

Brandschutz im Holzbau

Sicherstellung wirksamer Löscharbeiten

8. Okt. 2026

Vortrag von: Nils Witte, Landesfeuerwehrverband Sachsen



Themenübersicht

- Was ist im Holzbau zulässig
- Brandentwicklung und Dynamik im Brandraum
- Brandverhalten von Holzbauteilen
- Holzdämmstoffe
- Einsatzbeispiele
- Umgang mit Abweichungen von der MHolzBauRL 2024

Bild: Brand einer Kindertagesstätte in Massivholzbauweise in Nürnberg 9.-12. Mai 2022

Brand Nürnberg im Mai 2022





Fotos: Feuerwehr Nürnberg

- Kindergarten in Holzmassivbauweise, unbekleidete Bauteiloberflächen, zweigeschossig
- Brandbekämpfung über vier Tage **(Sind das wirksame Löscharbeiten?)**
- keine Verletzten, da das Gebäude noch nicht in Betrieb, 12 Millionen Euro Schaden

Holzbau, was geht?







Fotos: Simon Menges und Nino Tugushi (Kersten Kopp Architekten GmbH, Berlin)

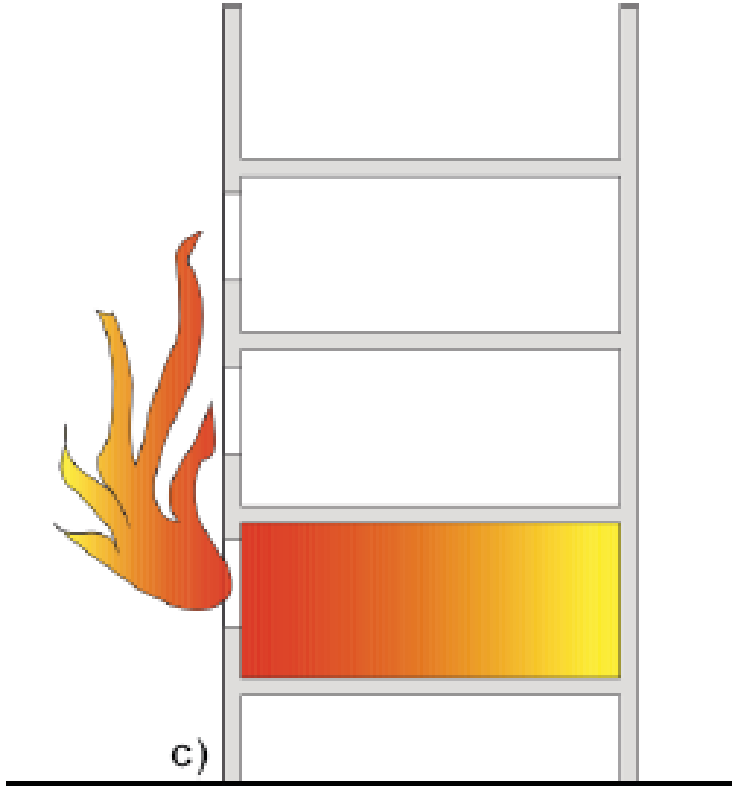
- Karl Schubert Schule, Leipzig (BJ: 2023)
- Schule mit Versammlungsstätte (500 Besucherplätze)
- Gebäudeklasse 3 → feuerhemmend „F30-B“ auch erdgeschossige Versammlungsstätte
- geschlossene nicht hinterlüftete Holzbekleidungen in Versammlungsräumen bis 1.000 m²

Übersicht Bauteilanforderungen

	Tragwerk / Wände / Decken §§ 27, 29, 31 SächsBO	**Außenwandbekleidug** § 28 SächsBO
GK 1	-	normalentflammbar
GK 2 + 3	feuerhemmend	normalentflammbar
GK 4	abweichend hochfeuerhemmend nach MHolzBauRL	normalentflammbar nach MHolzBauRL
GK 5	abweichend feuerbeständig nach MHolzBauRL	normalentflammbar nach MHolzBauRL

- MHolzBauRL nur bei Gebäuden mit brandschutztechnisch abgetrennten Räumen/Raumgruppen bis 400 m²
- Abtrennung durch Trennwände oder notwendige Flure
- Sonderbauten nur, wenn bestimmungsgemäße Nutzung durch selbstrettungsfähige Personen

Brandausbreitung wegen der Brandintensität



Brandübersprung zwischen Geschossen



12. Minute
Durchzündung 1. Etage



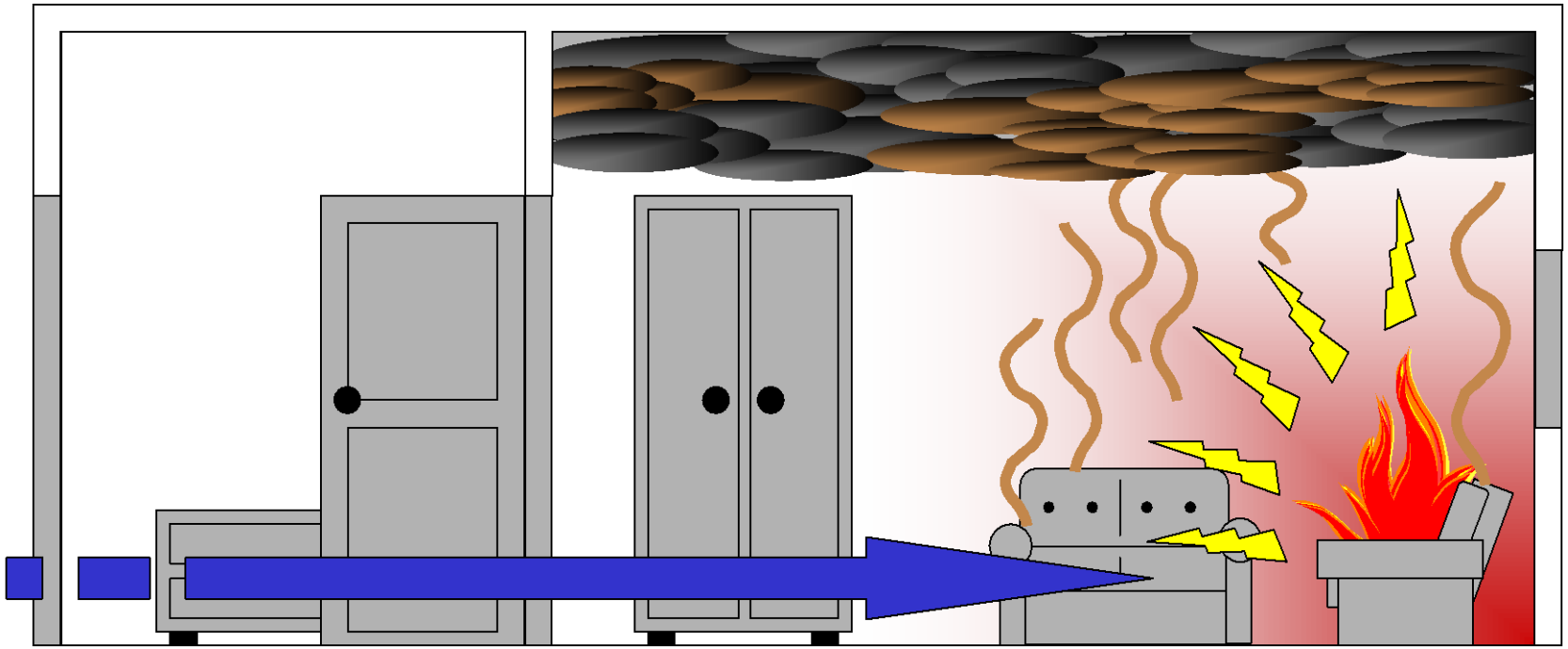
20. Minute
Durchzündung 2. Etage



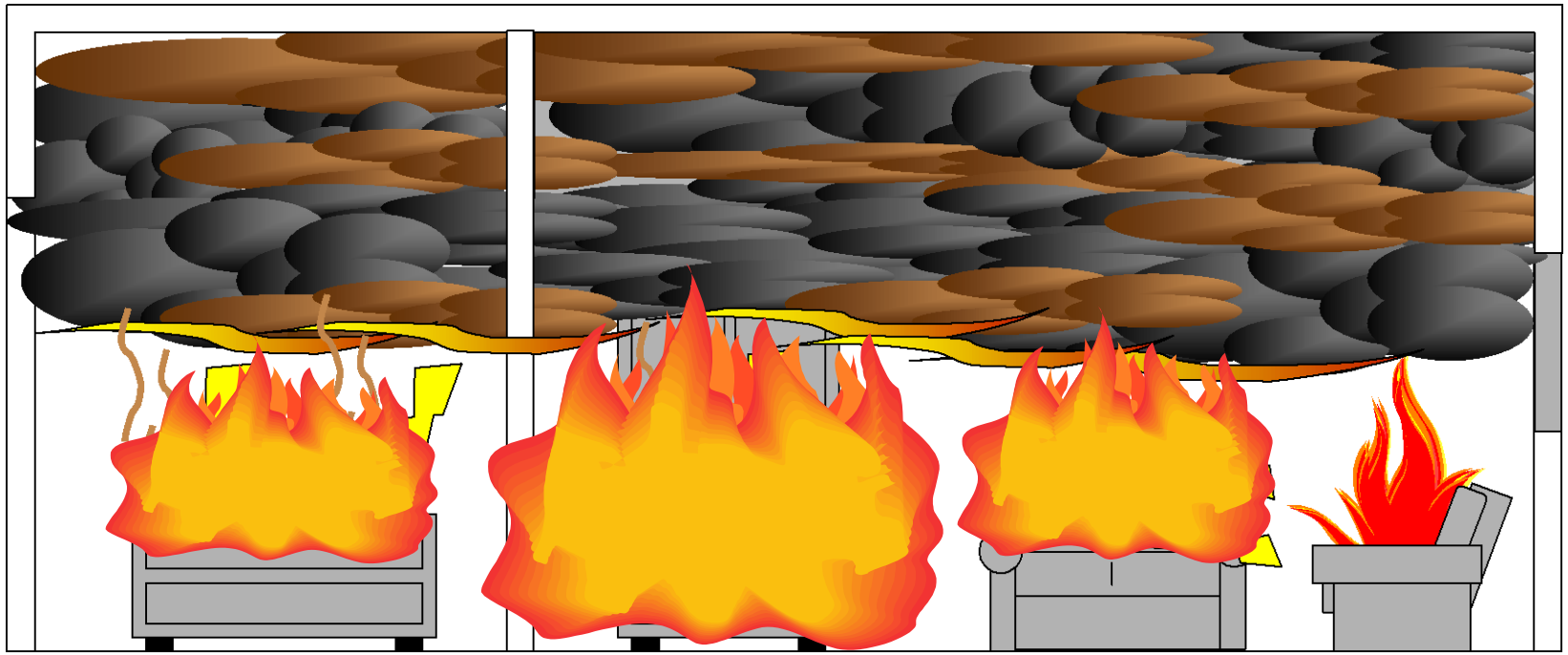
25. Minute

Bilder: Brandversuche in Merkers 10/2003 von Ingolf Kotthoff, MFPA Leipzig

Brandentwicklung vom Entstehungs- zum Vollbrand



Brandentwicklung vom Entstehungs- zum Vollbrand

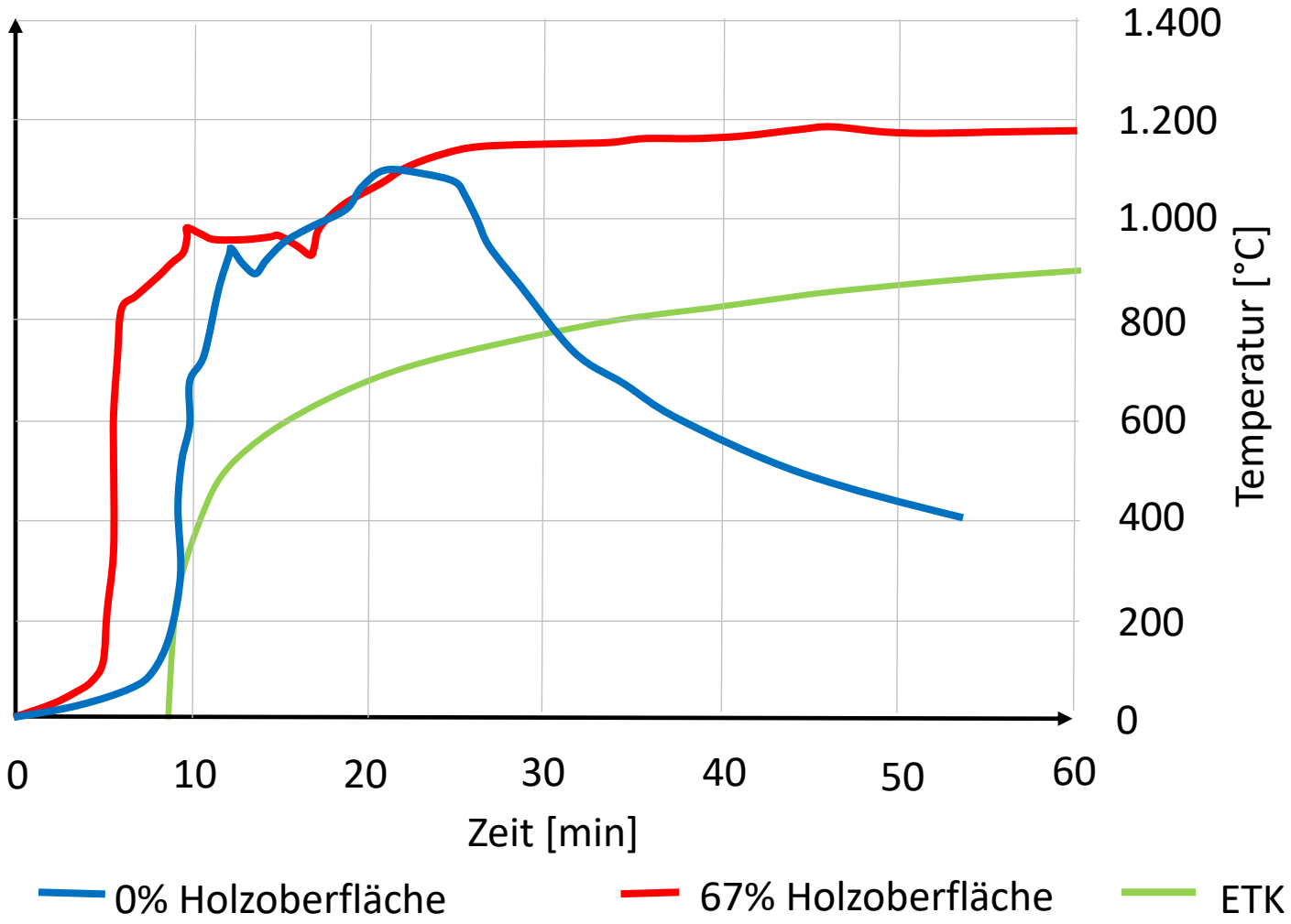


Brennbare Bauteiloberflächen



Bild: Holzhochhaus Wien (Witte 2024)

Brandintensität bei offenen Holzoberflächen



- Frühzeitige Durchzündung
- Temperatur deutlich über Normbrand (Einheitstemperatur-zeitkurve ETK)

Quelle: S. Brunkhorst, Branddynamik in Holzbauten unter Berücksichtigung struktureller Brandlasten

Bekleidung brennbarer Bauteiloberflächen

- Feuerwiderstandsfähige Bauteile sind **vollständig** mit mindestens **zweilagiger Brandschutzbekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen** auszuführen
- Ausnahmeregelung: **Standardbau** mit brandschutztechnisch abgetrennten Raumgruppen **bis 200 m²**: Entweder die Deckenunterseite **oder** Wandoberflächen mit einer Gesamtfläche von maximal 25 Prozent der Brutto-Grundfläche mit brennbaren Bauteiloberflächen
- Bei Einhaltung der Musterholzbaurichtlinie 2024-9 ist das Brandverhalten wie bei nichtbrennbaren Gebäuden



Bild: Nils Witte

Abbrandverhalten von Holzbauteilen

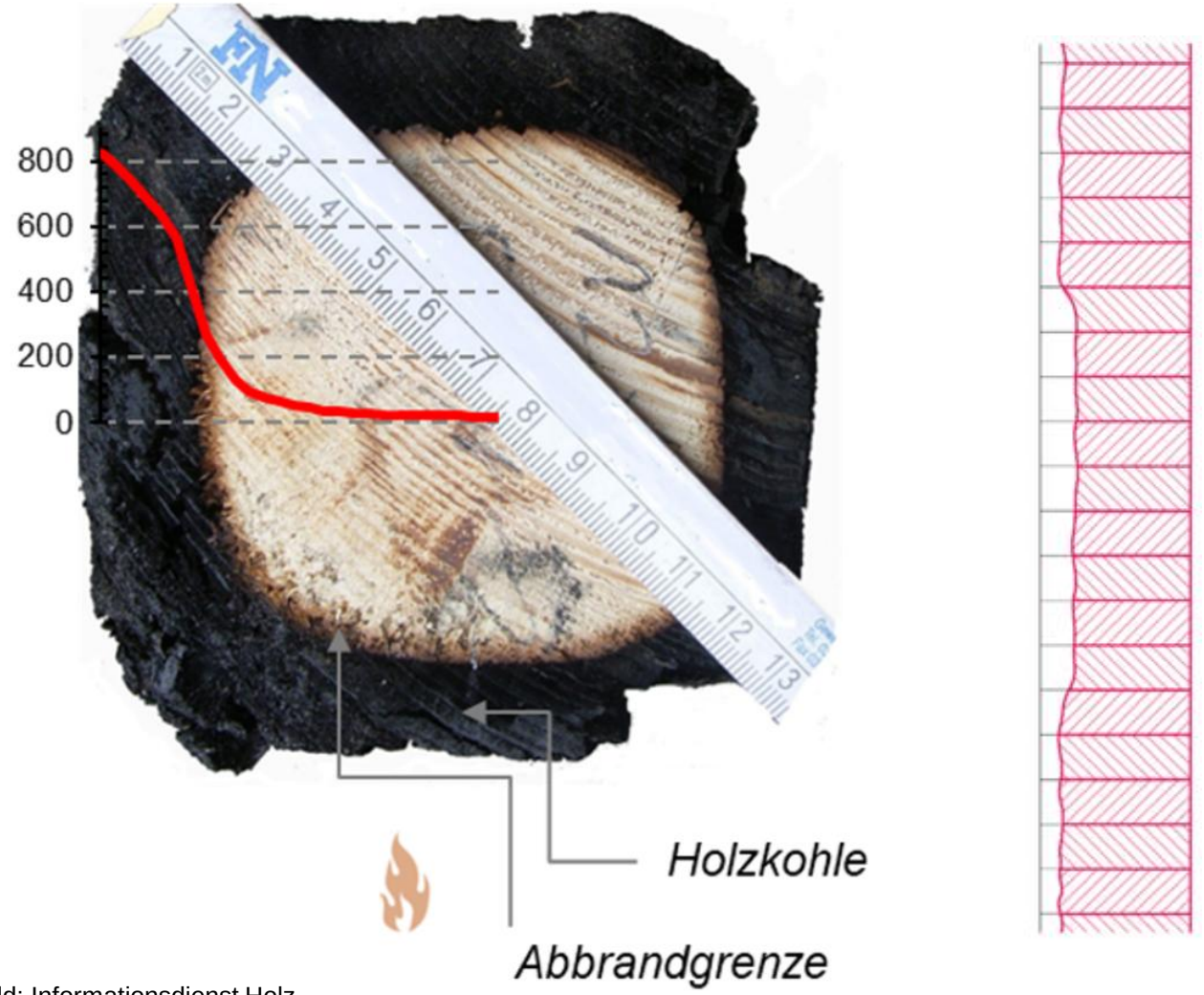


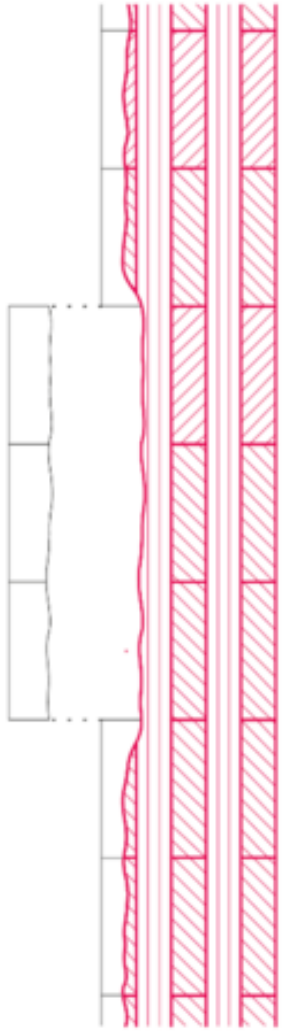
Bild: Informationsdienst Holz

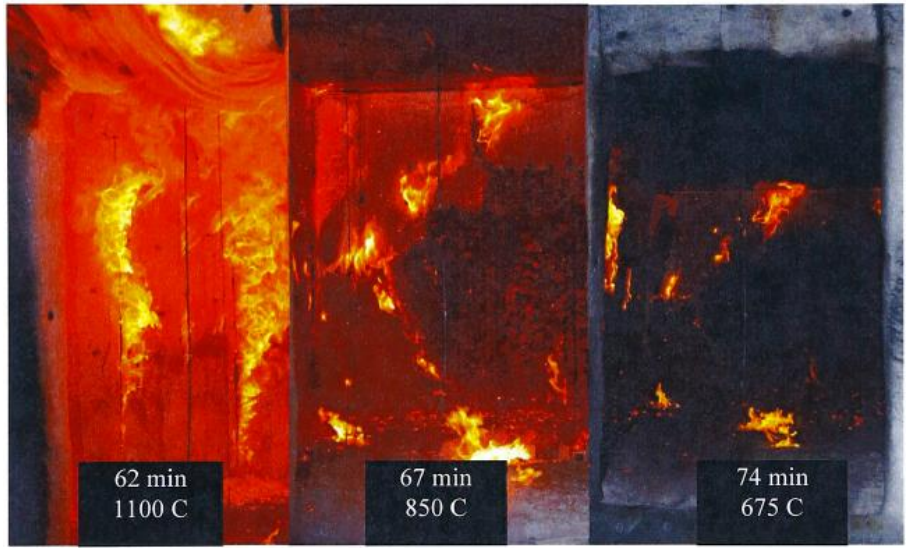


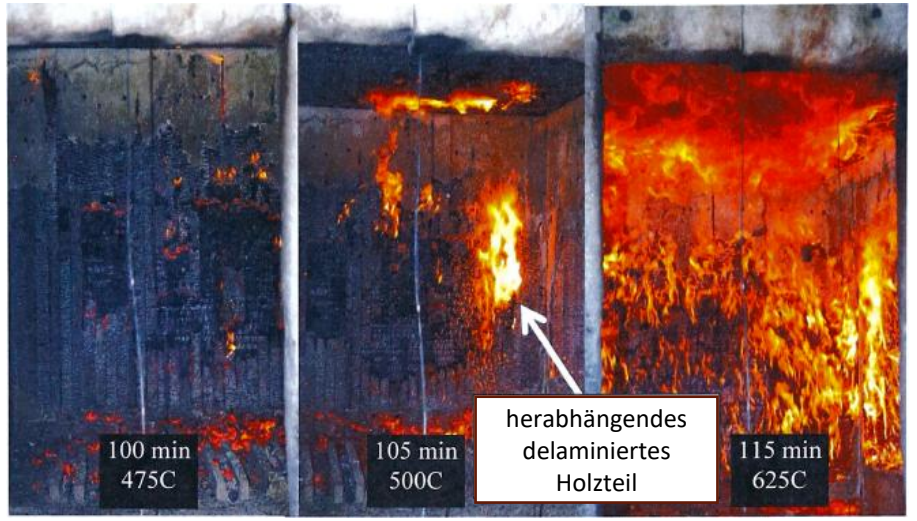
Bild: ETH Zürich

Abbrandverhalten von Brettsperrholz









Beim Erhitzen der Leimebene kann sich die verkohlte Schicht lösen und eine unverbrannte Schicht freigeben.

Bilder aus: McGregor „Contribution of cross laminated timber panels to room fires“, 2013

Abbrandverhalten von Brettsperrholz

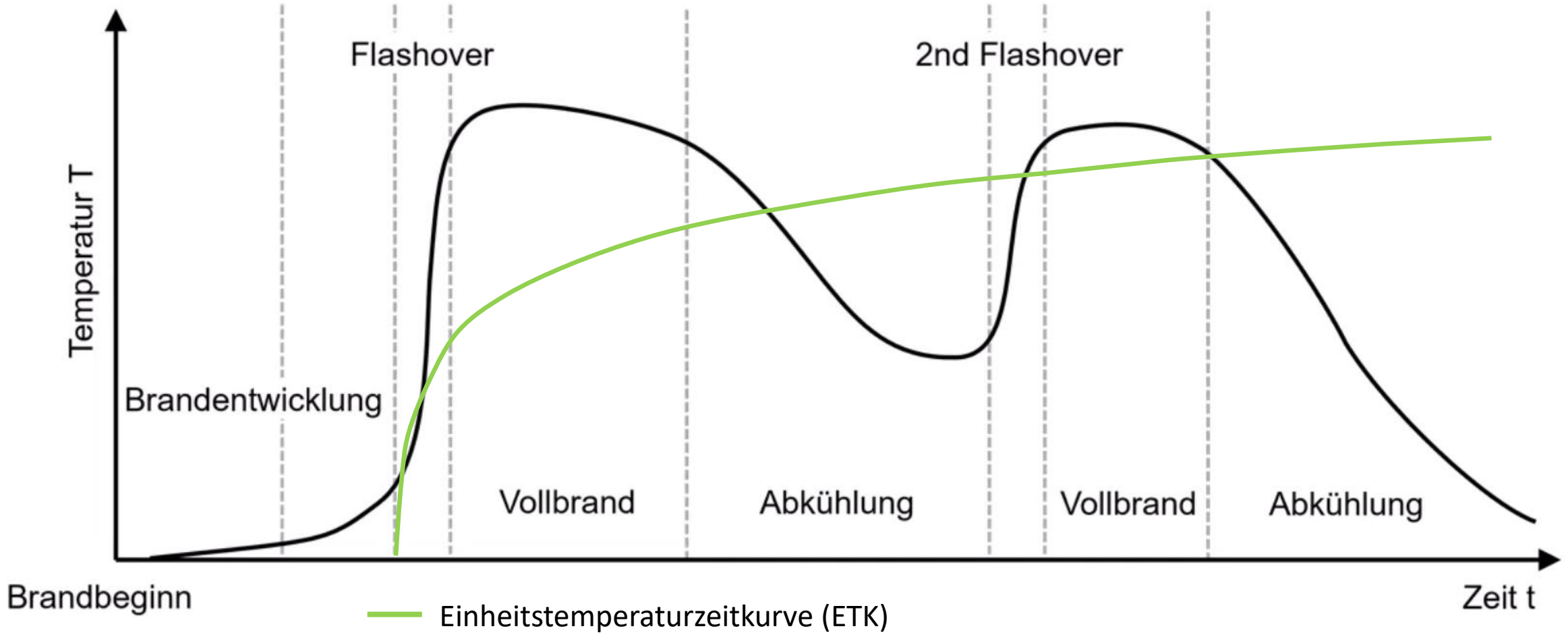


Bild: Nils Witte

Selbstverlöschend / Ausfall der Feuerwehr

- Die Ausfallwahrscheinlichkeit von Löscharbeiten der Feuerwehr hängt einerseits von der Vornahmezeit (Alarmierungszeit + Hilfsfrist) und der Stärke der Feuerwehr und andererseits von der Brandausbreitung bis zum Beginn der Löscharbeiten ab. [BB.5.1 DIN EN 1991-1-2] → **Brandfläche**

- Verzögerung der Brandbekämpfung durch die Feuerwehr wegen
  - prioritärer Menschenrettung
  - Verkehr oder wetterbedingten Verzögerungen
  - Paralleleinsätzen
  - mangelnder Tagesalarmsicherheit etc.

- Anlage A 1.2.1/3 MVVTB
  zu DIN EN 1991-1-2:
  Für die Ausfallwahrscheinlichkeit der öffentlichen Feuerwehr ist der Wert **p2,2 = 0,5** nach Tabelle BB.4 anzusetzen.

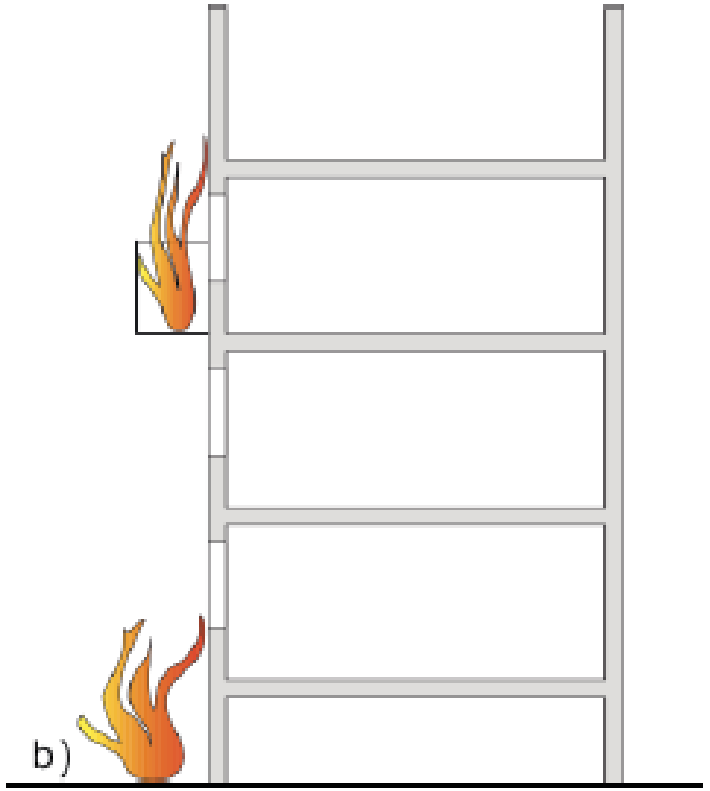
Tabelle BB.4 — Ausfallwahrscheinlichkeit $p_{2,2}$ bzw. p_3 der Brandbekämpfung bei Anforderung

Zeile	Brandbekämpfung durch	Ausfallwahrscheinlichkeit bei Anforderung	
		$p_{2,2}$	p_3
		1	2
1	öffentliche Feuerwehr mit Vornahmezeit		
1a	< 15 min	0,2	
1b	> 20 min	0,5	
2	Betriebsfeuerwehr mit Vornahmezeit[a]		
2a	< 10 min (vier Staffeln)	0,02	
2b	< 10 min (zwei Staffeln)	0,05	
3	Automatische Löschanlage		
	Sprinkleranlage		
3a	nach VdS/CEA Standard		0,02
3b	in anderen Fällen		0,05
3c	Sonstige Wasserlöschanlage		0,1
3d	Gaslöschanlage		0,1

[a] Automatische Brandmeldung und Alarmierung werden vorausgesetzt.

Bild: Nils Witte

Brandausbreitung über die brennbare Außenwand-bekleidung



Brand Ansbach Silvester 2025/26





Oben: Brandbeginn

Rechts: ca. 10 Minuten nach Brandbeginn (Eintreffen der Feuerwehr)

Hohe Brandintensität in der Wohnung

Brennende Pyrolysegase bis auf ca. Kniehöhe aus Brandwohnung in Treppenraum strömend.

Wohnungsdarstellung aus Exposé: Holzdecke und -fußboden







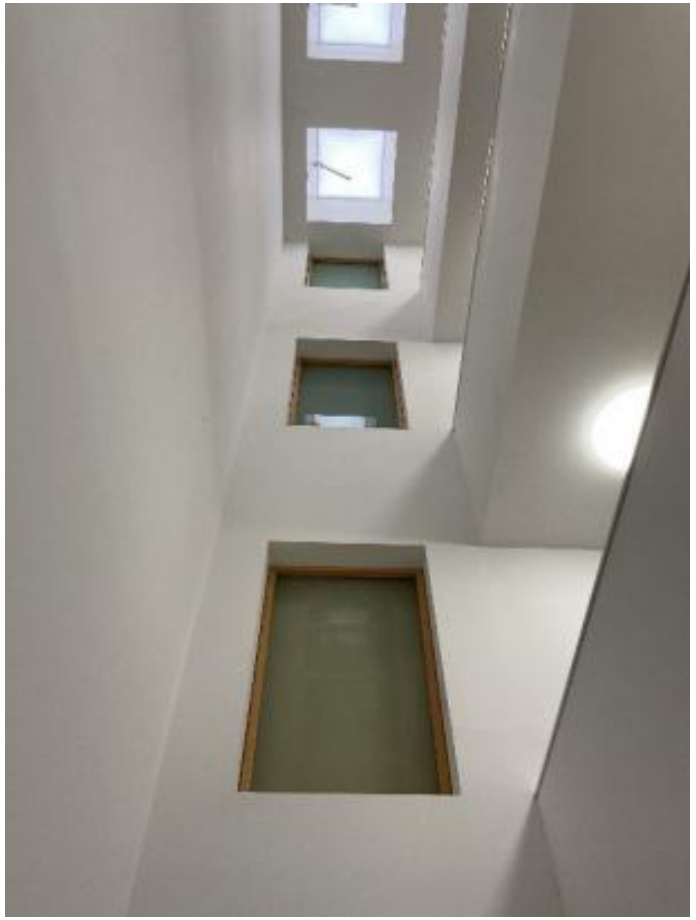
Brandausbreitung durch Treppenraum



brennbare Stufen haben gebrannt. Brandschutz-bekleidung hat gehalten.



Wenig Rußablagerungen sprechen für hohe Temperatur



Treppenraum in baugleichem Gebäude zum Vergleich

Bewertung nach Einsatzstellenbegehung BF München

<u>Sichtholzbalkon und Brüstung sowie offene Querlattung Außenwandbekleidungen</u> bedingen rasante Brandausbreitung

- Bewertung: **nicht schutzzielkonform Art. 26 BayBO**
  vgl: Engel, T. and Werther, N. (2020), Analyse der zulässigen Brandausbreitung über die Fassade. Bautechnik, 97: S.558-565.
- ca. 20min pro Geschoss ist Bewertung im Sachverständigenausschuss des DIBt

<u>Sichtholz in Brandwohnung</u> erzeugt Mitbrand des Bodens sowie außergewöhnlichen Pyrolysebrand im Treppenraum

- Innenangriff nicht möglich; Löschangriff nur über Balkone außen; **angenommene Löschmöglichkeiten MHolzBauRL nicht erfüllbar**; wirksame Löscharbeiten hinterfragbar bei normaler Wohnungsbrandlast

<u>Holztreppenstufen</u>

- Tragende Treppenstufen brannten mit
- Abweichung Art. 32 BayBO nicht schutzzielkonform

Bauteilanforderungen Außenwandbekleidungen

§ 28 (3) S. 1 SächsBO

Oberflächen von Außenwänden sowie **Außenwandbekleidungen** müssen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen **schwerentflammbar** sein.

§ 28 (5) SächsBO

Die Absätze 2 und 3 gelten nicht für Gebäude der **Gebäudeklassen 1 bis 3** […].
→ normalentflammbar

§ 28 (6) S. 1 SächsBO

Abweichend von Absatz 3 sind **hinterlüftete Außenwandbekleidungen** mit Ausnahme der Dämmstoffe aus **normalentflammbaren Baustoffen zulässig, wenn** sie den Technischen Baubestimmungen nach § 88a entsprechen. **→ Einhaltung MHolzBauRL 2024**

→ Außen unbekleidete Massivholzwände sind unzulässig!

Außenwandbekleidungen von Laubengängen

§ 36 (6) SächsBO

In notwendigen Fluren sowie in **offenen Gängen nach Absatz 5** müssen

1. **Bekleidungen**, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe **aus nichtbrennbaren Baustoffen** bestehen und
2. **Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben.**

§ 36 (5) SächsBO

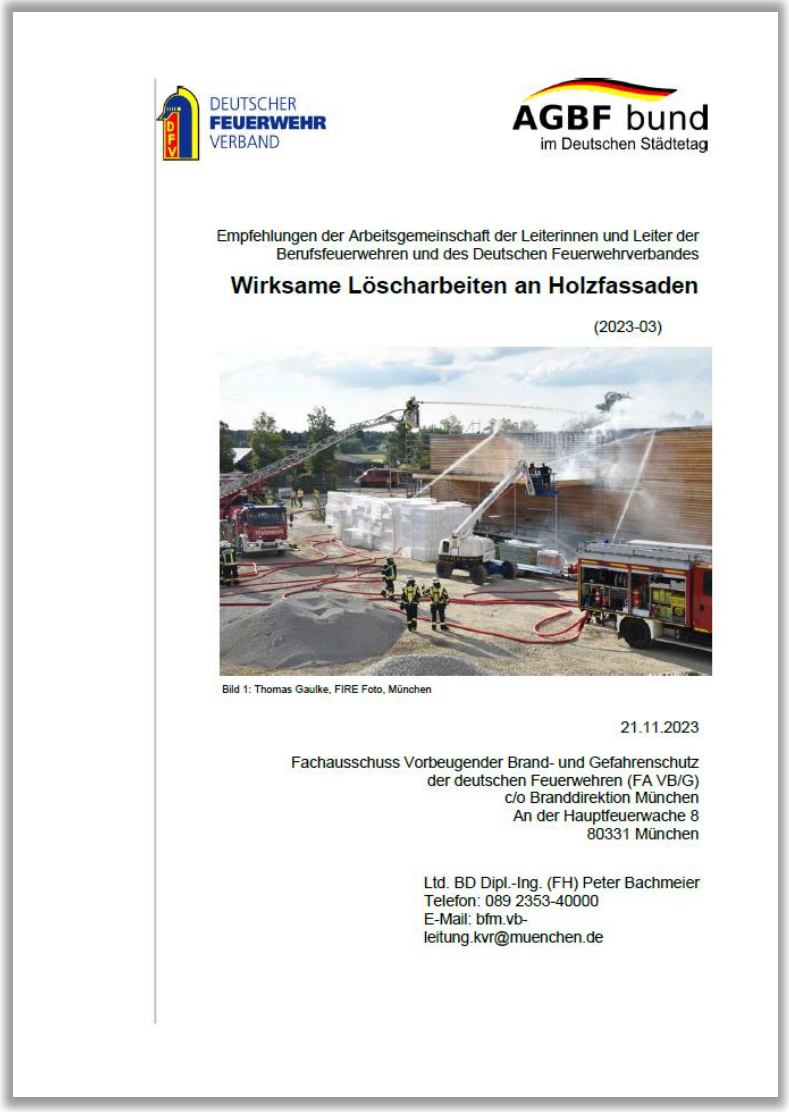
Für Wände und Brüstungen notwendiger **Flure mit nur einer Fluchtrichtung, die als offene Gänge vor den Außenwänden angeordnet** sind, gilt Absatz 4 entsprechend. Fenster sind in diesen Außenwänden ab einer Brüstungshöhe von 0,90 m zulässig.

→ Brennbare Bekleidung von Laubengängen nur bei zwei Fluchtrichtungen zulässig!

Erreichbarkeit für die Feuerwehr

- Bis 16 m Fassadenhöhe in der Regel Brandbekämpfung vom Boden möglich
- Zu- oder Durchfahrten sowie Bewegungsflächen **im Einvernehmen mit der zuständigen Brand-schutzbehörde**.
- Geringere Anforderungen als zur Sicherung des zweiten Rettungsweges





DEUTSCHER FEUERWEHR VERBAND

AGBF bund im Deutschen Städtetag

Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiterinnen und Leiter der Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes

Wirksame Löscharbeiten an Holzfassaden

(2023-03)

Bild 1: Thomas Gaulke, FIRE Foto, München

21.11.2023

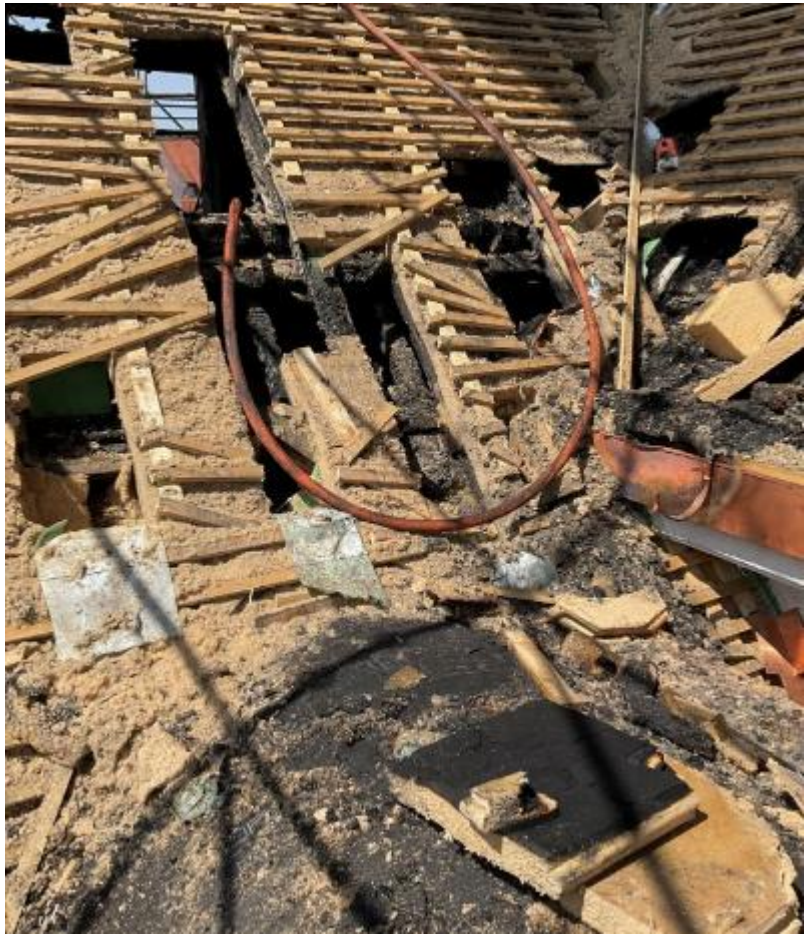
Fachausschuss Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz
der deutschen Feuerwehren (FA VB/G)
c/o Branddirektion München
An der Hauptfeuerwache 8
80331 München

Ltd. BD Dipl.-Ing. (FH) Peter Bachmeier
Telefon: 089 2353-40000
E-Mail: bfm.vb-leitung.kvr@muenchen.de

Holzweichfaserdämmstoffe

- Praktisch nicht löschbar,
  weil wasserabweisend





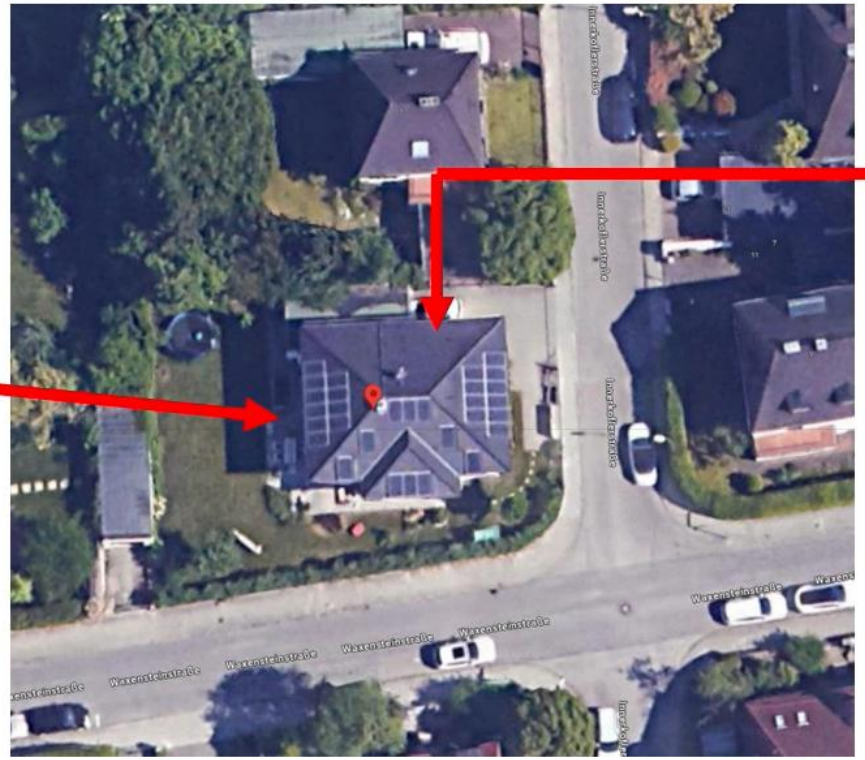
Einsatzbeispiel München (Vortrag Björn Maiworm, BF München)

- Ca 22:55 Uhr: Familienvater hört im UG (Büroarbeit) Rauchwarnmelder aus dem EG
  - Kleines Feuer Lagernische Küche
  - Löschversuch scheitert
- 22:59 Uhr: Notruf 112
  - Küchenbrand EFH
- 22:59:32 Uhr: Alarm
- 23:01:44 Uhr: Status 3 Zug
- 23:06:39 Uhr: Einsatzstelle AN
  - Lage: Brennt Küche EG Vollbrand
  - Nachalarmierung B4
  - Vollbrand
  - 1 x verletzte Einsatzkraft



Einsatzbeispiel München (Vortrag Björn Maiworm, BF München)







- **Nahezu 100% Sichtholz**
- **Ca. 10 min zwischen Entstehung und chancenloser Feuerwehr vor Ort**

Einsatzbeispiel München: Nachlöscharbeiten





Folgetag: ständiges Wiederaufflammen Dämmstoff

Vortrag Björn Maiworm, BF München

Einsatzbeispiel München: Nachlöscharbeiten





Vortrag Björn Maiworm, BF München

Einsatzbeispiel: 28. Mai 2026 Deutsch Evern (Niedersachsen)

5:59 Alarmierung: B2 Gebäudebrand
Erhöhung auf B3 auf Anfahrt

Bei Eintreffen entwickelter Brand:
Teile des Dachstuhls

Alle Personen hatten das Gebäude verlassen.

Brandbekämpfung mit 1x B-Rohr, 1x Wenderohr, 3x C-Rohr, teilweise Netzmittel (65 Einsatzkräfte)

10:00 „Feuer unter Kontrolle“
Reduzierung der Kräfte, Nachlöscharbeiten

Erneutes Aufflammen im Dachbereich. Dach wird aufgenommen.

12:00 Einsatzende





Einsatzbeispiel: Deutsch Evern

13:15 Meldung erneuter Rauchentwicklung

13:30 Erneuter Einsatz inkl. Drehleiter und Erkundung des Daches mit einer Drohne

Entscheidung: Gebäude mit Bagger abtragen (13 Einsatzkräfte bis 20:00)





Einsatzbeispiel: Deutsch Evern

00:20 Mehrer Meter hohe Flammen schlagen aus dem Schutthaufen, der zuvor massiv mit Wasser beaufschlagt worden war und mit Schaum abgedeckt war.

Brandbekämpfung bis 3:20 mit 1x Werfer, 1x C-Rohr und Schwerschaum (16 Einsatzkräfte)



Anforderungen nichttragende Außenwände

§ 28 (2) SächsBO

Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände müssen aus **nichtbrennbaren Baustoffen** bestehen. Sie sind **aus brennbaren Baustoffen zulässig, wenn** sie als **raumabschließende Bauteile feuerhemmend** sind.

→ **nichtbrennbar oder „F30-B“ auch mit Holzweichfaserdämmung**

Aber nach § 28 (3) S. 1 SächsBO **Oberflächen und Bekleidungen schwerentflammbar**

§ 28 (5) SächsBO

Die Absätze 2 und 3 gelten nicht für Gebäude der **Gebäudeklassen 1 bis 3** […].

→ **normalentflammbar (Holzweichfaserdämmung)**



Holzweichfaserdämmstoffe

- CO-Produktion durch Glimmen
- Starke Diffusion durch Bauteile: Tödliche Dosis (10 min Expositionszeit)
  - ~ 7 Stunden durch Holztafelwand
  - ~ 12 Stunden durch Massivholzdecke
  - ~ 18 Stunden durch Betonwand

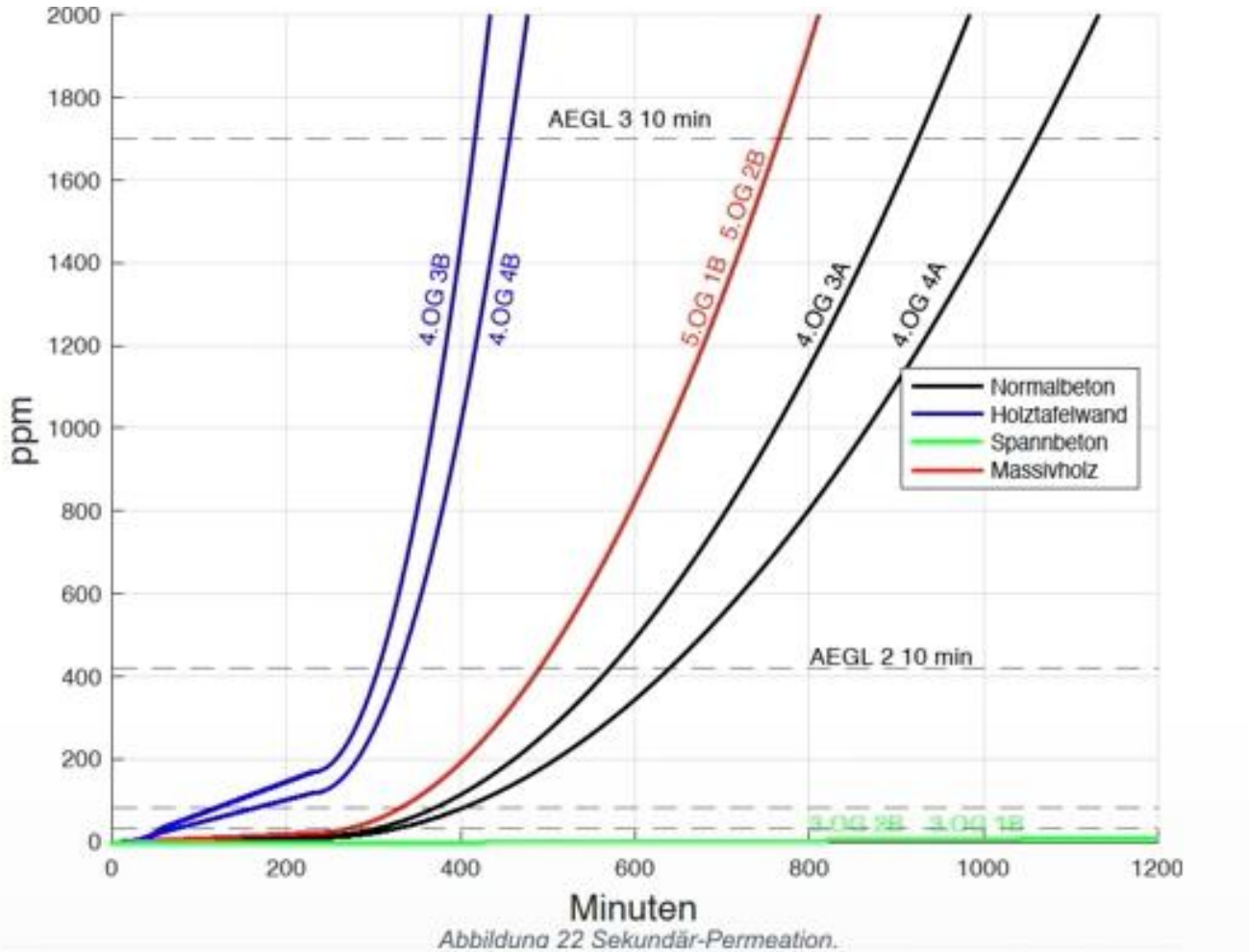
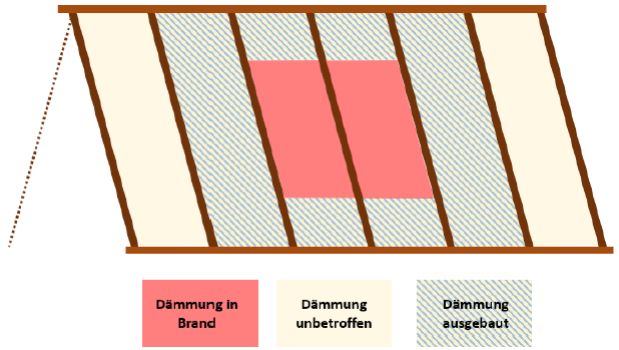


Abbildung 22 Sekundär-Permeation.

Löschmaßnahmen bei Holzweichfaserdämmstoffen

- Kontrolle der Wirksamkeit der Brandbekämpfung
- Wasserschaden vermeiden
- Wenn möglich, „Schneisen“ herstellen, um Brand zu begrenzen.
- Dazu Brand lokalisieren und vom unverbrannten zum glimmenden Bereich hin das Material ausbauen.
- Ausgebautes Material draußen lagern und Wiederentzündung vorbeugen.
- Brandwache und CO-Messung!





DEUTSCHER FEUERWEHR VERBAND

AGBF bund im Deutschen Städtetag

Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiterinnen und Leiter der Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes

Löschmaßnahmen bei Bränden von Holzfaserdämmung

(2024-01)

Abbildung 1: Branddirektion München

12.04.2024

Fachausschuss Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz
der deutschen Feuerwehren (FA VB/G)
c/o Branddirektion München
An der Hauptfeuerwache 8
80331 München

Ltd. BD Dipl.-Ing. (FH) Peter Bachmeier

E-Mail: bfm.vb-leitung.kvr@muenchen.de

Zusammenfassung

- Hohe Brandausbreitungsgeschwindigkeit bzw. frühzeitiges Durchzünden bei holzsichtigen Oberflächen.
  → **Wichtig ist nicht nur der Feuerwiderstand, sondern auch der Entzündungsschutz!**
- Holzbauten nach MHolzBauRL sind sicher. Aber was ist mit Holzbauten in der GK 3 ?
- Abweichungen von der MHolzBauRL sind kritisch zu prüfen.
  - Geeignete Kompensation bei Erweiterung des Anwendungsbereiches?
  - Geeignete Kompensation bei fehlendem Entzündungsschutz (nichtbrennbare Bekleidung)?





Ich erkenne einen Holzbau, wenn ich davor stehe!







Haben Sie Fragen?

Nils Witte

E-Mail: referat-vb@lfv-sachsen.de

Landesfeuerwehrverband Sachsen e.V.

Wiener Straße 146
01219 Dresden

http://www.lfv-sachsen.de