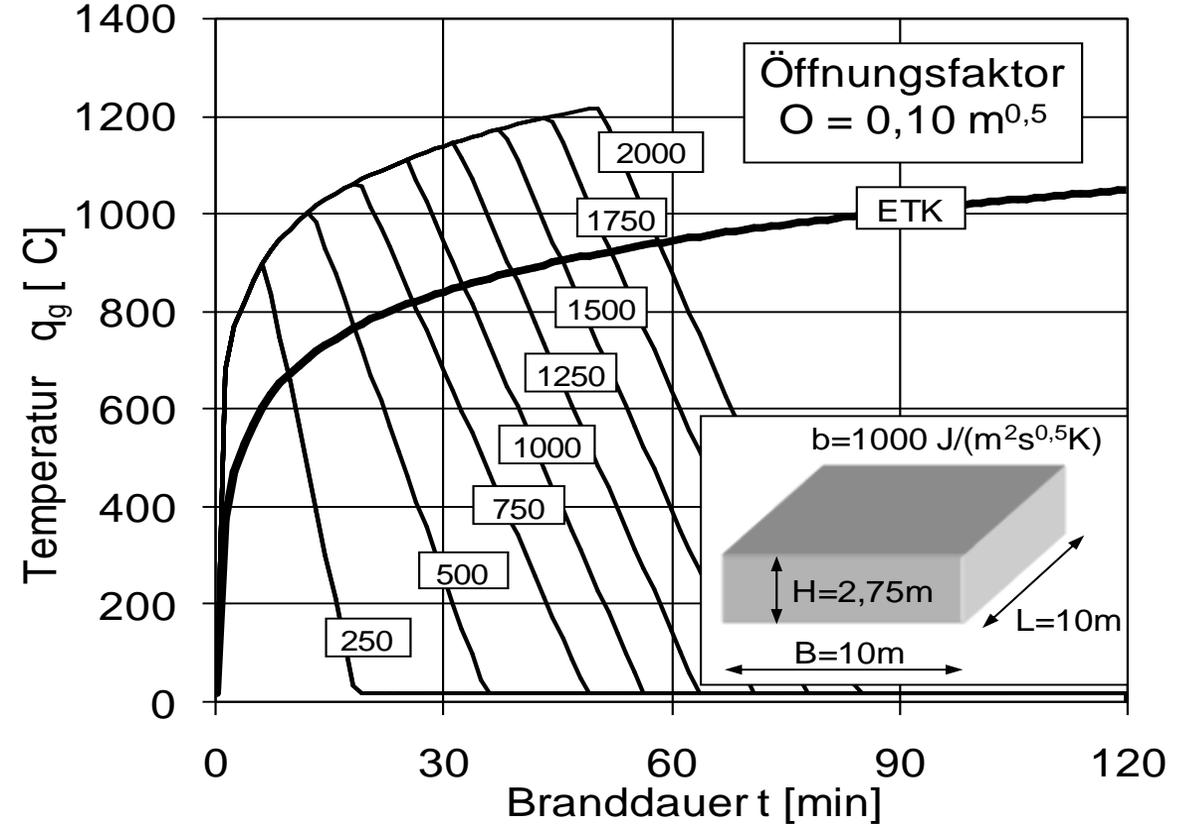
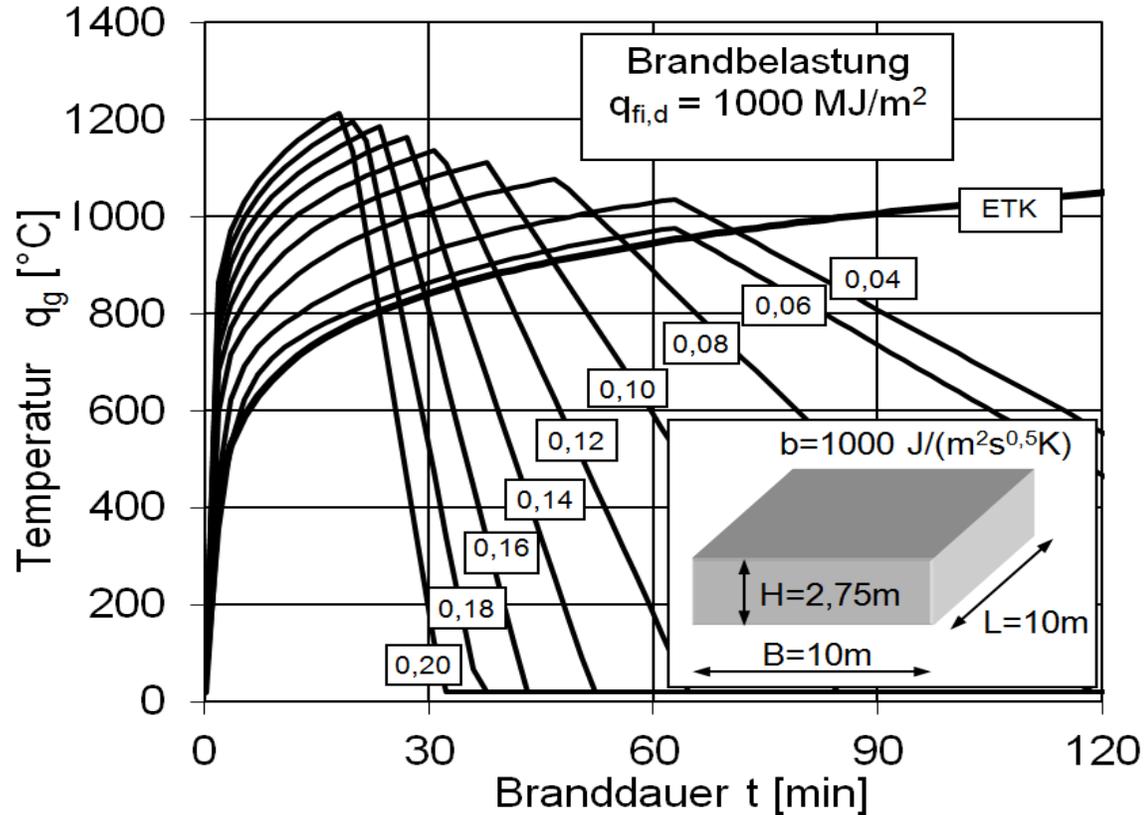


Mechanisches Problem

Tragfähigkeit im **ultimate limit state (uls)** unter Berücksichtigung der Effekte aus Temperatur

DIN EN 1991-1-2: 2010-12 - Anhang A

Naturbrände als Parametrische Temperaturzeitkurven



Grenzbrandlasten

Zuordnung zu Bauteilen, die Feuerwiderstandsklassen zugeordnet sind

Feuerwiderstandsklasse	Grenzbrandlast $q_{Rd,fi}$ [MJ/m ²]
F 30	500
F 60	1000
F 90	1500
F 120	2000



1.000 MJ/m² ≈ 50 kg Holz/m²

Bemessungsbrandlast

$$\overbrace{q_{fi,Ed}} \leq \underbrace{q_{fi,Rd}}$$

Grenzbrandlast

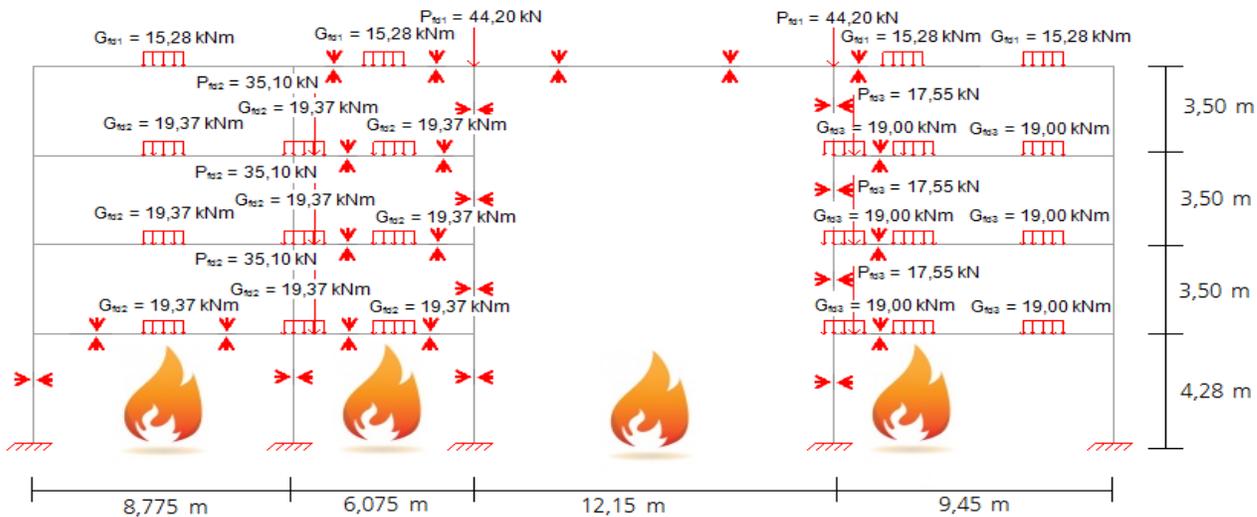
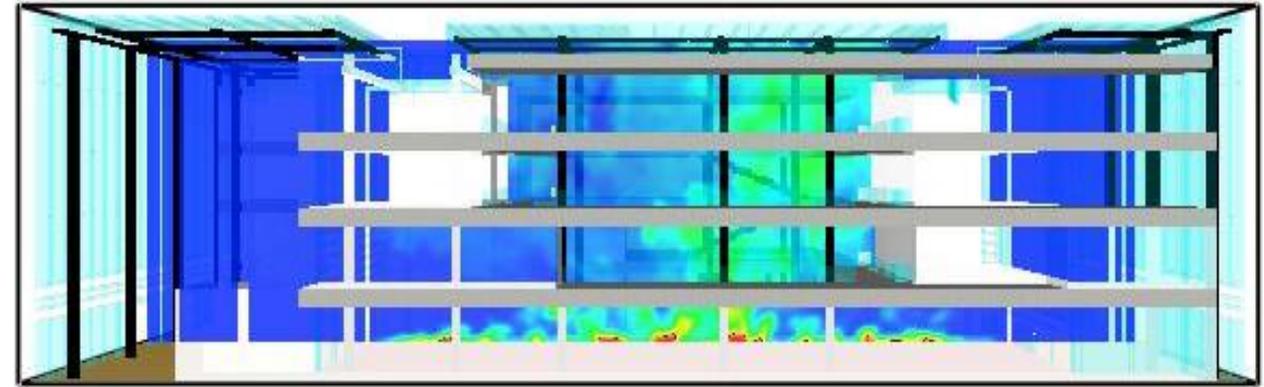
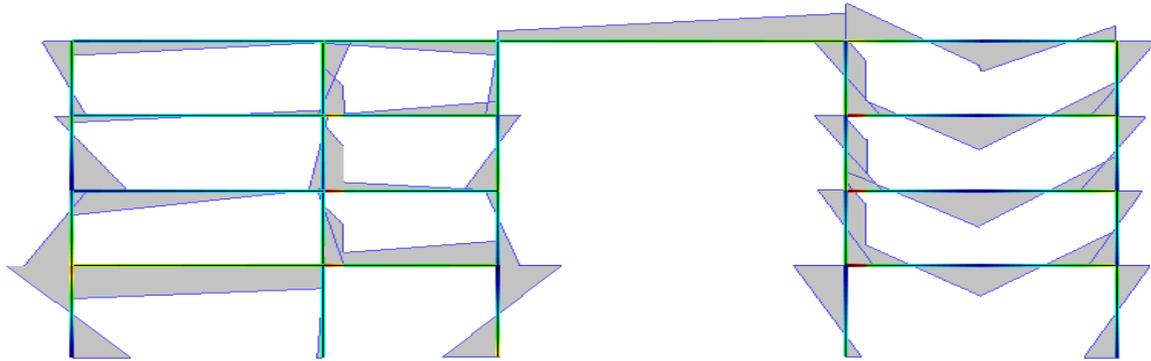
© Dissertation Upmeyer 2001

Brandlastdichten

Gebäude- nutzung	Brandlastdichten [MJ/m ²]				
	Deutschland, (90 %-Quantil), Nationaler Anhang zu DIN EN 1991-1-2 2010	Japan (Mittelwerte), 2001	Deutschland (Mittelwerte), BMVBW 2006	Europa (90 %-Quantil), NFSC 1999	Neuseeland (Mittelwerte), 1999
Wohnungen	1085	720	300 – 600	1085	900
Krankenhäuser	320	keine Angabe	500	320	300
Hotels	431	keine Angabe	keine Angabe	431	300
Bibliotheken	2087	keine Angabe	2000	2087	2000
Büros	584	560	300 – 600	584	600 – 800
Schulen	397	400	300 – 600	397	300
Verkaufsstätten	835	480	600	835	keine Angabe
Theater	417	240 – 480	1500	417	300

NRW Landesvertretung in Berlin

Brandsimulation (FDS) und Heißbemessung (SAFIR) des Tragwerkes



Beispiele

Welchen Feuerwiderstand besitzen tragende und aussteifende Wände und Stützen sowie Decken (Tragwerk**) der Gebäude im Bestand ?**

Wann müssen für den fehlenden Feuerwiderstand der tragenden und aussteifenden Wände und Stützen sowie Decken (Tragwerk) der Gebäude im Bestand neue **Abweichungen oder **Erleichterungen** beantragt/genehmigt werden ?**

Beantragte Abweichungen/Erleichterungen zum Tragwerk

Zitate aus Brandschutznachweisen ohne Kompensationen

■ Anbau von Aufzügen an Plattenbauten:

... „Die vorhandenen Geschosdecken des Gebäudes entsprechen nur der Feuerwiderstandsklasse REI 30 bzw. REI 45 (TGL 10685) abweichend von den Anforderungen REI90.“

■ Labor- und Werkstattgebäude:

... „Für die vorhandenen tragenden und aussteifenden Stützen aus Holz im gesamten Werkstattgebäude lässt sich ohne weitere Untersuchung jeweils **kein klassifizierter Feuerwiderstand** in der Qualität feuerhemmend nachweisen.“

- ... „Für die vorhandene Stahlbetondecke in Ortbetonbauweise über dem gesamten Untergeschoss des Empfangsgebäudes einschließlich der Decke über dem Raum mit erhöhter Brandgefahr lässt sich ohne weitere Untersuchung **kein klassifizierter Feuerwiderstand** in der Qualität feuerbeständig ermitteln“.

■ Beherbergungsstätte/Hotelgebäude:

... „Bei den Gebäuden handelt es sich um Bestandsgebäude. Der tatsächliche Aufbau und Feuerwiderstand der einzelnen Bauteile ist **nicht bekannt**.“

Mehrfamilienwohnhäuser in Stralsund

Umbau und Sanierung in 2018/19

- Baujahr ca. 1965
- viergeschossige Wohnhäuser
- Blockbauweise (Typ JW/58, Serie L4)
- Nutzung zur Zeit der Errichtung: Wohnen
- Feuerwiderstand des Tragwerkes:
z.B.: TGL 10685 Blatt 2: fw 0,75
- LBauO M-V 2015: Gebäudeklasse 4
- Nutzung nach Sanierung: Wohnen
- LBauO M-V 2015: „Regelbau“
- Feuerwiderstand des Tragwerkes:
LBauO M-V 2015: hochfeuerhemmend



Mehrfamilienwohnhäuser in Stralsund

Bewertung des Feuerwiderstandes des Tragwerkes

- Nutzungsänderung: nein
- Neuer Brandschutznachweis: ja (ggfls.)
- Lasterhöhung für die Decken: nein
- Neuer Statischer Nachweis: nein
- Änderung der Regelwerke für die Bestimmung der Feuerwiderstandsklasse des Tragwerkes: ja



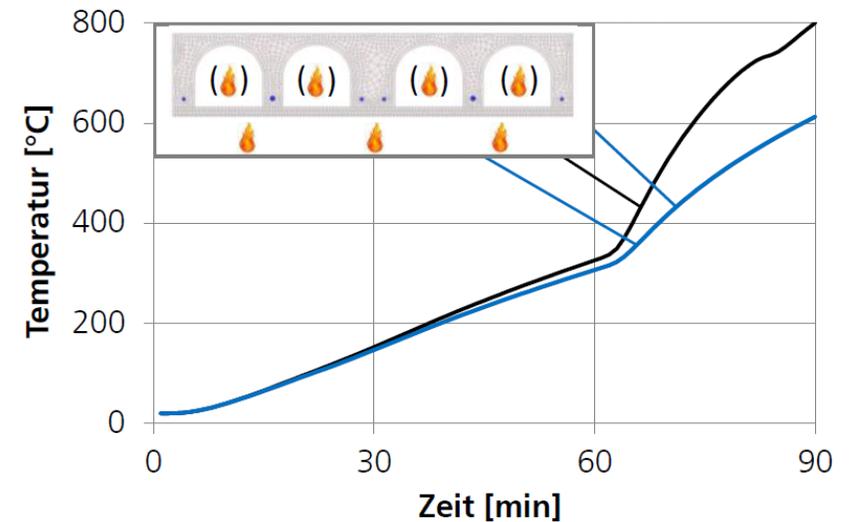
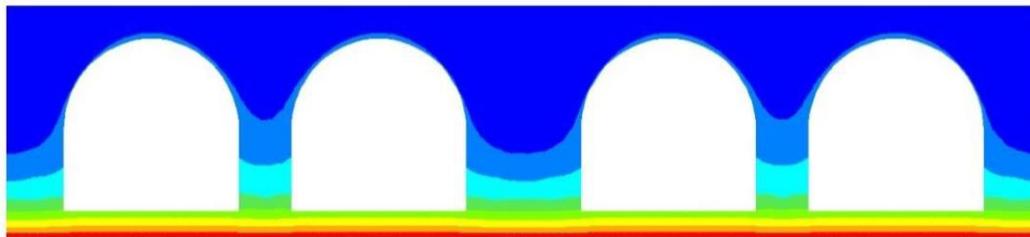
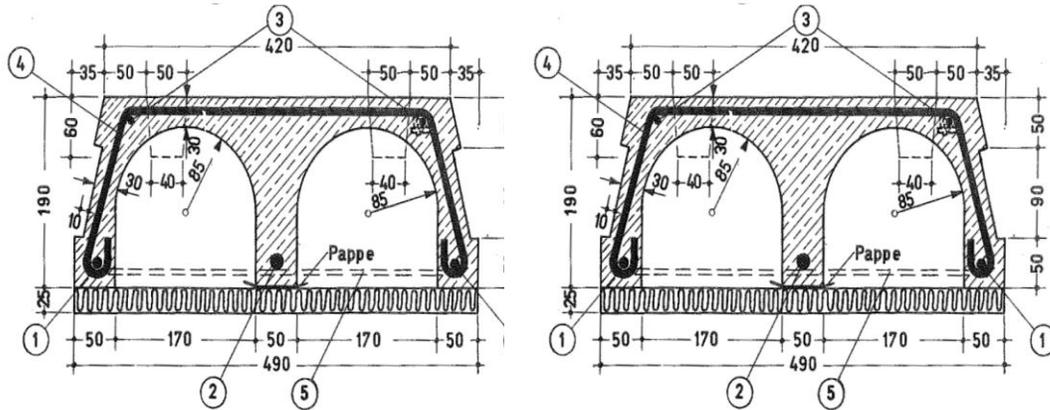
➡ **Bestandsschutz für das Tragwerk gemäß ARGEBAU: ja**

➡ **Neuer Nachweis der Feuerwiderstandsklasse des Tragwerkes: nein**

➡ **Zulassung von neuen Abweichungen für das Tragwerk: nein**

Mehrfamilienwohnhäuser in Stralsund

Bewertung des Feuerwiderstandes der Zwickauer Decken



Wohnbauten Lion-Feuchtwanger-Straße - Stralsund

Umbau und Sanierung in 2013/14

- Baujahr ca. 1975
- sechsgeschossige Wohnbauten
- Plattenbauweise (Typ WBS 70)
- Nutzung zur Zeit der Errichtung: Wohnen
- Feuerwiderstand des Tragwerkes:
z.B. TGL 10685 Blatt 7: fw max. 1,0
- LBauO M-V 2006: Gebäudeklasse 5
- Nutzung nach Sanierung: Wohnen
- LBauO M-V 2006: „Regelbau“
- Feuerwiderstand des Tragwerkes:
LBauO M-V 2006: feuerbeständig



Wohnbauten Lion-Feuchtwanger-Straße - Stralsund

Bewertung des Feuerwiderstandes des Tragwerkes

- Nutzungsänderung: nein
- Neuer Brandschutznachweis: ja
- Lasterhöhung für die Decken: nein
- Neuer Statischer Nachweis: nein
- Änderung der Regelwerke für die Bestimmung der Feuerwiderstandsklasse des Tragwerkes: ja



➔ **Bestandsschutz für das Tragwerk gemäß ARGEBAU: ja**

➔ **Neuer Nachweis der Feuerwiderstandsklasse des Tragwerkes: nein**

➔ **Zulassung von neuen Abweichungen für das Tragwerk: nein**

Grundschule „Karsten Sarnow“ - Stralsund

Energetische Gesamtsanierung in 2010

- Baujahr: 1970er Jahre
- Viergeschossiges Schulgebäude
- Stahlbetonbauweise (5-MP-Bauweise)
- Nutzung zur Zeit der Errichtung: Schule
- Feuerwiderstand des Tragwerkes:
z.B. TGL 10685 Blatt 7: fw min. 0,5
- LBauO M-V 2006: Gebäudeklasse 5
- Nutzung nach Sanierung: Schule
- LBauO M-V 2006: „Sonderbau“
- Feuerwiderstand des Tragwerkes:
LBauO M-V 2006: feuerbeständig



Grundschule „Karsten Sarnow“ - Stralsund

Bewertung des Feuerwiderstandes des Tragwerkes

- Nutzungsänderung: nein
- Neuer Brandschutznachweis: ja
- Lasterhöhung für die Decken: nein
- Neuer Statischer Nachweis: nein
- Änderung der Regelwerke für die Bestimmung der Feuerwiderstandsklasse des Tragwerkes: ja



➡ **Bestandsschutz für das Tragwerk gemäß ARGEBAU: ja**

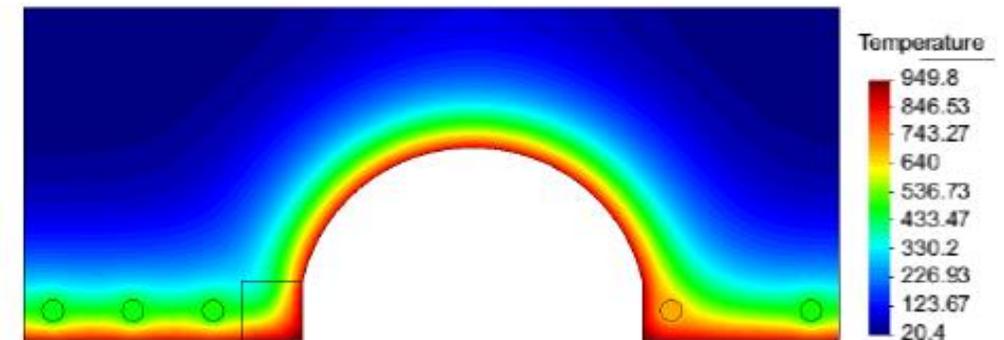
➡ **Neuer Nachweis der Feuerwiderstandsklasse des Tragwerkes: nein**

➡ **Gestattung von neuen Erleichterungen für das Tragwerk: nein**

Grundschule „Karsten Sarnow“ - Stralsund

Bewertung des Feuerwiderstandes des Tragwerkes

- Untersuchungen am gesamten Tragwerk (Decken, Unterzüge, Wände, Treppen, etc.)
- Aufbau der Stahlbetonrippendecke:
 - Deckendicke: 25 cm
 - Betonspiegel oben: 10 cm
 - Regelbewehrung: ϕ 16 mm
 - Betondeckung Rippe: 15 mm
 - Betondeckung Steg: 13 mm
 - Holzlatte in der Schaung



Temperaturfeld nach 60 Minuten
ETK-Beanspruchung

Weitere Projekte mit ähnlicher Vorgehensweise

Instandhaltung oder Sanierung

- Anbau von Aufzügen an Plattenbauten der Gebäudeklasse 5
- Wohn-Hochhäuser in Plattenbauweise
- Krankenhäuser
- Kindergärten und Schulen
- Bereiche oder Geschosse in bestehenden Gebäuden
- ...

➡ Bestandsschutz für das Tragwerk gemäß ARGEBAU: ja

➡ Neuer Nachweis der Feuerwiderstandsklasse des Tragwerkes: nein

➡ Neue Abweichungen/Erleichterungen für das Tragwerk: nein

„Seefahrtsschule Wustrow“

Revitalisierung und Umnutzung 2019/20

- Baujahr: Bauabschnitte von 1911 bis 1964
- denkmalgeschütztes, mehrgeschossiges Gebäude aus Stahlbeton und Mauerwerk
- Nutzung zur Zeit der Errichtung: „berufsbildende Schule“
- Feuerwiderstand des Tragwerkes:
Feuerwiderstand: etwa 60 Minuten
- LBauO M-V 2015: Gebäudeklasse 5
- Neue Nutzung: Ferienwohnungen mit „Hotelservice“
- LBauO M-V 2015: „Sonderbau“
- Feuerwiderstand des Tragwerkes:
LBauO M-V 2015: feuerbeständig



„Seefahrtsschule Wustrow“

Bewertung des Feuerwiderstandes des Tragwerkes

Ministerium für Bauwesen
Staatliche Bauaufsicht

Berlin, den 23.9.1963

Z u l a s s u n g Nr. 90/63

Nach der Verordnung über die Staatliche Bauaufsicht vom 4.1.1962 (GBl. II S. 21) und der zugehörigen 3. DB vom 11.1.1962 (GBl. II S. 30) wird die im folgenden behandelte Menzel-L-Decke allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

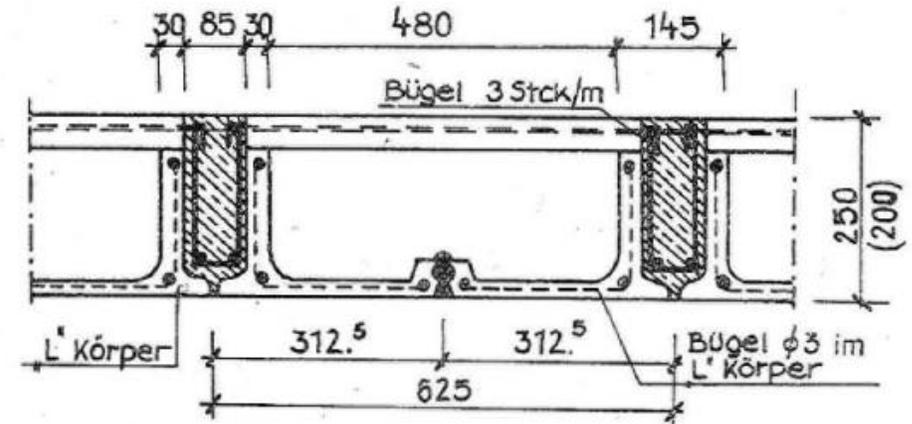
Die Zulassung ersetzt die Zulassung Nr. 90 vom 26.7.1957, die damit für ungültig erklärt wird.

Zulassungsinhaber:

Fa. M e n z e l
Stahlbetonbauteile GmbH
E l s t e r w e r d a
Uferstraße 1

Zulassungsgegenstand:

Menzel - L - Decke



13. Die L-Decke entspricht der Feuerwiderstandsgrenze fw 1 (1 Stunde) nach TGL 10 685 - Bautechnischer Brandschutz - Blatt 2, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Die Fertigteil-Betondeckenplatten müssen mit einem Überbeton von mindestens 30 mm Dicke versehen sein. Die Betondeckenplatten mit Überbeton müssen insgesamt eine Dicke von mindestens 80 mm aufweisen.

Die Deckenunterseite ist mit einem mindestens 15 mm dicken Putz nach TGL O-1053 in MG II auf einem Vorwurf in MG III zu versehen.

„Seefahrtsschule Wustrow“

Bewertung des Feuerwiderstandes des Tragwerkes

- Nutzungsänderung: ja
- Neuer Brandschutznachweis: ja
- Lasterhöhung für die Decken: nein
- Neuer Statischer Nachweis: nein
- Änderung der Regelwerke für die Bestimmung der Feuerwiderstandsklasse des Tragwerkes: ja



➡ **Bestandsschutz für das Tragwerk gemäß ARGEBAU: nein**

➡ **Neuer Nachweis der Feuerwiderstandsklasse des Tragwerkes: nein**

➡ **Ertüchtigungen oder** ➡ **Kompensation: BMA Kategorie 1**

Abschottung von Leitungen im Bestand



Holzbalkendecke mit Betonfüllung



Ausziehversuche an Decken



Aufleistung

- **Bestehendes Schott** mit dem Feuerwiderstand aus der alten Baugenehmigung
- **Neues Schott** mit dem Feuerwiderstand entsprechend den aktuell geltenden technischen Baubestimmungen, da diese Bauteile unmittelbar von der Änderung berührt sind (ARGEBAU)

Empfehlung für den Brandschutznachweis

Bewertung des Feuerwiderstandes des Tragwerkes

1. Alte **Baugenehmigung** heranziehen und den Bestandsschutz überprüfen (ARGEBAU)
2. Planungsteam, insbesondere den **Tragwerksplaner**, hinzuziehen
3. a.) Die **Abweichungen** oder **Erleichterungen** nicht im Brandschutznachweis aufführen. Die Bauteile / das Tragwerk als im Bestand genehmigt durch alte Baugenehmigung belegen.
b.) Die **Abweichungen** oder **Erleichterungen** im Brandschutznachweis ggfls. zur Information aufführen. Tragwerk als im Bestand genehmigt durch alte Baugenehmigung belegen.

Bürogebäude TADANO FAUN, Lauf a. d. Pegnitz

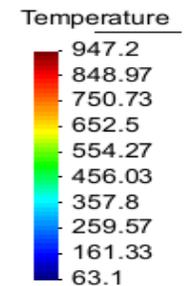
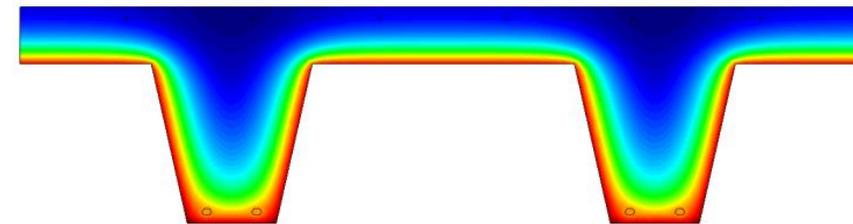
Bestandsaufnahme:

- Proceq - Profometer 5+:
- Orten von Bewehrungsstäben
- Messen der Betondeckung
- Bestimmung des Stabdurchmessers



Nachweise:

- Abschätzung des Feuerwiderstandes durch Heißbemessung auf Basis der Brandschutz-Eurocodes



➔ Feuerwiderstand ~ 45 Minuten

Bürogebäude TADANO FAUN, Lauf a. d. Pegnitz

Ersatz der Betondeckung durch Ablationsbeschichtung



M F P A Leipzig GmbH
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für Baustoffe, Bauprodukte und Baustysteme
Anerkannt nach Landesbauordnung (SAC 02) und notifiziert nach Bauproduktengesetz (NB 0800)
Geschäftsbereich III: Baulicher Brandschutz

MFPA
Gesellschaft für
Materialforschung und
Prüfungsanstalt für das
Bauwesen Leipzig mbH
Hans-Weigel-Str. 2 b
04319 Leipzig
Tel.: +49 (0) 341 - 65 82-0
Fax: +49 (0) 341 - 65 82-135
www.mfpa-leipzig.de
Geschäftsführer:
Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Handelsregister:
Amtsgericht Leipzig
HRB 17719
USt-Id Nr.: DE 813200649
Es gelten die AGB der
MFPA Leipzig GmbH.
Bankverbindung:
Sparkasse Leipzig
Kto.-Nr. 1100 560 781
BLZ 860 565 92

MFPA Leipzig GmbH – Postfach 74 11 06 – 04323 Leipzig

Rudolf Hensel GmbH
Lauenburger Landstr. 11
D-21039 Börnsen

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen	Datum
Waterstradt	14.05.2014	Dr. Nause	26. Juni 2014

Bauvorhaben: „Aufstockung und Sanierung Verwaltung Tadano Faun, Faunberg 2, 91205 Lauf a.d. Pegnitz“

Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten einer Stb.-Rippendecke in Verbindung mit brandschutztechnischen Ertüchtigungsmaßnahmen mit dem reaktiven Brandschutzsystem „HENSOMASTIK B 3000“ im Hinblick auf eine Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Mail vom 14.05.2014 beauftragten Sie die MFPA Leipzig mit der Erarbeitung einer gutachterlichen Stellungnahme zum Brandverhalten einer

Geschäftsbereich III:
Baulicher Brandschutz
Tel.: +49 (0) 341 - 6582-134
Fax: +49 (0) 341 - 6582-197
brandschutz@mfpa-leipzig.de
Geschäftsbereichsleiter:
Dipl.-Ing. Sebastian Hauswaldt

- Ablationsbeschichtung HENSOMASTIK B 3000
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-19.11-1715

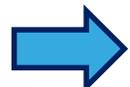
➔ 1 mm Ablationsbeschichtung ersetzt ~ 1 cm Betondeckung

Bürogebäude TADANO FAUN, Lauf a. d. Pegnitz

Ersatz der Betondeckung durch Ablationsbeschichtung



- Stahlbetonrippendecken
- Zerstörungsfrei und rechnerisch ermittelter Feuerwiderstand „F 45“
- Erforderlicher Feuerwiderstand „hochfeuerhemmend“
- Ertüchtigung mit Brandschutzplatte und Ablationsbeschichtung

 **Zustimmung im Einzelfall**

Zusammenfassung

- Der Umgang mit dem Bestandsschutz muss für jedes Projekt neu festgelegt werden.
- Bei der Frage des Bestandsschutzes sind die bautechnischen Nachweise „Standicherheit“ und „Brandschutz“ zu trennen. Der Nachweis des Feuerwiderstandes gehört zur Standicherheit (Tragwerk).
- Der Tragwerksplaner muss bei der Entscheidung des Bestandsschutzes für das Tragwerk eingebunden werden.
- Wenn keine neuen Stand sicherheitsnachweise erforderlich sind, dann ist keine neue Abweichung/Erleichterung für das Tragwerk zu beantragen/genehmigen.
- Mit ingenieurmäßigen Nachweisen können in vielen Fällen die Bestandstragwerke klassifiziert werden.