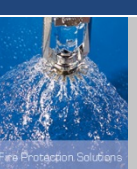
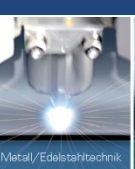




Brandschutz in Rettungswegen

Praktische Umsetzung der brandschutztechnischen Anforderungen an ausgewählten Beispielen



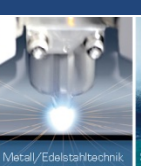
Gliederung

- Gesetzliche Grundlagen
- Praktische Umsetzung an Beispielen
- Nachweisführung
- Zusammenfassung



Die Bauordnungen der Länder

- Die Musterbauordnung (MBO) und die davon abgeleiteten Landesbauordnungen (LBO) treffen detaillierte Festlegungen zum Brandschutz durchgängig in den dort enthaltenen Regelungen.
 - zur Infrastruktur der Gebäude
 - Versorgung mit Löschwasser, Hydranten
 - Feuerwehrezufahrt
 - Regeln zum Anleiten
 - bei den Abständen von der Grundstücksgrenze



Musterbauordnung § 14 (Auszug)

- Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten und instand zu halten, dass
 - der **Entstehung** eines Brandes und
 - der **Ausbreitung** von Feuer und Rauch vorgebeugt wird
 - und
 - bei einem Brand die **Rettung** von Menschen und Tieren sowie
 - **wirksame Löscharbeiten** möglich sind.



Konkrete Maßnahmen zur Erfüllung

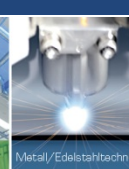
- Einsatz von klassifizierten Baustoffen
 - **Verbot leichtentflammbarer Baustoffe!**
- Einsatz von klassifizierten Bauteilen
 - **Abschottungsprinzip!**
- Verschluss von Öffnungen in klassifizierten Bauteilen
- Besondere Anforderungen an Flucht- und Rettungswege!



Abschottungsprinzip

Rohrdurchführung mit Maßnahme zur Verhinderung der Brandübertragung





Rettungswege bestehen aus

- Horizontalen Wegen (notwendige Flure nach MBO §36) zwischen Nutzungseinheiten zu den
- vertikalen notwendigen Treppen (MBO §34) bzw. Treppenträumen (MBO §35) mit ihren Ausgängen ins Freie
- Grundsätzliche Forderung von **zwei voneinander unabhängigen** Rettungswegen
- Mindestens **einer** hiervon muss **baulich** vorhanden sein!



Anforderungen von Rettungswegen

- Nutzung muss **ausreichend lang möglich** sein!!!
- max. zulässige Weglänge ≤ 35 m für den ersten Rettungsweg
- Zweiter Rettungsweg kann baulich oder von Feuerwehr hergestellt werden





MBO § 34: Tragende Teile der notwendigen Treppen

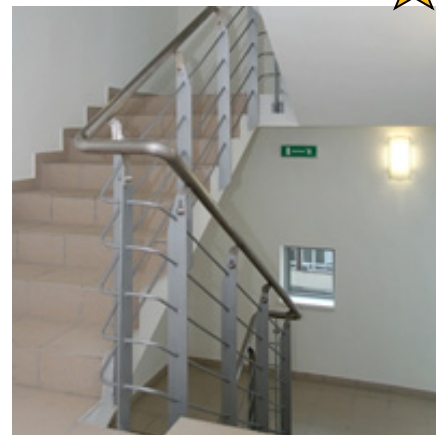
- Gebäudeklasse 3: nichtbrennbare Baustoffe oder Ausführung in F30 (feuerhemmend)
- Gebäudeklasse 4: **nichtbrennbare Baustoffe**
- Gebäudeklasse 5: nichtbrennbare Baustoffe und Ausführung in F30 (feuerhemmend)

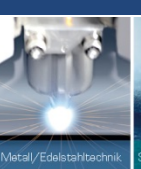




MBO § 35: notwendige Treppenträume

- Müssen die Nutzung der notwendigen Treppen **ausreichend lang** ermöglichen!
- **Baustoffe** der Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken, Einbauten müssen **nichtbrennbar** sein!
- **Wände** um Treppenträume:
 - GK 3 - F30 (feuerhemmend)
 - GK 4 - F60 (hochfeuerhemmend) und mechanisch belastet
 - GK 5 – Bauart von Brandwänden





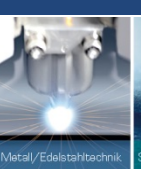
MBO, § 35 notwendige Treppenträume

➤ Öffnungen

- T30- Rauchdicht und Selbstschließend (RS) zu Kellergeschossen, Dachräumen..> 200 m²
- Rauchdicht und selbstschließend (RS) zu notwendigen Fluren
- verglaste Seitenteile / Oberteile < 2,5 m Breite zulässig
- rauchdicht und selbstschließend zu Nutzeneinheiten ≤ 200 m²

➤ Vorgaben zur Beleuchtung, Belüftung und Rauchableitung





MBO § 36: Notwendige Flure

Müssen die Nutzung der notwendigen Treppen **ausreichend lang** ermöglichen!

Nicht erforderlich bei Wohnungen / Nutzeinheiten $\leq 200/400 \text{ m}^2$

- **Baustoffe** der Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken, Einbauten müssen **nichtbrennbar** sein
- Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen müssen eine **Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen** ausreichend dick aufweisen!
- Wände feuerhemmend F30 bis zur Rohdecke oder F30-Unterdecke als Tunnel nachgewiesen
- Türen dichtschießend
- Unterteilung in 30 m Rauchabschnitte



MBO § 40, 41: Leitungsanlagen durch Wände / Decken von notwendigen Treppenträumen und Fluren

Leitungsanlagen (Rohre, Kabel, Installationskanäle, Lüftungsleitungen...) müssen die Nutzung **ausreichend lang** ermöglichen!

- ***Aber wie werden Kunststoffrohre und Kabel nichtbrennbar???***

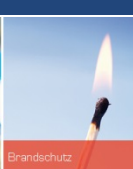




MBO § 40, 41: Leitungsanlagen durch Wände / Decken von notwendigen Treppenträumen, Fluren

Nachweis der ausreichenden Nutzung über

- Verlegung der Kabel / Brandlasten in klassifizierten Installationskanälen
- Wand-/ Deckendurchführung mit klassifizierten Bauprodukten (L30, R30..F30..)!
- Nachweis über Schutzzielerfüllung durch ein Brandschutzkonzept!



Anforderungen von Flucht- und Rettungswegen nach Sonderverordnungen

Grundsätzliche Anforderungen sind identisch
Unterschiedliche Umsetzung in zulässigen Weglängen:

MBO: 35 m

IndbRI: 50 – 105 m

Hochhaus: 25 m



Und wie sieht es in der Praxis aus ?





Und wie sieht es in der Praxis aus ?



**Brandlasten über der
abgehängten „Metall-F0-
Decke“!**

Rettungsweg verbaut

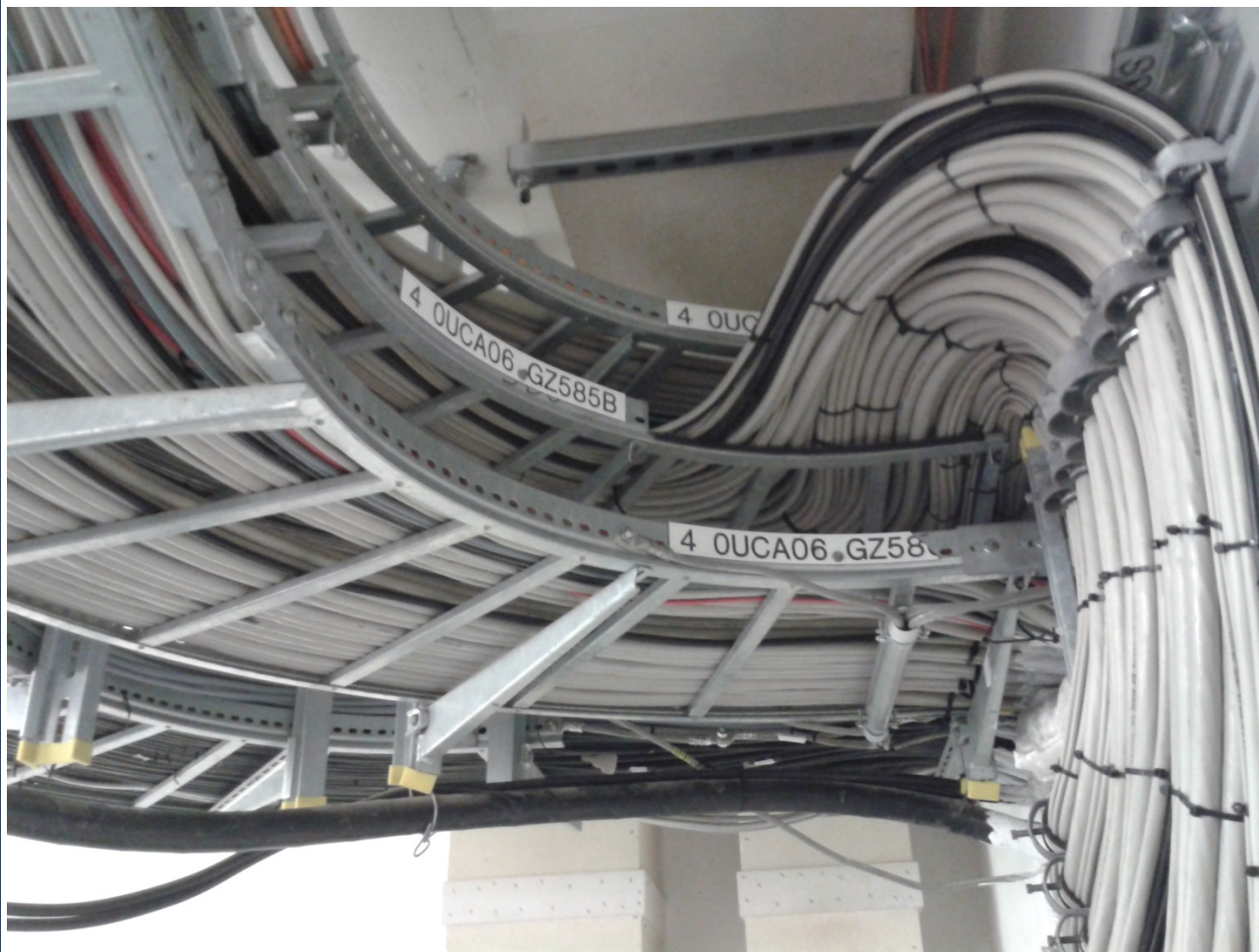


Und wie sieht es in der Praxis aus ?





Und wie sieht es in der Praxis aus ?



Kabel vergessen!



Lösungen: klassifizierte Unterdecken in Rettungswegen!





Lösungen: klassifizierte Unterdecken in Rettungswegen!





Lösungen: klassifizierte Unterdecken in Rettungswegen!

**Hoher Aufwand !
Großer Platzbedarf!
Befestigung im Bestand
brandschutztechnisch bemessen?**





Lösungen: I-kanal auf Tragkonstruktion



**Einbau der Kabel
in klassifizierte
Installationskanäle
nach DIN 4102-11**

**Brandabschnittsquersung
möglich!**



Lösungen

**Einbau der Kabel
in klassifizierte
Installationskanäle
nach DIN 4102-11**





Lösungen: I-kanal mit Installation durch Wand



**Leitungsführung durch
feuerwiderstandsfähige Massivwände
sowie Leichte Trennwände**



Lösungen: I-kanal dreiseitig selbsttragend an Decke



Bis ≤ 25 kg/m !



Lösungen für brennbare und nichtbrennbare Rohre: der runde I-kanal



**Für nichtbrennbare
Rohre bis DN 150 mit
Isolierung!**

**Für brennbare Rohre
bis DN 200 mit und
ohne Isolierung!**



05/02/2010

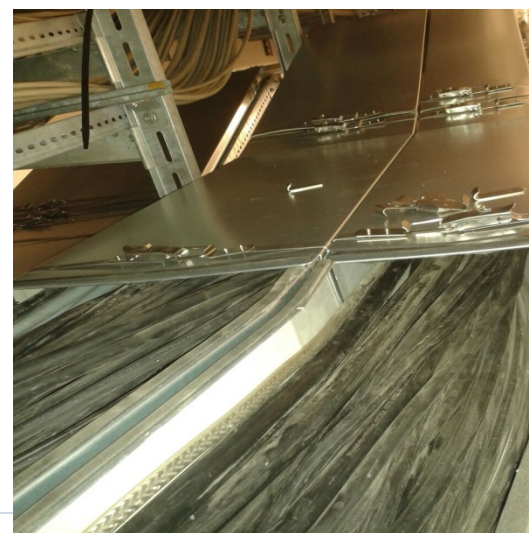


Lösung I-kanal im Flucht- und Rettungsweg





Beispiel I-kanal im Flucht- und Rettungsweg





Lösungen: Kabelvollbandage mit Anwendungszulassung



Bewährt im Bestand mit Brandschutzkonzept!
Genehmigung durch untere Bauaufsichtsbehörde notwendig!



Lösungen: Kabelvollbandage mit Anwendungszulassung

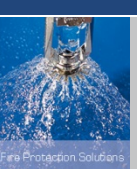
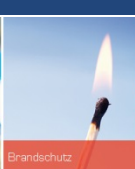


Achtung: bei Wanddurchführungen muss Abschottung eingebaut werden!

Nachweis Abschottungsprinzip Installationskanäle



Klassifiziertes Bauteil: Brandprüfung nach DIN 4102-11



Beispiel Abschottungsprinzip Installationskanäle



Klassifiziertes Bauteil: Brandprüfung nach DIN 4102-11



Nachweisführung bei klassifizierten Bauteilen

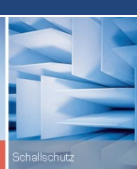
- Welcher Nachweis gilt für welches Bauteil?
Regelung durch Bauregelliste (siehe DIBt.de)
- Brandprüfung nach nationaler, europäischer Prüfnorm wie DIN 4102-11, DIN EN 1366-5 (Installationskanälen), DIN 4102-11, 1366-3 (Rohrdurchführungen)
- Brandprüfung nach harmonisierter Produktnorm (z. Bsp. DIN EN 15650 Brandschutzklappen)
- Brandprüfung nach Vorgaben des DIBt



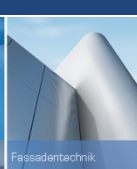
Isolierung



Brandschutz



Schallschutz



Fassaden Technik



KWKlima/Lüftung



Metal/Edelstahltechnik



Schiffsausbau + HVAC



Fire Protection Solutions

Brandprüfungen: Grundsätzliche Anforderungskriterien

- Wahrung des Raumabschlusses
- Einhaltung der Temperaturkriterien (Erhöhung auf der feuerabgewandten Seite ≤ 180 K)
- Verhinderung des Durchtritts von Rauch (bei allen nationalen Prüfnormen DIN 4102...)
- Leckage bei Lüftungsleitungen und BSK
- Strahlung bei Verglasungen



Woher bekomme ich mehr Information?

Mitteilungen

Deutsches Institut für Bautechnik **DIBt**

Ausgabe 1
17. April 2013

Teil II der Liste der Technischen Baubestimmungen

Anwendungsregelungen für Bauprodukte und Bausätze nach europäischen technischen Zulassungen und harmonisierten Normen nach der Bauproduktenrichtlinie

- Ausgabe September 2012 1

Vorbemerkungen 1

1 Anwendungsregelungen für Bauprodukte im Geltungsbereich von Leitlinien für ETAs 2

2 Anwendungsregelungen für Bausätze im Geltungsbereich von Leitlinien für ETAs 5

3 Anwendungsregelungen für Bauprodukte, für die ETAs ohne Leitlinie erteilt werden 16

4 Anwendungsregelungen für Bausätze, für die ETAs ohne Leitlinie erteilt werden 25

5 Anwendungsregelungen für Bauprodukte nach harmonisierten Normen 30

Teil III der Liste der Technischen Baubestimmungen

Anwendungsregelungen für Bauprodukte und Bausätze nach europäischen technischen Zulassungen und harmonisierten Normen nach der Bauproduktenrichtlinie im Geltungsbereich von Verordnungen nach § 17 Abs. 4 und § 21 Abs. 2 MBO

- Ausgabe September 2012 51

Vorbemerkungen 51

1 Anwendungsregelungen für Bauprodukte nach harmonisierten Normen 52

2 Anwendungsregelungen für Bauprodukte und Bausätze, für die ETAs ohne Leitlinie erteilt werden 57

Achtung: hier gibt es auch Info über nationale Zusatzanforderungen!

www.dibt.de

-> Service

-> Dokumente
und Listen

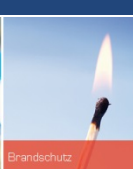
-> Technische Bau-
bestimmungen

oder

-> Bauregellisten

oder

-> Liste der europ.
harmon. Normen



Verwendbarkeitsnachweise

- Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse (AbP) bei I-kanälen, Rohrdurchführungen, Wänden
- Nationale Zulassungen (AbZ) und europäische Zulassungen (ETA) bzw. (ETB)
- Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung

LEISTUNGSERKLÄRUNG

gemäß Anhang III der Verordnung (EU) Nr. 305/2011

für das Bauprodukt PYROSTAT-UNI RM; PYROSTAT-UNI RMB; PYROSTAT-UNI RM/LT

Leistungserklärung Nr. 002-2013-07-01

- Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:

GUH-10/0013

- Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4:

Auftragsnummer: siehe Lieferschein

- Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:

Rohrabschottungen, die unter Verwendung einer intumeszierenden Matte hergestellt werden, mit den Bezeichnungen PYROSTAT-UNI RM; PYROSTAT-UNI RMB; PYROSTAT-UNI RM/LT

- Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 5:

**G+H Isolierung GmbH
Bürgermeister-Grünzweig-Str. 1
67059 Ludwigshafen**

- Gegebenenfalls Name und Kontaktanschrift des Bevollmächtigten, der mit den Aufgaben gemäß Artikel 12 Absatz 2 beauftragt ist:

nicht relevant

- System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V:

System 1

- Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird:

nicht relevant

- Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, für das eine Europäische Technische Zulassung ausgestellt worden ist:

Die notifizierte Stelle MPA Braunschweig, Kennnummer 0761, hat die Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle sowie die laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle nach dem System 1 vorgenommen und Folgendes ausgestellt:

EG-Konformitätszertifikat:

Nr.0761 – CPD – 0323 auf der Grundlage der ETA-10/0013

G+H ISOLIERUNG GmbH
Bürgermeister-Grünzweig-Str. 1
D-67059 Ludwigshafen
Postfach 21 05 30
D-67005 Ludwigshafen

Tel.: +49 (0)621 - 502 0
info@guh-isolierung.de
www.guh-isolierung.de
www.gruppe-guh.de

UniCredit Bank AG Ludwigshafen
Kto. 6 743 269, BLZ 545 201 94
IBAN DE89 5452 0194 0006 7432 69
SWIFT (BIC) HYVEDE33

UST-IDNr.: DE 812 174 496
Amtsgericht Ludwigshafen/Rhein HRB Nr. 3996
Geschäftsführer:
Holger Elter (Vorsitzender), Stefan Falk

Ein Unternehmen von **VINCI**
ENERGIES



9. Erklärte Leistung

Wesentliche Merkmale	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation
Mechanische Festigkeit	NPD	ETA-10/0013
Brandverhalten	E	ETA-10/0013
Feuerwiderstand	EI90-C/U bzw. EI120-C/U	ETA-10/0013
Luft- und Wasserdurchlässigkeit	NPD	ETA-10/0013
Abgabe gefährlicher Stoffe	keine enthalten	ETA-10/0013
Nutzungssicherheit	NPD	ETA-10/0013
Schallschutz	NPD	ETA-10/0013
Energieeinsparung und Wärmeschutz	NPD	ETA-10/0013
Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit	Nutzungskategorie Typ Z ₂	ETA-10/0013

- Die Leistung des Produkts gemäß den Nummern 1 und 2 entspricht der erklärten Leistung nach Nummer 9. Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Nummer 4.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

ppa. Wolfram Adam, Prokurist und Niederlassungsleiter
(Name und Funktion)

Würzburg, 01.07.2013
(Ort und Datum der Ausstellung)

(Unterschrift)

Leistungserklärung nach bestehender ETA!

G+H ISOLIERUNG GmbH
Bürgermeister-Grünzweig-Str. 1
D-67059 Ludwigshafen
Postfach 21 05 30
D-67005 Ludwigshafen

Tel.: +49 (0)621 - 502 0
info@guh-isolierung.de
www.guh-isolierung.de
www.gruppe-guh.de

UniCredit Bank AG Ludwigshafen
Kto. 6 743 269, BLZ 545 201 94
IBAN DE89 5452 0194 0006 7432 69
SWIFT (BIC) HYVEDE33

UST-IDNr.: DE 812 174 496
Amtsgericht Ludwigshafen/Rhein HRB Nr. 3996
Geschäftsführer:
Holger Elter (Vorsitzender), Stefan Falk

Ein Unternehmen von **VINCI**
ENERGIES





Leistungserklärung nach harmonisierter Produktnorm!

TROX® TECHNIK
The art of handling air

Leistungserklärung

DoP / FK-EU / DE / 2013 / 001

Absperrvorrichtung gegen Brandübertragung in Lüftungsleitungen, Brandschutzklappe

FK-EU

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
D - 47504 Neukirchen-Vluyn

Die notifizierten Stellen 0749 - BCCA und 1322 - IBS haben die Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle sowie die laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle nach dem System 1 der Bauproduktenverordnung durchgeführt und das Konformitätszertifikat 0749 - CPD - BC1 - 606 - 4645 - 15650.11 - 4651 und 1322 - CPD - 74135/01 ausgestellt.

Erklärte Leistung

Wesentliche Merkmale			
Baugröße	Tragkonstruktion	Bauart	Leistungsklasse EN 15650:2010 (EI TT)
200 x 200 bis 1500 x 800 [mm]	Massivdecke	d ≥ 125 mm, ρ ≥ 600 kg/m³, Abstand Gehäuse zueinander ≥ 100 mm, Mindestabstand zu tragenden Bauteilen ≥ 40 mm	Nasseinbau in der Decke (mit Mörtel) EI 90 (h ₀ i→o) S - (300 Pa)
		d ≥ 150 mm, ρ ≥ 600 kg/m³	Trockeneinbau in der Decke (Weichschott) EI 120 (h ₀ i→o) S - (300 Pa)

Anmerkung: In keinem Fall kann die Leistungsklasse der Brandschutzklappe höher sein als die Leistungsklasse der Wand/Decke, in der sie installiert ist. In diesem Fall wird die Leistungsklasse der Brandschutzklappe auf die nachgewiesene Leistungsklasse der Wand/Decke reduziert.

TROX® TECHNIK
The art of handling air

Baugröße	Tragkonstruktion	Bauart	Einbauart	Leistungsklasse EN 15650:2010 (EI TT)
200 x 200 bis 1500 x 800 [mm]	Massivwand	d ≥ 100 mm, ρ ≥ 500 kg/m³, Abstand Gehäuse zueinander ≥ 70 mm	Nasseinbau in der Wand (mit Mörtel)	EI 90 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)
		d ≥ 100 mm, ρ ≥ 500 kg/m³	Trockeneinbau in der Wand (Einbausatz)	EI 90 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)
			Trockeneinbau an der Wand (Einbausatz)	EI 90 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)
			Trockeneinbau vor der Wand (Einbausatz)	EI 90 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)
			Trockeneinbau entfernt der Wand (Einbausatz)	EI 90 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)
			Nasseinbau in der Wand (mit Mörtel) & teilweise mit Mineralwolle	EI 90 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)
	Schachtwand	Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt 2 x 20 mm GKF, d ≥ 90 mm	Trockeneinbau in der Wand (Einbausatz)	EI 90 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)
		Schachtwand mit Metallständer, einseitig beplankt 2 x 20 mm PROMAXON, d ≥ 90 mm	Trockeneinbau in der Wand (Einbausatz)	EI 90 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)
		Schachtwand ohne Metallständer, 2 x 20 mm GKF, d ≥ 40 mm	Trockeneinbau in der Wand (Einbausatz)	EI 90 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)
	Leichtbauwand	Metallständerwand Gipskarton GKF, d ≥ 100 mm, mit oder ohne Mineralwolle	Nasseinbau in der Wand (mit Mörtel)	EI 90 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)
			Trockeneinbau in der Wand (Einbausatz)	EI 90 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)
		Metallständerwand Gipskarton GKF, d ≥ 100 mm, ohne Mineralwolle "gleitender Deckenanschluss"	Trockeneinbau in der Wand (Einbausatz)	EI 90 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)
			Nasseinbau in der Wand (mit Mörtel)	EI 90 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)
		„Brandwand“ - Metallständerwand mit Stahlblech d ≥ 115 mm	Trockeneinbau in der Wand (Einbausatz)	EI 90 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)
			Trockeneinbau in der Wand (Einbausatz)	EI 90 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)
		Metallständerwand Gipskarton GKF d ≥ 100 mm, mit Mineralwolle	Nasseinbau in der Wand (mit Mörtel)	EI 90 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)
			Trockeneinbau in der Wand (Einbausatz)	EI 120 (v ₀ i→o) S - (300 Pa)

Anmerkung: In keinem Fall kann die Leistungsklasse der Brandschutzklappe höher sein als die Leistungsklasse der Wand/Decke, in der sie installiert ist. In diesem Fall wird die Leistungsklasse der Brandschutzklappe auf die nachgewiesene Leistungsklasse der Wand/Decke reduziert.



Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Prüfzeugnis Nummer:

P-MPA-E-07-027

Gegenstand:

Installationskanäle mit der Bezeichnung
G + H „PYROMENT IK 90® Typ BD“
der Feuerwiderstandsklasse I 30, I 60, I 90 und I 120
nach DIN 4102 - 11 gemäß Bauregelliste A Teil 3, lfd.
Nr. 2.7, Ausgabe 2011/2

Antragsteller:

G + H Isolierung GmbH
Leuschner Straße 2

97084 Würzburg

Ausstellungsdatum:

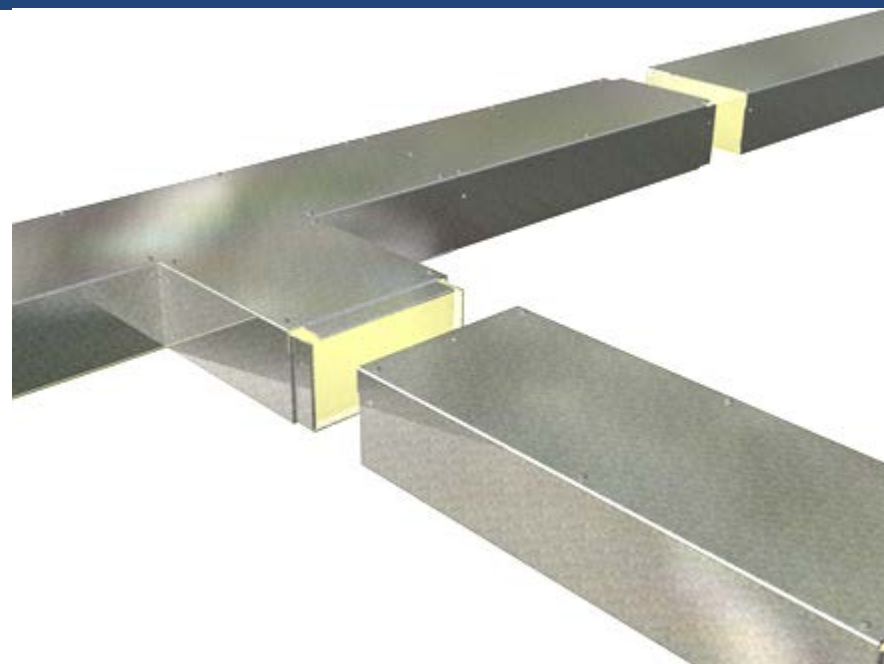
10.09.2012

Geltungsdauer bis:

10.09.2017

Aufgrund dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist die oben genannte Bauart im Sinne der Landesbauordnung des jeweiligen Bundeslandes anwendbar.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 15 Seiten und 17 Anlagen.
Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis P-MPA-E-07-027 vom 17.02.2012.





Rohrabschottung PYROTAM SH für Rohre bis DN 800 und einem ersten Unterstützungsabstand von 8 m!

**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: 08.08.2013 Geschäftszeichen: III 21-1.19.17-14/11

Zulassungsnummer:
Z-19.17-2099

Antragsteller:
G + H Isolierung GmbH
Leuschnerstraße 2
97084 Würzburg

Zulassungsgegenstand:
Rohrabschottung "PYROTAM SH"
der Feuerwiderstandsklasse R 90 oder R 120 nach DIN 4102-11

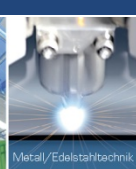
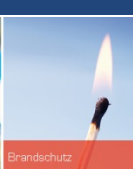
Geltungsdauer
vom: **8. August 2013**
bis: **8. August 2018**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und fünf Anlagen.

DIBt





Zusammenfassung

- Brandschutz in Rettungswegen ist elementar!
- In Praxis sind Rettungswege oft nicht brandlastfrei!
- Klassifizierte Bauprodukte sind gesetzkonform und für den Anwender einfacher anzuwenden!
- Lösungen mit Gutachten, Anwendungszulassung nur mit Konzept!
- Ohne eine qualitäts- und fachgerechte Montage wirkt kein einziges Brandschutzprodukt!



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Heidi Burow-Strathoff
G+H Isolierung GmbH
Auf den Holln 47
44894 Bochum

Tel.: +49 (0) 234 26 87 19

Mobil: +49 (0) 173 3214 693

e-Mail : heidi.burow-strathoff@guh-gruppe.de