

FeuerTRUTZ

Brandschutzkongress

am 18. und 19.02.2015

Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) aus Polystyrol im Brandversuch

Dipl. Ing. (FH) Peter Bachmeier

Branddirektor

Branddirektion München

Einsatz**v**or**b**eiung (VB)

Vorsitzender des Arbeitskreises Vorbeugender Brand und Gefahrenschutz der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes (AK VB/G)

Einsatzvorbeugung

Kernprozesse – Portfolio der Branddirektion München



Brandbekämpfung und
Technische Hilfeleistung

Notfallrettung

Katastrophenvorsorge und
Zivilschutz

Vorbeugender Brand- und
Gefahrenschutz

Einsatz**v**or**b**eugung (VB)

Kunden



1,48 Mio Einwohner ↗

6 Mio. Touristen ↗
pro Jahr

650 Mio Fahrgäste ↗
ÖPNV pro Jahr

500.000 Pendler pro Tag ↗

1.700 Beschäftigte →
800 Ehrenamtliche

300 Funktionen →
24h/7Tage

100 Mio €/Jahr Budget →
(Einnahmen 20 Mio)

70.000 Einsätze ↗

2.000 Bauanträge ↗

2.000 Veranstaltungen ↗

9.600 Feuerbesuchen ↗

1.000 Blitzschutzanlagen ↗

Bedeutung der Brandversuche an WDVS?

Merkmale energieeffizienter Bauweisen

- (1) Einsatz regenerativer Energien, in der Regel PV-Anlagen, einschließlich Solarenergiespeicher
- (2) Hohe Dichtigkeit
- (3) Lüftungstechnik erforderlich
- (4) Hochwärmegeklämmt

Verwendete Dämmstoffe für WDVS

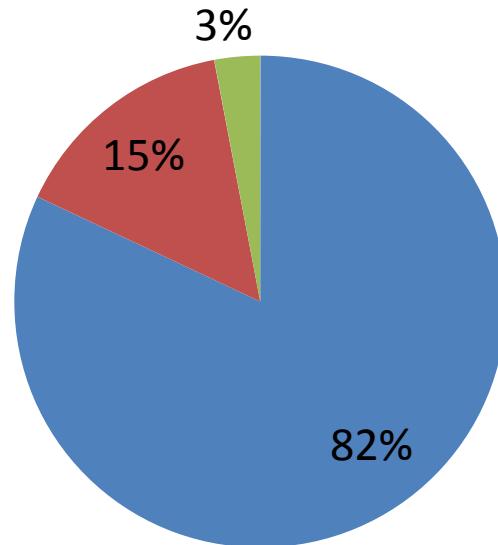
[Fachverband WDVS e.V. Stand 2013]

Anteil

■ EPS

■ Mineralwolle

■ Holzweichfasern, Mineralschaum, nachwachsende Rohstoffe, Phenolhartschaum, Polyurethan



Untersuchung von Brandereignissen

Zum Startzeitpunkt der PG WDVS aus EPS im Dezember 2012 waren von der Branddirektion Frankfurt im Auftrag der AGBF 18 Brandereignisse erfasst.

Zusammenstellung von Brandereignissen in Verbindung mit WDVS im Auftrag von AGBF-Hessen, AGBF-Bund, Deutscher Feuerwehrverband e.V.



Datum/ Uhrzeit	Einsatzstelle	Brandobjekt	Brandausbruch	Verletzte	Sachschäden	Bemerkungen
In den verg. 6 Jahren	2 Fassaden- brände, Gießen	keine Fotos vorhanden	Brennender Müllcontainer vor der Fassade	keine	nicht bekannt	Dämmschichtdicken 5-8 cm Brände konnten auf eine Fläche von ca. 5m² begrenzt werden
21.05.2005 01:50	Treskowstraße 33, Berlin	 Foto: Berliner Feuerwehr	Wohnungsbrand im 2. OG (Brandursache: Kerze auf Fernsehgerät)	2 Tote, 3 Verletzte	In Millionenhöhe	80 mm Polystyrol, verlorene Schalung (25mm Spanplatten) und zementgebundene Holzfaserplatten im Treppenraum, vermutl. B1 Zimmerbrand entwickelte sich innerhalb von ca. 20 Min. zum Vollbrand der Fassade mit Brandausbreitung in alle darüber liegenden Geschosse 87 Personen gerettet (u.a. Sprungretter, Schieleiter und HöRG im Einsatz)
26.12.2005 16:41	2 Brände im gleichen Objekt, Filderstadt	 Foto: Feuerwehr Filderstadt	Wohnungsbrand im 2.OG	2 Verletzte	nicht bekannt	„Alcan-Fassade E-200“ mit DIBt-Zulassungsbescheid Z- 33.1-10 vom 01.12.1985, eingestuft in B1 Verlorene Schalung, 31 bzw. 38 mm Polystyrol- Hartschauplatten, Sichtblenden aus Aluminium Wohnungsbrand zündet durch, durch geborstene Scheiben Brandausbreitung auf Loggia und über die Fassade in die Wohnung im 3.OG
und 02.05.2012		Keine Fotos erhalten	Brand auf Balkon im 5.OG	keine	nicht bekannt	Fassade auf mehrere m² weggeschmolzen, keine Brandausbreitung, da Zündherd durch Brand von Brandur- sache

Ende 2014 sind 58
Brandereignisse
erfasst

Fragestellungen und Forderungen der Feuerwehr in der PG WDVS aus Polystyrolämmplatten

Wurden bei den dokumentierten Brandfällen die
baurechtlichen Schutzziele erreicht?

- Nach Baurecht ist ein Restrisiko zu akzeptieren
- Ein „kleines Ereignis“ lässt nicht zwingend darauf schließen, dass ein System ausreichend sicher ist; ursächlich kann auch ein im konkreten Fall besonders guter abwehrender Brandschutz sein



Die Entzündung eines Gartenstuhls führte (möglicherweise über den ungeschützten Sockelabschluss) zum raschen Abbrand des WDVS. Das Gebäude konnte gerettet werden, da der Brand frühzeitig erkannt wurde und die Hilfsfrist deutlich unter 10 min lag.

Sachstand aus Sicht der Feuerwehr

Es wird bei der Betrachtung der Brandfälle deutlich:
Eine entscheidende Rolle zur Verhinderung der
Beflammung und zur Verzögerung eines Wärmeeintritts
kommt der Putzschicht und dem unteren Abschluss zu.



Was beeinflusst die Brandsicherheit von WDVS mit Polystyrolämmstoffen?

- a) Die Sicherheit von WDVS mit Polystyrolämmstoffen wird von den Prüf- und Zertifizierungsanforderungen beeinflusst, aber auch
- b) von der realen Umsetzung auf der Baustelle,
- c) der Bauphase bis zur vollflächigen Fertigstellung der Putzschicht
- d) der Unversehrtheit der Putzschicht und
- e) natürlich dem abwehrenden Brandschutz.

(a) Prüf- und Zertifizierungsanforderungen

Ist das bisherige
Schutzziel für
brennbare WDVS
ausreichend?

- Ein **Raumbrand** darf
sich über die Fassade
nur in das unmittelbar
darüber liegende
Geschoss ausbreiten





2013-11-15 12:33:15

© Dokuteam Feuerwehr Offenbach



2013-11-15 12:39:41

© Dokuteam Feuerwehr Offenbach

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH, 2015

FEUERWEHR-
OFFENBACH.de

(a) Prüf- und Zertifizierungsanforderungen

Nicht akzeptable Brandereignisse traten bei Außenbrandereignissen und bei Abweichungen von der Zulassung auf.

Daher lautete die Forderung:

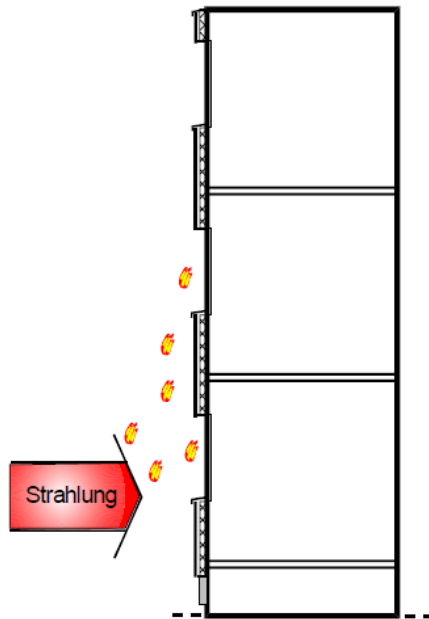
Ergänzend zum Raumbrand ist bei der Prüfung ein Außenbrand mit zu bewerten. Das Schutzziel kann beibehalten werden.

Das Außenbrandszenario soll übliche Brandlasten an Gebäuden mit abdecken. Hierunter fallen Lagerungen bei Umzügen, Müllbereitstellung in üblichen Größenordnungen oder abgestellte Standardfahrzeuge.

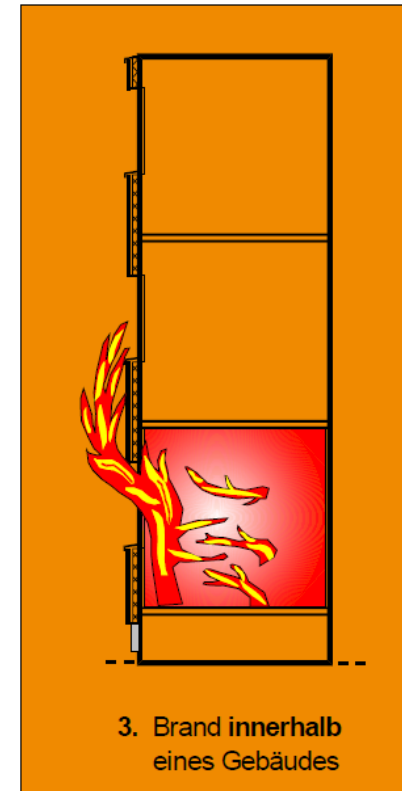
Zur Konkretisierung des Referenzbrandszenarios wurde eine Energiefreisetzung von 2,35 MW und 20 min Brandbeaufschlagung der Fassade beschrieben.



Bisherige Brandszenarien mit Schutzzielvorgabe

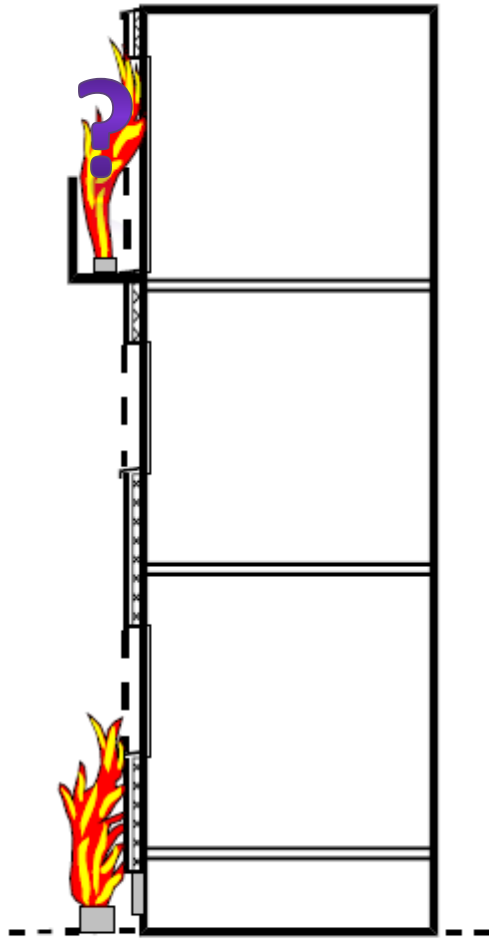


1. Brand eines
benachbarten Gebäudes



3. Brand **innerhalb**
eines Gebäudes

Zusätzlich ist zu betrachten: Brand von Außen – Schutzziel bleibt gleich



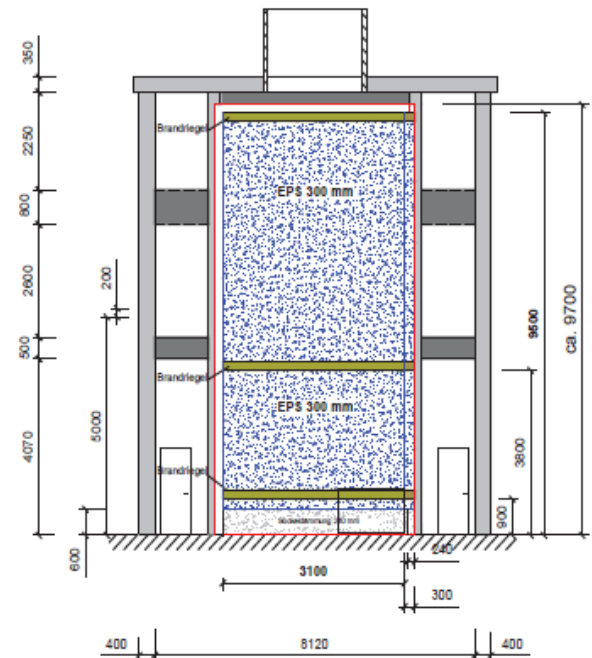
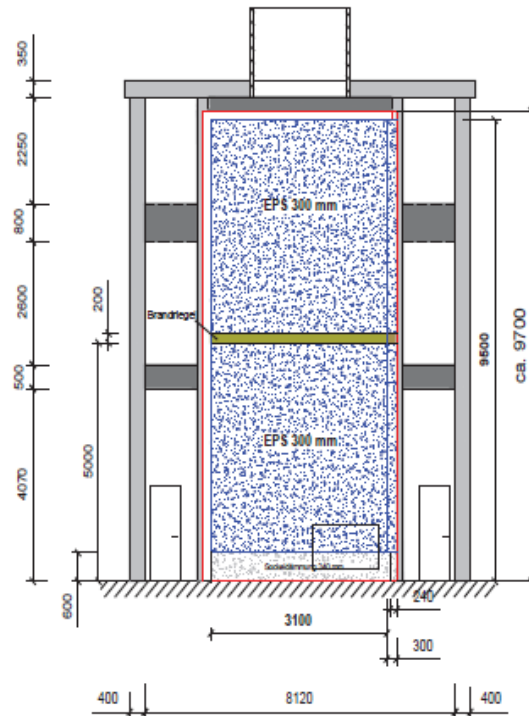
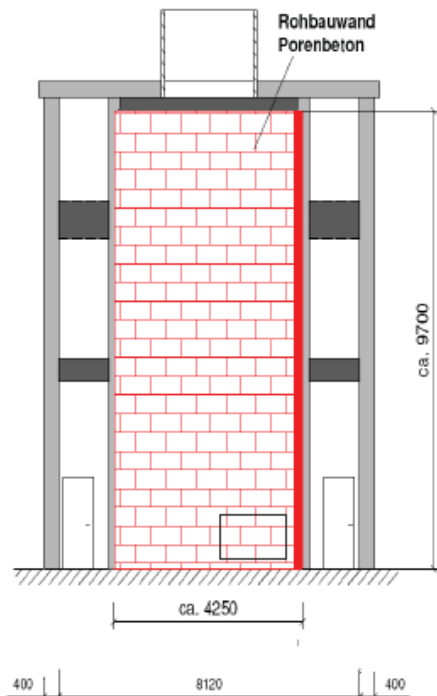
Beispiel:

- Brand eines Müllsammelbehälters mit Brandbeaufschlagung der Fassade über 20 min
- Flammenhöhe ca. 3 m
- Bei Versagen der Putzschicht des WDVS erhöht sich die Wärmefreisetzung gravierend!
- Annahmen: Dämmdicke 25 cm, betroffene Fläche 5 x 10 m
- Heizwerterhöhung durch $12,5 \text{ m}^3 \text{ EPS} > 187,5 \text{ kg}$ (Dichte 15 kg/m^3) $> 7.875 \text{ MJ}$ (Heizwert PS 42 MJ/kg) $>$ entspricht 219 Liter Heizöl (Heizwert 36 MJ/cm^3)

200 kg Holzkrippe als Außenbrandszenario in der Versuchsdurchführung

Ohne WDVS bisherige Ausführung

neue Ausführung



Ansicht der 200 kg Holzkrippe als Außenbrandszenario

Ohne WDVS bisherige Ausführung neue Ausführung



8 Minuten nach Entzündung

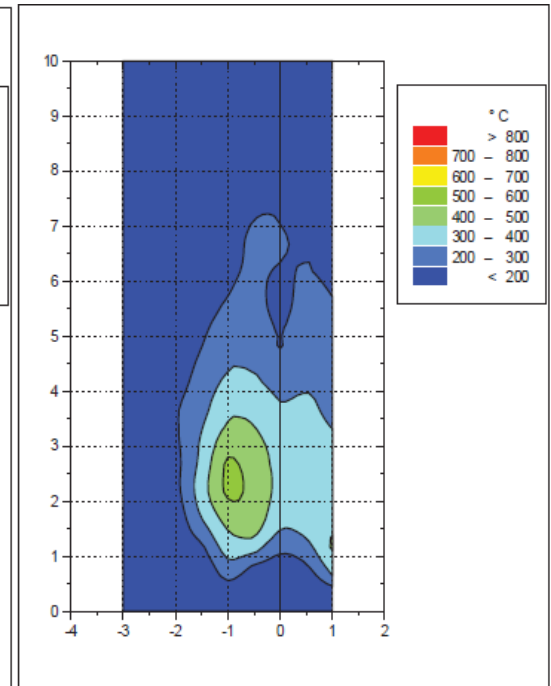
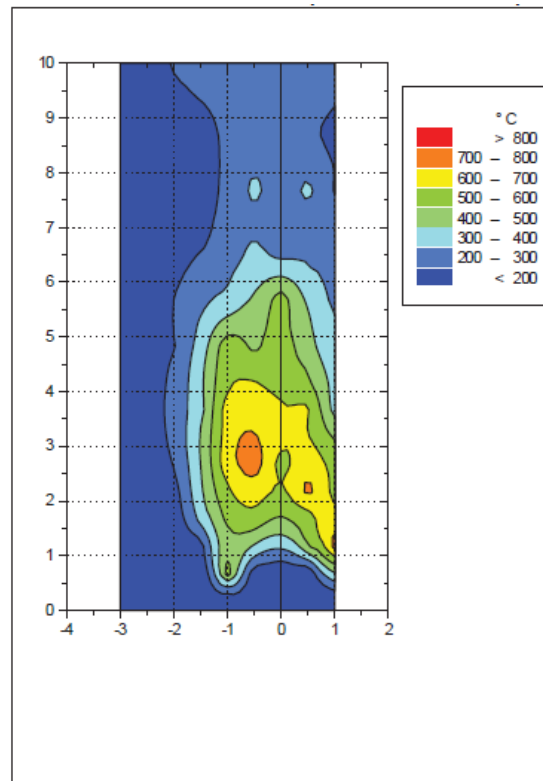
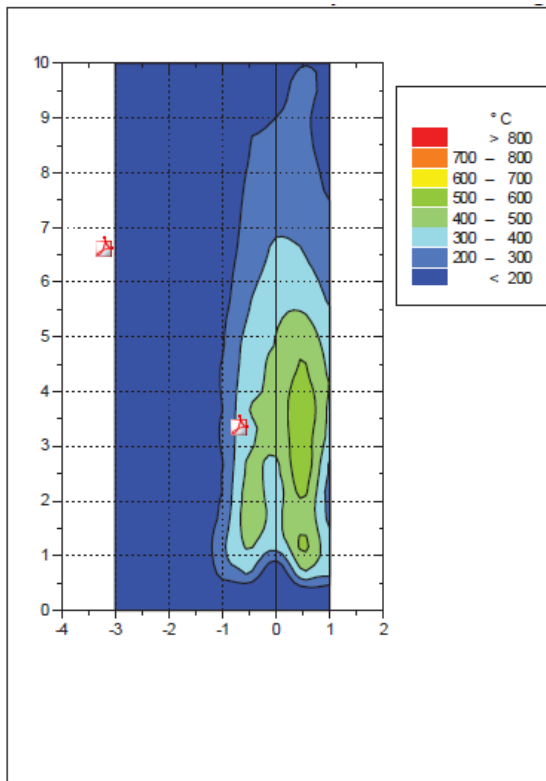
Ohne WDVS bisherige Ausführung

neue Ausführung



Temperatur Oberfläche 8 Minuten nach Entzündung

Ohne WDVS bisherige Ausführung neue Ausführung



10 Minuten nach Entzündung

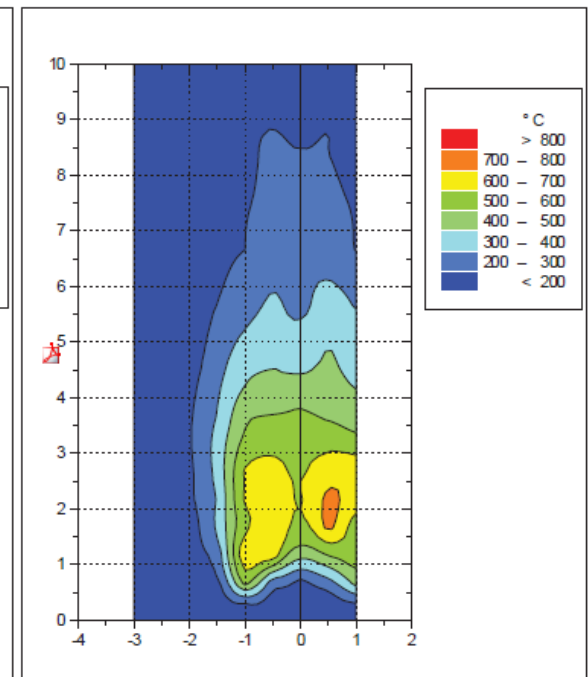
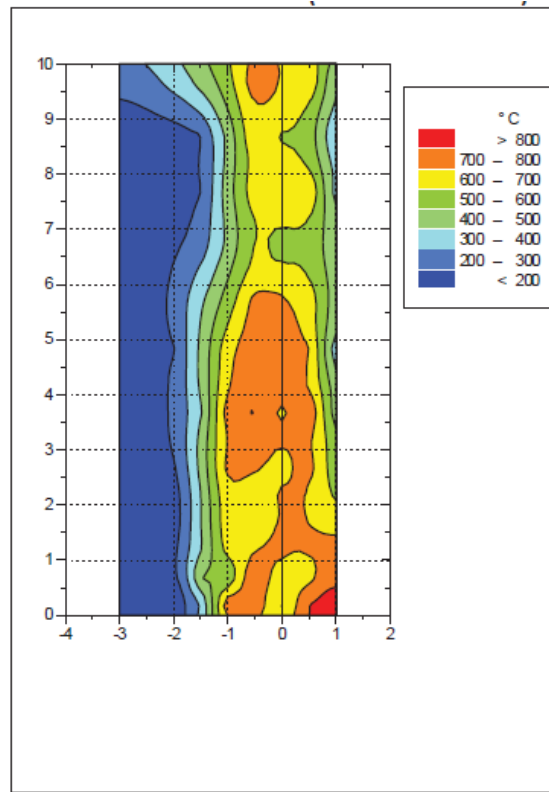
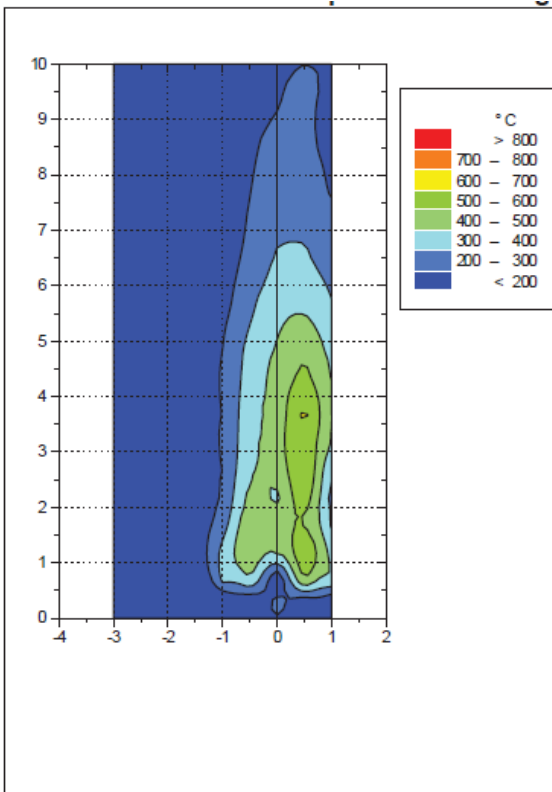
Ohne WDVS bisherige Ausführung

neue Ausführung



Temperatur Oberfläche 10 Minuten nach Entzündung

Ohne WDVS bisherige Ausführung neue Ausführung



14 Minuten nach Entzündung

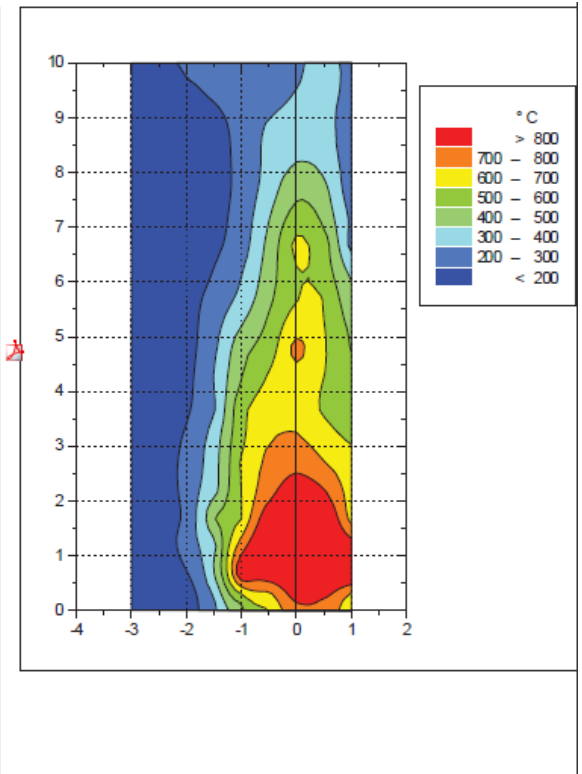
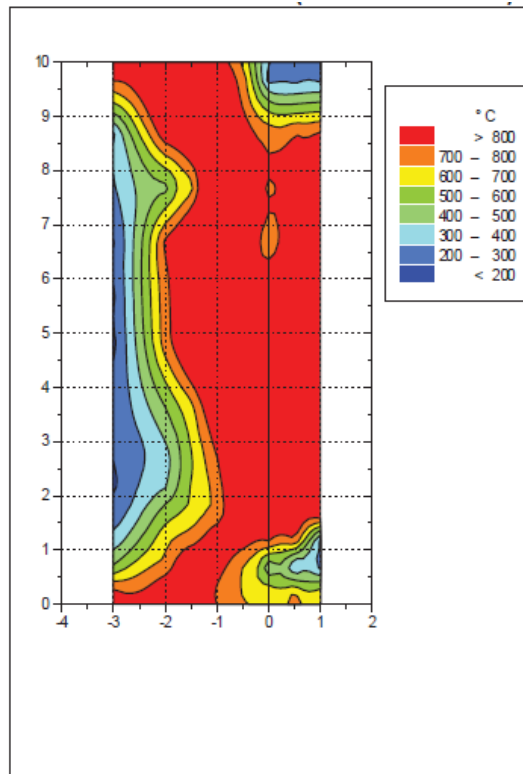
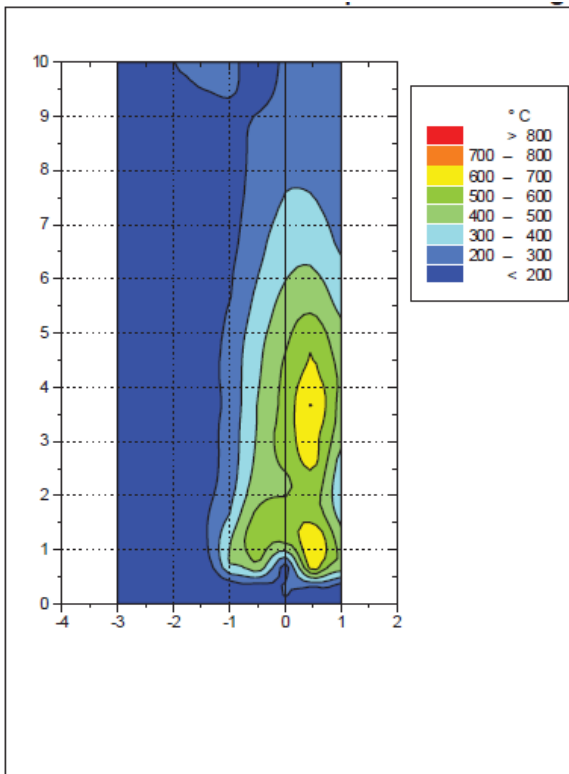
Ohne WDVS bisherige Ausführung

neue Ausführung



Temperatur Oberfläche 14 Minuten nach Entzündung

Ohne WDVS bisherige Ausführung neue Ausführung



**Brandübertrag in alle
Geschosse über die Fenster!**

18 Minuten nach Entzündung

Ohne WDVS bisherige Ausführung

neue Ausführung



30 Minuten nach Entzündung

Ohne WDVS bisherige Ausführung

neue Ausführung



Ergebnis der Bauministerkonferenz am 13. und 14.11.2014

„Das Ergebnis zeigt, dass in Bezug auf diese neuen Brandszenarien neue und ergänzende Regelungen sinnvoll sind. Deshalb werden Änderungen in den Zulassungsbestimmungen vorgenommen, insbesondere bei Neubauten, Erneuerungen und der nachträglichen Dämmung bestehender Gebäude.“

[Medieninformation 202 /2014]

Anmerkung: Dies gilt jedoch nur für die Gebäudeklassen 4 und 5. Ist dies den Nutzern der Gebäudeklassen 1 bis 3 bekannt?

(b) Umsetzung der Inhalte der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) in der Bauausführung

Vorschlag:

Fachbauleitung Brandschutz
oder zumindest Schulung aller Verantwortlichen,
verbesserte Ausführungshinweise und
dokumentierte Ausführung

Ergebnis:

Kontaktaufnahme mit Industrie und Anwender

(c) Bauphase

Ist die Schutzschicht
(Putzschicht) schon
aufgebracht?

Kritisch sind
insbesondere genutzte
Gebäude, die
energetisch saniert
werden.



(c) Bauphase

Aidenbachstraße, München
Aufgenommen: 23.05.2013



Streitfeldstraße, München
Aufgenommen: 17.05.2013



(c) Bauphase

Ergebnis BMK:

Beachtung der Baustellenverordnung soll Gefahr von Brände vorbeugen.

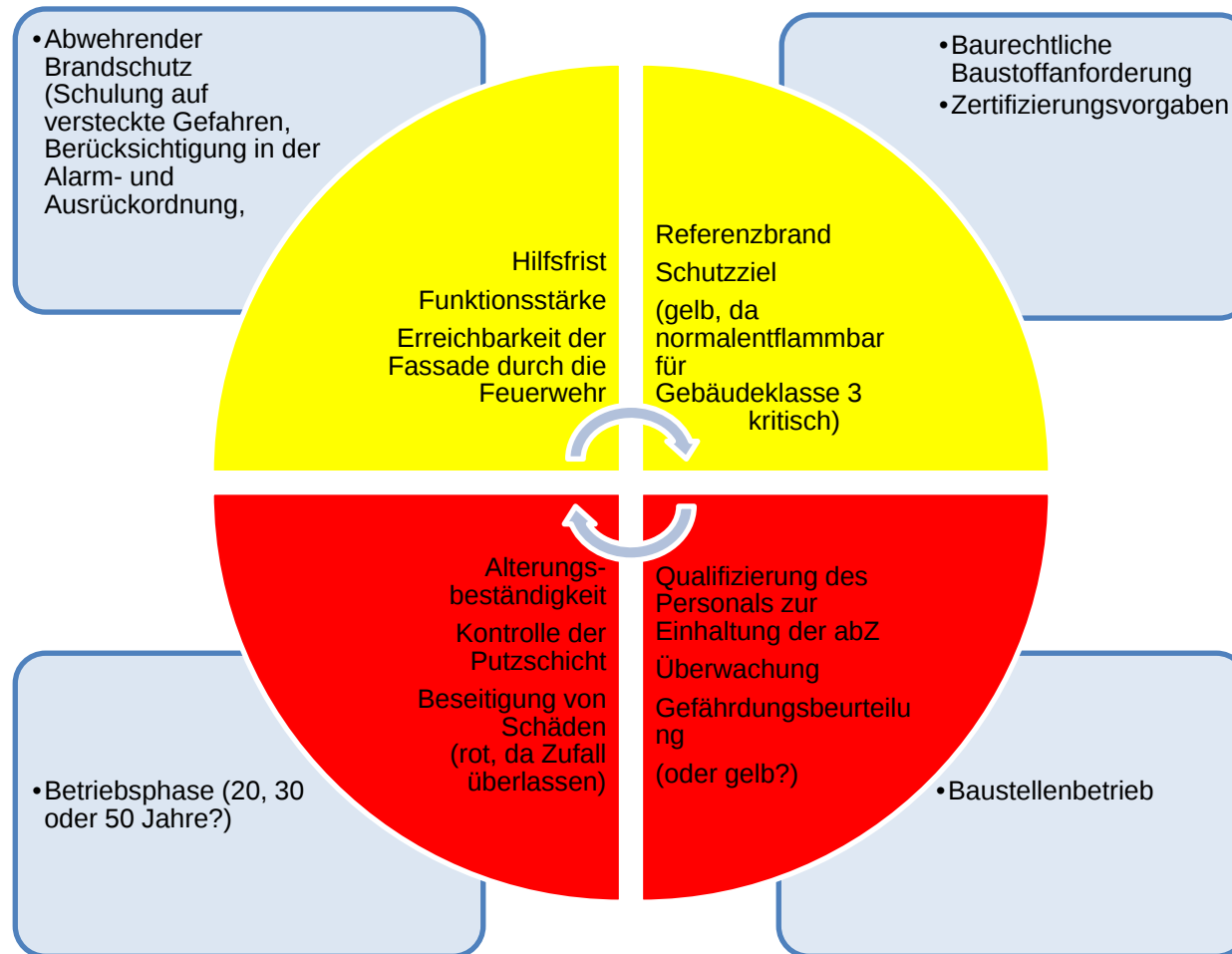
Kontaktaufnahme mit Industrie und Anwender:

Eine Gefährdungsbeurteilung am konkreten Objekt unter Berücksichtigung der Rettungswege der genutzten Bereiche ist unverzichtbar.

(d) Unversehrtheit der Putzschicht

Neben der richtigen Ausführung der Putzschicht muss diese auch regelmäßig auf Beschädigungen überprüft und diese ggf. umgehend beseitigt werden.

Einflussparameter bei der Risikobeurteilung



Gesetzgeber



Forschung/ Normung



Nachweisersteller



Bauherr



Rollen im Vorbeugenden Brandschutz

Feuerwehr



Veranstalter



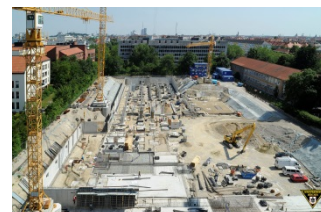
Versicherer



Nutzer



Bauausführende



beteiligt

**Investor,
Bauherr**

**Gesetzgeber,
Nachweis-
ersteller und
Prüfer**

**Forschung,
Normung,
Prüfinstitute**

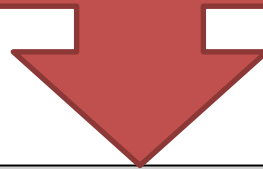
Feuerwehr

**Bauaus-
führende**

Versicherer



Brandsicherheit (nicht nur bei WDVS)



Bei Ereignis betroffen

Nutzer

Feuerwehr

Versicherer

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH, 2015

Brandsicherheit von WDVS mit Polystyrolämmstoffen?

- a) Prüf- und Zertifizierungsanforderungen
- b) Umsetzung auf der Baustelle
- c) Bauphase bis zur vollflächigen Fertigstellung der Putzschicht
- d) Unversehrtheit der Putzschicht
- e) Abwehrender Brandschutz

Sachstandsbeschreibung Januar 2015