

## Hilti Brandschutz im Holzbau

# HILTI – Weltkonzern aus Liechtenstein



- Weltmarktführer für professionelle Maschinen- und Befestigungstechnik
- Gegründet 1941 in Schaan, Liechtenstein
- Weltweit ca. 4.7 Mrd. CHF Umsatz
- Ca. 21.000 Mitarbeiter in über 120 Ländern; davon ca. 3.000 in Deutschland
- Direktvertrieb



## Unsere Vision

Leben retten, Werte schützen und die Gebäudesicherheit verbessern

**Wir erreichen dies durch**

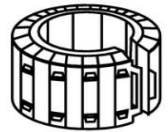
Einfache Installation und einfache Inspektion

# Wir bitten inzwischen weltweit mehr als 48 verschiedene Brandschutzprodukte an

start 1986

Produktprogramm Zentraleuropa 2015

weltweit



CP 641

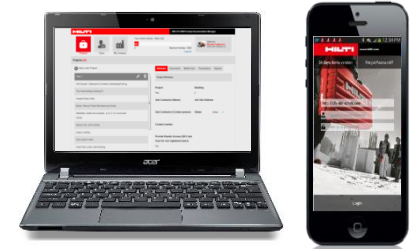


# Hilti Brandschutzkompetenz von der Entwicklung bis zur Baustellenunterstützung



- 2 eigene Brandöfen (DE, USA)
- > 25 Techniker und Entwickler
- Eigenes Produktionswerk in Kaufering
- Umfangreiche Zulassungen
- Zahlreiche internen Test zur Erstellung von nicht wesentlichen Abweichungen
- > 20 ausgebildete Brandschutzsachverständige EIPOS / TAS

## Brandschutzsicherheitskonzept – 4 Bausteine



### Produkte

- Innovativ
- Breite Produktpalette
- Umfangreiche Zulassungen
- Viele Zusatztests

### Beratung

- Lösungsorientiert
- Unterstützung bei Sonderlösungen
- Konzepte für nachhaltigen Brandschutz

### Partner

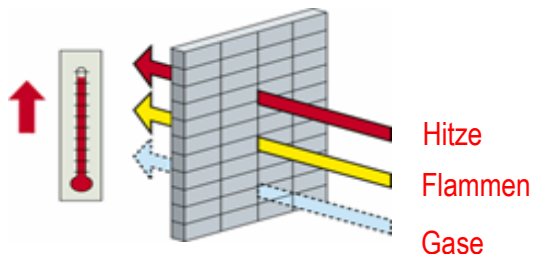
- Umsetzung von Sonderlösungen
- Professionell
- Umfassender Brandschutz

### Doku-Manager

- Professionelle Brandschutzdokumentation
- Nachweispflicht erfüllen
- Haftung, Verantwortung gerecht werden

# Beim Messen der Feuerwiderstandsdauer werden folgende Kriterien geprüft

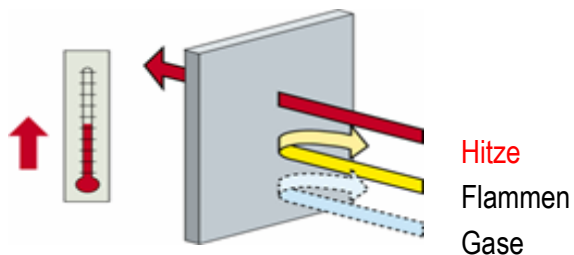
①



Belastbarkeit

Messung der Konstruktionsstabilität eines Elementes im Brandfall.

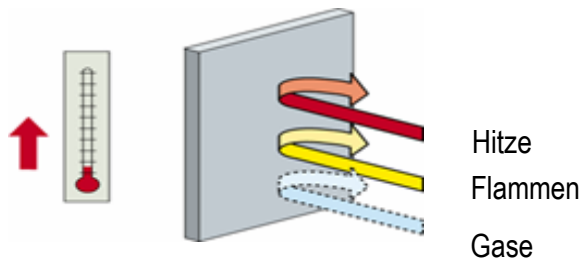
②



Feuerwiderstandsdauer (F-Rating)

Messung der Fähigkeit eines Elementes, im Brandfall den Durchtritt von Gasen & Flammen zu verhindern.

③



Isolation (T-Rating)

Messung der Isolationsfähigkeit eines Elementes (d.h. des Zeitraums, in dem auf der brandabgewandten Seite des Elementes die Temperatur um maximal 180 Grad ansteigt).

# Feuerwiderstandsprüfung Bauteile

Beispiel: Brandtest Brandschutzstein CFS-BL P in leichter Trennwand  
(Belegung: Kabel, nichtbrennbare Rohre, brennbare Rohre):



Vor dem Test



Brandseite während des Tests



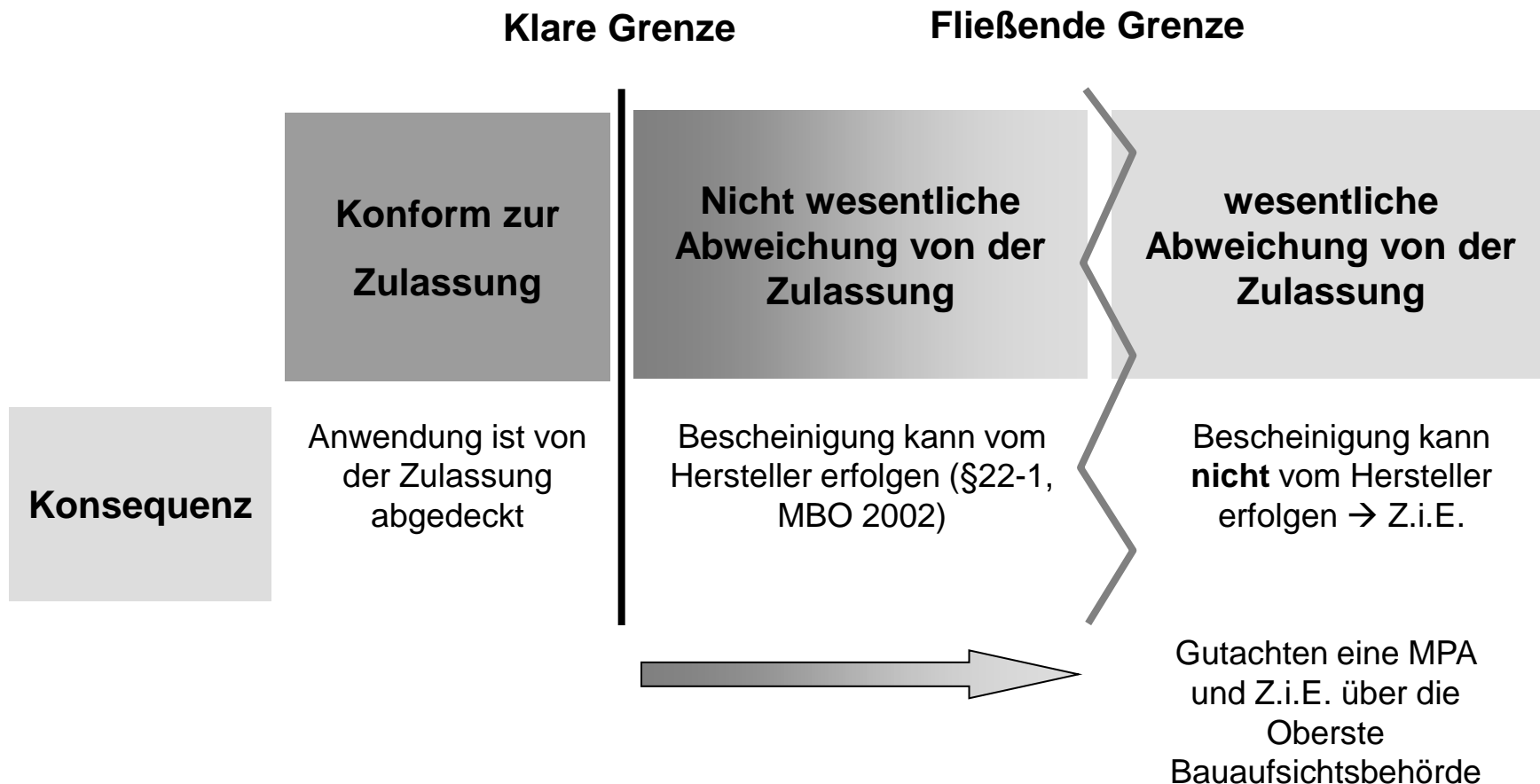
Brandseite nach dem Test ⇒ F90



# Brandschott nach 90 Minuten bei 1000° Celsius

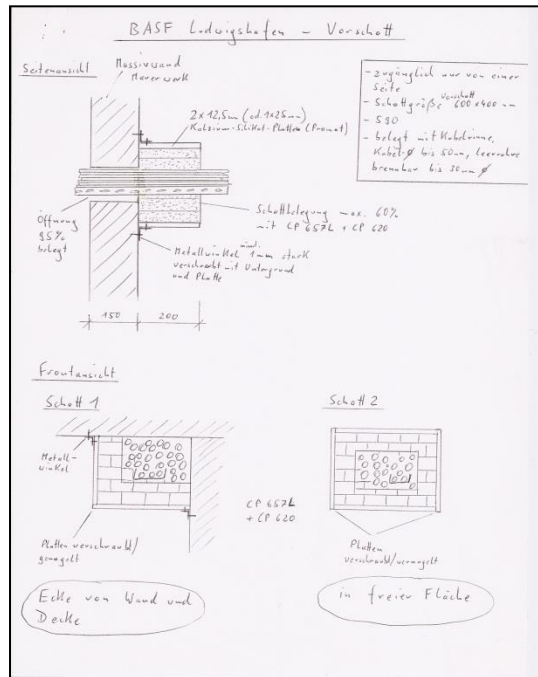


# Abweichungen von Zulassungen

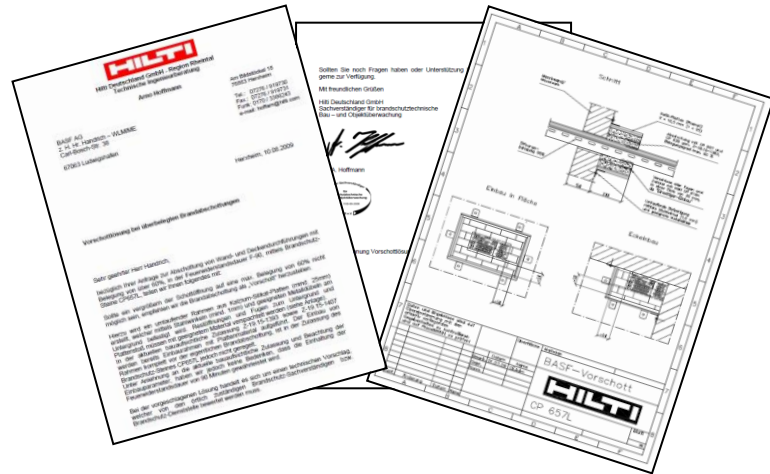


# Praxis Beispiel: Abweichungen von Zulassungen

Von der Skizze,



zur nicht wesentlichen Abweichung



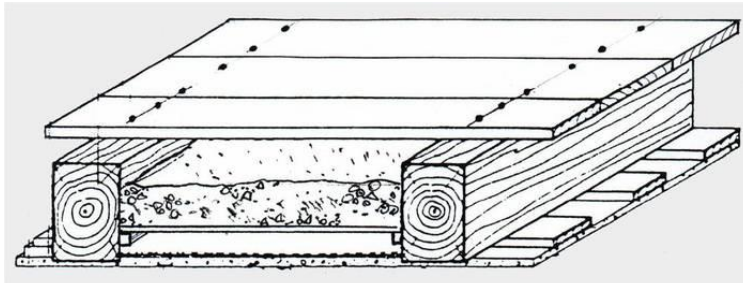
oder

gutachterlichen Stellungnahme

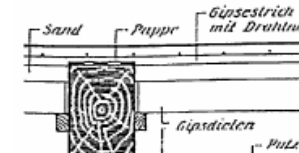
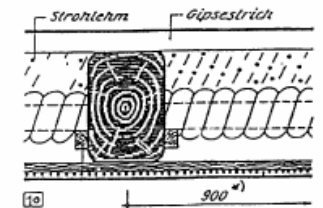
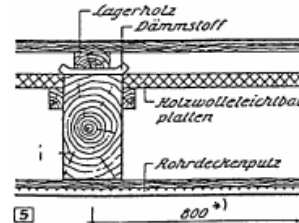
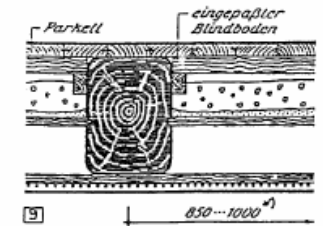
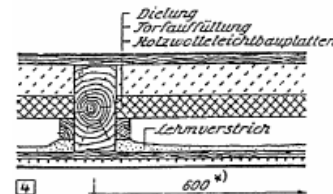
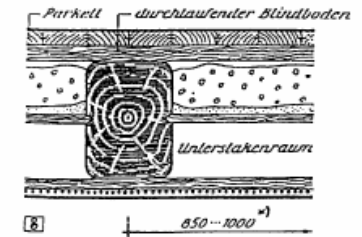
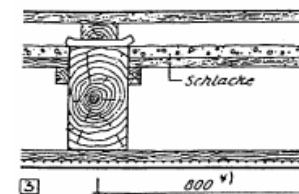
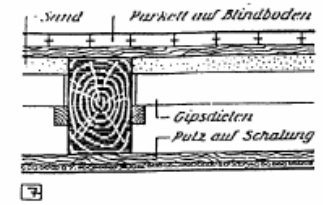
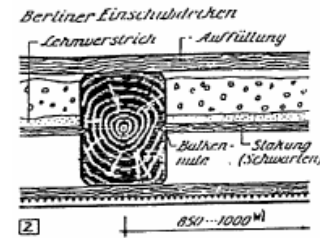


# Holzbalkendecke Altbau

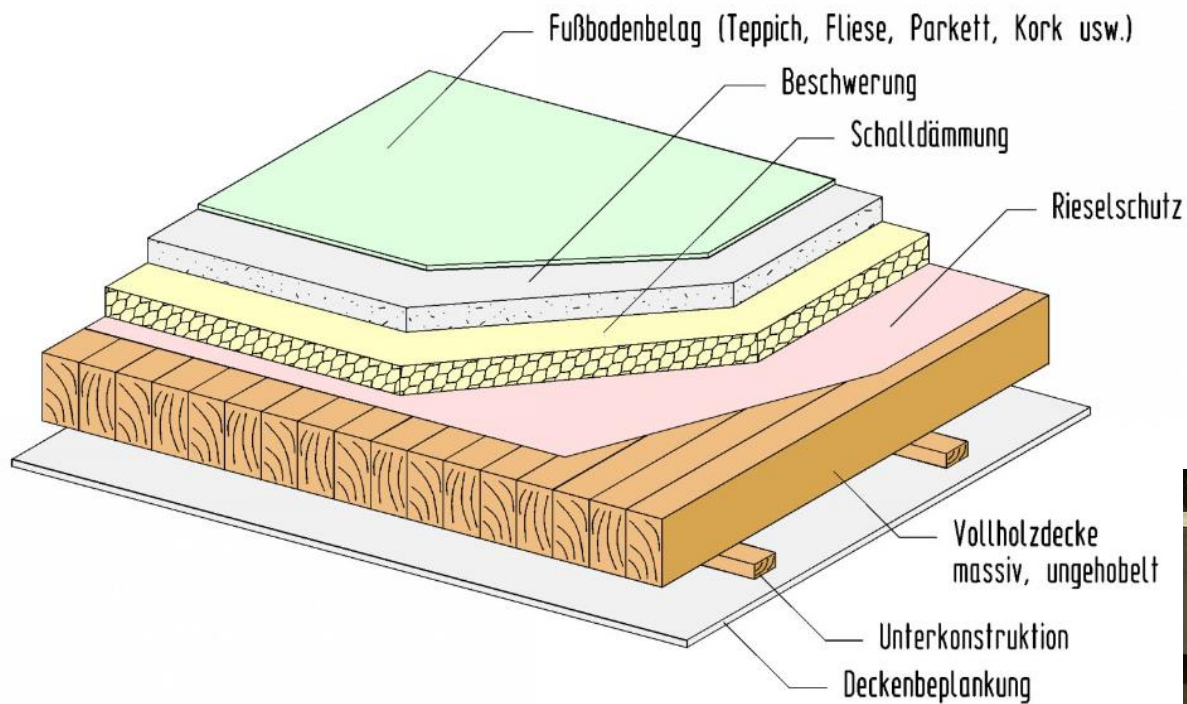
## Vielzahl von unterschiedlichen Konstruktionen:



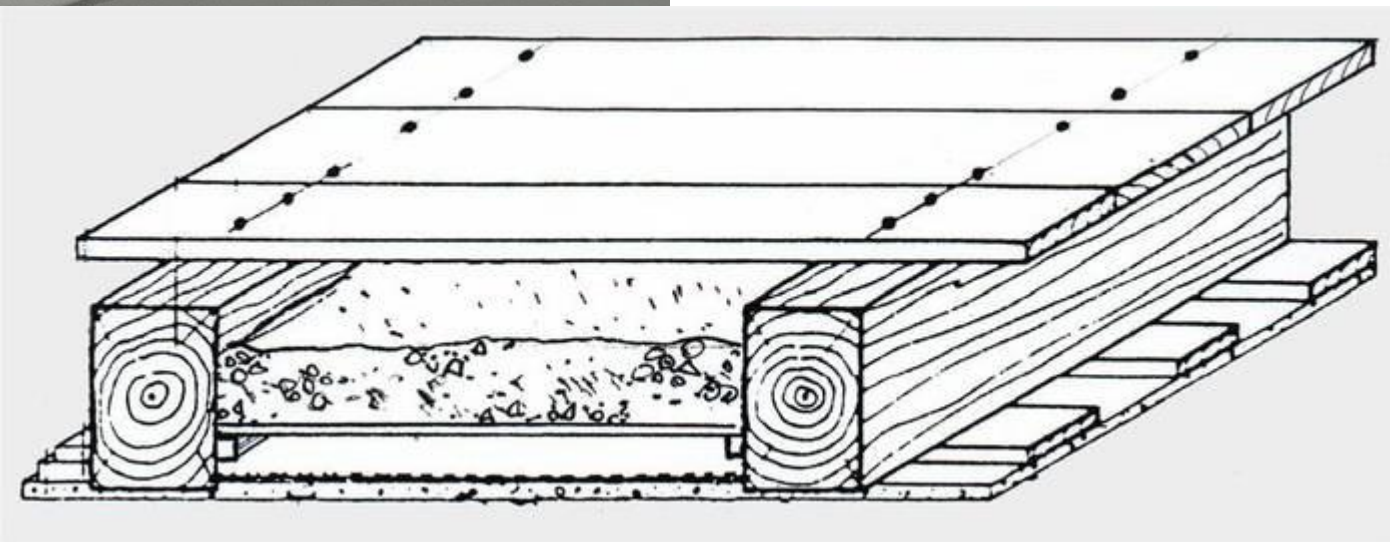
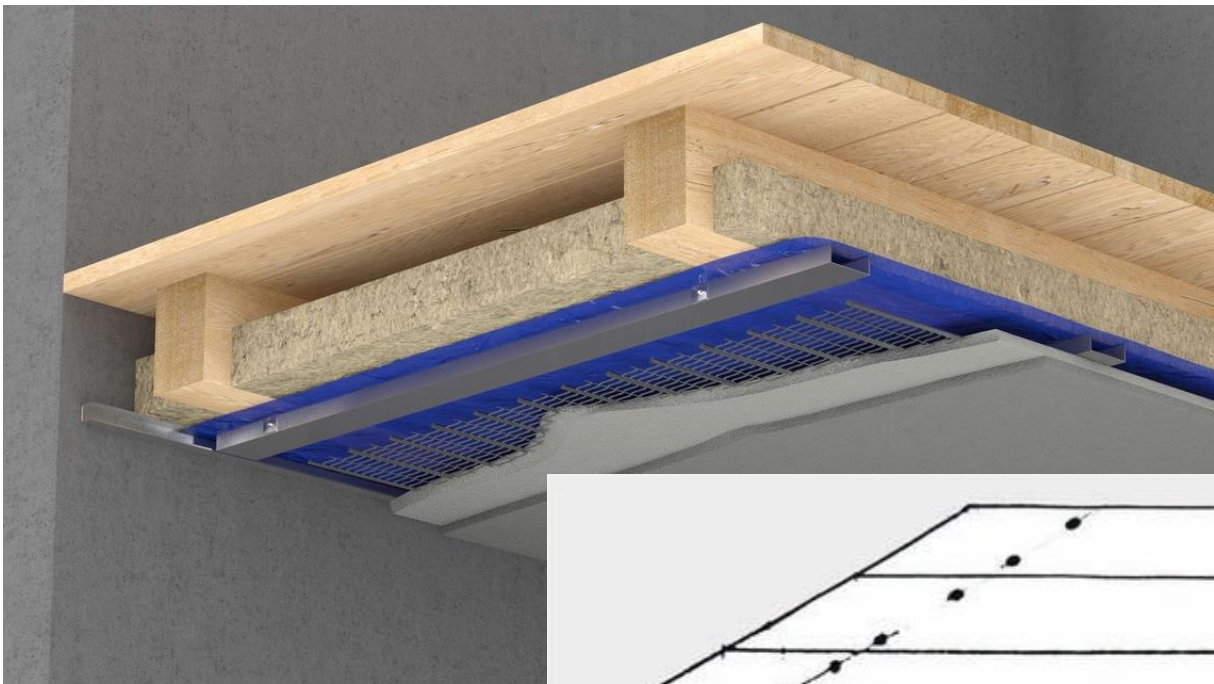
Antike Materialprüfanstalt für das Bauwesen  
Blatt 5 zur Gutachterlichen Stellungnahme Nr. 3894/4556 -We/Hö- vom 28.08.1996



# Neubau – Brettstapeldecke F30-B:



# Neubau - Holzbalkendecke F30-B:



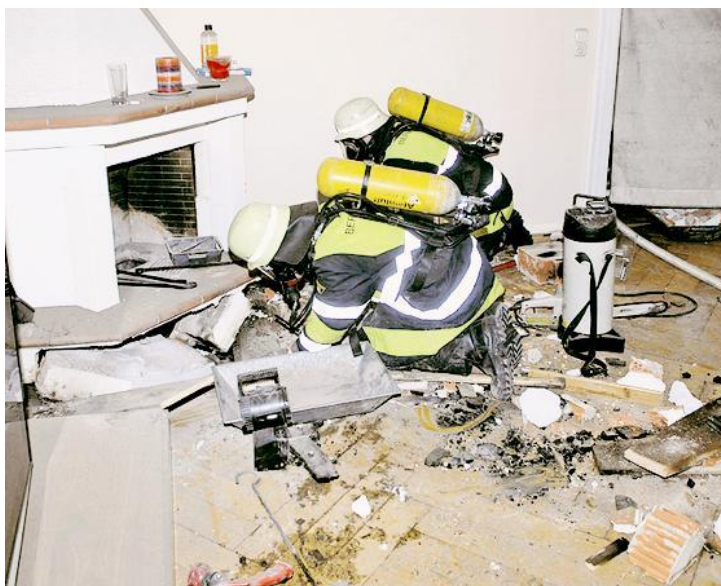
## Bayern: Brand in Fehlbodendecke in Münchner Wohnung

Geschrieben am: 2009-11-09 21:08:28



**München (Bayern):** In einem mehrgeschossigen Wohnhaus in Haidhausen kam es am 9. November 2009 zu einem Brand in einer Fehlbodendecke.

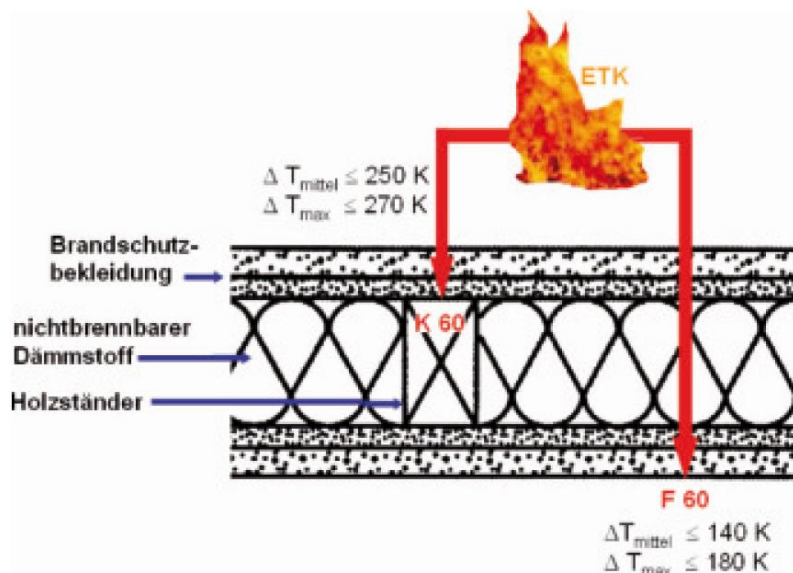
Im vierten Obergeschoss des Hauses bemerkte ein Bewohner in seiner Wohnung Brandgeruch. Bei näherem Erkunden stellte er eine Rauchentwicklung im Bodenbereich des offenen Kamins fest und verständigte daraufhin die Feuerwehr. Die Einsatzkräfte der Feuerwehr öffneten den Boden und fanden einen fortgeschrittenen Brand in der Fehlbodendecke vor. Ein circa zwei Quadratmeter großer Bereich musste mit Hilfe einer Kettensäge geöffnet werden, um an den Brandherd heranzukommen.





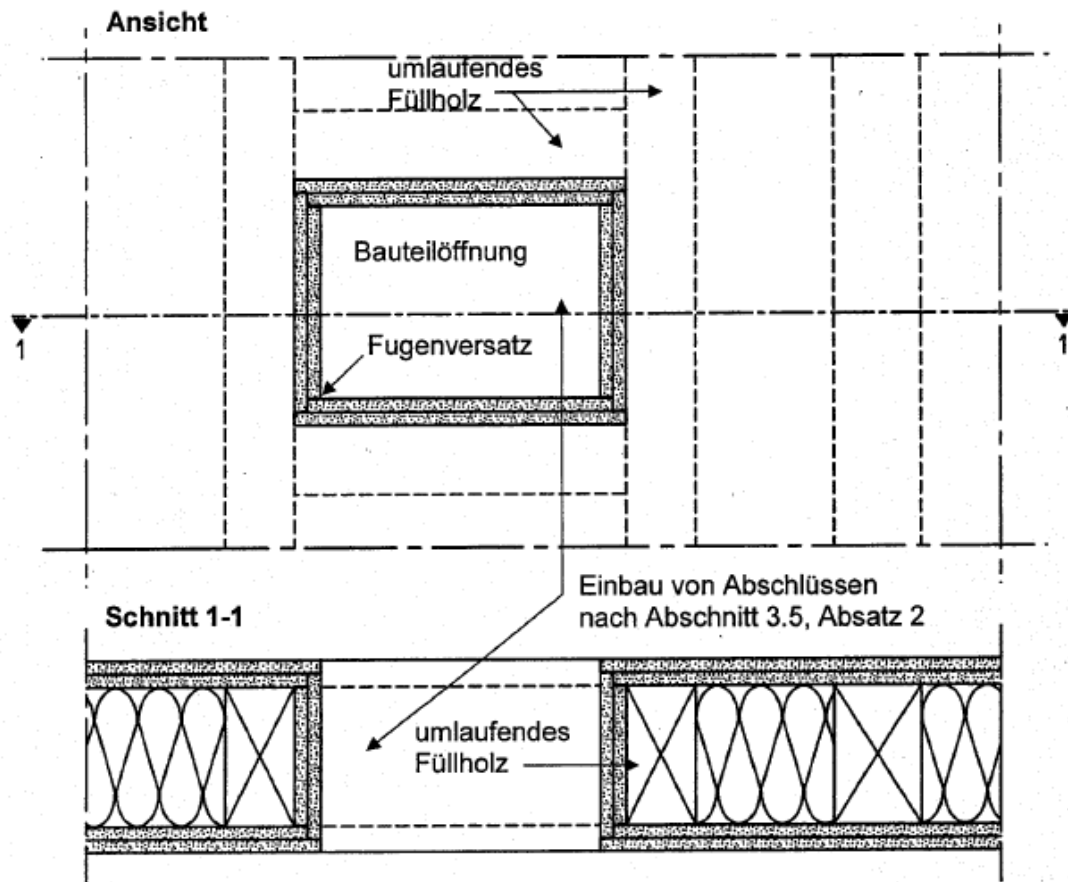
# Musterholzbaurichtlinie

## Kapselung der brennbaren Konstruktion K60 (DIN EN 13501-T2)



Die Brandschutzbekleidung muss eine Entzündung der tragenden einschließlich der aussteifenden Bauteile aus Holz oder Holzwerkstoffen während eines Zeitraumes von mindestens 60 Minuten verhindern und als K<sub>2</sub>60<sup>3</sup> nach DIN EN 13501-2 klassifiziert sein (brandschutztechnisch wirksame Bekleidung nach § 26 Abs. 2 Satz 2 Nr. 3 MBO)<sup>4</sup>.

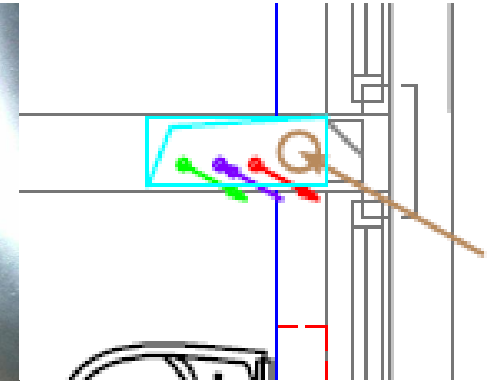
# M-HFH HolzR-07-2004



**Bild 7** Bauteilöffnung mit Brandschutzbekleidung nach Abschnitt 3.2 zum Einbau von Türen, Fenstern und sonstigen Einbauten nach Abschnitt 3.5  
 Darstellung der Ausführung des Fugenversatzes

# Praxisbeispiel Kindertagesstätte:

Gut gedacht, schlecht gemacht. Abstimmen der Gewerke, Wer mach wann was...



# Praxisbeispiele: Holzbau- Hotel (52 Doppelzimmer)

## Was fordert das Brandschutzkonzept?

### 3.10 Anforderung an Leitungsanlagen

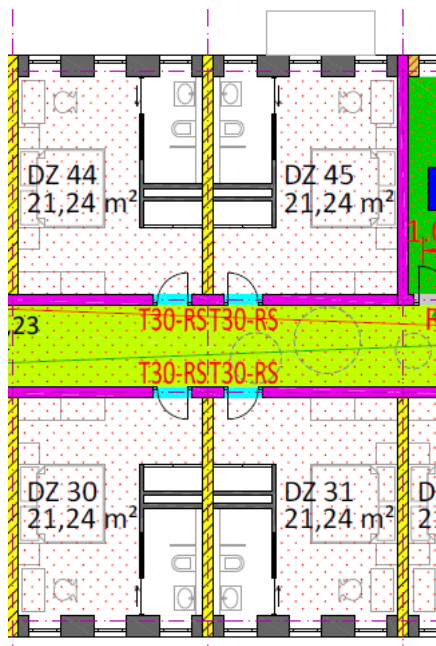
Nach den Bestimmungen der BayBO Art. 38 dürfen Leitungen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Übertragung von Feuer und Rauch ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen wurden.

Den Forderungen der BayBO entsprechend werden Leitungsanlagen nach der

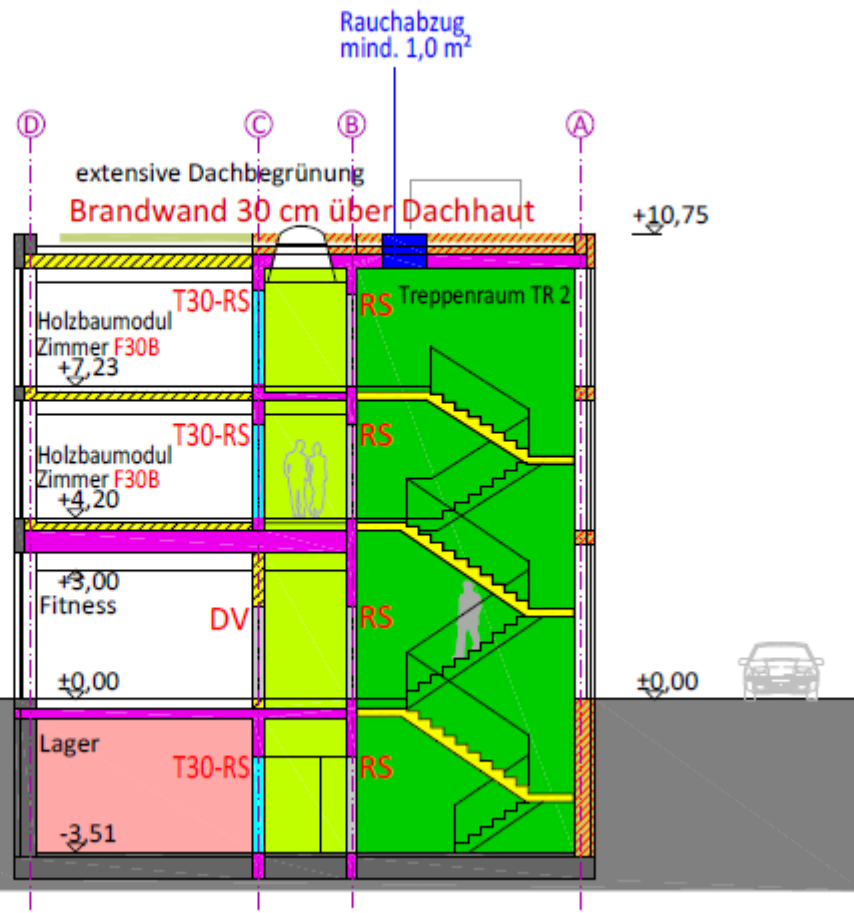
- **Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagen-Richtlinie LAR) in der Fassung vom 17.11.2005 inkl. Anlage 3.6/01 zur LTB** ausgeführt. Abweichungen gemäß der allgemeinen Baubestimmungen nach BayBO Art. 3 Abs. 2 Satz 3 sind möglich, wenn die Gleichwertigkeit gegenüber der unteren Bauaufsicht nachgewiesen wird.

## Umsetzung auf der Baustelle?



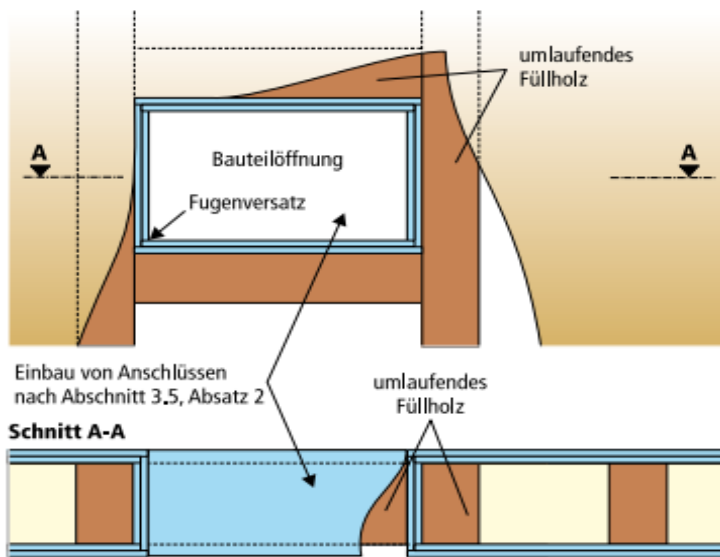


2 OG  
1 OG  
EG



	<b>F90-A</b> feuerbeständig und aus nicht brennbaren Baustoffen
	<b>F90-AB</b> feuerbeständig in den wesentl. Teilen aus nicht brennbaren Baustoffen
	<b>F90-B</b> feuerbeständig und aus brennbaren Baustoffen
	<b>F60-A</b> hochfeuerhemmend und aus nicht brennbaren Baustoffen
	<b>F60-B</b> hochfeuerhemmend und aus brennbaren Baustoffen gem. M-HFHolzR
	<b>F30-A</b> feuerhemmend und aus nicht brennbaren Baustoffen
	<b>F30-B</b> feuerhemmend und aus brennbaren Baustoffen
	<b>A(A1,A2)</b> Baustoffe aus nicht brennbaren Baustoffen
	sonstige brandlastenfreizuhaltende Bereiche
	Tür/ Tor T90 bzw. Brandschutzverglasungen F90
	Tür/ Tor T30 bzw. Brandschutzverglasungen F30

## Praxisbeispiele: Holzbau- Hotel- Lösungsansatz



Einbau von Anschlüssen nach Abschnitt 3.5, Absatz 2

**Bild J-II – 1: (Bild 7) Bauteilöffnung mit Brandschutzbekleidung nach Abschnitt 3.2 zum Einbau von Türen Fenstern und sonstigen Einbauten nach Abschnitt 3.5, Darstellung der Ausführung mit Fugenversatz**

**TBS Technischer Brandschutz Service GmbH**  
**Herr Thorsten Bleicher**  
**Schatzbogen 86**

**81829 München**



Ihr Zeichen  
 Ihr Schreiben vom  
 unser Zeichen –A, Waldner /6090  
 T 0173 8532 505  
 F 0900 688 55 23  
 E mail Alexander.Waldner@hilti.com

Seite 1 von 1  
 24.11.2014

**BV: Hotel Parsdorf- Holzbau**  
**Brandabschottung mit Hilti Brandschutzschstein CFS-BL-P -feuerhemmend S30**

Sehr geehrter Herr Bleicher,

wir wurden gebeten zur Einbausituation, HILTI Brandschutzstein CFS-BL-P im Holzbau mit nichtbrennbarer Laibung, Stellung zu beziehen.

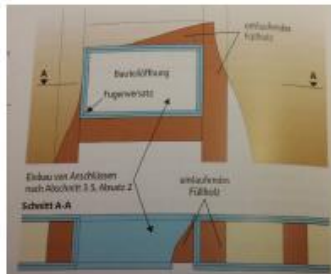
In oben genanntem Bauvorhaben werden verschiedene brennbare Rohre bis DN110 und nichtbrennbare Rohre bis DN 25 sowie einige Elektrokabel durch die Massivholz Konstruktion geführt.



Als Grundlage zur Abgabe einer Empfehlung werden folgende Unterlagen herangezogen:  
 Hilti CFS-BL-P Kombischott S30, ABZ Nr. 19.15-2088 vom 15.04.2013.

**Lösungsvorschlag:**

Aus nichtbrennbaren Bauplatten (in Qualität der Decke) wird ein 4-seitiger Rahmen gebaut, der durch die Holzkonstruktion hindurchgeführt wird. Die Öffnungen sind so groß zu erstellen, dass die max. Belegung der Rohre nicht mehr als 60% der Rohbauöffnung darstellt. Die Schottstärke muss 130mm betragen. Der Rahmen hat die Funktion der Schottlaibung und muss gemäß Muster Holzbau Richtlinie M-HFH-HolzR-07/2004 sauber und dicht gearbeitet sein.



**Bild 3-B - 1: (Bild 7) Schnittöffnung mit Brandschutzbelegung nach Abschnitt 3.2 zum Einbau von Türen, Fenstern und sonstigen Einbauten nach Abschnitt 3.5, Darstellung der Ausführung mit Fugenbreiten**

**Bewertung:**

Der Hilti Brandschutzstein CFS-BL-P ist für die Abschottung von Rohren und Kabel in Massivwänden und Leitbauwänden für S30 allgemein bauaufsichtlich zugelassen (Z-15.15-2088, vom 15.04.2013).

Zusätzlich zum Brandschutzstein wird um das brennbare Rohr ab DN 75mm die Brandschutzbandlage CFS-B gemäß Zulassung montiert. Nach Zulassung sind die Abstände zur Bauteillaubung und zwischen den

Hilti Deutschland AG  
 Hiltistr. 2  
 86516 Kaufering  
 T (0800) 88855 22 | F (0800) 888 55 23  
 www.hilti.de

Geschäftsführender Direktor: Jochen Olfert  
 Präsident des Verwaltungsrates: Jochen Olfert  
 892 der Gesellschaft: Vorstand: Dr. Fl. 9494 Scheuer  
 Öffentlichkeitsregister des Finanzministeriums Leichterstr. 11, 60311 664 730-4  
 Deutsche Zweigstelle Zulassung: Amtsgericht Augsburg HRB...

Connectbank München (BLZ 750 400 41) Konto 29 26 38 000  
 BIC: COBADE33HAN; IBAN: 0909 7004 0041 0003 0380 00

St-Nr.: 12511548040

WEEE-Reg-Nr.: DE 846901100

Gewerken einzuhalten. Die Erforderlichen Abstände sind in Anlage 16 der Zulassung aufgeführt.

**Beschreibung der Abweichung:**

In der Muster-Holzbaurichtlinie für hoch-feuerhemmende Bauteile wird baurechtlich festgestellt, dass der Einbau von klassifizierten Abschottungen innerhalb einer klassifizierten Auslaibung der erforderlichen Feuerwiderstandsdauer baurechtlich zulässig ist. Diese Einbauart stellt in der Kombination eine nicht wesentliche Abweichung der Zulassung Z-19.15-2088, vom 15.04.2013 dar.

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken diese Durchführungen mit dem Hilti Brandschutzstein CFS-BL-P abzuschotten. Eine Brandbeanspruchungsdauer von mindestens 30 Minuten wird nach den Anforderungen der DIN 4102-9 eingehalten. Wir stufen den Einbau als „nicht wesentliche Abweichung“ zur Zulassung ein.

Der ausreichende Schutz gegen Feuer und Rauch über 30 Minuten ist sichergestellt.

Wir weisen darauf hin, dass unsere oben stehende Beurteilung bzw. Empfehlung nur Gültigkeit für die oben beschriebenen Rahmenbedingungen hat. Ob diese Rahmenbedingungen tatsächlich vorliegen ist in jedem Fall von dem für das Bauvorhaben zuständigen Verantwortlichen zu prüfen und zu bestätigen. Diese Beurteilung bzw. Empfehlung gilt nur für das oben beschriebene Bauvorhaben. Sie ist dem zuständigen Sachverständigen zur Genehmigung vorzulegen.

Wir hoffen Ihnen hiermit weiter geholfen zu haben.

Mit freundlichen Grüßen  
 Hilti Deutschland AG

i.A. Alexander Waldner  
 Brandschutzspezialist Oberbayern / Niederbayern

i.A. Johann Vohburger  
 Brandschutzspezialist Oberbayern / Niederbayern



## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung



Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 15.04.2013  
Geschäftszeichen: III 21-1.19.15-78/12

Zulassungsnummer:  
Z-19.15-2088

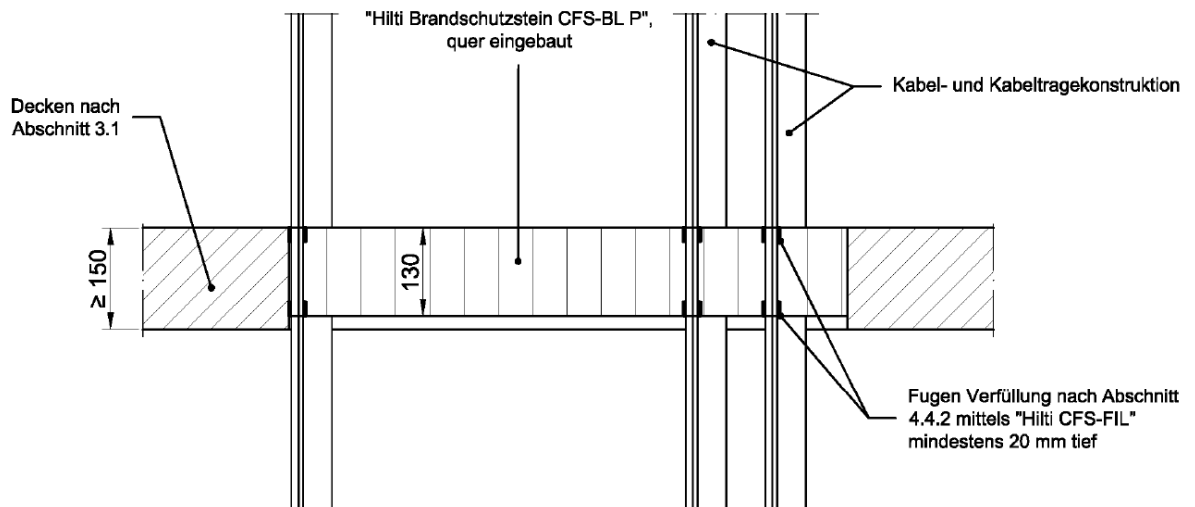
Antragsteller:  
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Hiltistraße 6  
86916 Kaufering

Zulassungsgegenstand:  
Kabelabschottung (Kombiabschottung)  
"Hilti Brandschutz-System CFS-BL P Kombi S30"  
der Feuerwiderstandsklasse S 30 nach DIN 4102-9

2088

### Schnitt A-A Decke

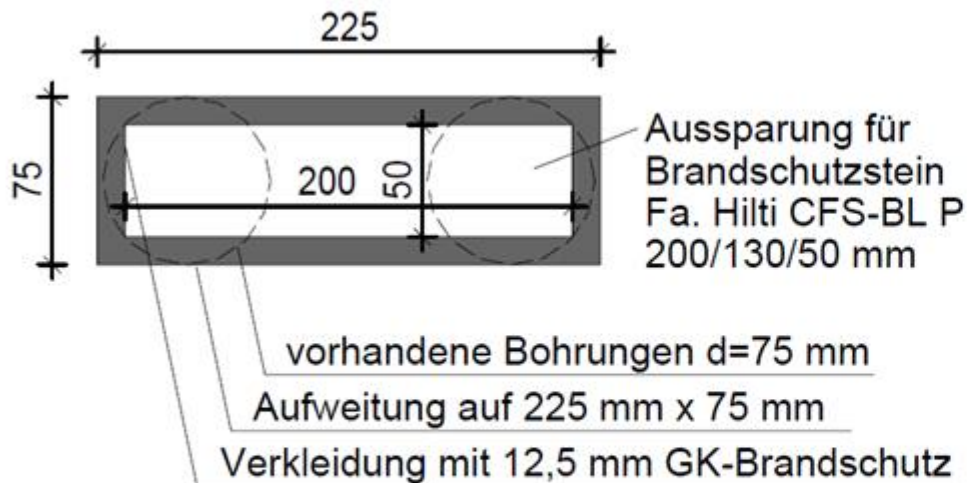
Abstände der Installationen siehe Anlage 10





## Praxisbeispiele:

### Holzbau- Schule



Als Grundlage zur Abgabe einer Empfehlung werden folgende Unterlagen herangezogen:

- Hilti CFS-BL-P Kombischott S30, ABZ Nr. 19.15-2088 vom 15.04.2013,
- M-HfHHolzR, Stand 2004.

# Praxisbeispiele:

brennbare Rohre für Wasser und Abwasser durch eine Holzbalkendecke- Altbau



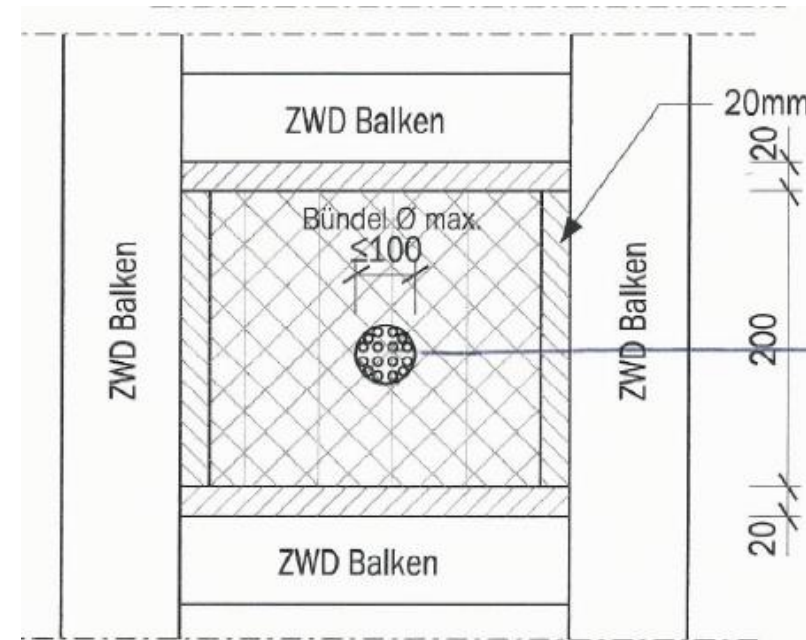
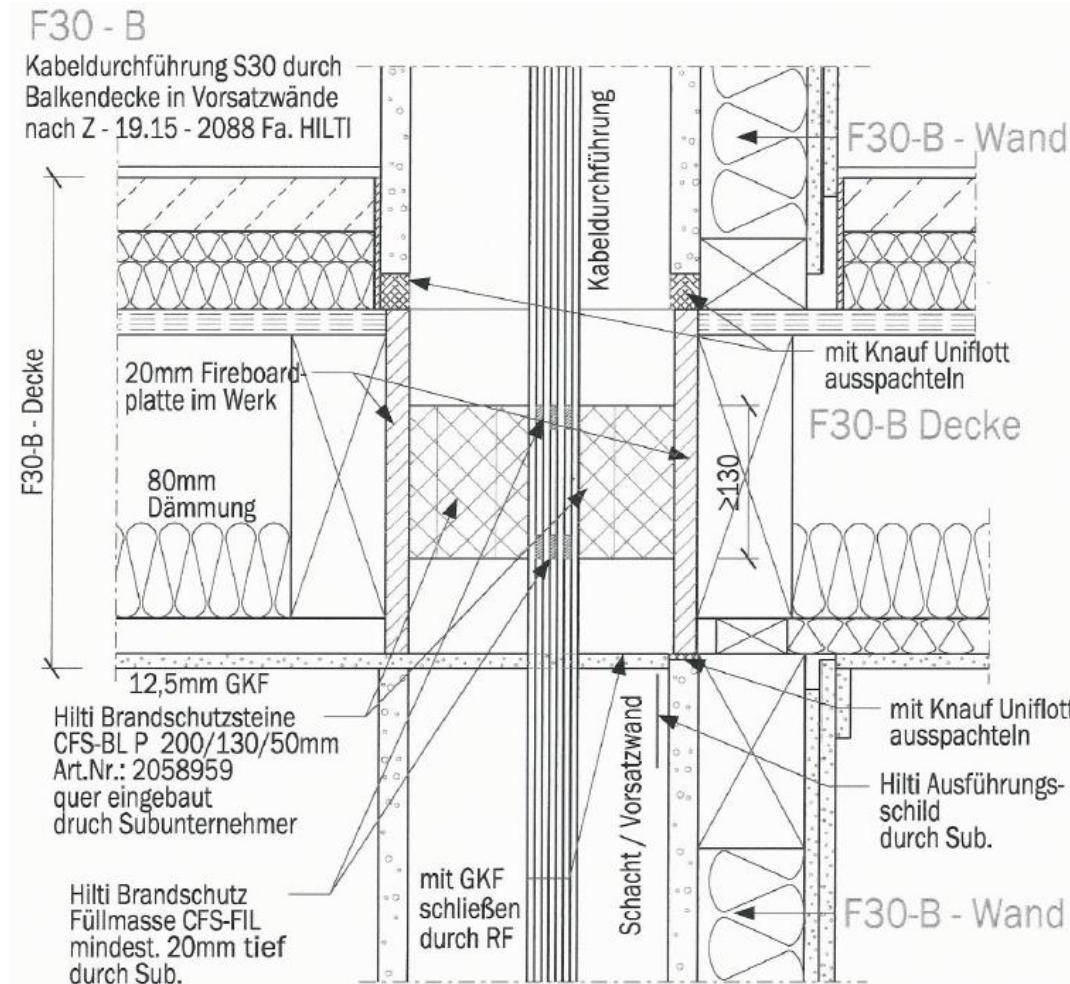
# Praxisbeispiele:

## Holzbalkendecke-Altbau



# Praxisbeispiele:

## Abschottung in F30B Holzbalkendecke



## Welche typischen Probleme treten auf:

- Oberflächliche Planung -Abschottung nach LAR ober abZ
- Abstimmung der Gewerke  
Holzbau / Trockenbau / SHK-Elektro / Brandschutz
- Vielzahl von Konstruktionselementen  
Fertighaus, Massivholz, Brettstapel Wände und- decken  
Historischer Holzbau

Lösung: frühes Einbeziehen der Schotthersteller spart  
Zeit und Geld

# Brandschutz Dokumanager CFS DM



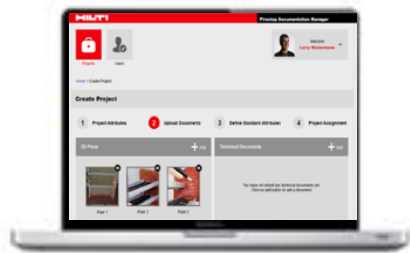
**... hochwertige Dokumentation die auch noch Zeit spart**

# Funktionalität

## Schritt 1:

### Vorbereitung

- Projekt anlegen
- Dokumente hinzufügen
- 2D Plan herunter laden
- Mobile Anwender definieren



## Schritt 2:

### Mobile Anwendung

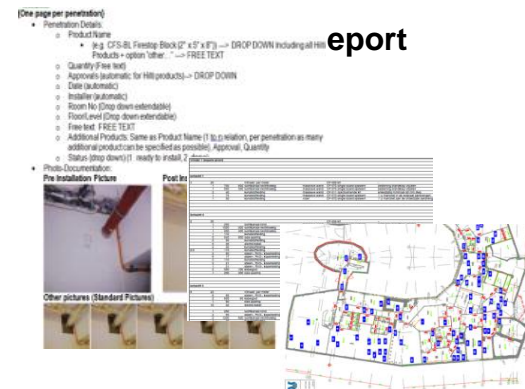
- Eintragen von Schotts
- Foto mit Mobil Phone
- QR Code scannen



## Schritt 3:

### Report generieren

- Standard Report - pdf
- Excel Report
- Report



**Hilti Cloud** (Automatische Daten Synchronisierung)

# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

