

Abschottungen in Schachtwände

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Einführung

Thema

Die großen Brandkatastrophen in jüngerer Zeit haben gezeigt, dass das Interesse am vorbeugenden Brandschutz deutlich gesteigert werden muss. Glücklicherweise ist grundsätzliches Verständnis für die Thematik trotz zum Teil erheblicher Kosten bei einem Großteil der Bauherren angekommen. Dies hat zur Folge, dass auch die Ausführung von Arbeiten auf Baustellen in Hinblick auf brandschutzrelevante Bauteile mehr als je zuvor hinsichtlich Zulassungen, Prüfzeugnissen und Gutachten von Abschottungen und Wänden mit Feuerwiderstandsdauer überwacht wird. Eine bedeutende Forderung der heutigen Regelwerke ist die horizontale und vertikale Abschottung der einzelnen Nutzungseinheiten und Brandabschnitte in einem Gebäude. Genau hier liegt bei vielen Gebäuden enormer Handlungsbedarf für die technische Gebäudeausrüstung.

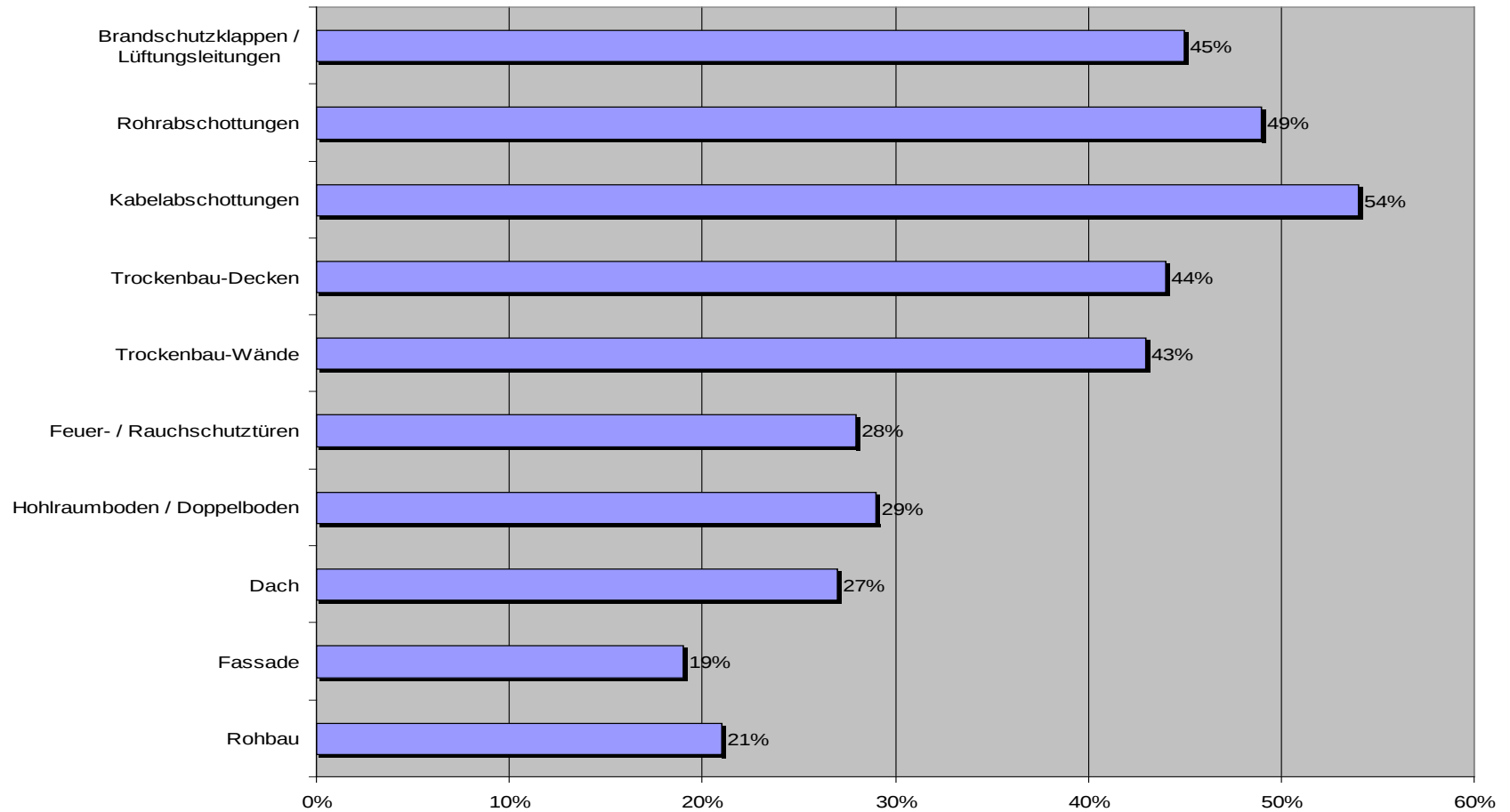
(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Schutzziel

- Rauchgasdicht
- Feuersdicht
- Temperaturhemmend

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Brandschutzmängel



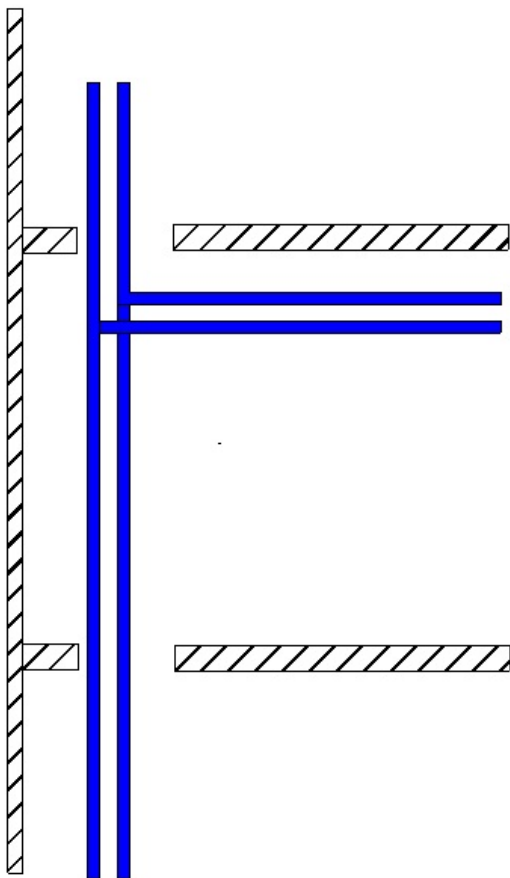
Quelle: Stürmer, M.: Ein Beitrag zum Qualitätsmanagement im vorbeugenden baulichen Brandschutz. Untersuchung von ausgewählten Brandschutzmängeln in der Ausführungsphase, Mensch & Buch Verlag, Berlin 2006
(e) FeuerTRUTZ Network, 2015

Es gibt zwei Möglichkeiten, um Installationen aus einem Schacht brandschutztechnisch sicher herauszuführen:

- als Einzeldurchführung gemäß Leitungsanlagen-Richtlinie, die jedoch bei Rohren Beschränkungen in Bezug auf den Rohrdurchmesser vorschreibt (für brennbare Rohre 30mm, für nicht brennbare 160mm). Kabeldurchmesser sind nicht begrenzt.
- durch eine brandschutzklassifizierte Abschottung.

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

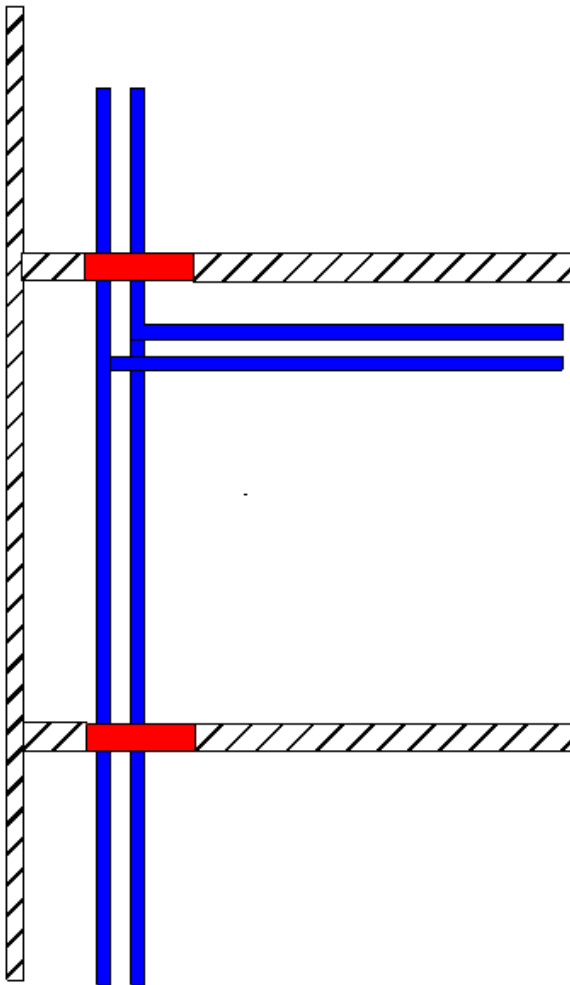
Leitungsführung



Leitungen, die der allgemeinen Versorgung mit Wasser, Elektrizität, Wärme oder Abwasser dienen, werden in Gebäuden vertikal geschoss- und nutzungseinheitenübergreifend geführt.

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

In den Decken geschottet



Vorteil:

Es gibt Zugelassene Schottsysteme für die Durchdringung von Leitungsanlagen durch massive Bauteile

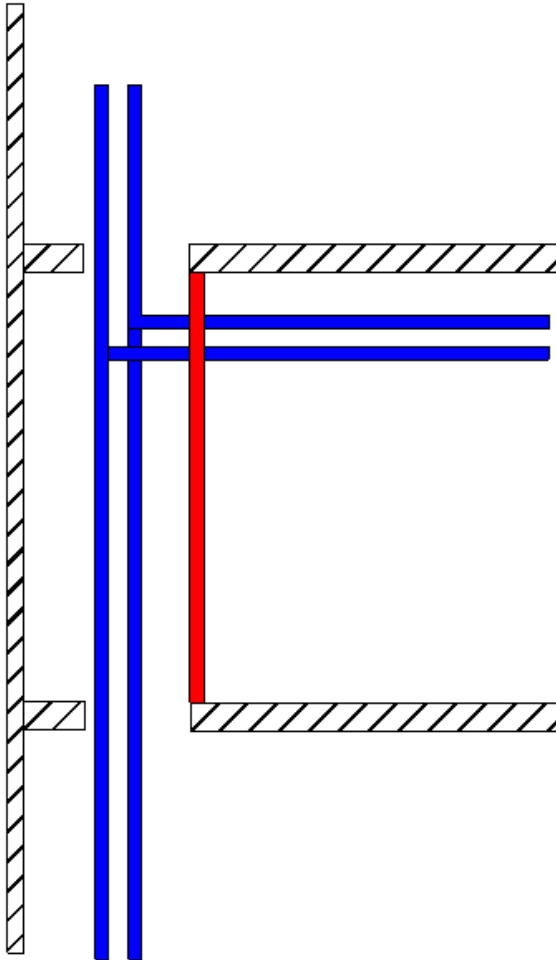
Nachteil:

Schacht und Leitungen sichtbar
Kostenintensiver

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Lösungsvorschlag 1: Decke geschottet

Wandvorgesetzt



Vorteil:

Schacht und Leitungen Verdeckt
Kostengünstiger

Nachteil:

Es gibt kein Zugelassenes Schottsystem für
die Durchdringung von Leitungsanlagen
durch Schachtwände in Leichtbauweise

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Lösungsvorschlag 1: Wand geschottet

Durch eine bestandene Prüfung nach DIN 4102 T9 erhalten die Abschottungshersteller eine Zulassung für ihre Abschottungssysteme. In diese Zulassung werden leichte Trennwände, massive Wände, massive Decken und Gipswände aufgenommen.

Einseitig beplankte Leichtbauwände (Schachtwand) werden jedoch bislang nicht mit erfasst.

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Fragestellung

Aus diesem Zusammenhang stellen sich die Fragen:

Welche Schachtwand würde sich für ein Abschottungssystem als Stellvertreterprüfung eignen und warum?

und

Wie muss die Bauteilöffnung in dieser Schachtwand verstärkt werden, um die zusätzliche mechanische Belastung eines zugelassenen Schottsystems aufzufangen?

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Aufbau einer Schachtwand

Dazu wurde anhand der für die Schachtwände verfügbaren Prüfzeugnisse die kritischste Schachtwand ausgewählt, wobei die Kriterien

- Abstand und Art der Befestigungsmittel
- Plattenstärken bzw. Dicke der Wandkonstruktion
- Anzahl der Lagen
- Fugenversatz
- Abmessungen der Ständerwerke.

herangezogen wurden.

Dabei wurde die Schachtwand, der Firma Rigips mit der Prüfzeugnisnummer P-SAC 02/III-245 ermittelte.

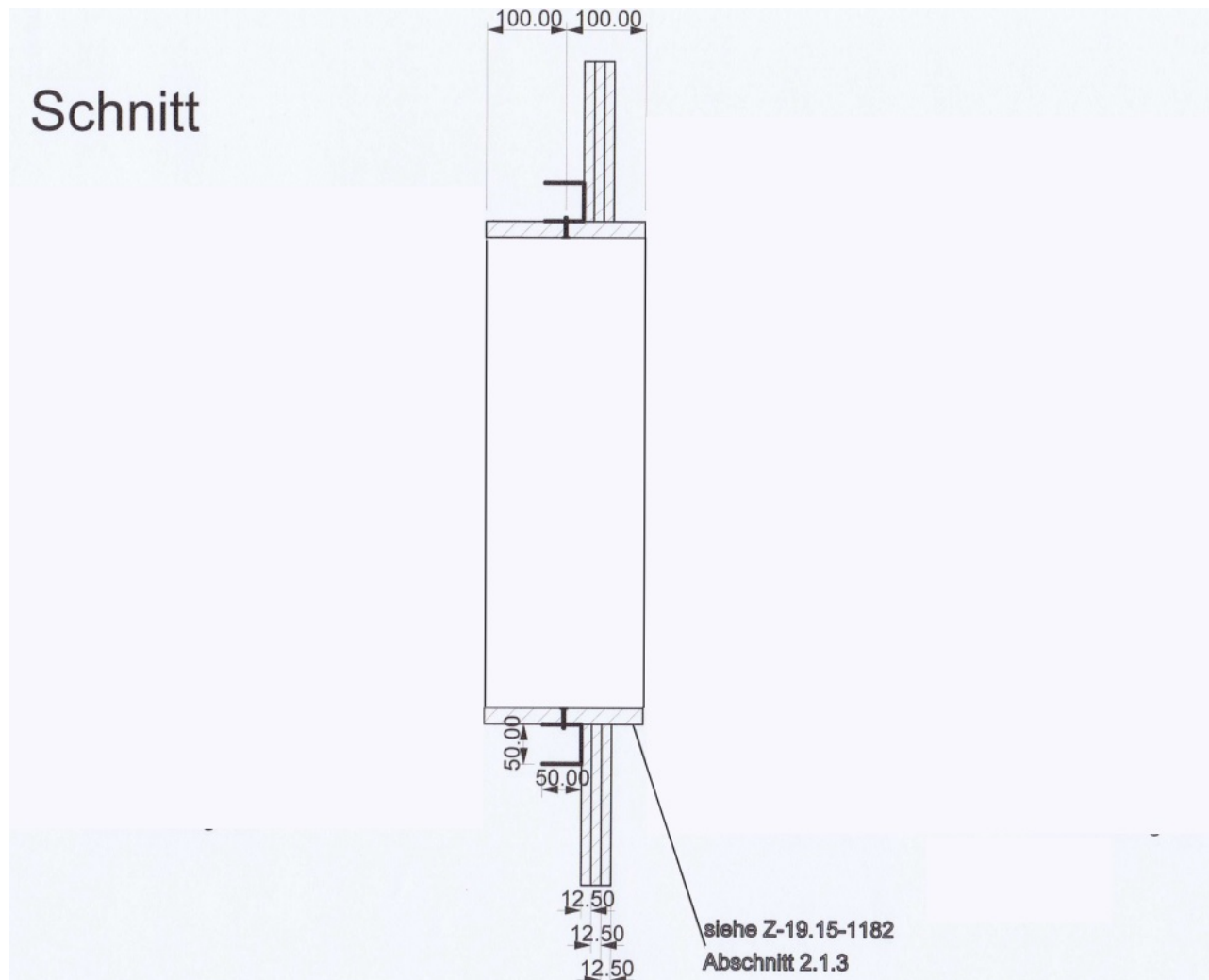
(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Lösungsansatz Wandkonstruktion zur Aufnahme einer Abschottung

In den meisten Prüfzeugnissen - wie auch in dem hier zu prüfenden - ist der Einbau einer Revisionsklappe beschrieben. Bei diesem Einbau wird eine vergleichbare Öffnung in der Schachtwand geschaffen und ein Wechsel des Ständerwerks eingebaut. Dieser wird dann rund um die Öffnung mit Schrauben durch die Beplankung verschraubt.

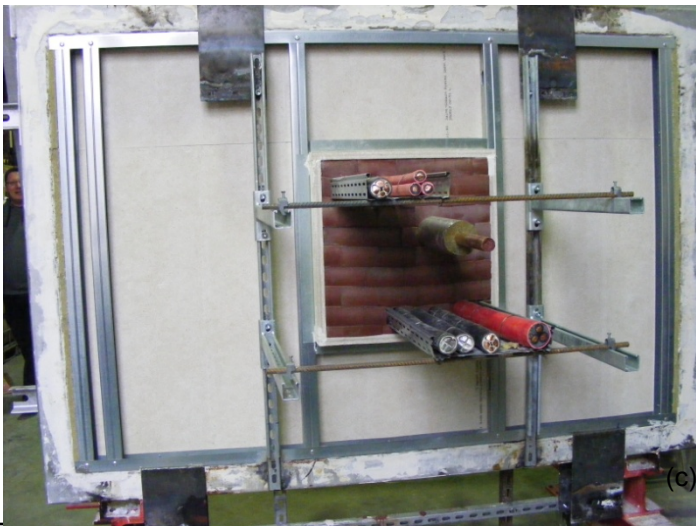
(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Aufbau der Wandkonstruktion

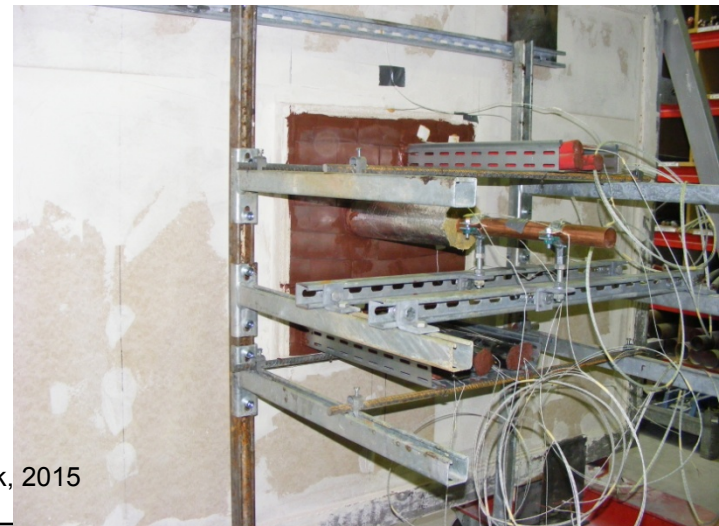


(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Überprüfung des Lösungsansatzes in Form eines Brandversuchs



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015



Aufbau und Start Brandversuch



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015



VIM Ingo Boden 23.06.2019

90 Min. Brandversuch



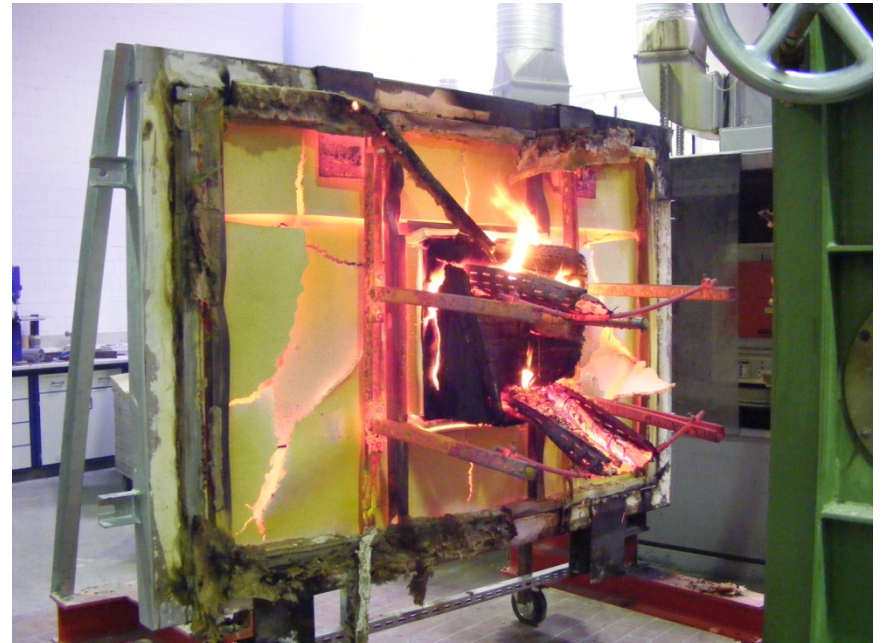
(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Brandversuch



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Brandversuch



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Fazit

Die entstandene Konstruktion wurde einem orientierenden Kleinbrandversuch ausgesetzt, der ein im Sinne des Brandschutzes sehr positives Ergebnis erbrachte:

- kein Temperaturmessfühler erreichte die kritische Temperatur von 180° K + Raumtemperatur.
- Rissbildungen und Verfärbungen Ja, allerdings nicht als kritisch zu bewerten
- An der untersuchten Auskleidungskonstruktion in Kombination mit der einseitig beplankten Schachtwand waren in dem vorgegebenen Zeitraum von 90 Min. keinerlei Versagungsmerkmal zu erkennen.

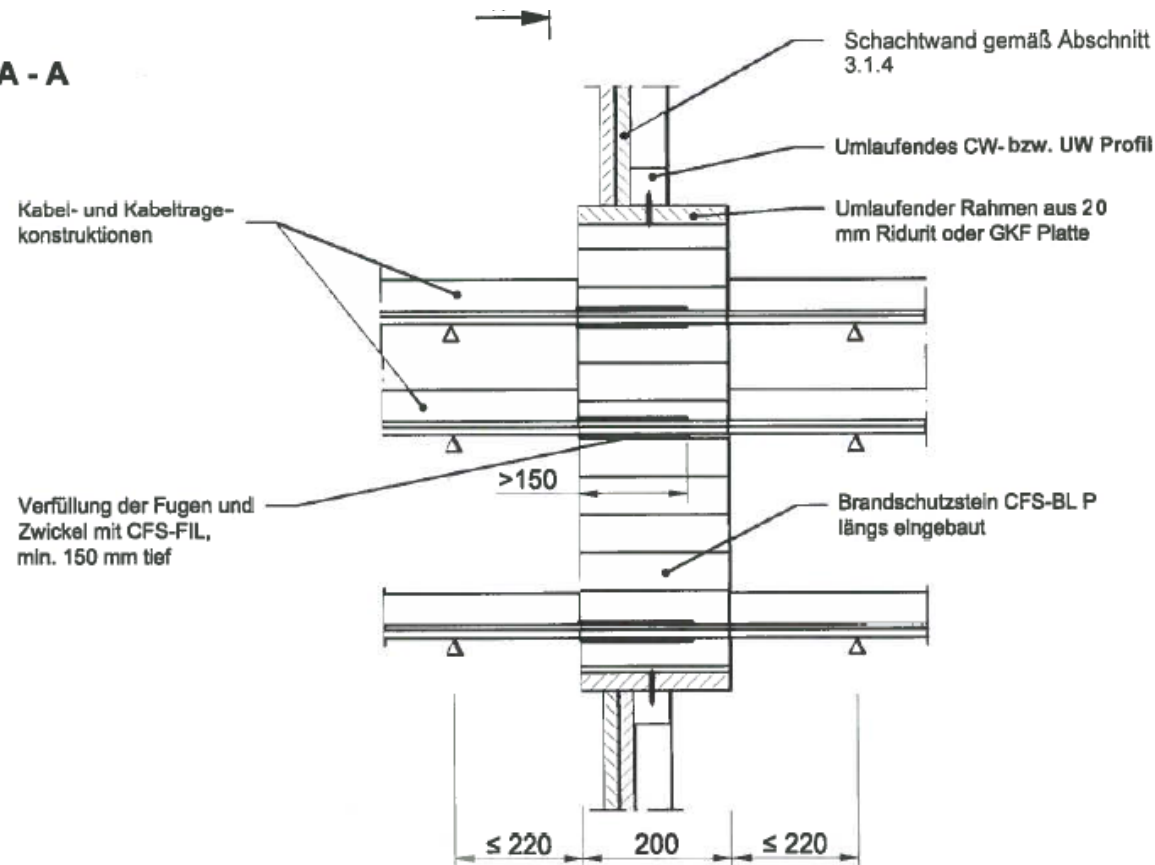
Dies lässt die Annahme zu, dass die Auskleidungskonstruktion, wie sie in dieser Arbeit dargestellt und geprüft wurde, ihre Funktionsweise des Wärme-, Rauch- und Feuerabschlusses erfüllt hat.

Da für die Prüfung bewusst die als am kritischsten zu beurteilende beplankte Schachtwand gewählt wurde, kommt der Versuchsansatz einer Stellvertreterprüfung nahe.

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Brandschutzstein CFS-BL P

Wand Schnitt A - A



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Endlos-Brandschutzmanschette CFS-C EL

3.5 Schachtwände

3.5.1 Spezielle Charakteristik für Schachtwände

3.5.1.1 Geeignete Schachtwandsysteme

Die Hilti Brandschutzmanschette Endlos CFS-C EL (A₁) kann zur Abschottung von durchgehenden Kunststoffrohren durch Schachtwände genutzt werden, wenn diese Schachtwände selber mindestens eine EI 90 Klassifizierung nach EN 13501-2 besitzen. Die mechanische Festigkeit und Stabilität der Schachtwand muss für die geforderte Feuerwiderstandsdauer gegeben sein.

Die Schachtwand besteht aus den folgenden Komponenten:

Platten: Zwei Lagen a je 25 mm Knauf Fireboard Platte (nach EN 15283-1), Brennbarkeitsklasse A1 nach EN 13501-1

Ständer und Profile: UW Profil 75 und CW

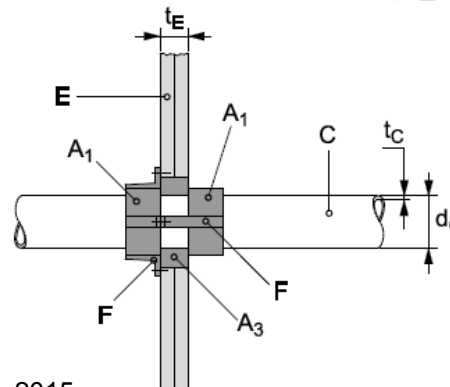
Die Ständer müssen folgende Mindestmaß aufweisen: (73,5 x 43,5 x 0,55) mm³ und aus verzinkten Baustahl-Blech bestehen. Die Profile müssen folgende Mindestmaß aufweisen: (75,0 x 40,0 x 0,6) mm³ und aus verzinkten Baustahl-Blech bestehen.

Plattenbefestigung/Schrauben: Die erste Plattenlage muss mit Schnellbauschrauben (35 mm lang x 3,5 mm Durchmesser) befestigt werden, die zweite Plattenlage mit Schnellbauschrauben (55 mm long x 3,5 mm Durchmesser).

GIPSSPACHTEL: KNAUF FIREBOARD SPACHTEL, Spachtelgips oder ähnliche Gipse

3.5.1.12 Minimaler Abstand Rohr zu Rohr in Schachtwandinstallationen

- Mindestabstand Rohr zu Rohr: ($s_1 \geq 200\text{mm}$), kein Direktkontakt



(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ingo Boden M.Eng.

Technische Beratung für Ingenieure und Planer

Master of Engineering für vorbeugenden Brandschutz

Zertifizierter Sachverständiger für Vorbeugenden Brandschutz

(ZVB2013-01-70)

Hilti Deutschland AG

Hiltistraße 2

86916 Kaufering

Mobil +49 173 8535443

E-Mail ingo.boden@hilti.com

www.hilti.de

(c) FeuerTRUTZ Network, 2015

