

# Architektentreff / Bauen im Kreis Gütersloh



*18.10.2007, Kreishaus Wiedenbrück*



# Architektentreff / Bauen im Kreis Gütersloh

*18.10.2007, Kreishaus Wiedenbrück*

## Brandschutz im Holzbau

**Dipl.-Ing. Sylwester Kabat**  
Brandschutzdienststelle, Kreis Gütersloh



# Architektentreff / Bauen im Kreis Gütersloh

## Brandschutz im Holzbau

1. Problemstellung: Brandschutz im Holzbau
2. Holzbauweisen
3. Fachwerkbau
4. Moderner Holzbau
5. Brandverhalten von Holz und Holzbau
6. Brandschutz-Rechtslage für Holzbau in NRW
7. Muster-Holzbaurichtlinie
8. Beispiele von mehrgeschossigen Holzbauten
9. Zukunft

### 1. Problemstellung: Brandschutz im Holzbau

#### Fragen:

1. Stellen Holz und Brandschutz einen generellen Widerspruch dar?
2. Gibt es Brandschutzgründe gegen den Holzbau, insbesondere den mehrgeschossigen?
3. Welche Voraussetzungen müssen in Brandschutz Hinsicht im Holzbau erfüllt werden?

#### Bedenken / Vorurteile:

- Holz ist brennbar und führt zum Totalschaden.
- Brandeintrag in die Tragkonstruktion kann zum Durchbrand führen.
- Unkontrollierte Brandausbreitung über Hohlräume ist leicht möglich.
- Rauchdichtigkeit zwischen Nutzungseinheiten ist nicht ausreichend gesichert.
- Ein Brand kann auch innerhalb der Holzkonstruktionen entstehen.
- Es besteht die Gefahr der Nachentzündungen und Bildung von Glutnestern innerhalb der Bauteile.

## 2. Holzbauweisen

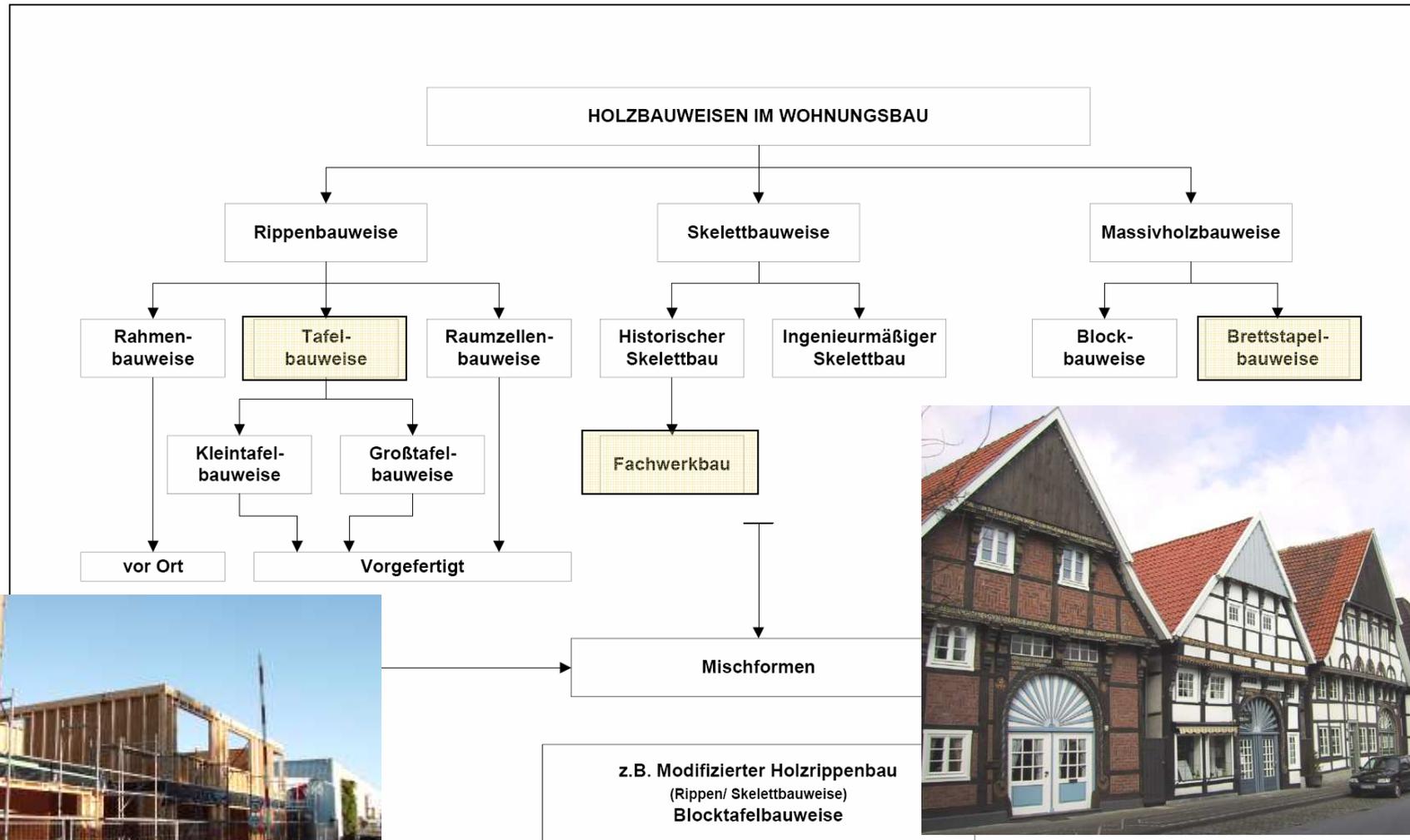


Foto: Fa. Holub, Rietberg



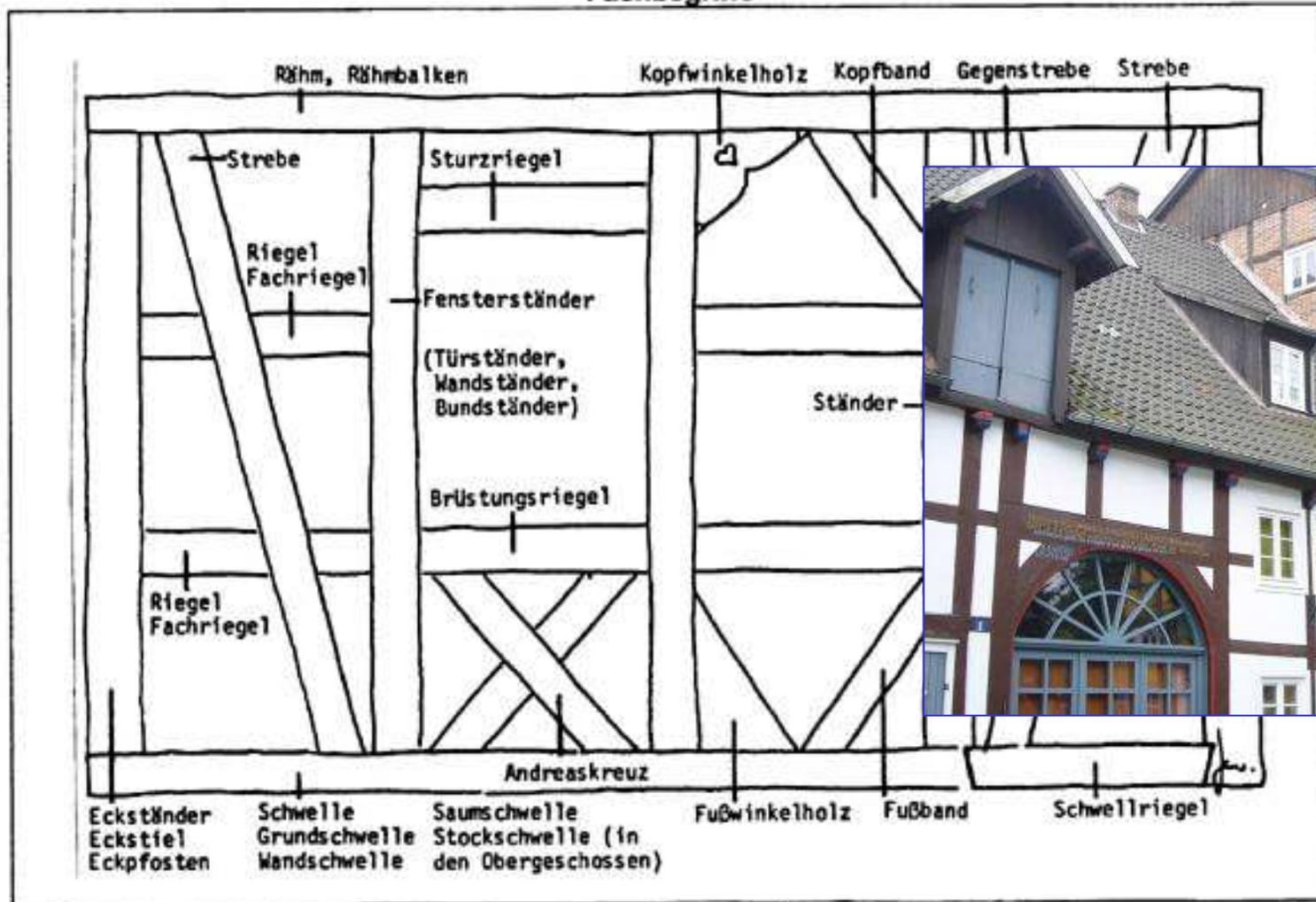
Quelle: [1]

# Brandschutz im Holzbau

Am Rande

## 3. Fachwerkbau

Fachbegriffe



Am Rande  
**Brandschutz im Holzbau**  
3. Fachwerkbau



*„Fachwerk, wünschte ich,  
wäre nie erfunden.  
So viel Vorteil es nämlich durch  
die Schnelligkeit seiner  
Ausführung und durch die  
Erweiterung des Raumes bringt,  
umso größer und allgemeiner ist  
der Nachteil, den es bringt, weil  
es bereit ist, zu **brennen wie  
Fackeln**“ –*

**Vitruv** (römischer Ingenieur und Architekt im  
Militärdienst), 1. Jh. v. Chr.



Trotzdem die traditionsreichste Bauart im Mitteleuropa;  
In Deutschland heute ca. 2-2,5 Mio. Fachwerkbauten, manche bis zu  
7 Geschossen; OWL und Kreis Gütersloh Fachwerkregion.

Foto: Holzabsatzfonds

## 4. Moderner Holzbau

Verwaltungsgebäude, Kreis Gütersloh



Fotos 1-3: Fa. Holub, Rietberg

## 4. Moderner Holzbau

Seniorenwohnanlage, USA



## 4. Moderner Holzbau

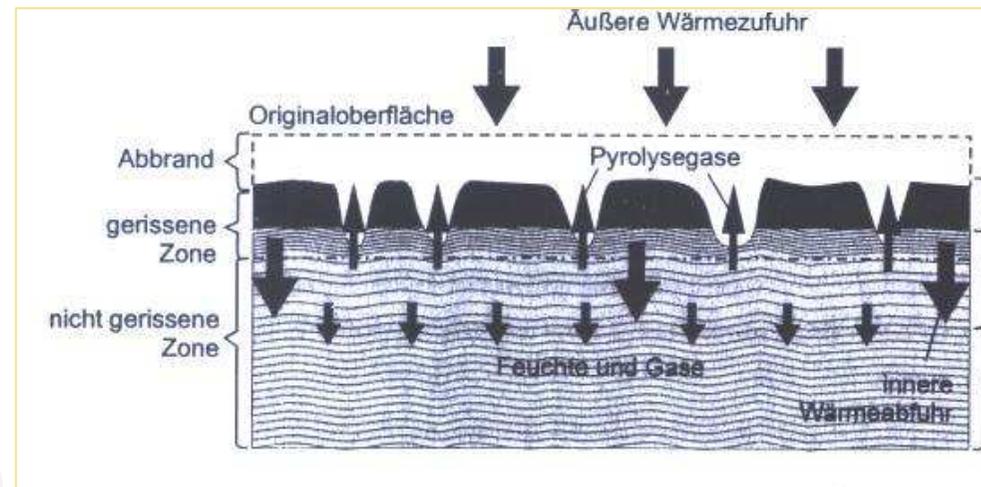
Wohnhäuser, Kanada



### 5. Brandverhalten von Holz und Holzbau

#### Holz

- Der Baustoff Holz ist brennbar; Zündtemperatur 120-300°C
- Geringe Wärmeleitfähigkeit
- Beim Abbrand von Holz entsteht Kohleschicht, die isolierend wirkt - Sauerstoffzufuhr wird verhindert
- Nach DIN 4102 T. 4 Ziff. 2.3.2 ist Holz normal entflammbar (B2)

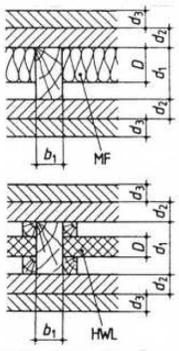


Quelle: [2]

## 5. Brandverhalten von Holz und Holzbau

### Holzbauteile

- Durch die Holzkohleschicht bleibt die Temperatur des Restquerschnittes gering und die verbleibende Holzkonstruktion tragfähig.
- Feuerwiderstandsdauer wird bestimmt durch die infolge Abbrand reduzierten Querschnitte (Eurocode 5-1-2).
- Holzbauteile erreichen F 30-B bis F 90-B.
- Historische Holzbalkendecken sind F 30-B.

Zeile	Konstruktionsmerkmale  Abkürzungen: MF Mineralfaser-Platten oder -Matten HWL Holzwolle-Leichtbauplatten	Holzrippen		Bepankung(en) und Bekleidung(en) Mindestdicke von		Dämmschicht Mindest-			Feuerwiderstandsklassen-Benennung	
		Mindestmaße nach Abschnitt 4.12.2	Zulässige Spannung nach Abschnitt 4.12.3	Mindestdicke von		dicke	rohdicke	dicke		
		$b_1 \times d_1$ mm × mm	zul $\sigma_D$ N/mm <sup>2</sup>	Holzwerkstoffplatten (Mindestrohdicke $\rho = 600 \text{ kg/m}^3$ ) nach Abschnitt 4.12.4	Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF)	von Mineralfaser-Platten oder -Matten nach Abschnitt 4.12.5	von Holzwolle-Leichtbauplatten			
			$d_2$ mm	$d_3$ mm	$D$ mm	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>	$D$ mm			
1		40 × 80 <sup>2)</sup>	2,5	13 <sup>3)</sup>		80	30		F 30-B	
2			2,5	13 <sup>3)</sup>		40	50			
3			1,25	8 <sup>3)</sup>		60	100			
4			2,5	13 <sup>3)</sup>						25
5			1,25	8 <sup>3)</sup>						50
12			2,5	0	12,5 <sup>7)</sup>	40	30			
13			2,5	0	12,5 <sup>7)</sup>					25

1) Wegen tragender, nichtraumabschließender Wände siehe Tabelle 50 (siehe auch „Wandarten, Wandfunktionen“ in Abschnitt 4.1.1).  
 2) Bei nichttragenden Wänden muß  $b_1 \times d_1 \geq 40 \text{ mm} \times 40 \text{ mm}$  sein.  
 3) 1seitig ersetzbar durch GKF-Platten mit  $d \geq 12,5 \text{ mm}$  oder GKB-Platten mit  $d \geq 18 \text{ mm}$  oder  $d \geq 2 \times 9,5 \text{ mm}$  oder Bretterschalung nach Abschnitt 4.12.4.1, Aufzählungen f) bis i), mit einer Dicke nach Bild 39 von  $d_w \geq 22 \text{ mm}$ .  
 6) Die jeweils raumseitige Lage darf durch Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) mit  $d \geq 18 \text{ mm}$  ersetzt werden.  
 7) Anstelle von 12,5 mm dicken GKF-Platten dürfen auch GKB-Platten mit  $d \geq 18 \text{ mm}$  oder  $d \geq 2 \times 9,5 \text{ mm}$  verwendet werden.

F 30-B raumabschließende Wände in Holztafelbauart  
(Auszug aus der Tab. 51 DIN 4102 T. 4 – 03/94)

# Brandschutz im Holzbau

## 5. Brandverhalten von Holz

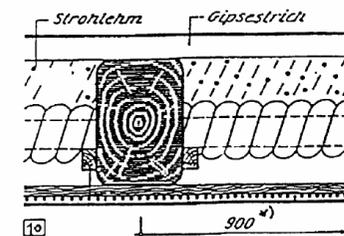
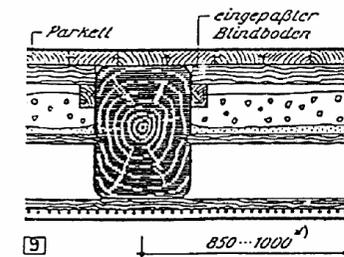
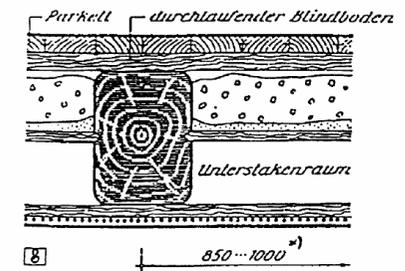
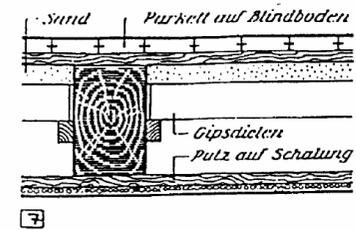
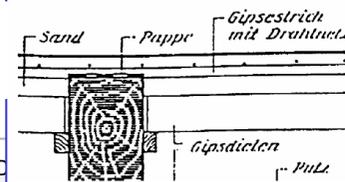
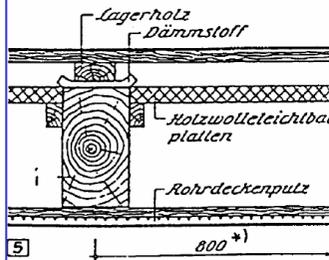
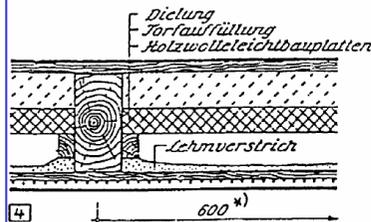
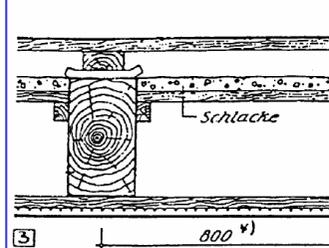
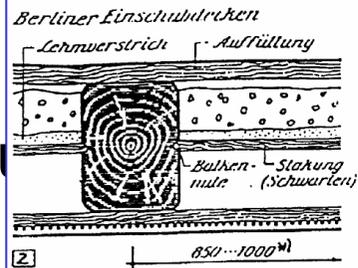


Brandschutzklasse  
F 90 B

Massivholz-Wand (Quelle: www.mhm-holzhaus.de)

Intakte historische Holzbalkendecken  
mind. F 30-B

Amtliche Materialprüfanstalt für das Bauwesen  
Blatt 5 zur Gutachterlichen Stellungnahme Nr. 3894/4556 -Ve/H6- vom 28.08.1996



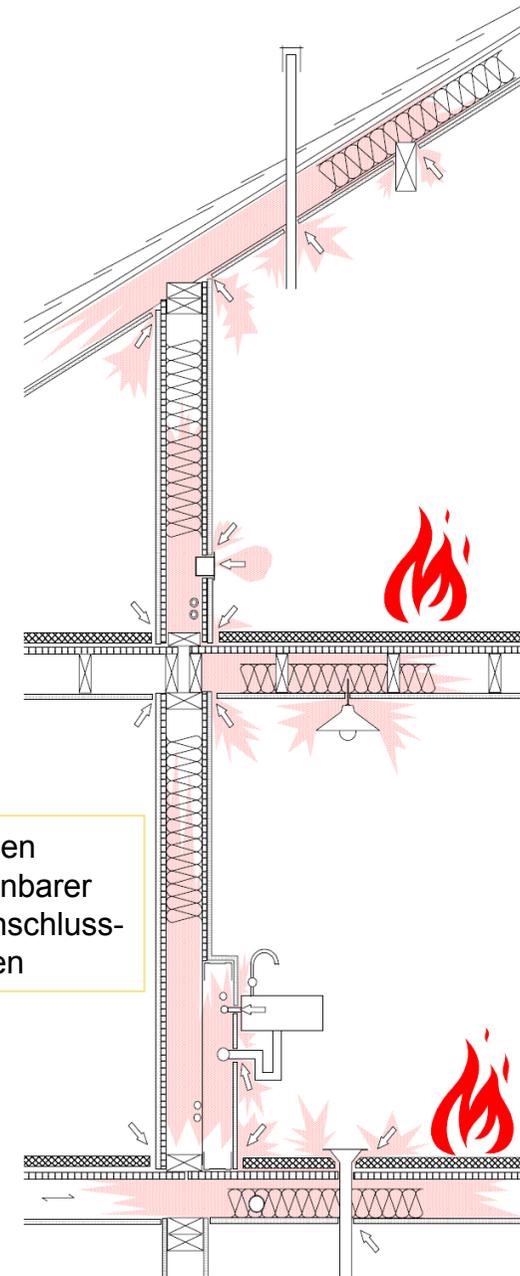
## Brandschutz im Holzbau

### 5. Brandverhalten von Holz und Holzverbindungen

#### Holzbau

- Gefahr der Brandweiterleitung über Öffnungen (Steckdosen, Leitungsdurchbrüche, Fugen, Hohlräume, Veränderungen durch Nutzer),
- Metallische Verbindungen verlieren schneller die Standfestigkeit.
- Brandlast steigt je mehr Holz und weniger Bekleidung.
- Flammenausbreitung über Öffnungen in brennbaren Fassaden.

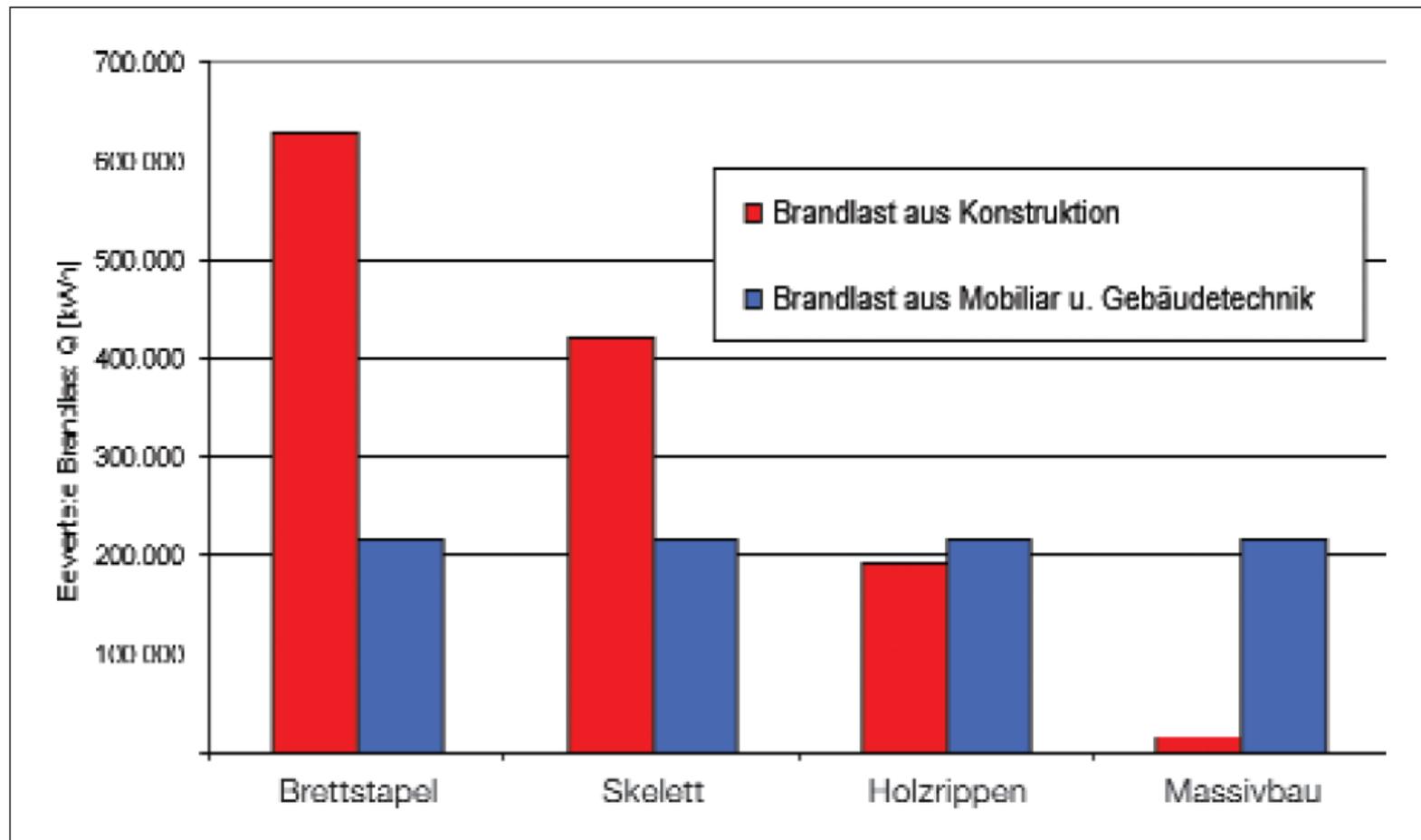
Austritt von Pyrolysegasen aus dem Hohlraum brennbarer Konstruktionen durch Anschluss- und Durchdringungsfugen



Quellen: [1][3]

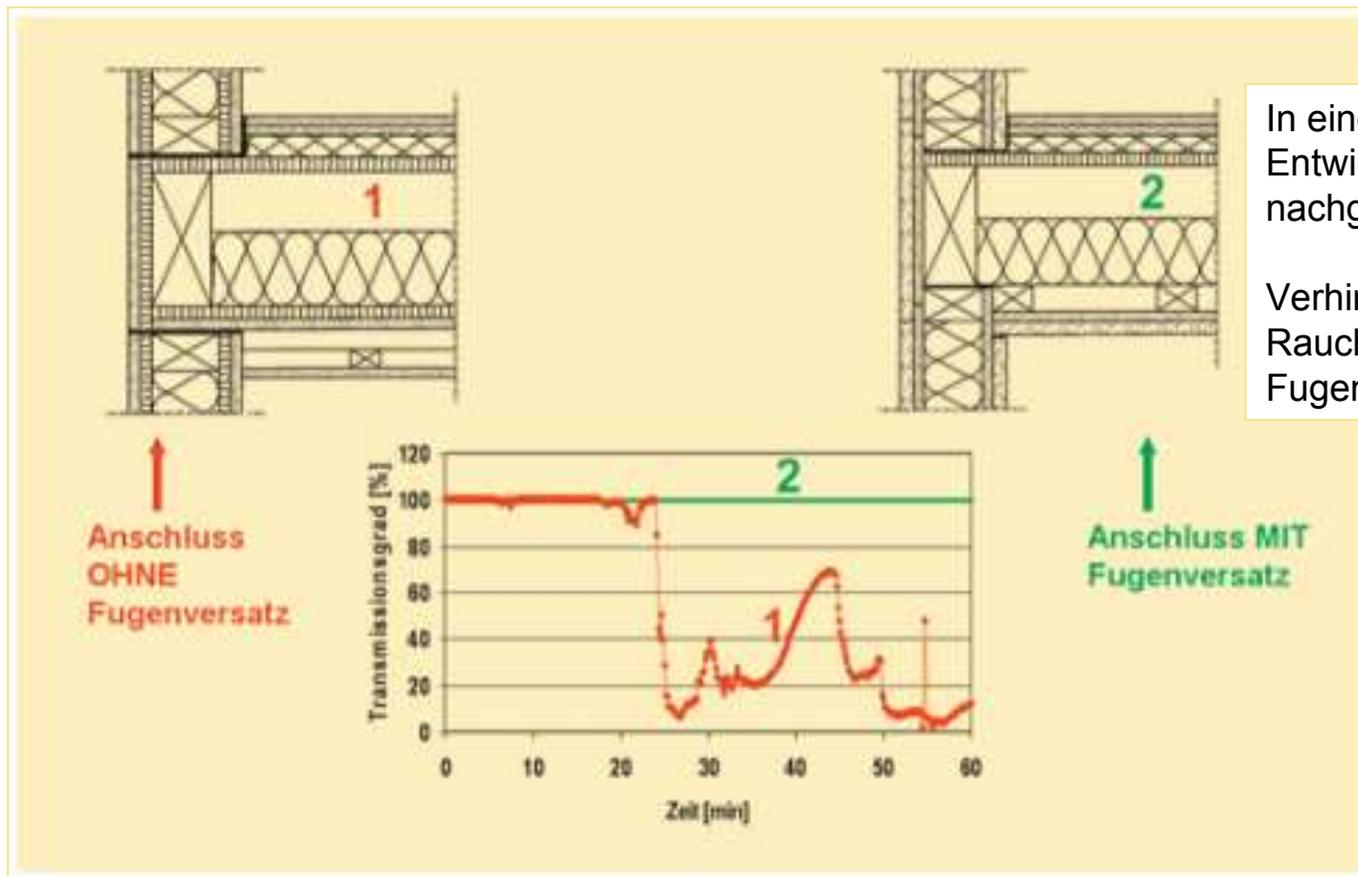
# 5. Brandverhalten von Holz und Holzbau

Gesamtbrandlasten in Holzhäusern und Massivbauten



Quelle: [1]

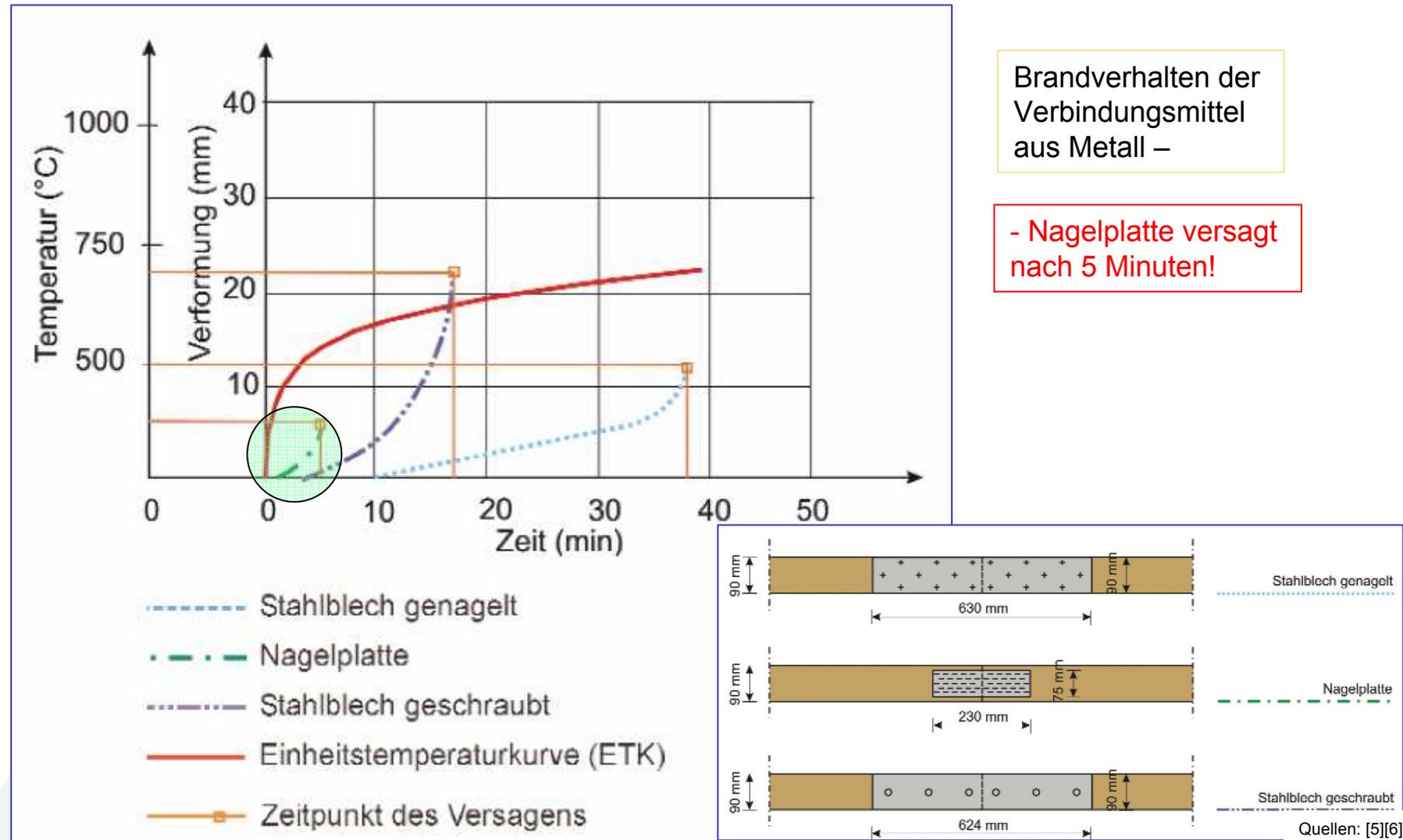
### 5. Brandverhalten von Holz und Holzbau



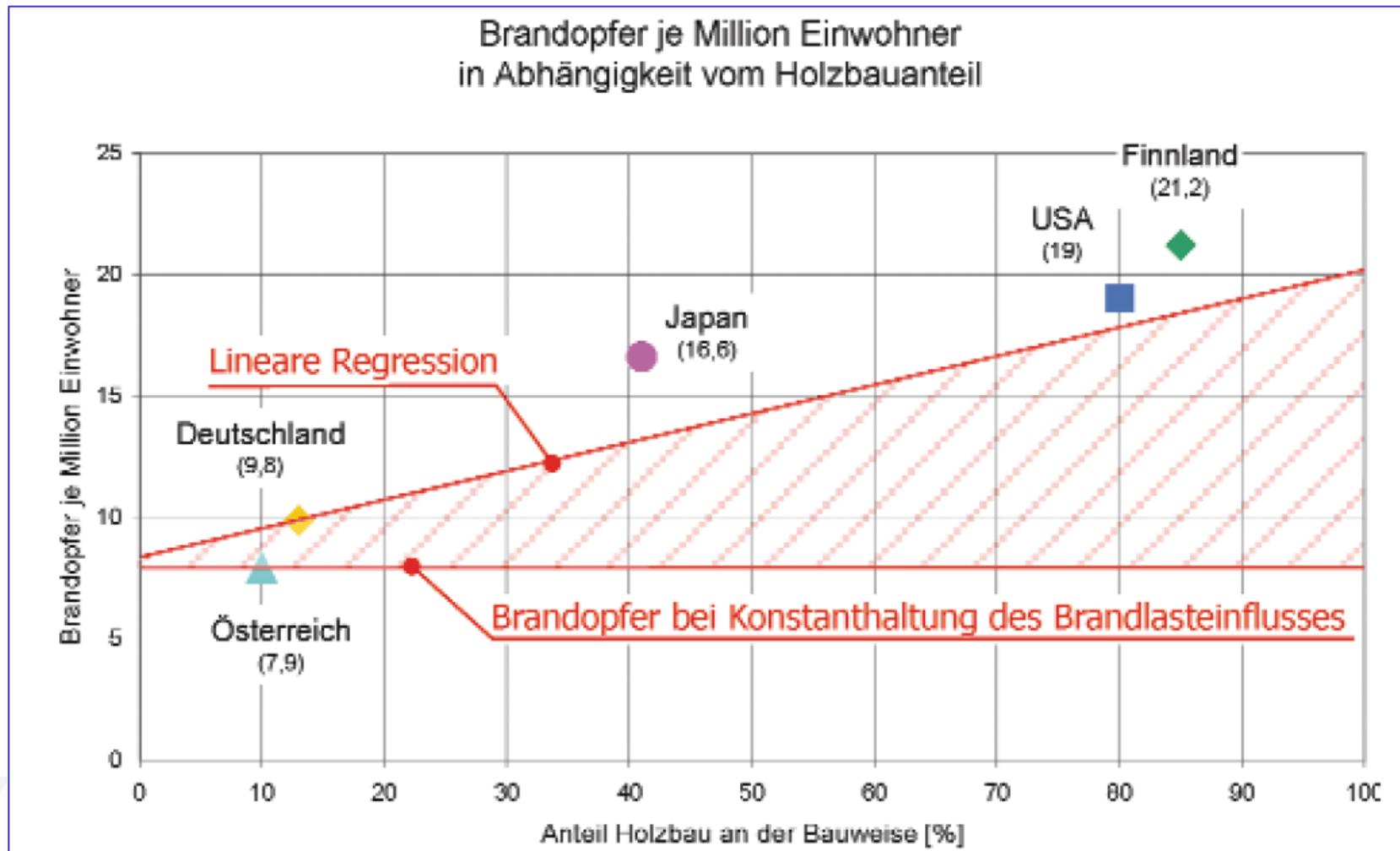
In einem Forschungs- und Entwicklungsprojekt nachgewiesen [2]:

Verhinderung des Rauchdurchtritts durch Fugenversatz

## 5. Brandverhalten von Holz und Holzbau



## 5. Brandverhalten von Holz und Holzbau



Quelle: [6]

### 6. Brandschutz-Rechtslage für Holzbau in NRW

Landesbauordnung

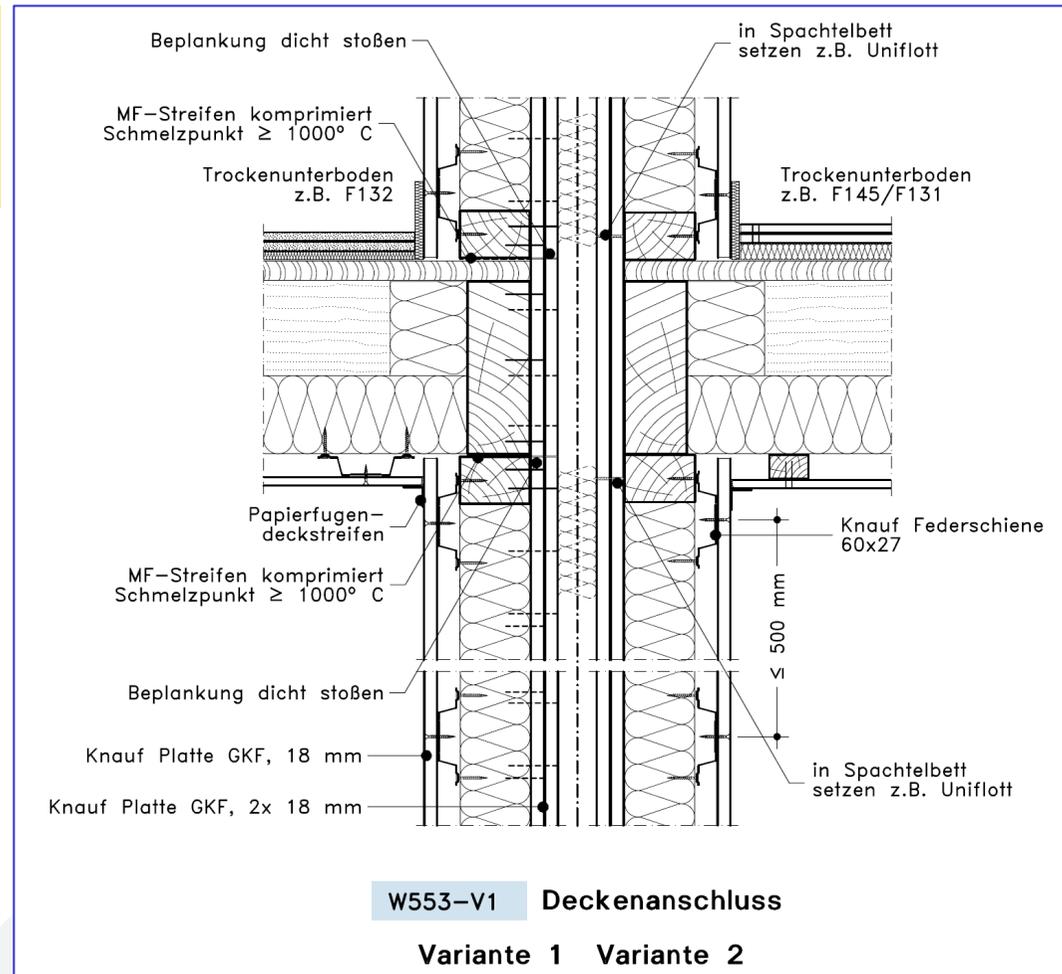
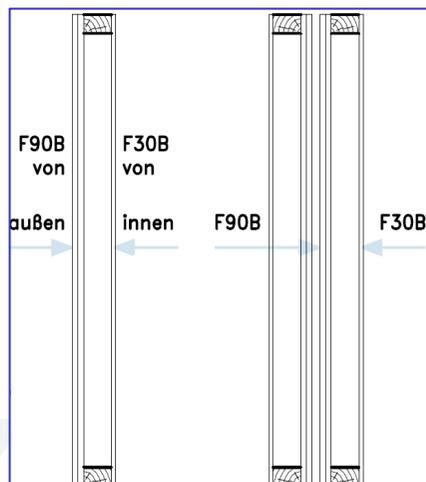
- Holzbauweise ist in Nordrhein-Westfalen heute nach der Landesbauordnung (BauO NRW) möglich:
  - Gebäude geringer Höhe, Fußbodenhöhe < 7 m,
    - 3-geschossige Wohngebäude, Verwaltungsbauten, Schulen
    - Die Gebäudeabschlusswand bei Wohngebäuden kann dabei auch in Holztafelbauweise errichtet werden:

## 6. Brandschutz-Rechtslage für Holzbau in NRW

Gebäudeabschlusswände in Holztafelbau bei Wohngebäuden geringer Höhe mit nicht mehr als zwei Wohnungen

Beispiel:

Prinzip:



Quelle: [www.knauf.at](http://www.knauf.at)

## 6. Brandschutz-Rechtslage für Holzbau in NRW

Brandschutz-Anforderungen der BauO NRW an Bauteile - **Fett eingerahmt** Holzbauweise **zulässig**, **transparent abgedeckt** Holzbauweise nur mit **Abweichung** möglich.

Gebäude	freistehende Wohngebäude mit nicht mehr als 1 Wohnung	Wohngebäude geringer Höhe mit nicht mehr als 2 Wohnungen	Gebäude geringer Höhe	Andere Gebäude	Schulbauten
Tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen	keine § 29 (1)	F 30 § 29 (1)	F 30 § 29 (1)	F 90-AB § 29 (1)	F 30 bis geringer Höhe Ziff. 2
in Kellergeschossen	keine § 29 (1)	F 30-AB § 29 (1)	F 90-AB § 29 (1)	F 90-AB § 29 (1)	wie BauO NRW
in Geschossen in Dachräumen, über denen Aufenthaltsräume möglich sind.	keine § 29 (1)	F 30 § 29 (1)	F 30 § 29 (1)	F 90 § 29 (1)	F 30 bis geringer Höhe Ziff. 2
in Geschossen im Dachraum, über denen Aufenthaltsräume nicht möglich sind	keine § 29 (1)	keine § 29 (1)	keine § 29 (1)	keine § 29 (1)	wie BauO NRW
nichttragende Außenwände sowie nichttragende Teile von Außenwänden	keine § 29 (1)	keine § 29 (1)	keine § 29 (1)	A oder F 30 § 29 (1)	wie BauO NRW
Oberfläche von Außenwänden, Außenwandbekleidungen und Dämmstoffen in Außenwänden	keine § 29 (1)	keine, jedoch Zusatzmaßnahmen § 29 (1)	keine, jedoch Zusatzmaßnahmen § 29 (1)	B1 § 29 (1)	wie BauO NRW
Trennwände nach § 30	entfällt § 29 (1)	F 30 Rohboden bis Decke § 29 (1)	F 30 Rohboden bis Decke § 29 (1)	F 90-AB Rohboden bis Decke § 29 (1)	F 30 bis geringer Höhe Ziff. 2
in obersten Geschossen von Dachräumen	entfällt § 29 (1)	F 30 Rohboden bis Decke § 29 (1)	F 30 Rohboden bis Decke § 29 (1)	F 90-AB Rohboden bis Decke § 29 (1)	F 30 bis geringer Höhe Ziff. 2
Gebäudeabschlußwände nach § 31	entfällt § 29 (1)	F 90-BA § 29 (1)	Brandwand oder F 90-BA § 29 (1)	Brandwand § 29 (1)	wie BauO NRW

Quelle:[7]

## 6. Brandschutz-Rechtslage für Holzbau in NRW

Gebäude	freistehende Wohngebäude mit nicht mehr als 1 Wohnung	Wohngebäude geringer Höhe mit nicht mehr als 2 Wohnungen	Gebäude geringer Höhe	Andere Gebäude	Schulbauten
Gebäudetrennwände nach § 32	entfällt § 29 (1)	F 90-AB	Brandwand, ggf. auch F 90-AB	Brandwand § 34 (1)	Brandwand; ggf. F 90-AB
Decken, allgemein	keine § 34 (1)	F 30 § 34 (1)	F 30 § 34 (1)	F 90-AB § 34 (1)	F 30 bis geringer Höhe Ziff. 2
Decken über Kellergeschossen	keine § 34 (1)	F 30 § 34 (1)	F 90-AB § 34 (1)	F 90-AB § 34 (1)	wie BauO NRW
Decken im Dachraum, über denen Aufenthaltsräume möglich sind	keine § 34 (1)	F 30 § 34 (1)	F 30 § 34 (1)	F 90 § 34 (1)	F 30 bis geringer Höhe Ziff. 2
Decken im Dachraum, über denen Aufenthaltsräume nicht möglich sind	keine § 34 (1)	keine, sofern nicht Abschluß von Trennwänden; § 34 (1)	keine, sofern nicht Abschluß von Trennwänden; § 34 (1)	keine, sofern nicht Abschluß von Trennwänden; § 34 (1)	wie BauO NRW
Dachtragwerk	keine, sofern nicht giebelständig aneinandergesetzt oder vor aufgehenden Fassaden § 35	keine, sofern nicht giebelständig aneinandergesetzt oder vor aufgehenden Fassaden § 35	keine, sofern nicht giebelständig aneinandergesetzt oder vor aufgehenden Fassaden; § 35	keine, sofern nicht giebelständig aneinandergesetzt oder vor aufgehenden Fassaden; § 35	wie BauO NRW
Treppen	keine § 36 (11)	keine § 36 (11)	A § 36 (3)	F 90-A § 36 (3)	wie BauO NRW
Treppenraumwände	entfällt § 37 (13)	keine § 32 (13)	F 90-AB	Brandwand	wie BauO NRW
Flurwände	entfällt § 38 (1)	entfällt § 38 (1)	F 30 § 38 (5)	F 30-AB § 38 (5)	F 30 bis geringer Höhe Ziff. 2
Bekleidungen in notwendigen Fluren	entfällt § 38 (1)	entfällt § 38 (1)	keine § 38 (6)	A Fußbodenbeläge B1 § 38 (6)	wie BauO NRW
Installationsschächte und -kanäle	entfällt § 38 (1)	keine § 34 (5)	keine § 34 (5)	S 90, R 90 § 42 (2 u. 5)	keine bis geringer Höhe

Quelle: [7]

# 6. Brandschutz-Rechtslage für Holzbau in NRW

Musterbauordnung

In der Musterbauordnung 2002 (MBO 2002) wurde die Möglichkeit eröffnet, Holzbauten bis zu **fünf Geschossen** zu errichten.

Es wurden neue Gebäudeklassen eingeführt: GK 1 – GK 5.

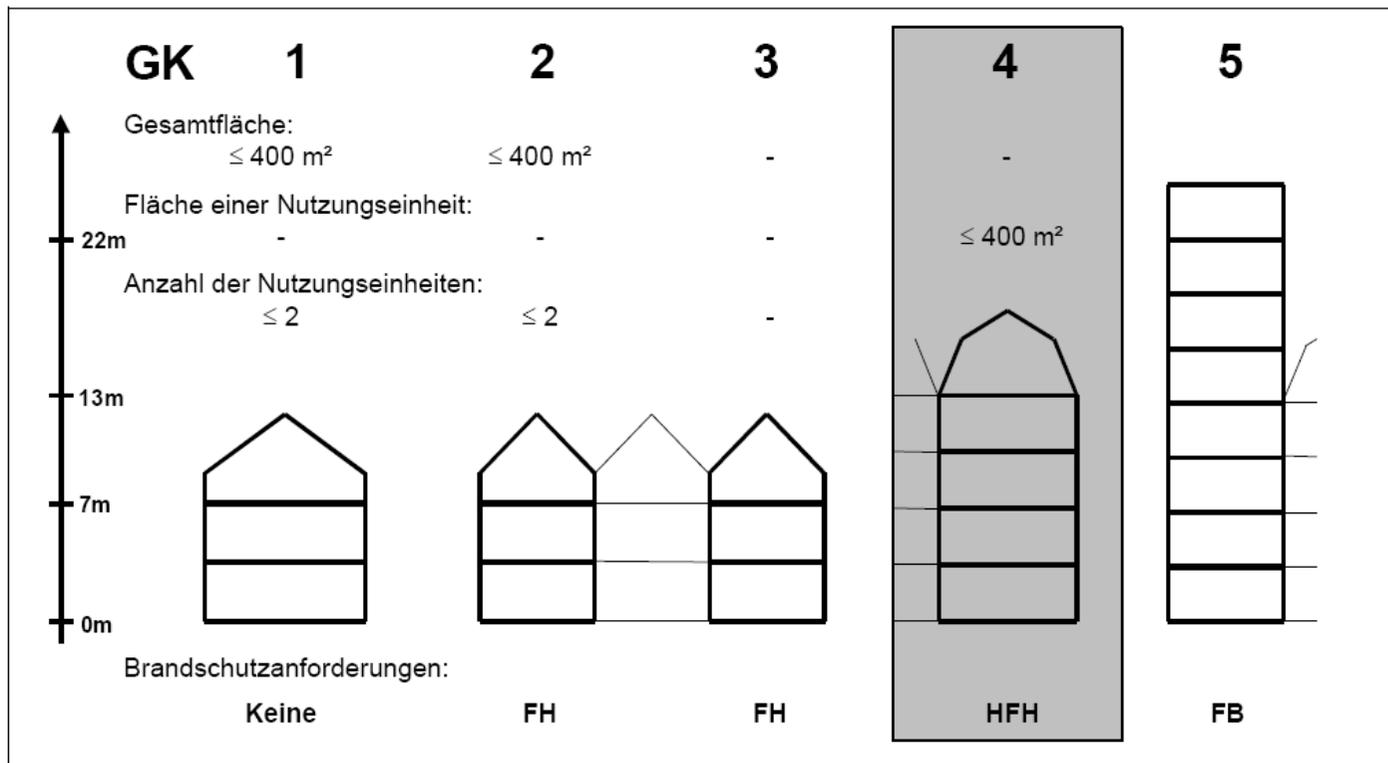
In der neuen **Gebäudeklasse 4** (Fußbodenhöhe < 13 m) sind Holzbauten in der ebenfalls neuen Feuerwiderstandsklasse **F 60-BA** (**hochfeuerhemmend**) zulässig.

Die Verwendung von Tragkonstruktionen aus Holz ist in dieser Gebäudeklasse dann zulässig, wenn

- eine brandschutztechnisch wirksame **Bekleidung** und
- ausschließlich **nichtbrennbare Dämmstoffe** (Schmelzpunkt > 1000°C) verwendet werden.

# 6. Brandschutz-Rechtslage für Holzbau in NRW

Gebäudeklassen nach der Musterbauordnung (MBO 2002)



In Nordrhein-Westfalen ist die Einführung der Gebäudeklassen nach der MBO 2002 erst geplant.

# 6. Brandschutz-Rechtslage für Holzbau in NRW

Mögliche Ausführung eines 4-geschossigen Wohnhauses in NRW:

<i>Lfd.-Nr.</i>	<i>Baurechtliche Anforderung</i>	<i>Bauausführung</i>
1	<i>BauO NRW § 29 tragende Wände, Pfeiler und Stützen feuerbeständig (F90-AB)</i>	<i>F60-BA<sup>6</sup></i>
2	<i>BauO NRW § 29 nichttragende Außenwände und nichttragende Bauteile tragender Außenwände A-Baustoff oder F30</i>	<i>B Baustoff oder F30</i>
3	<i>BauO NRW § 30 Trennwände zwischen Wohnungen/Nutzungseinheiten sind mindestens feuerbeständig auszuführen (F90-A)</i>	<i>F60-BA</i>
4	<i>BauO NRW § 34 Decken sind feuerbeständig auszuführen (F90-A)</i>	<i>F60-BA</i>
5	<i>BauO NRW § 36 Treppen sind feuerbeständig und in tragenden Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen herzustellen</i>	<i>F60-BA</i>
6	<i>BauO NRW § 37 Treppenraumwände sind in der Art von Brandwänden herzustellen (F90-A)</i>	<i>F90-BA</i>
7	<i>BauO NRW § 35 Dächer -Harte Bedachung</i>	<i>Dachdecken (aussteifend) F60-BA</i>
8	<i>BauO NRW § 39 Aufzüge, Wände der Fahrschächte feuerbeständig und im wesentlichen aus nichtbrennbaren Baustoffen (F90-A)</i>	<i>Aufzug innerhalb des Treppenraumes daher nur sichere Umkleidung erforderlich</i>

Quelle: [8]

### 7. Muster-Holzbaurichtlinie

Für die Erweiterung des mehrgeschossigen Holzbaus von drei auf fünf Vollgeschosse in der MBO 2002 wurde durch theoretische Grundlagenuntersuchungen und Brandversuche an der TU Braunschweig der Nachweis erbracht:

**Das hohe brandschutztechnische Sicherheitsniveau in Deutschland kann auch bei Gebäuden in Holzbauweise im mehrgeschossigen Bereich der Gebäudeklasse 4 nach MBO 2002 aufrechterhalten werden.**

Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise (Fassung Juli 2004) - **Muster-Holzbaurichtlinie (M-HFHolzR 2004).**

Quelle: [www.is-argebau.de](http://www.is-argebau.de)

In Nordrhein-Westfalen ist die M-HFHolzR 2004 noch nicht eingeführt.

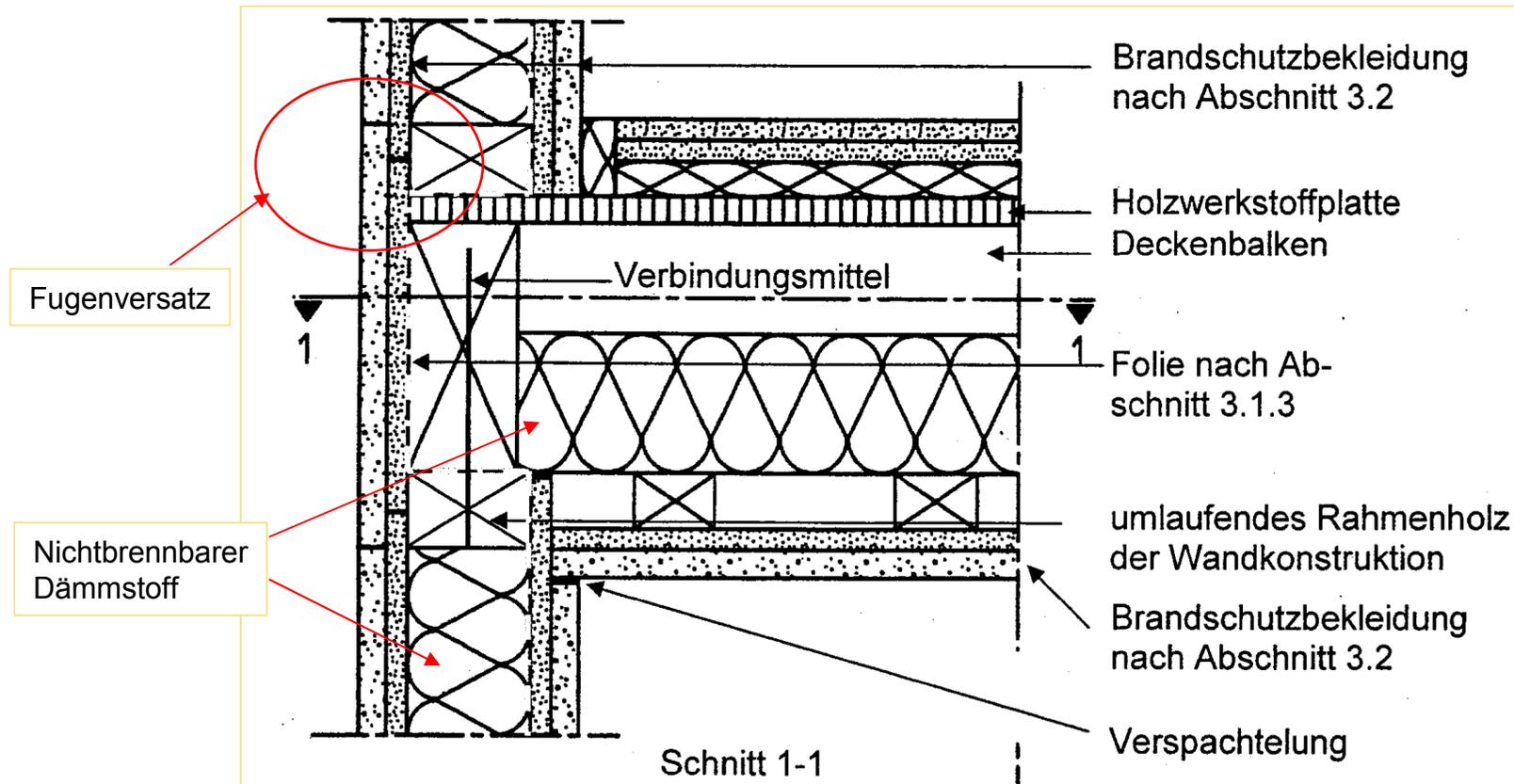
### 7. Muster-Holzbaurichtlinie

Konstruktive Mindestmaßnahmen der M-HFHolzR 2004 bei mehrgeschossigen Holztragekonstruktionen der Gebäudeklasse 4 (nach MBO 2002):

Beherrschung des Brandrisikos durch „BA-Bauweise“:

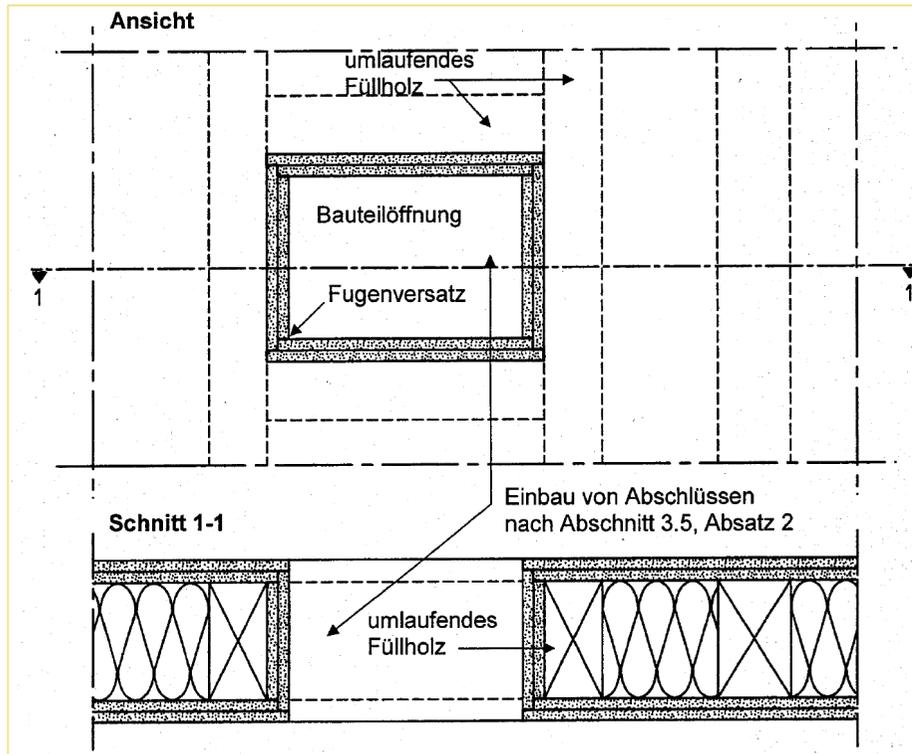
- hochfeuerhemmende Bauteile F 60-BA (REI 60 bzw. EI 60 nach DIN EN 13501-2)
- Bauteiloberfläche nichtbrennbar – Brandschutzbekleidung
- Kapselung der brennbaren Tragkonstruktion
- Fugenversatz und Anschlüsse von Wänden und Decken
- Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen
- Öffnungen für Türen und Einbauten
- Installationen vor Wänden oder in Schächten

## 7. Muster-Holzbaurichtlinie

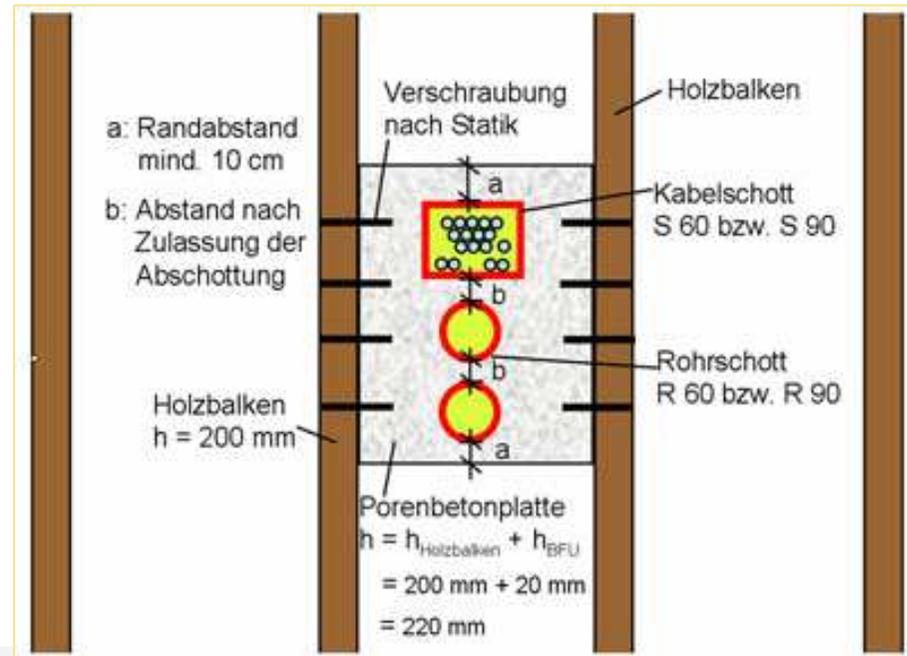


Anschluss Decke an tragende Wand mit Brandschutzbekleidung und Fugenversatz nach M-HFHolzR 2004

## 7. Muster-Holzbaurichtlinie



Bauteilöffnung zum Einbau von Türen und Einrichtungen nach M-HFHolzR 2004

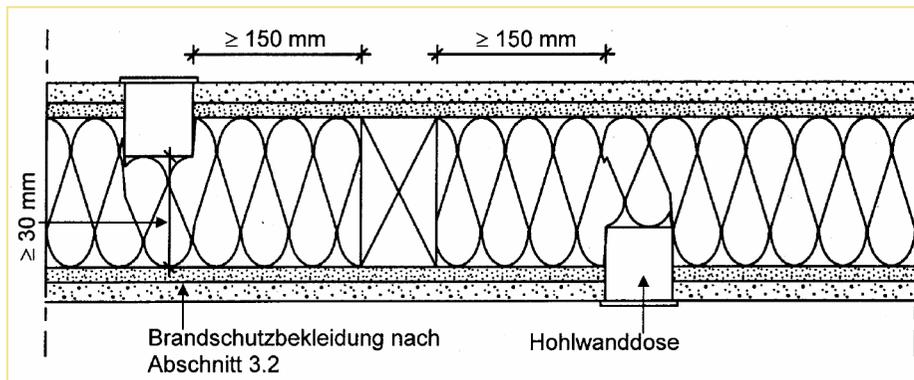


Geplante Ausführung von Abschottungen für Installationsschächte in Decken

Quelle: [3]

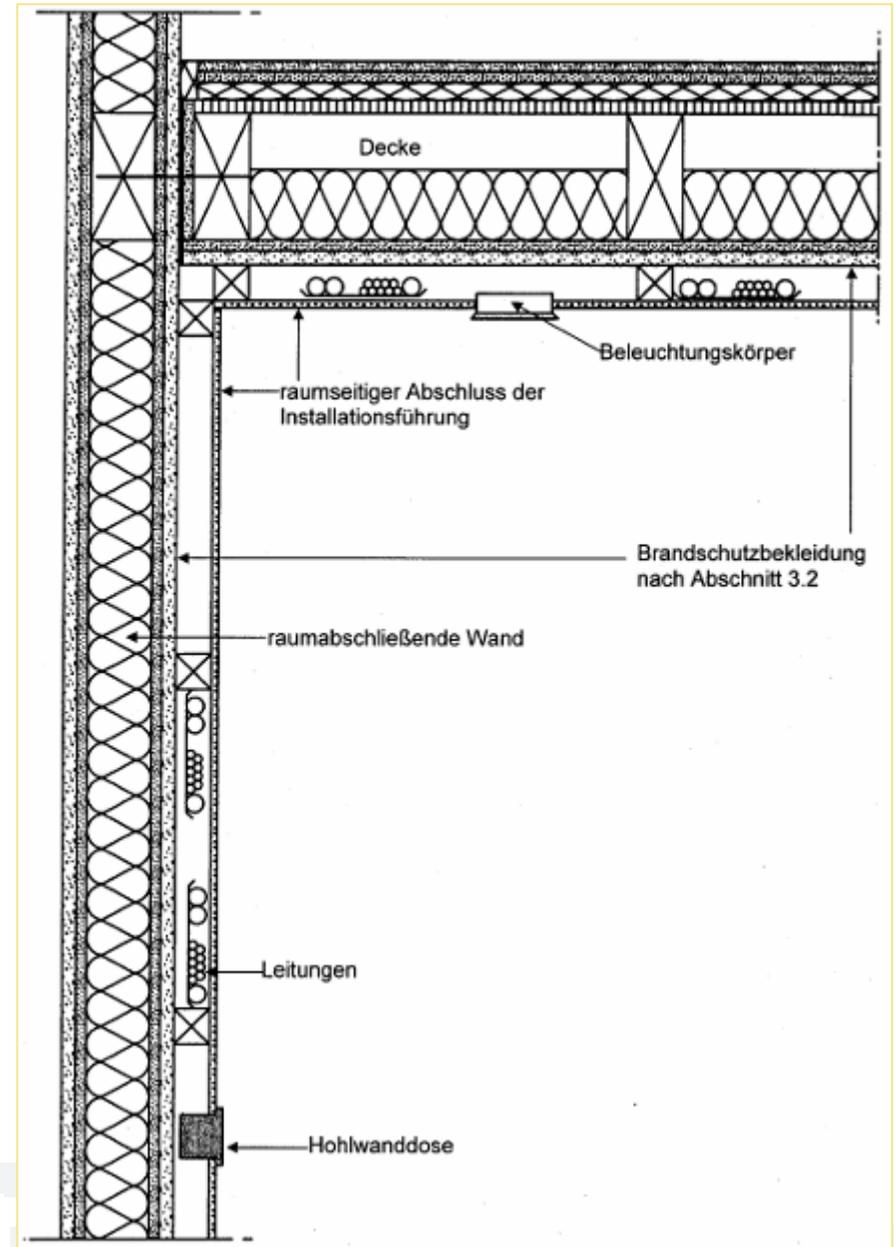
## Brandschutz im Holzbau

### 7. Muster-Holzbaurichtlinie



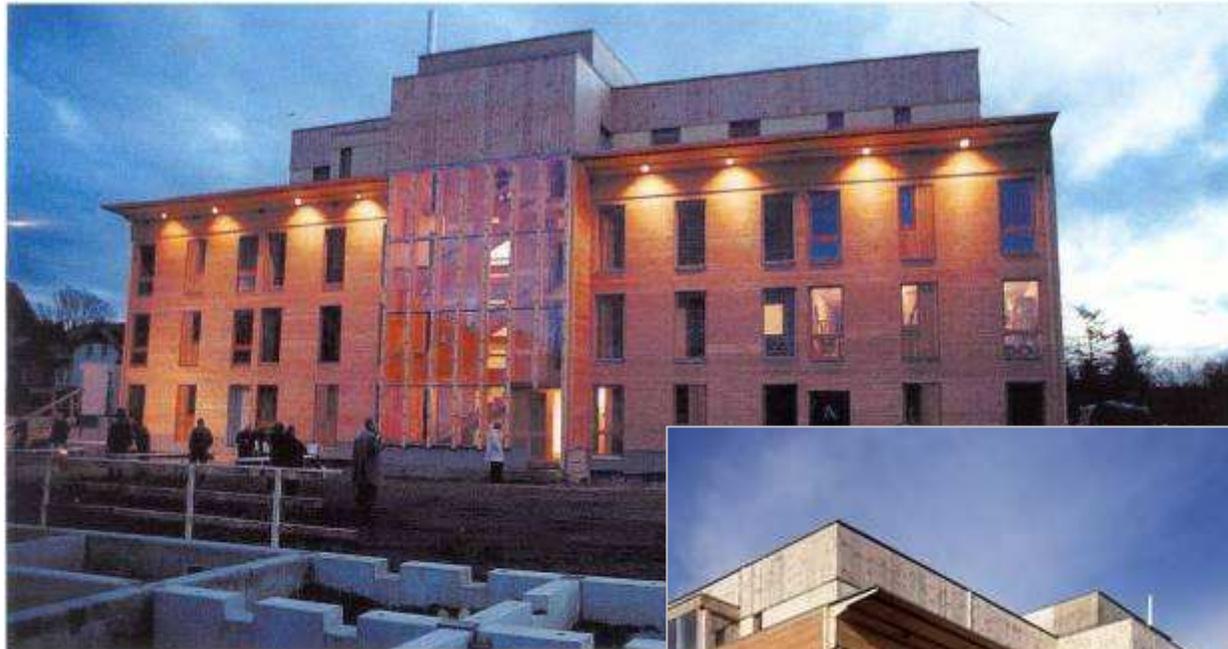
Einbau einzelner Hohlwandsteckdosen nach M-HFHolzR 2004

Installationsführung nach M-HFHolzR 2004



# 8. Beispiele von mehrgeschossigen Holzbauten

## 4-geschossige Wohnanlage Kreuztal



57223 Kreuztal  
Baujahr 2000  
Planer: Architekt M. Arlt,  
Kreuztal  
Bauherr. Arlt Lignopark  
Brandschutzkonzept:  
LS-Plan, Siegen

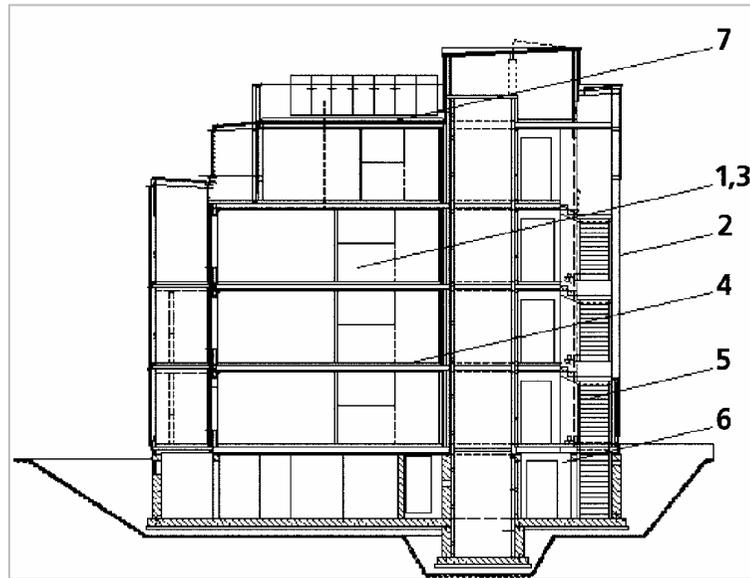
- 4-geschossiges Wohngebäude,
- Holzblock-Elemente,
- freistehender Stahlkonstruktion Aufzug
- **Brandschutz: Wände und Decken aus Vollholz F 60-BA, gekapselt mit Gipsfaserplatten; Treppenraumwände und Trennwände F 90-BA, automatische Brandmeldeanlage mit Aufschaltung, trockene Steigleitung, 6 Fluchthauben**

Quelle: [www.lignotrend.de](http://www.lignotrend.de)

## Brandschutz im Holzbau

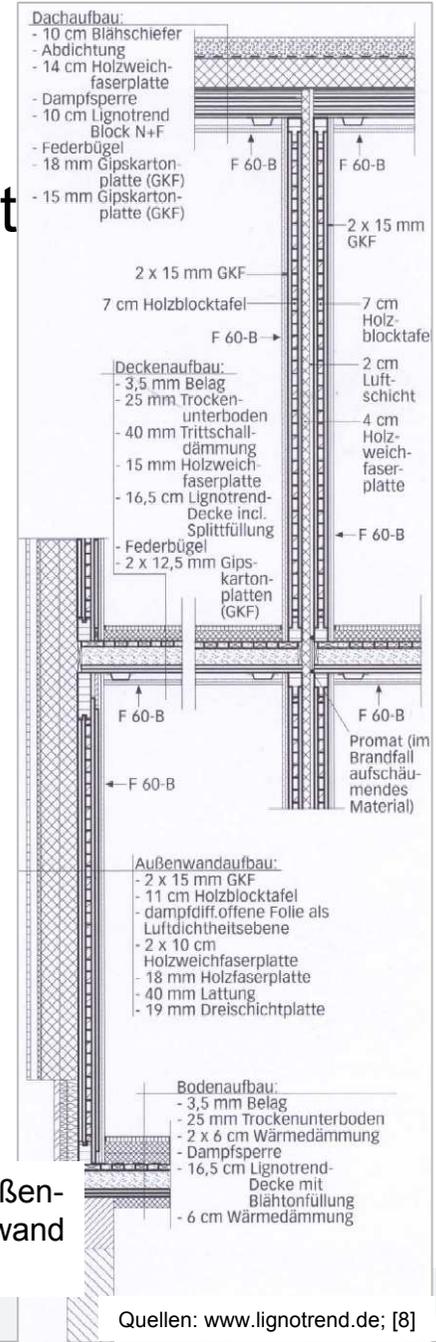
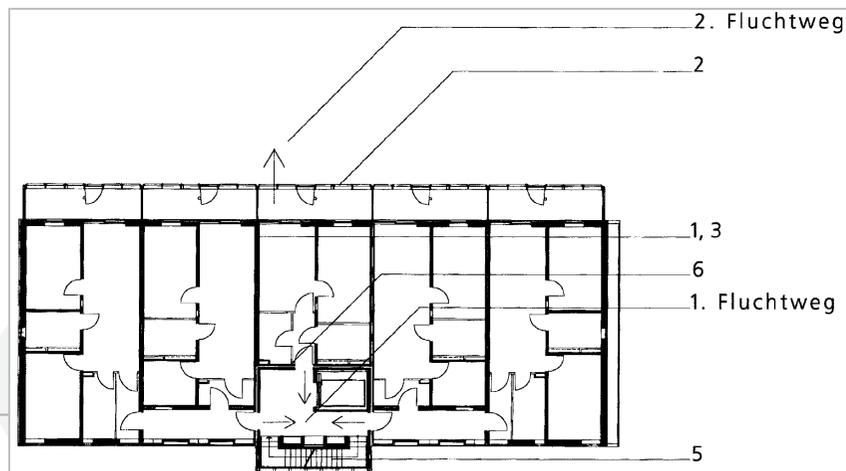
### 8. Beispiele von mehrgeschossigen Holzbaut

#### 4-geschossige Wohnanlage Kreuztal



- 1 Tragende Wände, Pfeiler und Stützen F60-BA
- 2 Nichttragende Außenwände und nichttragende Bauteile tragender Außenwände B-Baustoff oder F30
- 3 Trennwände zwischen Wohnungen/Nutzungseinheiten F60-BA
- 4 Decken F60-BA
- 5 Treppen F60-BA
- 6 Treppenraumwände F90-BA
- 7 Dächer F60-BA

- 1. Rettungsweg über notwendiges Treppenhaus.
- 2. Rettungsweg im ersten und 2. OG über Erker im 3. OG über begehbare Dachfläche.

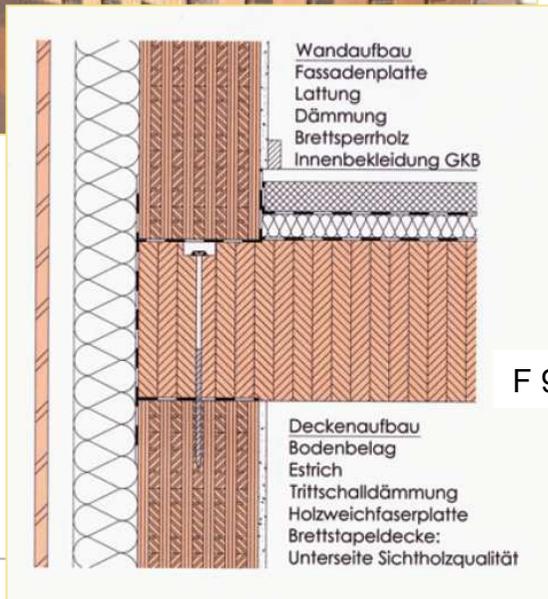
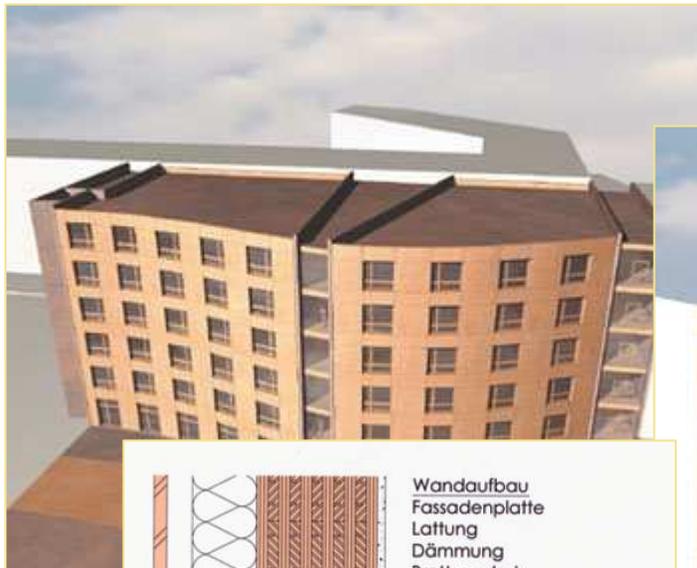


Prinzipschnitt durch die Außen- bzw. eine Wohnungstrennwand und Decken

Quellen: [www.lignotrend.de](http://www.lignotrend.de); [8]

# 8. Beispiele von mehrgeschossigen Holzbauten

## 6-geschossiges Pflegeheim Berlin



F 90-B Wand und Decke aus Vollholz

Berlin-Lichtenberg  
Lückstrasse 69-71  
Baujahr 2007  
Planer: Kerbl Architekten +  
Ingenieure, Berlin  
Bauherr. Walke  
Brandschutz: Ingenieurbüro  
Peter, Berlin

- 6-geschossiges  
Altenwohnheim,
- hohlraumlose Massivholz-  
konstruktionen,
- **Brandschutz: Wände und  
Decken aus Vollholz F 90-B  
gekapselt mit Gipsfaserplatten;  
2 Brandwände, Treppenraum-  
wände und Schächte F 90-AB,  
Sprinkleranlage, automatische  
Brandmeldeanlage (Rauch-  
melder), Rauchabzug in Fluren  
und Foyer**

Quelle: kerbl-architekten.de



# 8. Beispiele von mehrgeschossigen Holzbauten

## Siebenstöckiges Wohnhaus Berlin



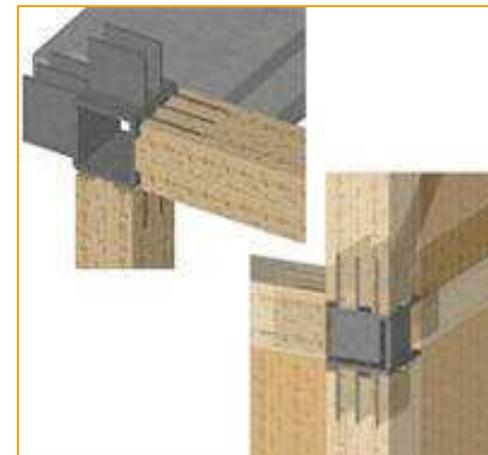
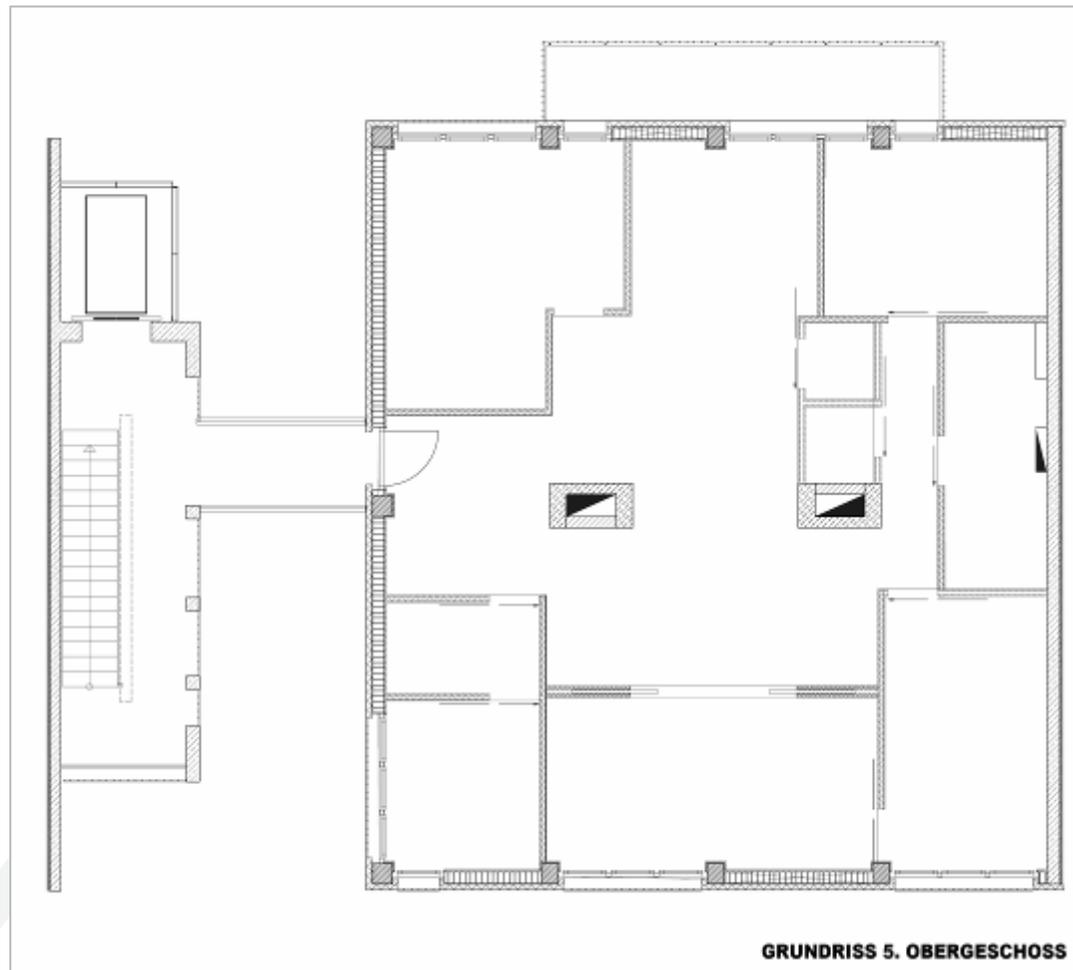
Berlin-Prenzlauer Berg  
Esmarchstrasse 3  
Baujahr 2007/2008  
Planer: kaden+klingbeil  
Architekten, Berlin  
Bauherr. Baugruppe e3, Berlin  
Brandschutz: Dehne, Kruse &  
Partner, Gifhorn

- 7geschossiges Wohnhaus, eine Wohnung pro Etage
- Pfosten-Riegel-Konstruktion
- Tragwerk, Außenwand, Decken aus Brettschichtholz
- Stahlverbindungen
- externer Stahlbeton-Treppenraum
- **Brandschutz: Rauchmelder, Massivholzwände gekapselt mit Gipsfaserplatten**

## Brandschutz im Holzbau

### 8. Beispiele von mehrgeschossigen Holzbauten

#### Siebenstöckiges Wohnhaus Berlin



Quelle: [www.kaden-klingbeil.de](http://www.kaden-klingbeil.de)

### 9. Zukunft

#### Hochleistungsbrandschutzbeschichtung

Der Einsatz von Holz ohne weitere Schutzmaßnahmen ist nur in Gebäuden mit **bis zu drei Vollgeschossen** erlaubt.

Bei Gebäuden mit **bis zu fünf Geschossen** darf Holz nur verwendet werden, wenn es durch eine Brandschutzbekleidung aus nicht brennbaren Baustoffen wie Gipskartonplatten „gekapselt“ wird. Die Bekleidung muss das Holz über 60 Minuten vor einer Entzündung schützen.

Im Rahmen von Forschungsprojekten wird an einer **Hochleistungsbrandschutzbeschichtung** gearbeitet, die Holz bis zu **60 Minuten** vor Entzündung schützen soll. Damit müssten Holzbauteile mit Brandschutzplatten nicht verkleidet werden.

### 9. Zukunft

#### Hochleistungsbrandschutzbeschichtung

##### Anwendungsgebiete:

- mehrgeschossige Holzbauten mit sichtbaren massiven Holzbauteilen,
- Holztreppen,
- Fußböden,
- historische Bauteile und Bauten.



Aufgeschäumte Brandschutzbeschichtung nach einem Brandversuch an einem Stützenabschnitt

### 9. Zukunft

Zusammenfassung:

- Es ist in brandschutztechnischer Hinsicht möglich, in NRW und im Kreis Gütersloh Holzbauten zu errichten:
  - Gebäude **geringer Höhe** (Wohngebäude, Verwaltungsbauten, Schulen u.a.),
  - Gebäude **mittlerer Höhe** (5 Geschosse, bis 13 m Fußbodenhöhe) als Abweichung von BauO NRW, nach der M-HFHolzR und mit einem Brandschutzkonzept,
  - **Höhere Gebäude**, Sonderbauten und Bauten mit **unbekleideten Holzbauteilen** als Abweichung von BauO NRW mit Kompensationsmaßnahmen nach einem Brandschutzkonzept.

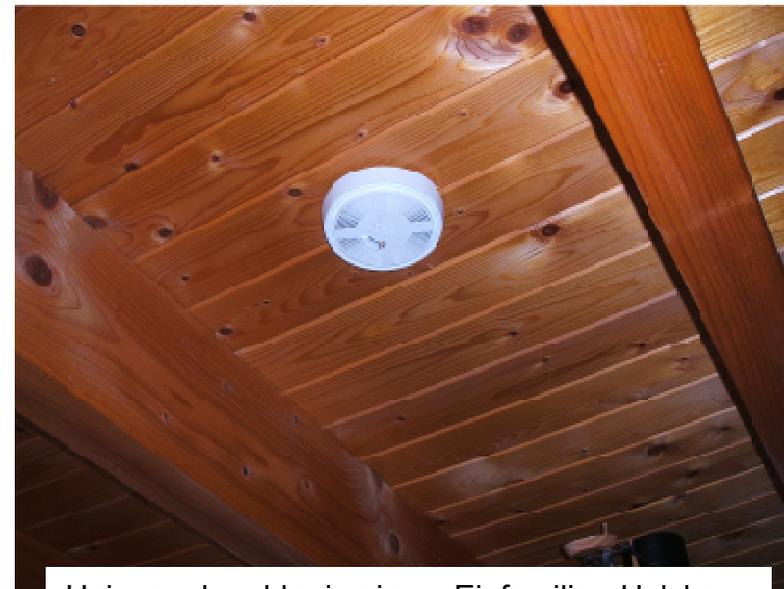
## Brandschutz im Holzbau

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit und viel Erfolg  
beim Planen und Errichten von Holzbauten!



Wasserebellöschanlage an einer Holzkirche

(Quelle: [www.supo-com.pl](http://www.supo-com.pl))



Heimrauchmelder in einem Einfamilien-Holzhaus

### Quellen:

- [1] VHT / IBMB: Theoretische und experimentelle Grundlagenuntersuchungen zum Brandschutz mehrgeschossiger Gebäude in Holzbauweise, T. 1. 1997.
- [2] U. Schneider u.a.: Ingenieurmethoden im Baulichen Brandschutz. Renningen: expert-Verl. 2001
- [3] Dehne, Kruse & Partner Brandschutzingenieure GmbH & Co. KG, Gifhorn ([www.kd-brandschutz.de](http://www.kd-brandschutz.de))
- [4] VHT / IBMB: Theoretische und experimentelle Grundlagenuntersuchungen zum Brandschutz mehrgeschossiger Gebäude in Holzbauweise, Abschlussbericht. 2000.
- [5] PROHOLZ-Österreich. Mehrgeschossiger Holzbau in Österreich. Wien 1999.
- [6] U. Schneider / M. Oswald: Brandschutztechnische Analyse von Massiv- und Holzbauten. Wien.
- [7] U. Kirchner: Brandschutz. Aktuelle Anforderungen und Beispiele im Holzbau. HOLZ IN NRW, 17.03.2003.
- [8] Informationsdienst Holz: Holzbau Handbuch R. 3 T. 4th F. 3.