



FeuerTRUTZ Kompaktseminar am 17.02.2016

Brandschutz im Innenausbau

Trockenbau im Brandversuch

Thomas Krause-Czeranka

(c) FeuerTRUTZ Network, 2016

Ingenieurbüro Krause-Czeranka

Brandschutz & Consulting





Warum machen wir eigentlich Brandprüfungen?



(c) FeuerTRUTZ Network, 2016

Ingenieurbüro Krause-Czeranka
Brandschutz & Consulting





Herausforderungen im Trockenbau

- Sehr unterschiedliche Qualität in der Ausführung
- z.T. mangelhafte Planung und Bauüberwachung
- Problematik bzgl. Extrapolation (abP)
- Verunsicherung bzgl. verschiedener bauaufsichtlicher Regelungen
- Europa versus National

- Anwendbarkeitsnachweise
- Geregelte und nicht geregelte Bauarten
- Übereinstimmungserklärung
- BRL und LTB
- wesentliche und nicht wesentliche Abweichungen

(c) FeuerTRUTZ Network, 2016

Ingenieurbüro Krause-Czeranka
Brandschutz & Consulting





Rahmenbedingungen für Brandprüfungen

- Repräsentative Auswahl der Probekörper
- Auswahl der Bauprodukte
- Aufbau der Konstruktion
- Fügetechnik
- Befestigungstechnik
- Anwendungsbereich

- Wurde ursprünglich durch die Prüfstellen festgelegt
- Stellvertreterprüfung
- Nicht sämtliche Varianten können abgeprüft werden!





Rahmenbedingungen für Brandprüfungen

- Repräsentative Auswahl der Probekörper
- Auswahl der Bauprodukte
- Aufbau der Konstruktion
- Fügetechnik
- Befestigungstechnik
- Anwendungsbereich

- Berücksichtigt das nationale Sicherheitsniveau
- Erfordert ingenieurmäßige Betrachtung auch für Übertragung



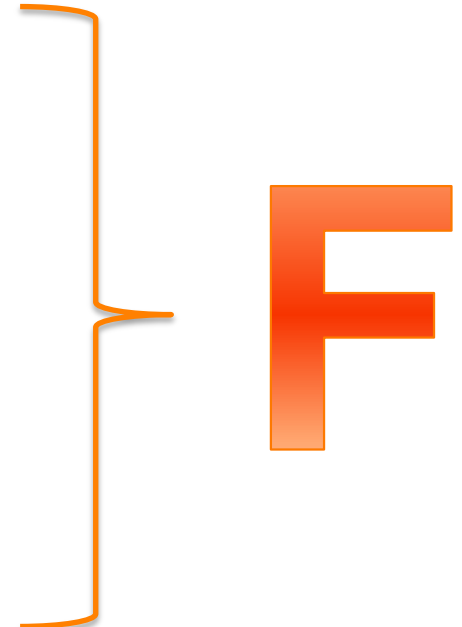


Bauteile in der Brandprüfung

Hauptversagenskriterien:

- Tragfähigkeit / Standsicherheit
(→ Tragkonstruktion)
- Raumabschluss
(→ Ausbreitung von Feuer und Rauch)
- Isolierung / Isolation
(→ Temperaturübertragung)

national





Bauteile in der Brandprüfung

Hauptversagenskriterien:

- Tragfähigkeit / Standsicherheit
(→ Tragkonstruktion)
- Raumabschluss
(→ Ausbreitung von Feuer und Rauch)
- Isolierung / Isolation
(→ Temperaturübertragung)

europäisch

R

Résistance

E

Étanchéité

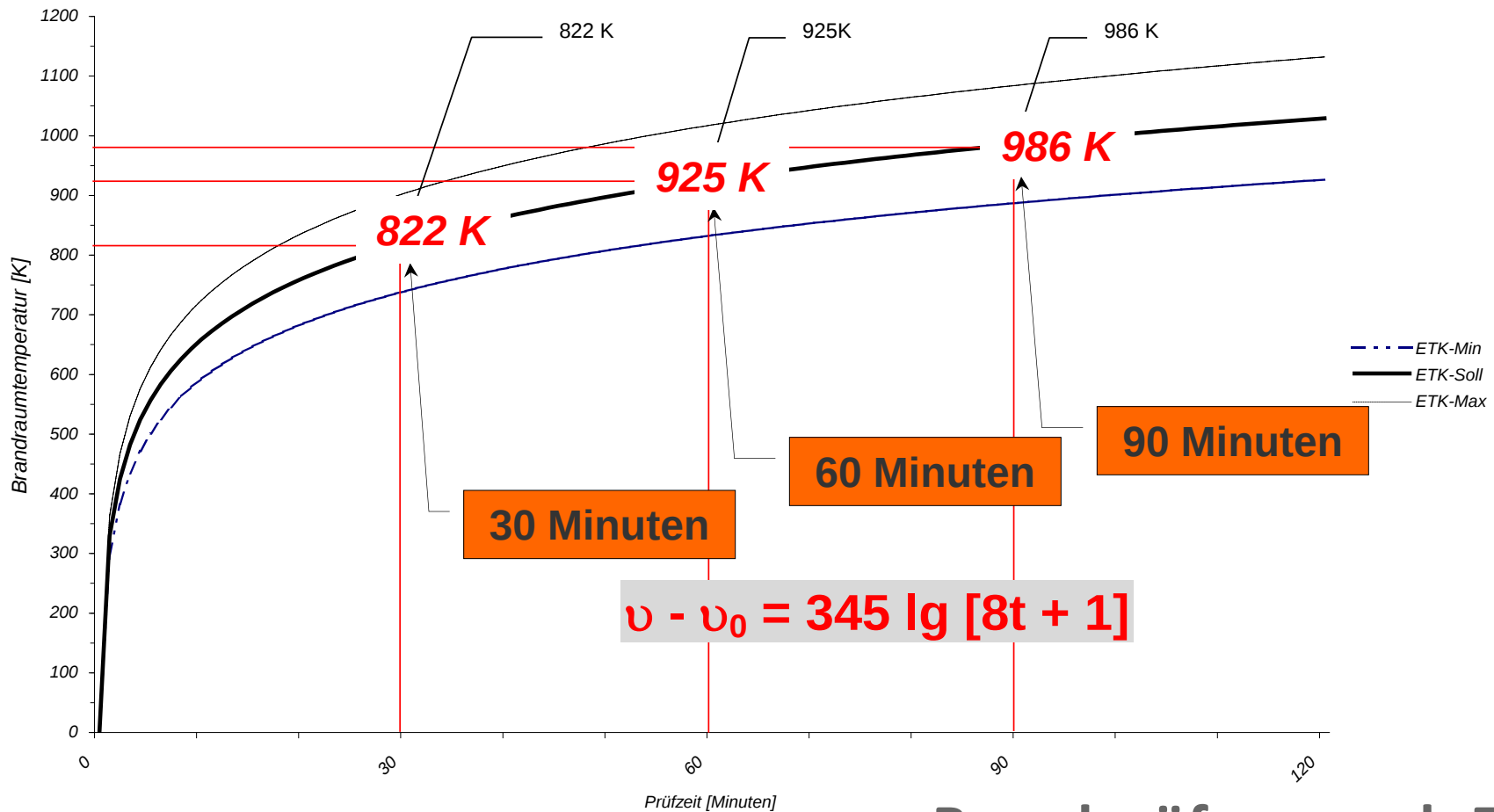
I

Isolation





Einheits-Temperaturkurve [ETK]



Brandprüfung nach ETK

(c) FeuerTRUTZ Network, 2016

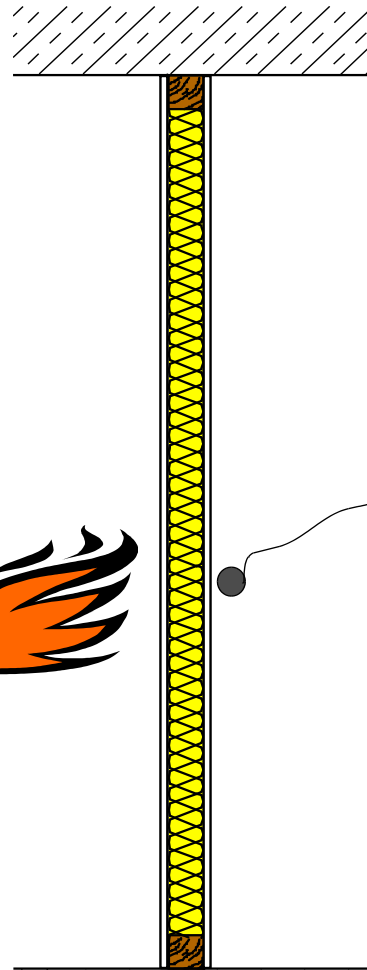
Ingenieurbüro Krause-Czeranka
Brandschutz & Consulting



Brandprüfung nach DIN 4102 bzw. DIN EN 1363-1

Feuerseite (Brandraum)

- Temperatur gemäß ETK
- Überdruck 10 ± 2 Pa (DIN 4102)
- Überdruck 20 ± 3 Pa (DIN EN 1363-1)



I-Kriterium

Luftseite

Temperaturmessung auf der
Oberfläche

- Einzelwerte ≤ 180 K
- Mittelwert ≤ 140 K
(Viertelpunkte)

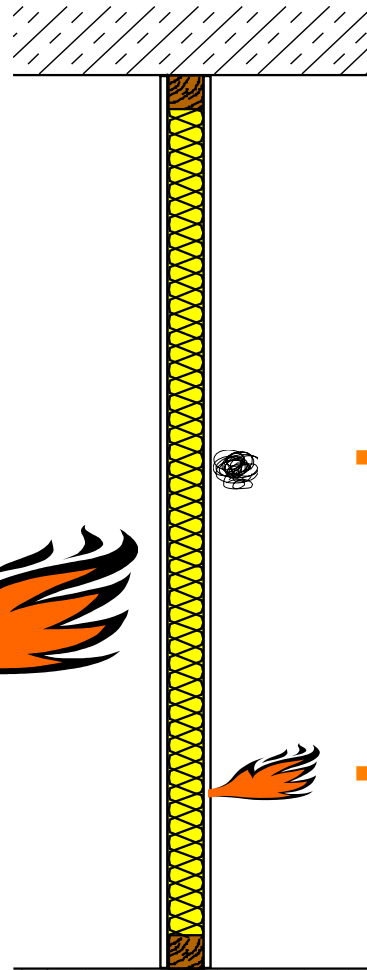
(c) FeuerTRUTZ Network, 2016



Brandprüfung nach DIN 4102 bzw. DIN EN 1363-1

Feuerseite (Brandraum)

- Temperatur gemäß ETK
- Überdruck 10 ± 2 Pa (DIN 4102)
- Überdruck 20 ± 3 Pa (DIN EN 1363-1)



E-Kriterium

Luftseite

- Entzündung Wattebausch innerhalb von 30 Sekunden
- Stetige Flammen > 10 Sekunden

(c) FeuerTRUTZ Network, 2016





Trockenbaukonstruktionen in der Brandprüfung

- Der fertig erstellten Trockenbaukonstruktion sieht man Ausführungsmängel nicht unbedingt an!
- Beispiele an Brandprüfungen von nicht fachgerecht erstellten Konstruktionen.
- Brandprüfungen erfolgten im Rahmen der Veranstaltungsreihe **BRANDSCHUTZ IM BRENNPUNKT** im Brandprüfzentrum Erwitte; MPA NRW





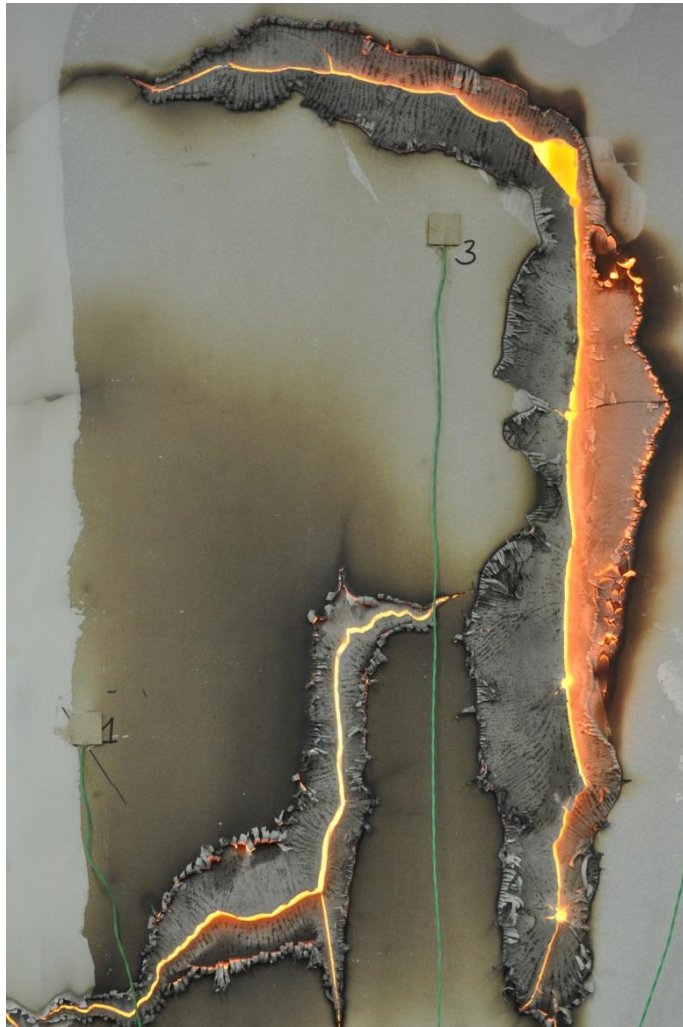
Bauteile in der Brandprüfung Trennwand F30-A - F90-A ?!

- Metallständerkonstruktion 50 mm
 - Dämmung aus Mineralwolle mit einem Schmelzpunkt von $< 1.000^{\circ} \text{C}$
 - Beidseitiger Beplankung aus 2 x 12,5 mm GKB-Platten
- Der fertig erstellten Wand sieht man die Abweichungen nicht an!

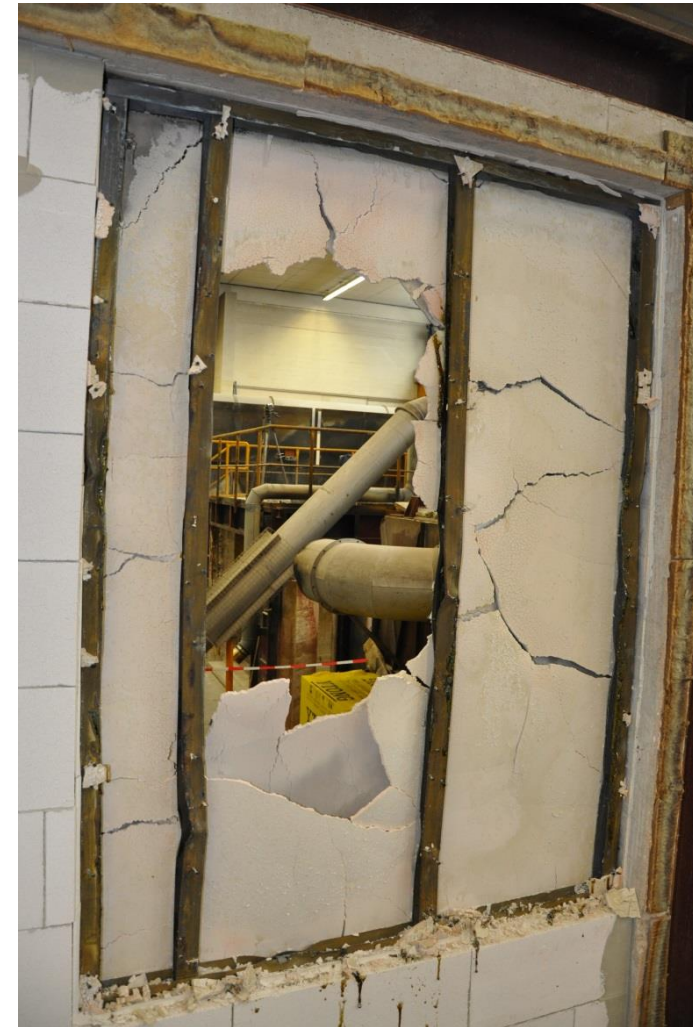


(c) FeuerTRUTZ Network, 2016





Rissbildung auf
der Luftseite der
Trennwand nach
ca. 70 Minuten



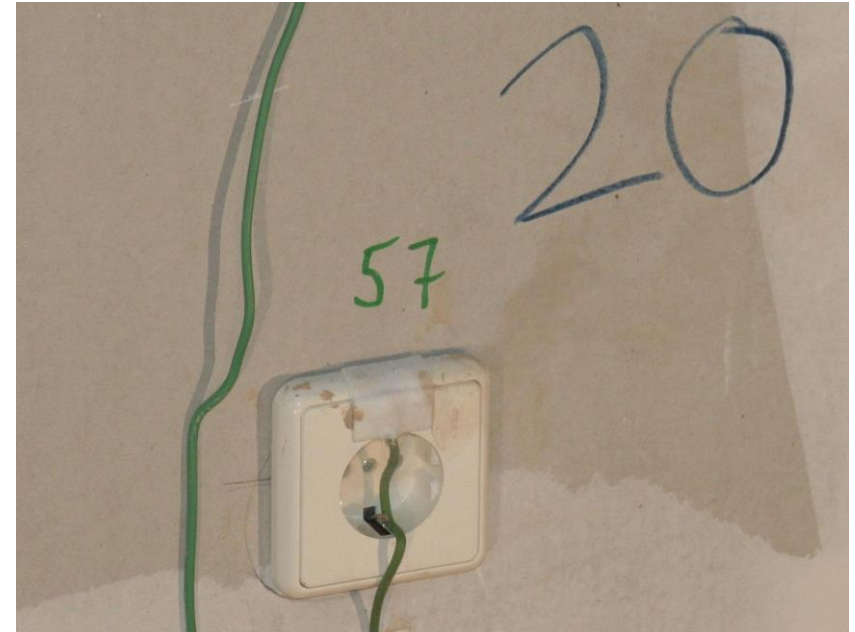
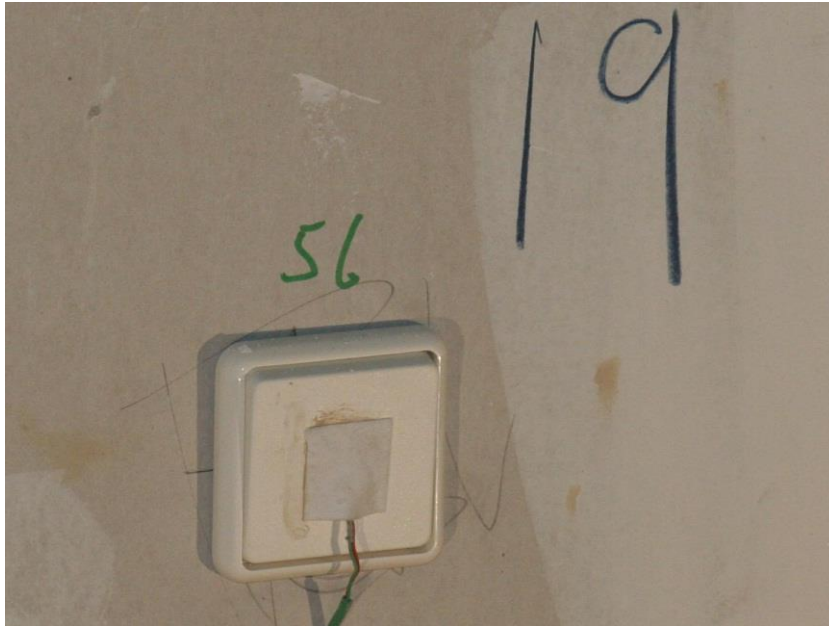
Ansicht von der
dem Feuer
zugekehrten Seite

(c) FeuerTRUTZ Network, 2016





Problematik von Einbauten in einer LTW (F90-A)

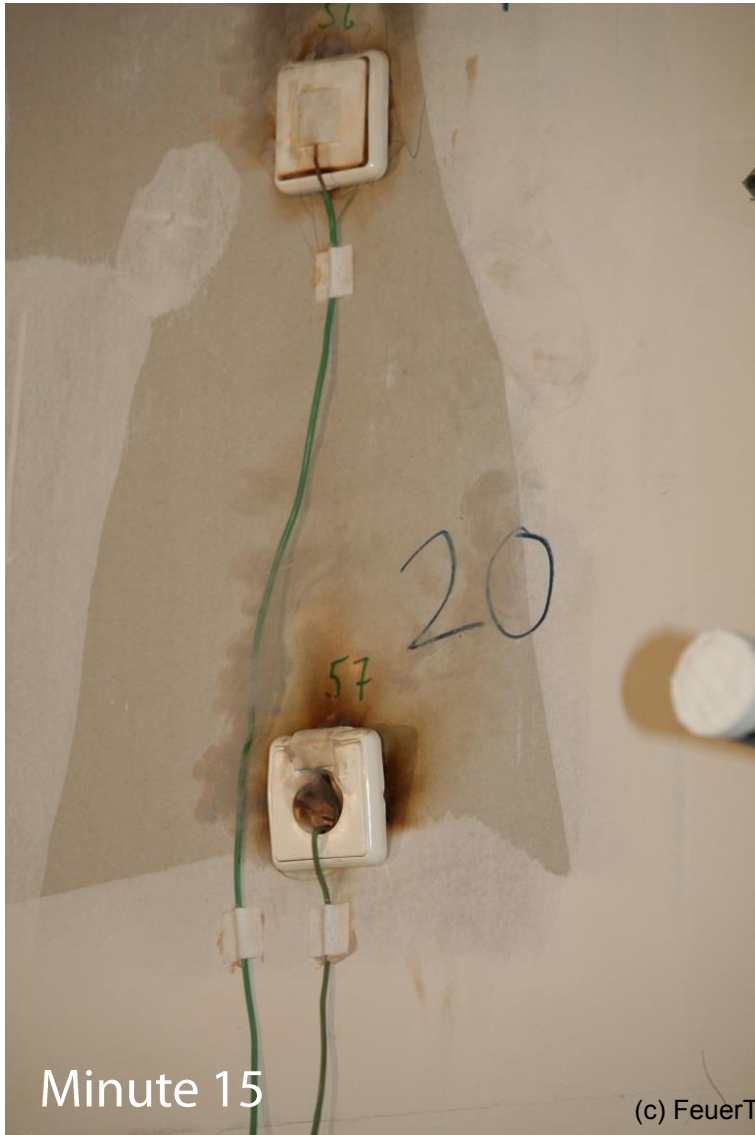


Anordnung von Elektroschalter in der Trennwand jeweils beidseitig (Luftseite und Feuerseite); vorhandene Steinwolle in der Wand wurde in den entsprechenden Bereichen der Einbaudosen weggeschnitten; Ausführung ohne Gipsspachtel.

(c) FeuerTRUTZ Network, 2016

Ingenieurbüro Krause-Czeranka
Brandschutz & Consulting





Minute 15



Minute 18

(c) FeuerTRUTZ Network, 2016





F90-Schachtwand (d=40mm) mit WC-Element



Anordnung des WC-Elementes auf der Luftseite

Aufbau:

- 2 x 20 mm Brandschutzplatten (F90-A - Konstruktion)
- luftseitig gefliest
- Durchdringungen (Frischwasser und Abwasser)
- Drückerplatte in Schachtwand





F90-Schachtwand (d=40mm) mit WC-Element



(c) FeuerTRUTZ Network, 2016





F90-Schachtwand (d=40mm) mit WC-Element



Drückerplatte schmilzt
nach 3 Minuten ab

Keramik platzt
nach 40 Minuten

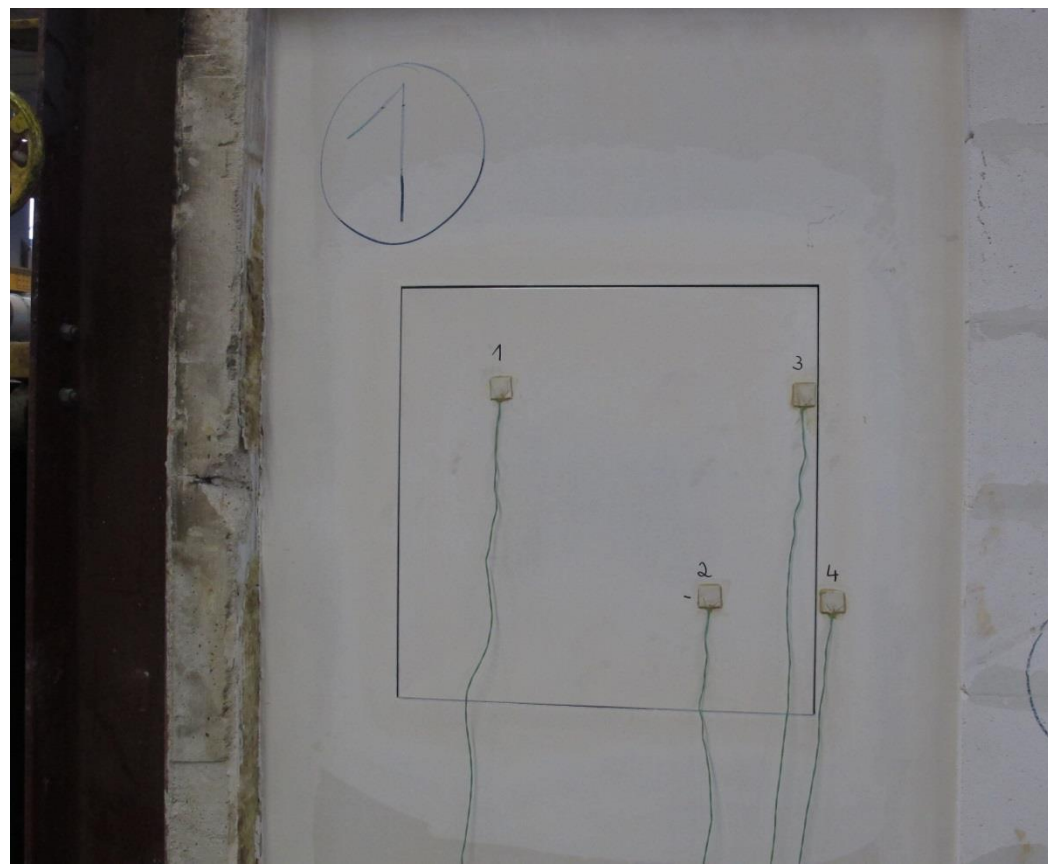


(c) FeuerTRUTZ Network, 2016





Reviklappe für Unterdecke in F90-Schachtwand (d=40mm)



Revi-Klappe F90 für Einbau in Unterdecken;
ohne Mineralwollauflage

(c) FeuerTRUTZ Network, 2016

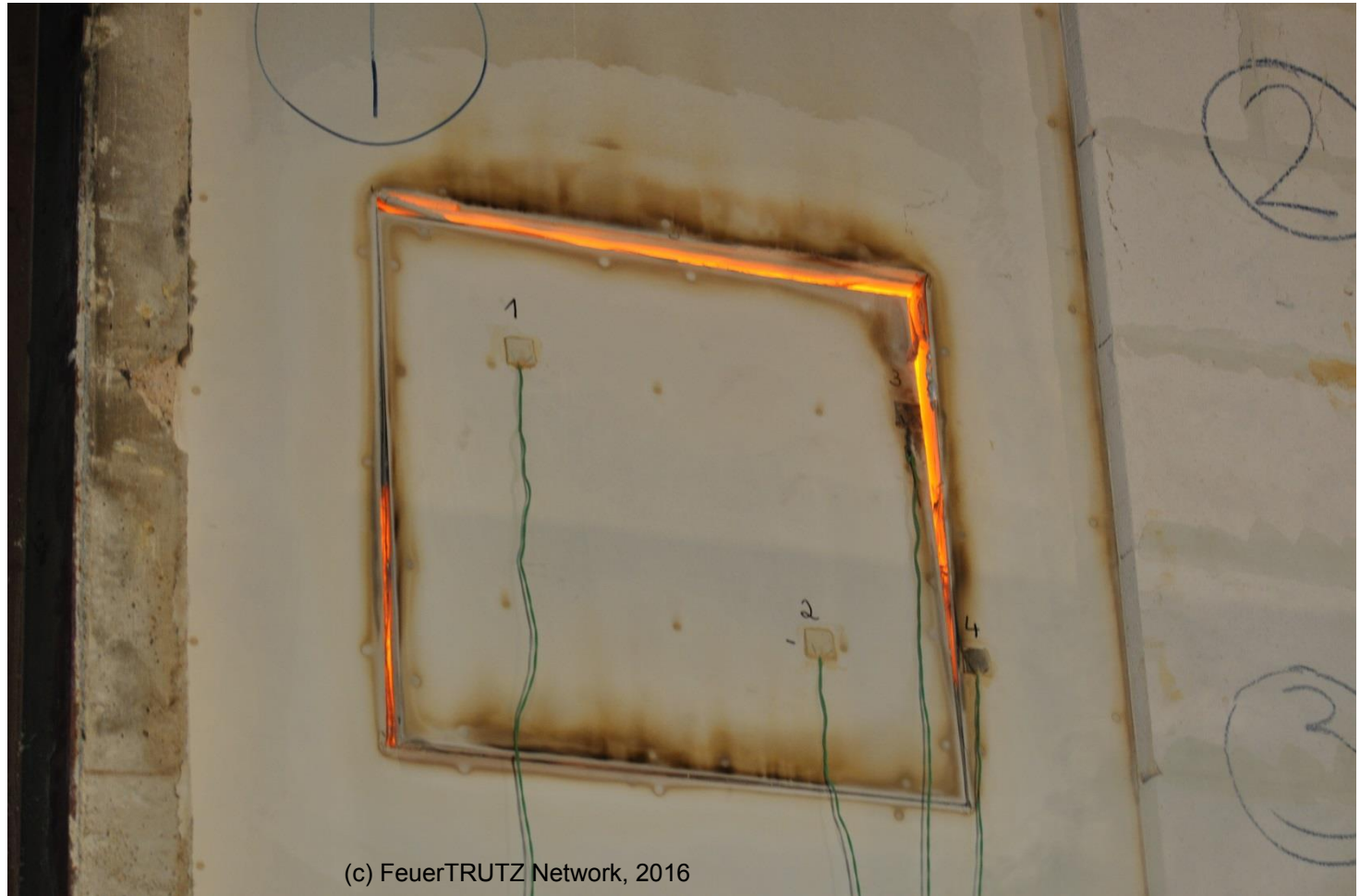




Reviklappe für Unterdecke in F90-Schachtwand (d=40mm)

Temperatur-
versagen nach
52 Minuten;

Verlust des
Raumab-
schlusses nach
81 Minuten



(c) FeuerTRUTZ Network, 2016





Trockenbaukonstruktionen in der Brandprüfung

- Der fertig erstellten Trockenbaukonstruktion sieht man Ausführungsmängel nicht unbedingt an!
- Um sicher zu bauen, sind **ANWENDBARE** Verwendbarkeitsnachweise erforderlich!
- Qualitätsprobleme in der Ausführung, mangelnde Bauüberwachung sowie schlechte Planung sind nicht ausschließlich Probleme des Innenausbaus / Trockenbau!





AKTUELL

Mit Urteil vom **16.10.2014** hat der Gerichtshof der Europäischen Union entschieden, dass bestehende zusätzliche Anforderungen an CE-gekennzeichnete Bauprodukte gegen die Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) verstießen. Daraufhin hat die Bauministerkonferenz beschlossen, das System der landesbauordnungsrechtlichen Regulierung von Bauwerken und Bauprodukten zu prüfen und ggf. anzupassen.



(c) FeuerTRUTZ Network, 2016





AKTUELL

In dem Entwurf der Änderung der Musterbauordnung (MBO) wird u.a. die Bauart neu geregelt:

§ 16a Satz (2) [MBO-Entwurf 12.10.2015]

(2) Bauarten, die von Technischen Baubestimmungen (...) wesentlich abweichen oder für die es allgemein anerkannte Regeln der Technik nicht gibt, dürfen (...) nur angewendet werden, wenn für sie

1. eine **allgemeine Bauartgenehmigung** durch das Deutsche Institut für Bautechnik oder
2. eine **vorhabenbezogene Bauartgenehmigung** durch die oberste Bauaufsichtsbehörde erteilt worden ist. (...)

(c) FeuerTRUTZ Network, 2016





AKTUELL

Über den neuen **§ 85a [MBO-Entwurf 12.10.2015]** wird die Rechtsermächtigung für eine neue Verwaltungsvorschrift geschaffen.





*****AKTUELL*****

§ 85a [MBO-Entwurf 12.10.2015]

VV enthält zukünftig:

- Auflistung der technischen Regeln für geregelte Bauprodukte [BRL A Teil 1]
- Liste der technischen Baubestimmungen [LTB]
- Liste „sonstige Bauprodukte“ und „Liste C Bauprodukte“
- Auflistung der Bauprodukte und Prüfverfahren für nicht geregelte Bauprodukte [BRL A Teil 2]
- Notwendige (bauwerksbezogene) Anforderungen aus der BRL B Teil 1 und 2



Nachweisführung für die Verwendung von leichten Trennwandkonstruktionen mit Feuerwiderstand

Nicht geregeltes
Bauprodukt
BRL A Teil 2
Punkt 2.2

Nicht geregelte
Bauart
BRL A Teil 3
Punkt 2.2

Nicht geregelte
Bauart
abweichend von
BRL A Teil 3

geregelte
Bauart
nach DIN 4102-4
Abschnitt 4.10

Bausatz
nach
BRL B Teil 1
Punkt 3.5.5.1

Vorgefertigtes
Element

Zusammenbau
vor Ort

Extrapolation

Norm-
konstruktion

EUROPA

abP

abP

abZ

kein Nachweis
erforderlich

ETA/ETB

Klassifikation nach:
DIN 4102-2: F30/F90
DIN EN 13501-2: EI30/EI90

F30-A/F90-A

F30-A/F90-A

EI30/EI90

Ü-Zeichen

Übereinstimmungserklärung
des Errichters

kein Nachweis
erforderlich

CE-
Kennzeichnung
des Bausatzes

(c) FeuerTRUTZ Network, 2016

Ingenieurbüro Krause-Czeranka
Brandschutz & Consulting

Nachweisführung für die Verwendung von leichten Trennwandkonstruktionen mit Feuerwiderstand

Nicht geregeltes
Bauprodukt
BRL A Teil 2
Punkt 2.2

Nicht geregelte **Bauart**

geregelte
Bauart
nach DIN 4102-4
Abschnitt 4.10

Bausatz
nach
BRL B Teil 1
Punkt 3.5.5.1

Vorgefertigtes
Element

Zusammenbau
vor Ort

Extrapolation

Norm-
konstruktion

EUROPA

abP

Allgemeine
Bauartgenehmigung

kein Nachweis
erforderlich

ETA/ETB

Klassifikation nach:
DIN 4102-2: F30/F90
DIN EN 13501-2: EI30/EI90

F30-A/F90-A

F30-A/F90-A

EI30/EI90

Ü-Zeichen

Übereinstimmungserklärung
des Errichters

kein Nachweis
erforderlich

CE-
Kennzeichnung
des Bausatzes

(c) FeuerTRUTZ Network, 2016

Ingenieurbüro Krause-Czeranka
Brandschutz & Consulting

Nachweisführung für die Verwendung von leichten Trennwandkonstruktionen mit Feuerwiderstand

Nicht geregeltes
Bauprodukt
BRL A Teil 2
Punkt 2.2

Nicht geregelte **Bauart**

geregelte
Bauart
nach DIN 4102-4
Abschnitt 4.10

Bausatz
nach
BRL B Teil 1
Punkt 3.5.5.1

Vorgefertigtes
Element

Zusammenbau
vor Ort

Einpolation

Norm-
konstruktion

EUROPA

abP

Allgemeine
Bauartgenehmigung

kein Nachweis
erforderlich

ETA/ETB

Klassifikation nach:
DIN 4102-2:
DIN EN 13501-2:

F30/F90
EI30/EI90

F30-A/F90-A

F30-A/F90-A

EI30/EI90

Ü-Zeichen

Übereinstimmungserklärung
des Errichters

kein Nachweis
erforderlich

CE-
Kennzeichnung
des Bausatzes

(c) FeuerTRUTZ Network, 2016

Ingenieurbüro Krause-Czeranka
Brandschutz & Consulting



Ingenieurbüro Krause-Czeranka

Dipl.-Ing. Thomas Krause-Czeranka

Hochstraße 10

59425 Unna

Tel.: +49 2303 947 3671

Mobil: +49 173 1658 663

E-Mail: krause@kc-brandschutz.de

Web: www.kc-brandschutz.de

Ingenieurbüro Krause-Czeranka

Brandschutz & Consulting



(c) FeuerTRUTZ Network, 2016

Ingenieurbüro Krause-Czeranka

Brandschutz & Consulting