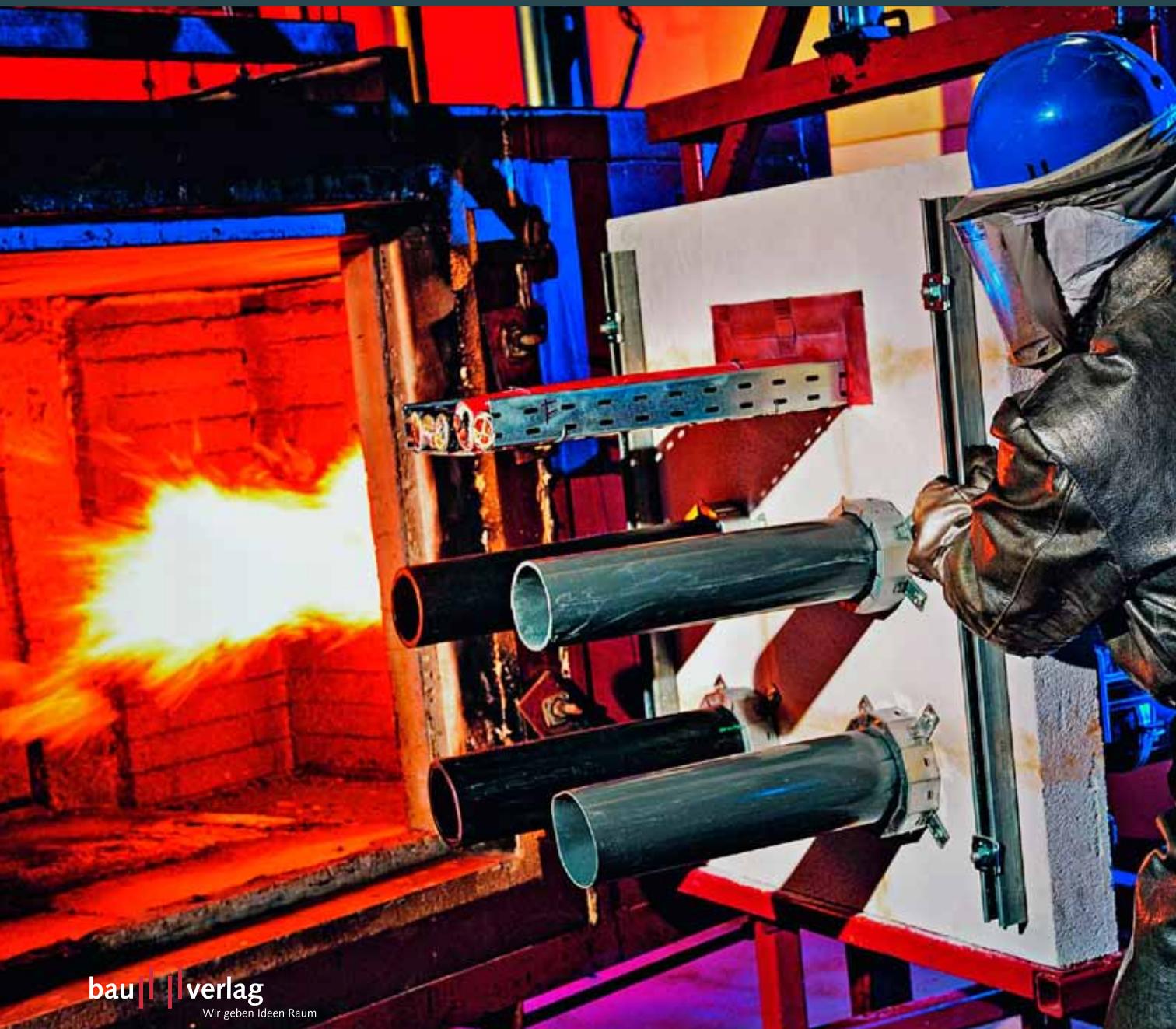


# BS BRANDSCHUTZ

In öffentlichen und privatwirtschaftlichen Gebäuden



**bau || verlag**  
Wir geben Ideen Raum

**ABSCHOTTUNGEN**  
Sicher und zulassungskonform

**LÜFTUNGSSYSTEME**  
Beispielrechnungen im Vergleich

**BRANDMELDUNGEN**  
Ausfallsicheres Konzept



**SIEMENS**

*Ingenuity for life*

## Ingenuity for life schafft perfekte Orte.

Unser aller Leben beginnt an einem perfekten Ort: im Mutterleib. Ein Ort, an dem es weder zu kalt noch zu warm, weder zu laut noch zu leise ist. Ein Ort, an dem wir uns immer rundum sicher und geborgen fühlen.

Warum leben wir nicht unser ganzes Leben an perfekten Orten?

Schaffen Sie Ihren perfekten Ort mit Gebäudetechnik von Siemens. Folgen Sie **#CreatingPerfectPlaces** um mehr zu erfahren!

[siemens.de/perfect-places](https://www.siemens.de/perfect-places)

## WISSEN BRAUCHT STETE AKTUALITÄT



Die CeBIT hat jüngst ihre Pforten geschlossen, die Digitalisierung hält unerlässlich Einzug in unser Leben, das Smart Home wird selbstverständlicher. Noch vor zehn Jahren waren Smartphones eben keine Selbstverständlichkeit. Heute sind sie nicht mehr weg-

zudenken, begleiten und leiten mitunter unseren Alltag. All das wirkt sich auch auf das Thema Brandschutz aus. Funkvernetzte Rauchwarnmelder, gesteuerte Systeme für den Rauch- und Wärmeabzug, Brandvermeidungssysteme, Sprinkler- und andere Löschanlagen sowie -systeme, Brandmeldeanlagen, Dokumentationssoftware usw. Diese Aufzählung scheint immer weiter anzuwachsen. Das bedeutet aber auch, dass Planer und Architekten, ausführende Gewerke und Facility Manager auf dem Laufenden sein müssen; auf allen digitalen und steuerbaren Wegen, aber auch für sämtliche, den Brandschutz betreffenden Lösungen und Systeme in, auf, unter Wänden und Decken, in Durchführungen, in der Befestigungstechnik etc.

Normen und Verordnungen sind ebenfalls einem stetigen Wandel unterworfen, nicht selten ist der Brandschutz auch das Stiefkind, dem nicht ausreichend Bedeutung beigemessen wird – oder gar der Sündenbock.

Doch wie schaffe ich es, auf dem Laufenden zu bleiben? Zahlreiche Messen, Veranstaltungen und Fortbildungen gibt es auf dem Markt, Online-Plattformen und Fachmedien bieten Informationen. Auch wir laden im Winter wieder zu unserer Veranstaltungsreihe zum Thema Brandschutz ein. Ein Thema, das seit nunmehr fünf Jahren Partner und Teilnehmer lockt, eben weil es stetem Wandel unterworfen ist und im Fall der Fälle sicher zum Tragen kommen muss. Seien Sie unser Gast, kommen Sie zu einer der vier Veranstaltungen und informieren Sie sich in neun Fachvorträgen über die Neuerungen und Besonderheiten, die Ihre Arbeit betreffen. Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme. Weitere Informationen finden Sie in dieser Ausgabe oder auf [www.tab.de/brandschutz](http://www.tab.de/brandschutz).

Nun wünsche ich Ihnen eine informative Lektüre.

Ihre Stefanie Schnippenkötter



## Kein Widerspruch: Brandschutz und gute Gestaltung.

Rohrrahmentüren von Novoferm sind mit eleganten Oberflächen und zeitlos klarem Design die richtige Wahl bei der Gestaltung von transparenten Feuer- und Rauchschutzabschlüssen im Innenbereich. Ein- und zweiflügelig, kombiniert mit Oberlichtern und Seitenteilen - Vielfalt und Ausstattung überzeugen.



Jetzt Katalog anfordern  
(0 28 50) 9 10-0  
oder anschauen unter  
[www.novoferm.de](http://www.novoferm.de)



**novoferm**

Türen · Tore · Zargen · Antriebe

**RUBRIKEN**

Editorial	1
Aktuell	4
Produkte	66

**RECHT & ORGANISATION**

Webseite setzt auf Dialog	12
Dienstleistungen für Brandschutzexperten, <i>Peter Ohmberger</i>	14



Quelle: Hekatron

Hekatron hat sich seit über 50 Jahren als Anbieter von Brandschutztechnik – vor allem von Rauch- und Brandmeldetechnik – einen Namen gemacht. Doch Hekatron will sich vom Produkthersteller zum System- und Lösungsanbieter wandeln und hat jüngst sein Angebot im Bereich Dienstleistungen und Service ausgebaut. Die BS BRANDSCHUTZ-Redaktion hat bei Peter Ohmberger (Geschäftsführer der Hekatron Vertriebs GmbH) nachgehakt, welche Ziele damit verfolgt werden sollen.

Kosten halbiert – gleiches Sicherheitsniveau, <i>TÜV Süd</i>	16
Problem: Statische Rettungswegbetrachtung, <i>Reimund Roß</i>	18
Kabel-Zertifizierung erhöht Sicherheit, <i>Thomas Kittel</i>	20
Brandschutz lockt, <i>Stefanie Schnippenkötter</i>	22
Welche Lüftung ist sinnvoll?, <i>René Heister</i>	24
Brandschutz im Schulbau, <i>Thomas Ziegler</i>	26

**BAULICHER BRANDSCHUTZ**

Komplex transparenter Bildungsbau, <i>Heike Verbeek</i>	28
Brandschutztüren im Objektbau, <i>Andreas Ziller</i>	30
Einfach, aber richtig, <i>Monika Westermayr</i>	32



Quelle: Hilti Deutschland AG

Die Münchener Firma Walter Baum GmbH Technische Isolierungen hat sich neben technischer Dämmung und Service auf den baulichen Brandschutz spezialisiert. Firma Baum arbeitet mit unterschiedlichen Arten der Abschottungen, um die Durchführungen für seine Bauherren sicher und zulassungskonform zu verschließen, so dass sich Feuer und gefährliche Rauchgase im Brandfall gar nicht erst weiterverbreiten können.

Schutz für Flachdächer, <i>Adrian Dobrat</i>	35
Durchdringungen in Holzdecken, <i>Martin Mosters</i>	37
Brandschutzklappen in Holzständerwänden, <i>Rainer Willms</i>	40
Abnahmesicherheit für Leitungsinstallationen, <i>Markus Berger</i>	42
Mehrschichtverbundrohre überzeugen, <i>Michael Hümpfner</i>	46
Worauf achten bei Rohrbefestigungen?, <i>Volker Weber</i>	48

**GEBÄUDETECHNISCHER BRANDSCHUTZ**

Neue Impulse für bewegte Fenster, <i>Ramona Meinzer</i>	52
Ausfallsicheres Brandmelderkonzept, <i>Carolin Sühl</i>	55
Kabelbrände verhindern, <i>Rudolf Vennemann</i>	57
Sicherheit für gefährliche Lagerbereiche, <i>Katrin Strübe</i>	59
Dual-Use-Konstruktion spart Kosten, <i>Harald Rudelgass</i>	62
Lamellenlüfter für den automatischen Rauch- und Wärmeabzug, <i>Dirk Osterkamp</i>	64



**Titel**  
Brandschutzprüfung von Hilti Brandschutzprodukten (Quelle: Hilti Deutschland AG)

**BS BRANDSCHUTZ**  
In öffentlichen und privatwirtschaftlichen Gebäuden

erscheint im  
Bauverlag BV GmbH  
Postfach 120  
33311 Gütersloh  
und ist Bestandteil der Zeitschriften:

*Bauhandwerk, Bauwelt, BundesBauBlatt, DBZ Deutsche Bauzeitschrift, FACILITY MANAGEMENT, tab – Das Fachmedium der TGA-Branche*

**Leserservice:**  
Tel.: +49 5241 80-90884,  
Fax: +49 5241 80-690880

**Ihr Ansprechpartner in der Redaktion:**  
Stefanie Schnippenkötter  
Tel.: +49 5241 80-1036  
stefanie.schnippenkoetter@bauverlag.de  
www.bauverlag.de

# tab FACHFORUM BRANDSCHUTZ

IMPULSE • DIALOGE • KNOW-HOW

SAVE  
THE  
DATE



## EINLADUNG

Das tab Fachforum Brandschutz ist Ihre Plattform, um sich über die neuesten Trends und Entwicklungen zum Thema Brandschutz in der Technischen Gebäudeausrüstung zu informieren.

Notieren Sie sich jetzt schon einen der folgenden Termine\*:

09/11/2017	<b>Dresden</b> Hilton	30/11/2017	<b>Stuttgart</b> Parkhotel Messe-Airport
23/11/2017	<b>Hannover</b> HDI Arena	12/12/2017	<b>Bonn</b> Kameha Grand

Jetzt anmelden unter: [www.tab.de/brandschutz](http://www.tab.de/brandschutz)

Bei den Ing.-Kammern  
als Fort- und Weiterbildungs-  
veranstaltung angefragt

**BS** BRAND  
SCHUTZ

**tab**

**SHKProfi**

## tab FACHFORUM WASSERMANAGEMENT IM GEBÄUDE

18/05/2017	<b>Berlin</b> , Stadion an der alten Försterei	30/05/2017	<b>München</b> , Ramada Messe München
23/05/2017	<b>Frankfurt</b> , Commerz Bank Arena	08/06/2017	<b>Bremen</b> , Atlantic Hotel an der Galopprennbahn

Jetzt anmelden unter: [www.tab.de/wassermanagement](http://www.tab.de/wassermanagement)

\*Änderungen vorbehalten

VERANSTALTUNGSPARTNER



AUSSTELLUNGSPARTNER

## abz DURCH DAS DIBt VERLÄNGERT

Eine neue Aufzugsanlage ohne ein zugelassenes Entrauchungssystem ist kaum vorstellbar. Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt; [www.dibt.de](http://www.dibt.de)), Berlin, hat im Dezember 2016 für das Aufzugschacht-Entrauchungssystem „Lift Smoke Free“ von der BTR Brandschutz-Technik und Rauchabzug GmbH ([www.btr-hamburg.de](http://www.btr-hamburg.de)) die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) um weitere fünf Jahre verlängert. Das bedeutet die Sicherstellung der Einhaltung geltender technischer Standards und eine qualitativ hohe Ausstattung. BTR stellt diese Zertifikate allen Marktpartnern auf den Downloadseiten der Homepage unter [www.lift-smoke-free.de](http://www.lift-smoke-free.de) zur Verfügung.



## BARRIEREFREIER BRANDSCHUTZ



Vor allem öffentlich zugängliche Gebäude sollten für jeden erreichbar sowie begehbar sein und über barrierefreie Fluchtwege verfügen. Die Planung solcher vielschichtiger Baukonzepte erfordert unkomplizierte, aber umfassende Hilfe. „Protect“ ist die Software der Tenado GmbH ([www.tenado.de](http://www.tenado.de)) für den Brandschutz und vereint barrierefreie Baukonzepte mit der Brandschutzplanung. Auch ohne CAD-Erfahrung kann man mit der Zeichensoftware Flucht- und Rettungspläne, Brandschutzpläne oder Feuerwehrpläne erstellen. Grundrisse, Luftbilder oder vorhandene Zeichnungen können sofort importiert und bearbeitet, Fluchtwege eingezeichnet und berechnet werden. Die Symbolbibliotheken sind immer auf dem neusten Stand und den aktuellen Richtlinien angepasst.

## INFORMATIONSPLATTFORM



Jedes Produkt der Doyma GmbH ([www.doyma.de](http://www.doyma.de)) wird mit einem QR-Code gekennzeichnet, über den man die „Smart-Doyma-Plattform“ erreicht. Auf dieser Plattform gelangt man direkt auf den Youtube-Channel – mit Einbau- und Produktvideos; die Produktdetails – alle relevanten Infos rund ums Produkt; den Live-Chat – direkter Beraterkontakt und den „Smart-Doyma-Hub“ – Objektdokumentation und Garantie-Plattform. Auch Ausschreibungstexte und Einbauanleitungen können hierüber direkt aufgerufen werden.

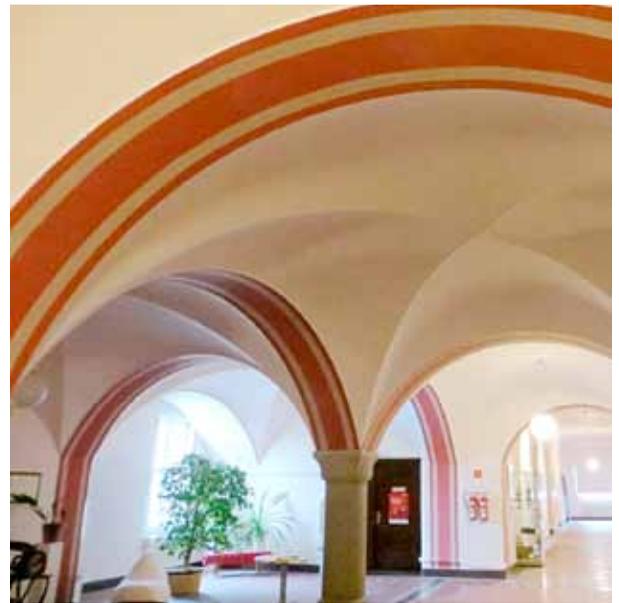
## ALLES AUS EINER HAND

Die Lamilux GmbH ([www.lamilux.de](http://www.lamilux.de)) bietet Gebäudesteuerung von der Erstberatung und Vorprojektierung über die Detailplanung bis zur Wartung bzw. sogar Fernwartung – zugeschnitten auf die individuellen Bedürfnisse der Kunden. Das Unternehmen hilft bei der Suche nach dem geeigneten Planungsbüro und arbeitet mit diesem eng zusammen. Das Ergebnis ist ein umfassendes Gebäudesteuerungskonzept, das alle individuellen Wünsche des Kunden berücksichtigt. Natürlich kann Lamilux auch die Organisation und Abwicklung betreuen, die fristgerechte Inbetriebnahme unter Einhaltung aller erforderlichen Normen und auch der Aftersales-Support sowie die kontinuierliche Wartung der Anlage sind selbstverständlich.



## DENKMALGESCHÜTZTE GEWÖLBEDECKE

Die historischen Stahlsteindecken des Rathauses in Döbeln (erbaut wurde es 1912) waren durch die Experten des eigenen Ingenieurbüros der MPA Dresden ([www.mpa-dresden.de](http://www.mpa-dresden.de)) hinsichtlich des Feuerwiderstandes einzustufen. Die Probleme waren: Es wurden nur sehr kleinteilige Deckenöffnungen erlaubt, was die Validierung der gesamten Decke erschwerte. Die gern herangezogene DIN 4102 Teil 4 war zur Bauzeit noch nicht existent, die historischen Stahlsteindecken in der vorgefundenen Ausführung demzufolge nicht auffindbar. Es galt also, weitere Quellen zu recherchieren. In der Literatur zu historischen Bauweisen fand man weitere Hinweise. Das alles in Verbindung mit den Brandprüferfahrungen der eigenen Prüfstelle, aber auch Veröffentlichungen und Erfahrungen anderer Brandprüflabors, ermöglichte eine Einstufung des Feuerwiderstandes der alten Gebäudedecken. Die erreichten Feuerwiderstandswerte erlaubten den Erhalt der alten Decken; ein nachträglich anzubauender Schutz konnte vermieden werden. In Kombination mit weiteren, auf den Feuerwiderstandswerten basierenden brandschutztechnischen Maßnahmen, wurde die alte Bausubstanz erhalten.



Feuerwiderstandsfähiger Abschluss  
Typ: BK326-Ü



Feuerwiderstandsfähiger Abschluss  
Typ: BKU-Ü

Universelles Steuergerät  
flexibel einsetzbar



Feuerwiderstandsfähiger Abschluss  
Typ: BKI-Ü



Feuerwiderstandsfähiger Abschluss  
Typ: BR-Ü

## Natürliche Nachströmungen für Lüftungsanlagen mit universellem Steuergerät

Natürliche Nachströmungen erfüllen eine grundlegende Funktion in Lüftungsanlagen und gewährleisten bei einer mechanischen Abströmung die natürliche Nachströmung der abgeführten Luft.

### Individuell für Ihre Anforderung

Die Nachströmöffnungen mit universellem Steuergerät Typ: SM-Ü 230 werden von der **Strulik GmbH** individuell für die objektspezifischen Anforderungen entwickelt und angepasst. Planung und Einbau erfolgen entsprechend der jeweiligen bauaufsichtlichen Zulassung.

Gerne stehen wir Ihnen für alle Fragen zum Thema Nachströmöffnungen zur Verfügung.

**strulik**  
gmbh



## IST MEINE DIN-NORM AKTUELL?

Im Arbeitsalltag mit DIN-Normen gibt es immer wieder diese Situation: Der Handwerker hält eine DIN-Norm in der Hand und ist sich nicht sicher: Ist das Dokument überhaupt noch aktuell? Eine eindeutige Antwort gibt die App „NORM2GO“ vom Beuth Verlag ([www.beuth.de](http://www.beuth.de)) für das Smartphone – damit ist man auch unterwegs immer perfekt informiert. „NORM2GO“ ist eine kostenlose App für Android und IOS, die in Sekunden sagt, ob eine DIN-Norm aktuell oder historisch ist. Einfach den Barcode auf der Titelseite einer DIN-Norm scannen – die App checkt das Dokument und zeigt sofort: Die Norm ist gültig oder historisch. Historische DIN-Normen werden in der Regel durch Folgedokumente ersetzt: „NORM2GO“ zeigt das aktuell anzuwendende Nachfolgedokument an. Der besondere Vorteil: Aktuelle DIN-Normen einfach nachbestellen.



## BAULICHER BRANDSCHUTZ IM BESTAND (4)



In diesem vierten Band sind die spezifischen normativen Regelungen für Feuer- und Rauchschutzabschlüsse sowie für Türen in Fahrschächten mit feuerbeständigen Wänden zusammengetragen. Damit können Anwender sowohl bei der Erarbeitung eines Brandschutzkonzeptes als auch auf der Baustelle einen sicheren Abgleich mit den zur Errichtungszeit geltenden Vorschriften vornehmen und ggf. den rechtmäßigen Verbleib in einem Bestandsgebäude bestimmen.

**CALANMegaDrop**  
The Safety Solution

**CalanMegaDrop schützt Lagerisiken mit Kunststoffen in Ihrem freistehenden Lager bei einer maximalen Deckenhöhe von bis zu 13,70 m – ohne Schaumzumischung. Mehr Infos:**  
[www.calanmegadrop.de](http://www.calanmegadrop.de)

## DAS SICHERE GEBÄUDE DER ZUKUNFT

Der Berliner Sicherheitsfach-errichter Schlentzek & Kühn hat gemeinsam Hekatron und Forschern des 2b Ahead Think-tank die Trendstudie „Das sichere Gebäude der Zukunft“ herausgegeben. Die Studie skizziert Schlüsseltechnologien zur Entwicklung von Smart Home und Smart Building in den nächsten zehn Jahren und strukturiert zukünftige Kundenanforderungen in neun Segmenten. Daraus resultieren sieben „Sicherheitsversprechen“, die im Smart Home und Smart Building durch neue Technologien zukünftig möglich werden, unter anderem intuitive Bedienbarkeit und flexible Anwendungsszenarien. Die Herausgeber Schlentzek & Kühn und Hekatron stellen die Trendstudie kostenlos zur Verfügung. „Mit der vorliegenden Studie wollen wir Transparenz schaffen und eine Diskussion rund um das intelligente und vernetzte Gebäude der Zukunft anregen“, begründet Kühn diesen Schritt. Die Studie steht unter [www.sicherheitdirekt.de/trendstudie](http://www.sicherheitdirekt.de/trendstudie) zum Herunterladen zur Verfügung.



## KOSTENLOSER RATGEBER

Der kostenlose Ratgeber „Sichere Integration funkvernetzter Rauchwarnmelder in Smart Home-Systeme“ ([www.eielectronics.de/ratgeber](http://www.eielectronics.de/ratgeber)) der Ei Electronics GmbH ([www.eielectronics.de](http://www.eielectronics.de)) erläutert auf 22 Seiten die Grundlagen der Funkvernetzung und definiert Bedingungen für eine sichere Kommunikation durch unabhängige Stromversorgung und störungsfreie Verbindungen. Darüber hinaus werden die rechtlichen und normativen Rahmenbedingungen bei der Vernetzung und Integration von Rauchwarnmeldern angesprochen. Der Ratgeber richtet sich an alle Verantwortlichen, die mit der Planung und Installation von Rauchwarnmeldern und/oder Smart Home Systemen in Wohnungen und wohnungsähnlichen Umgebungen betraut sind.



## BRANDSCHUTZVERGLASUNG MIT LEITSYSTEM



Die Ende September 2016 eröffnete Tiefgarage des Q 6 Q 7 Mannheim wurde mit der hochtransparenten Brandschutzverglasung „Contraflam Structure 30“ von Vetrotech Saint-Gobain Deutschland ausgestattet. In dem multifunktionalen Zentrum finden sich auf rund 117.000 m<sup>2</sup> Shopping, Gastronomie, Wellness, Wohnen und Hotellerie unter einem Dach. Die Tiefgarage bietet 1.376 Stellplätze und ist damit das größte Parkhaus der Stadt. Alle Ebenen sind großzügig und hell gestaltet. Die insgesamt 250 m<sup>2</sup> „Contraflam Structure 30“-Gläser erfüllen die Brandschutzanforderung F30 und sind beidseitig als Sicherheitsglas ausgeführt. Die mit Brandschutzverglasung ausgestatteten Türen und Trennwände bilden die Übergänge von den Parkebenen zum Treppenhaus, das als Fluchtweg dient und gegen eine Brandgefahr entsprechend der Feuerwiderstandsdauer (hier 30 Min.) abgeschottet sein muss. Aufgrund der Deckendurchbiegung durch die darüber liegenden Parkebenen erhielten die oberen Rahmenprofile Gleitlager.

## DIN EN 16763 TRITT IN KRAFT



Die europäische Dienstleistungsnorm für Brandsicherheitsanlagen und Sicherheitsanlagen tritt als DIN EN 16763 im April 2017 in Deutschland in Kraft und regelt Anforderungen an Planer und Errichter für die Planung, Projektierung, Montage, Inbetriebsetzung, Überprüfung, Übergabe und Instandhaltung von sicherheitstechnischen Anlagen. Zudem beschreibt die Norm Mindeststandards für das Ergebnis von Serviceleistungen und deren Dokumentation. Obwohl die Norm als Grundnorm gilt und europäische Anforderungen an die Zertifizierung noch nicht erarbeitet wurden, haben mehrere Zertifizierungsstellen angekündigt, Fachunternehmen nach der neuen Norm zu prüfen und entsprechende Zertifikate auszustellen. Auch Schlentzek & Kühn ([www.sicherheitdirekt.de](http://www.sicherheitdirekt.de)) strebt eine Zertifizierung nach DIN EN 16763 an, um die hohe Qualität seiner Dienstleistungen zu dokumentieren.

### ABFLUSSTECHNIK



# Düker

## SML-Gussrohre sind Brandschutzrohre

SML-Gussrohre sind nicht brennbar! Kein anderer Abflussrohr-Werkstoff bietet Ihnen diese Sicherheit – und schon gar nicht Kunststoff:

- kein Beitrag zur Brandentwicklung
- beste Baustoffklasse und sicherstes Brandverhalten am Markt: A1 nach DIN EN 13501-1
- keine Brandweiterleitung nach unten
- keine Brandlasten – offene Verlegung in Rettungswegen möglich
- einfache, preisgünstige Abschottung mit den Lösungen der MLAR

## FEUERTRUTZ WÄCHST WEITER

Die siebte Ausgabe der FeuerTrutz war ein voller Erfolg: Am 23. Februar zählten die Veranstalter beim wichtigsten Treff der Brandschutzbranche zum Messeschluss 275 Aussteller und 7.108 Fachbesucher. Mit diesen neuen Bestmarken verzeichnete die Messe nach zwei Veranstaltungstagen erneut zweistellige Wachstumsraten (13 bzw. 11%). Mit über 1.300 Teilnehmern und der bisher größten Beteiligung unterstrich auch der Brandschutzkongress die Bedeutung der FeuerTrutz. Das erweiterte Rahmenprogramm punktete mit erstmals drei Kompakt-Seminaren und dem „Erlebnis Brandschutz“. Die Abendveranstaltung war Bühne für die Verleihung des „Brandschutz des Jahres“ und das Glücksspiel für einen guten Zweck. Die auf der FeuerTrutz vertretenen Unternehmen blicken optimistisch in die Zukunft, wie die repräsentative Ausstellerbefragung während der Messelaufzeit ergab. Während 21% der Befragten mit einer



gleichbleibenden Entwicklung rechnen, erkennen 50% in der derzeitigen wirtschaftlichen Situation der Branche eine steigende, 21% eine stark steigende Tendenz. Einen interessanten Rückblick auf das Messe- und Kongressgeschehen bieten die Film-Impressionen unter: [www.feuertrutz-messe.de/film](http://www.feuertrutz-messe.de/film). Die nächste FeuerTrutz findet am 21. und 22. Februar 2018 im Messezentrum Nürnberg statt.



## VORSTAND BESTÄTIGT

Die Mitgliederversammlung der RAL-Gütegemeinschaft „Montage und Wartung von RWA-Anlagen“ ([www.grw-partner.de](http://www.grw-partner.de)) hat auf ihrer Mitgliederversammlung im November 2016 in Hamburg den eingeschlagenen Kurs des Vorstandes bestätigt. Einstimmig wurden der Vorstandsvorsitzende, Kurt Seifert, und sein Stellvertreter, Rolf Weimer (EMB Industrielle Luft- und Lichttechnik GmbH), sowie Obmann des Güteausschusses, Wolfgang von Barga (roda Brandschutz und Servicegesellschaft mbH), in ihren Ämtern für weitere zwei Jahre bestätigt. Das Gremium hatte im Berichtszeitraum klar strukturierte Arbeitsvorgaben erarbeitet, sowie Anforderungsprofile an Fachfirmen und deren Mitarbeiter formuliert, darunter die Verabschiedung der überarbeiteten Prüfgrundsätze für die Fremdüberwachung durch Brandschutzsachverständige.



## FRÄNKISCHE

### alplex F50 PROF I

Das effiziente Verbundrohrsystem

Als Spezialist wissen Sie: Die professionelle Trinkwasser- und Heizungsinstallation braucht absolute Funktionssicherheit! Das tausendfach bewährte alplex F50 PROF I Presssystem mit durchflussoptimierten Fittings kann mit den 5 möglichen Konturen sicher verpresst werden und meistert jede Herausforderung schnell und flexibel.

Für die alplex Rohre gibt es außerdem mehrere zertifizierte Brandschutzlösungen.

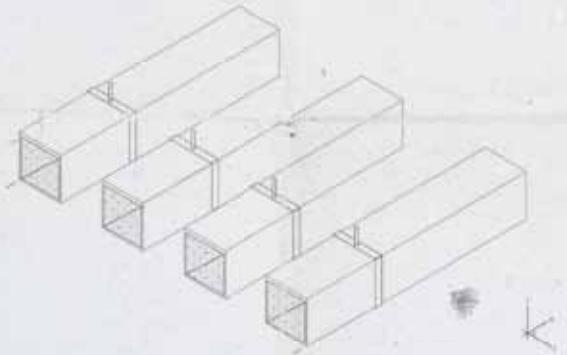
[www.fraenkische.com](http://www.fraenkische.com)

## FLUCHT- UND RETTUNGSPLÄNE



Mit der Software „Fluchtplan 2017“ vom Vordruckverlag Weise ([www.vordruckverlag.de](http://www.vordruckverlag.de)) lassen sich Flucht- und Rettungspläne gemäß DIN ISO 23601 und BGV A8 sowie Feuerwehrläne nach DIN 14095 mehrsprachig und mit aktueller Symbolik generieren. Die Pläne können auf Grundlage vorhandener CAD-Zeichnungen im DXF-, DWG-Format, gescannter Bestandspläne, PDF-Dateien oder komplett neu erstellt werden. Grundrisse werden mit dem integrierten 2D-Grundrissgenerator und parametrischen Objekten wie Fenstern, Türen oder Treppen halbautomatisch eingegeben. CAD-Kenntnisse sind nicht erforderlich. Nachdem aus importierten Plänen gegebenenfalls überflüssige Zeichnungselemente wie die Möblierung oder Bemaßung entfernt wurden, können Fluchtwege gekennzeichnet, Flucht- und Rettungswegesymbole eingefügt werden. Raumflächen werden automatisch erkannt und mit der richtigen Farbfläche versehen. Brandschutz- und Rettungswegesymbole lassen sich aus einem individuell erweiterbaren Katalog auswählen und in den Plan einfügen. Die neue Version „Fluchtplan 2017“ kann auch große Pläne schnell und auf modernen PC-Monitoren mit 4K-Auflösung (3840 x 2160 Pixel) noch schärfer und übersichtlicher darstellen. Parametrisierbare Zeichnungsobjekte wie Roll- und Schwingtore, Wendeltreppen oder eine Maßstabsleiste beschleunigen die Grundrisserstellung. Neu sind auch Symbole für das Feuerwehrewesen nach aktueller DIN 14034-6: 2016-04, ein Farbauswahldialog für RAL-Farben (Pantone) sowie ein Symbol-Manager. Damit können alle oder ausgewählte Plansymbole rotiert, skaliert, entfernt, ersetzt oder Symbolfarben getauscht werden. Das vereinfacht die Planerstellung und -änderung. Alle im Plan eingefügten Symbole werden automatisch aufgelistet und erläutert. Normgerechte Vorlagen für Rahmen, Titel, Verhaltenstafeln oder Stempelfeld rationalisieren die Planerstellung zusätzlich. Ausgegeben werden die Pläne direkt über den Bürodrucker oder per PDF-Export.

Lass dein  
Können die  
Grenze sein.  
**Nicht das  
Material.**



Alle Infos im Planungshandbuch:  
[www.aestuver.de/lueftung](http://www.aestuver.de/lueftung)

**fermacell®**  
AESTUVER

**AESTUVER Lx Brandschutzplatten** ermöglichen den problemlosen Einsatz in Zuluftanlagen und sorgen für ein optimales Luftströmungsverhalten. So verhindern sie die Ausbreitung von Feuer und Rauch und reduzieren Brandgefahren deutlich.

## Eipos

Seminar

### Flucht- und Rettungspläne

Erstellung  
Dresden 16. März 2017

### Abwehrender und organisatorischer Brandschutz

Dresden 24. bis 29. April 2017

### Brandschutzbeauftragter

Dresden 19. bis 21. Juni 2017

### Gefahrenschwerpunkte und Brandschutzkonzepte

Dresden 19. bis 24. Juni 2017

### Brandsimulationsmodell CFAST

Einführung und Anwenderschulung  
Dresden 23. bis 24. Juni 2017

## Brandschutz bei WDVS

Dresden 06. September 2017

## Brandfallsteuermatrix

Theorie und Praxis  
Cottbus 07. bis 09. September 2017  
Anmeldung und weitere Infos:  
[www.eipos.de](http://www.eipos.de)

## Hekatron

Seminar

### Feststellanlagen

Abnahme und Instandhaltung  
Dresden 09. Mai 2017  
Regensburg 10. Mai 2017  
Hannover 16. Mai 2017  
Stuttgart 16. Mai 2017  
Berlin 30. Mai 2017  
Dortmund 31. Mai 2017  
Nürnberg 20. Juni 2017

Hamburg 27. Juni 2017  
Kassel 27. Juni 2017  
Saarbrücken 27. Juni 2017  
München 04. Juli 2017

## Rauchwarnmelder

Stand-Alone- und funkvernetzte RWM  
Dresden 10. Mai 2017  
Berlin 31. Mai 2017

## Funk-Rauchwarnmelder

Workshop  
Berlin 01. Juni 2017  
Sulzburg 12. Juli 2017  
Anmeldung und weitere Infos:  
[www.seminare-hekatron.de](http://www.seminare-hekatron.de)

## ISA

Lehrgang

### Brandschutzbeauftragter

Rechtliche und andere Grundlagen, Brandlehre, Brand- und Explosionsgefahren etc.  
Bochum 15. bis 24. Mai 2017  
Bochum 14. bis 25. August 2017  
Esslingen 19. bis 30. Juni 2017  
Mainz 10. bis 21. Juni 2017  
Berlin 26. Juni bis 07. Juli 2017  
Berlin 28. August bis 08. September 2017

## Brandschutzmanagement

Brandschutzbuch, Brandschutzakte etc.  
Bochum 23. Mai 2017  
Bochum 24. August 2017  
Esslingen 29. Juni 2017  
Mainz 20. Juni 2017  
Berlin 06. Juli 2017  
Anmeldung und weitere Infos:  
<http://www.isaev.de/cms/index.php/lehrgaenge>

## minimax

Seminar

### Brandschutzbeauftragter

Ausbildung Teil I  
Bad Urach 08. bis 12. Mai 2017

### Brandschutzbeauftragter

Ausbildung Teil II  
Bad Urach 19. bis 23. Juni 2017

# Brandaktuelle Seminare zum Thema BRANDSCHUTZ

Ausbildung zum  
Brandschutzbeauftragten

Fortbildung im  
Brandschutz

Brandschadensanierung

Brandschutz in  
sozialen Einrichtungen

Löschwasserrückhaltung  
und -entsorgung

Sachkundige  
Aufsichtsperson in  
Versammlungsstätten

Brandschutz in  
Versammlungsstätten

Erstellung von  
Brandschutzkonzepten

Brandschutz Helfer

Brandschutz im  
Industriebau

Und viele weitere Seminare  
zu ähnlichen Themengebieten

**Brandschutzunterweisung**

Theorie, Löschtechnik und Löschtaktik

Wülfrath	18. Mai 2017
Essen	10. + 14. Juni 2017
Glinde	04. Juli 2017
Essen	12. Juli 2017
Essen	09. August 2017

Anmeldung und weitere Infos:

[www.minimax-mobile.com/  
Brandschutzseminare.41.0.html](http://www.minimax-mobile.com/Brandschutzseminare.41.0.html)

**Netcom**

Fachtagung

**7. Brandschutz-Fachtagung**

Brandschutz – Forschung und Praxis

München 05. bis 06. Juli 2017

Anmeldung und weitere Infos:

[www.sicherheitsexpo.de](http://www.sicherheitsexpo.de)

**TU Braunschweig**

Fachtagung

**Braunschweiger Brandschutz-Tage 2017**

Braunschweig 13. bis 14. September 2017

Anmeldung und weitere Infos:

[www.brandschutztage.info](http://www.brandschutztage.info)

**TÜV Süd**

Seminar

**Brandschutz in Betrieben**

Verhinderung und Schadenminimierung

Köln	15. Mai 2017
Berlin	29. Mai 2017

**Brandschutzsanierung im Bestand**

Nürnberg 08. bis 09. Mai 2017

Anmeldung und weitere Infos:

[www.tuev-sued.de/akademie-de/  
seminare-technik/brandschutz](http://www.tuev-sued.de/akademie-de/seminare-technik/brandschutz)

**VdS**

Fachtagung

**Ermittlung von Brand- und Explosionsursachen**

Köln 13. Juni 2017

**Brandschutz im Bestand**

Köln 20. Juni 2017

Anmeldung und weitere Infos:

[vds.de/bildung/](http://vds.de/bildung/)

**vfdb**

Fachtagung

**64. Jahrestagung**

Bremen 21. bis 24. Mai 2017

Anmeldung und weitere Infos:

[www.vfdb.de](http://www.vfdb.de)

# Kompetenzzentrum Brandschutz

Erstklassiger Sachverstand für Effizienz und Sicherheit.

Die Sicherungskette „Brandschutz“ ist nur so gut, wie ihr schwächstes Glied. Deshalb arbeiten wir an der komplexen Aufgabe „Brandschutz“ fachübergreifend im Team.

Profitieren Sie bei Planung, Bau und Betrieb von unserer Erfahrung mit baulichen Anlagen jeder Art, der hervorragenden Kenntnis der gesetzlichen Regelwerke und unserem interdisziplinären Know-how.

**Wir sind bundesweit tätig. Sprechen Sie uns an.**



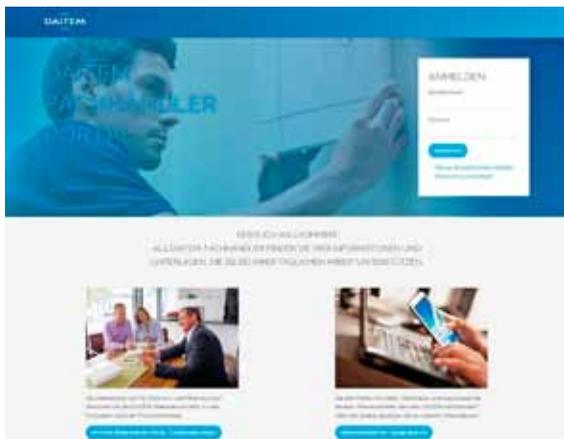
Industrie Service

**Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.**

Kompetent informieren

# WEBSEITE SETZT AUF DIALOG

*Atral-Secal GmbH baut den Dialog mit Experten und Verbrauchern weiter aus. Brand- sowie Einbruchschutz leben von Informationen. Dementsprechend setzt das Unternehmen bei Technik als auch Kundenkontakt auf Kommunikation. Mit zwei Portalen werden Experten sowie Verbraucher nun noch umfangreicher informiert.*



Quelle: Daitem

Daitem bietet Informationsportale für Experten und Verbraucher.

## Dialog mit Experten

Unter [www.experten.daitem.de](http://www.experten.daitem.de) ist die Daitem Experten-Webseite zu den Themen Brand- sowie Einbruchschutz online.

Das Angebot mit Fachinformationen wurde speziell für Daitem-Errichter, Planer und Architekten konzipiert und ist ausschließlich für diese Zielgruppe zugänglich. Der zentrale Einstieg in die Daitem-Welt erfolgt über einen persönlichen Onlinezugang. Ergänzend zu den weiterhin uneingeschränkt verfügbaren Telefonservices sowie den persönlichen Ansprechpartnern im Vertriebsteam bündelt die neue Experten-Webseite Informationen aus den Bereichen Produkte, Technik, Marketing, Schulungen sowie zum Herstellerunternehmen Atral-Secal.

Bei der Experten-Website wurde besonderer Wert auf die übersichtliche Informationsstruktur und auf einen hohen Praxisnutzen gelegt. Aus diesem Grund erhalten Daitem-Errichter und Fachhandelspartner auf der persönlichen Startseite stets die aktuellsten News und Downloads angezeigt.

Ergänzend zur klassischen Menüstruktur weisen Infobuttons den Weg und gewährleisten auch einen schnellen mobilen Zugang mit Tablet und Smartphone.

## Gebündelte Fachinformationen

Als Mehrwert für Errichter ist unter FAQ eine umfangreiche Wissensdatenbank abrufbar. Hilfreich sind auch die Anwendungsbeispiele, die bspw. die Bereiche Produkte und Marketing ergänzen. Darüber hinaus vereinfacht eine zentrale Suchfunktion die weitere Orientierung. Besucher können über eine zusätzliche Filterfunktion mit zwei Klicks auf nahezu alle relevanten Fachinformationen – angefangen bei technischen Datenblättern über Produktbroschüren und -kataloge bis hin zu Bildern – zugreifen. Alexandra Paatsch, Leiterin Marketing-Kommunikation bei der Atral-Secal GmbH erklärt: „Die neue Daitem Experten-Webseite bündelt Fachinformationen praxisnah und einfach. Egal, ob Errichter mit PC, Tablet oder Smartphone zugreifen – sie kommen schnell an die gewünschte Information.“

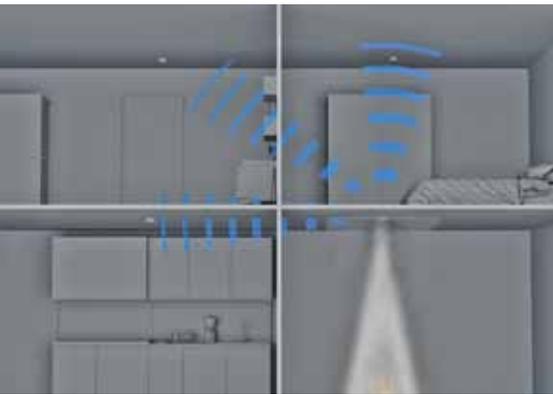
## Infoportal beantwortet Verbraucherfragen

Auch Verbraucher wollen in Sachen Brand- sowie Einbruchschutz informiert werden. Dabei stellen sich den Laien viele Fragen: Wie schütze ich meine unmittelbare Lebenswelt umfassend gegen Diebstahl und Brandgefahr? Welche Vorteile bieten vernetzte Rauchmelder gegenüber Einzelmeldern?

Damit sich Haus- und Wohnungsbesitzer gezielt und interaktiv schon vor dem Kontakt mit dem Brandschutz-Profi über die Themenbereiche informieren können, beantwortet Daitem auf dem neuen Infoportal [www.daitem.de](http://www.daitem.de) viele Fragen aus erster Hand. Ergänzend zu verständlichen und praxisnahen Informationen über Einbruch- und Brandschutz finden Interessenten vielfältige Beispiele und Referenzlösungen sowie sinnvolle Services und kostenlose Beratungsangebote.

Egal, ob für Haus- und Gartenbesitzer, Hundehalter oder für den Einsatz im Büro – der Bereich „Lebenswelten“ zeigt beispielhaft, wie praktisch und dezent sich moderne Funk-Alarmtechnik heute in den Alltag von Menschen integrieren lässt. Genauso zielführend ist die interaktive „Schwachstellen-Analyse“. Sie deckt vielfältige Gefahrenquellen, die sich im und um das Daitem-Haus verbergen, gezielt auf. Gleichzeitig zeigt diese, wie effizient unterschiedliche Melder vor Einbrechern und Brandgefahren schützen können.

Mit dem speziellen „Konfigurator“ lässt sich die passende Funk-Alarmtechnik für den Bedarf vorab online ermitteln. Ebenso, ob eine KfW-Förderung möglich ist. Für bestmöglichen Schutz wird es dann persönlicher. Für Verbraucher ist eine Vorort-Beratung beim Profi unverzichtbar. Hierbei kommen dann Sie als Experten ins Spiel. Über



Quelle: Daitem

**Brandschutz ist ein zentrales Thema für Bauherren und Eigenheimbesitzer. Gut, wer weiß, was zu beachten ist, um Risiken zu minimieren.**

eine bequeme Suchfunktion mit Umkreissuche können Interessenten bundesweit einen qualifizierten und geprüften Fachrichter für Sicherheit kontaktieren und eine kostenlose Beratung vereinbaren.

**Wechsel in der Geschäftsführung**  
 Mit dem Übergang in der Geschäftsführung setzt die Atral-Secal GmbH die Mission Funktechnologie erfolgreich fort. Beim Pionier und Marktbereiter für Funk-Alarmtechnik in Deutschland geht Volker Cestaro nach 26 Jahren in den Ruhestand. Mit einer Steigerung des Umsatzes von rund 17 Mio. Euro in 2011 auf rund 63 Mio. € in 2016 hinterlässt er seinem Nachfolger Stephan Kreutzer eine sehr gute Basis. Um die sehr gute Marktposition von Atral-Secal bei drahtloser Einbruchmeldetechnik in den Zielmärkten Deutschland, Österreich und der Schweiz weiter auszubauen und parallel auch im Bereich Funk-Brandmeldetechnik neue Akzente zu setzen, verfügt Stephan Kreutzer über die passenden fachlichen und persönlichen Voraussetzungen und Erfahrungen. Vor dem Eintritt in die Geschäftsführung bei der Atral-Secal GmbH verantwortete Stephan Kreutzer bei der Hager Group die Aktivitäten der Gruppe im Bereich „Ambient Assisted Living“. Der 37-jährige Stephan Kreutzer bringt rund 15 Jahre internationale Führungserfahrung in den Bereichen Strategieentwicklung, Marketing und Vertrieb mit. Neben der Elektroindustrie hat er unter anderem Erfahrungen in der Dienstleistungs- und Automobilbranche sammeln können. Die Übergangsphase in der Geschäftsführung erfolgt plangemäß über sechs Monate, bis Volker Cestaro am 31. Juli 2017 in den Ruhestand geht.



# Optimaler Brandschutz für sämtliche Holzbauarten

Wartungsfreie FR90 Brandschutzklappe für Holzeinbau

**JETZT auch für Holzrahmenbau zertifiziert.**

Die bewährten wartungsfreien Brandschutzklappen FK90-Holz und FR90-Holz sind ab sofort auch für den Holzrahmenbau CE-zertifiziert. Der Einsatz in sehr dünnen Wänden und Decken ermöglicht eine hohe Flexibilität. Zudem bewirkt die einfache und schnelle Montage eine sichere Abnahme. Durch die neuen Anwendungsmöglichkeiten steht jetzt für jede Art des Holzbaus eine passende praxisgerechte Lösung zur Verfügung.

**Wildeboer - das ist Erfahrung und Know-how „Made in Germany“.**



wildeboer.de/holzeinbau



BAUTEILE FÜR LÜFTUNG + KLIMA

Interview mit Peter Ohmberger

## DIENSTLEISTUNGEN FÜR BRANDSCHUTZEXPERTEN

*Jemandem, der sich mit Brandschutztechnik beschäftigt, die Firma Hekatron vorzustellen, hieße Eulen nach Athen tragen. Das Unternehmen aus Sulzburg hat sich seit über 50 Jahren als Anbieter von Brandschutztechnik – vor allem von Rauch- und Brandmeldetechnik – einen Namen gemacht. Doch Hekatron will sich vom Produkthersteller zum System- und Lösungsanbieter wandeln und hat jüngst sein Angebot im Bereich Dienstleistungen und Service ausgebaut. Die BS BRANDSCHUTZ-Redaktion hat bei Peter Ohmberger (Geschäftsführer der Hekatron Vertriebs GmbH) nachgehakt, welche Ziele damit verfolgt werden sollen.*



Peter Ohmberger, Geschäftsführer der Hekatron Vertriebs GmbH, setzt zukünftig auch verstärkt auf Dienstleistungen.

**BS: Herr Ohmberger, über 50 Jahre hat es für Hekatron ausgereicht und sich sicher gelohnt, hochwertige Brandschutzprodukte herzustellen. Zur Messe Security 2016 haben Sie sich erstmalig mit der Dienstleistungsmarke „HPlus“ präsentiert. Ist das Geschäft nicht mehr auskömmlich genug oder was sind die Beweggründe für den Wandel?**

Ohmberger: Wir können nach wie vor gut vom Produktverkauf leben. Das für uns zum Produkt die Dienstleistung gehört, vom ersten Kundenkontakt an, war uns immer sehr wichtig. Unsere Vertriebsingenieure stehen mit Fachrichtern und Planern im engen Austausch. Die Projektierungsabteilung in Sulzburg unterstützt bei der Planung und unser Werkskundendienst steht rund um die Uhr zur Verfügung. Mit „HPlus“ heben wir das Thema „Dienstleistung“ auf eine andere Ebene. Um unsere Produkte herum bieten wir unseren Kunden hochwertige Services und Dienstleistungen an.

Unsere Kunden erwarten nicht nur hervorragende Produkte sondern auch Service und Dienstleistung. Da wir diese Fachkompetenz haben, werden

wir diese zukünftig noch intensiver für unsere Kunden und Partner einsetzen.

**BS: Welche Bausteine stecken nun genau hinter „HPlus“?**

Ohmberger: „HPlus“ besteht heute aus den Bausteinen Planung, Finanzierung, Personal und Vernetzung. Mit dem Baustein „Planung“ wird unser Hekatron-Ausschreibungsassistent unsere Partner effizient und effektiv unterstützen.

Hinter dem Baustein „Finanzierung“ verbergen sich neue Leasingmöglichkeiten für Fachrichter und Betreiber. Mit Hekatron als Partner können sowohl Produkte als auch ganze Anlagen geleast werden. So ist der Invest für unsere Kunden überschaubar und wir leben damit echte Partnerschaft.

Beim Thema Personal unterstützen wir unsere Partner bei verschiedenen Personalfragen. Dazu gehören sowohl Qualifizierung und Weiterbildung als auch ganz konkrete personelle Unterstützung. Dies ist gerade z.B. für unsere Fachrichter essentiell – so können wir das Branchenproblem des Fachkräftemangels, gemeinsam lösen.

Die Vernetzung von Menschen, Produkten und Unternehmen bildet den vierten und letzten Baustein des „HPlus“-Dienstleistungsportfolios. Hekatron sieht sich hier als Innovator und pragmatischer Umsetzer – damit unsere Partner nachhaltig am Markt erfolgreich sein können.

**BS: Die Planungs- und Projektunterstützung ist etwas, das man einem Hersteller sicher ohne Weiteres zutraut. Aber wagen Sie sich mit Leasingangeboten und Personalunterstützung nicht auf zu unbekanntes Terrain?**

Ohmberger: Unser Ziel ist es nicht als Finanzdienstleister aufzutreten. Unsere Unternehmensphilosophie baut auf

Fachkenntnisse und Erfahrung auf. Deshalb arbeiten wir hier mit dem Spezialisten Grenke AG zusammen, die als Leasing-Experten dem Mittelstand Modelle bietet, um Infrastrukturprojekte wirtschaftlich zu leasen, anstatt sie kapitalbindend zu kaufen. Dies erlaubt dem Betreiber eine situationsgerechte, an seinen Möglichkeiten orientierte Finanzierung. Auch sehr umfangreiche Modernisierungen und Erweiterungen von Anlagen lassen sich dank Leasing auf einmal und sozusagen technisch aus einem Guss realisieren.

Die Personalunterstützung bietet Bewährtes und Neues. Hekatron schult jährlich über 7.000 Fachkräfte bundesweit. Zu den bewährten Personaldienstleistungen gehören dementsprechend das Hekatron-Kundenschulungszentrum, der Hekatron-Werkskundendienst und ganz neu Hekatron „youMOVE“, das Weiterbildungsprogramm zur IHK-zertifizierten Junior-Fachkraft im anlagentechnischen Brandschutz. Dieses Programm wird stetig weiterentwickelt. Neue Module und weitere Zertifizierungen sind in Planung.

**BS: Mit dem Hekatron-Serviceportal und Hekatron „Remote“ kommen auf Sie weitere Aufgabenfelder hinzu, bei denen auch Aspekte wie Datensicherheit und -verfügbarkeit im äußerst sensiblen Bereich der Brandschutztechnik eine Rolle spielen. Sind Sie gerüstet für das digitale Zeitalter?**

Ohmberger: Hekatron beschäftigt sich nicht erst seit heute mit der Digitalisierung in unserer Branche. Die Vernetzung der Systeme und Produkte erfordert ein ganzheitliches Konzept mit zielgerichteten Lösungen. Hier sind wir mit Sicherheit auch Taktgeber und Vordenker. Wir werden immer die Sicherheit für die Daten unserer Kunden und Partner garantieren. Die Zukunft ist vernetzt und digital – Hekatron ist bestens darauf vorbereitet.

**BS: Haben Sie bei der Entwicklung von „HPlus“ im Vorfeld Ihre Kunden – also Fachplaner, Fachrichter und Betreiber – mit einbezogen, um zu vermeiden, dass Sie Angebote entwickeln und forcieren, die vom Markt gar nicht nachgefragt werden?**



## HPlus: Dienstleistungen für Brandschutzexperten

Ohmberger: Über 50 Jahre Erfolg im Brandschutz-Markt ist kein Zufall, sondern das Ergebnis von praxisorientierten Lösungen, die gemeinsam mit unseren Kunden entwickelt werden.

Was auf den Markt kommt, ist erprobt und wird unsere Kunden in ihrer Arbeit und im Marktumfeld deutlich voranbringen. Hekatron sieht sich als der sichere Partner – deshalb werden wir immer den Nutzen für unsere Kunden in den Mittelpunkt unserer Arbeit stellen.

**BS: Apropos Vernetzung: Hekatron gehört wie 23 weitere Unternehmen zur Schweizer Securitas-Gruppe. Welche Synergien können Sie dadurch nutzen und welche Vorteile ergeben sich evtl. auch für Ihre Kunden?**

Ohmberger: Dazu muss man wissen, dass sich die 23 Unternehmen auf die zwei Unternehmensbereiche „Sicherheitsdienstleistungen“ sowie „Alarm- und Sicherheitssysteme“ verteilen. Die Sicherheitsdienstleistungen reichen von der Verkehrsregelung über Bewachungsdienste von Gebäuden und Arealen bis hin zum Personenschutz. Im Unternehmensbereich Alarm- und Sicherheitssysteme sind Unternehmen aus der Technischen Gebäudeausrüstung beheimatet, also Brandmelde- und Einbruchmeldetechnik, Löschanlagen, Zutrittskontrolle und Videoüberwachung. Insbesondere mit den Wiener Kollegen von Schrack Seconot und der Schweizer Securiton besteht eine enge Zusammenarbeit. Alle drei Unternehmen sind sogenannte Kompetenzzentren (KPZ). In Wien befindet sich das KPZ für Brandmelderzentralen, in Zollikofen bei Bern ist das KPZ für die Sonderbrandmeldetechnik wie z.B. Rauchansaugmelder und wir in Sulzburg sind KPZ für Brandmelder und Sensorik. Das heißt, dass in einer Brandmeldeanlage das Know-how der drei Unternehmen zusammenfließt. Für die Kunden ist daher gut zu wissen, dass alle Produkte/Dienstleistungen des anlagentechnischen Brandschutzes aus gruppeneigener Entwicklung stammen.

Zudem ist die Securitas-Gruppe familiengeführt, eigenfinanziert und unabhängig. Das sind Werte, die uns und gerade unseren Kunden sehr wichtig sind. Das macht auch den Unterschied zum Wettbewerb aus – mit uns können unsere Kunden langfristig planen, denn Hekatron wird es auch in 50 Jahren noch geben.

**BS: Vielen Dank, Herr Ohmberger, für das Interview.**

## Baulicher Brandschutz im Bestand

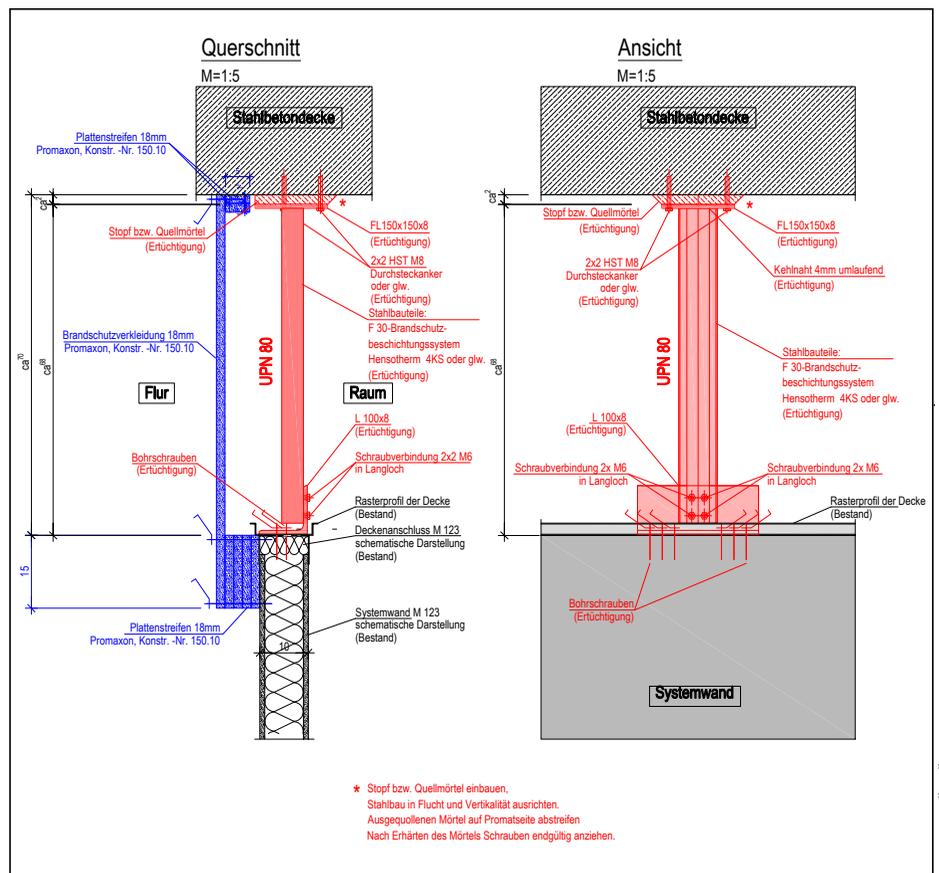
# KOSTEN HALBIERT – GLEICHES SICHERHEITSNIVEAU

*Beim Bauen im Bestand stehen Fachplaner vor besonderen Herausforderungen: Brandschutzkonzepte müssen den Bestandschutz berücksichtigen. Zudem werden Rechtskonformität und ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis gefordert. Expertenwissen und eine pragmatische Herangehensweise helfen dabei. Am Beispiel eines Schulgebäudes wird gezeigt, wie ein alternatives Brandschutzkonzept über 10 Mio. € einspart – ohne dabei die Sicherheit zu beeinträchtigen.*

Das Gebäude einer Schule in Süddeutschland aus den 1970er-Jahren ist sanierungsbedürftig. Im Zuge der geplanten Baumaßnahmen soll das Brandschutzkonzept überarbeitet werden. Ein Architekturbüro hat hierzu Planungen vorgelegt – die Kosten liegen bei 20 Mio. €. Die Eingangshalle soll umgebaut und als Fluchtweg definiert werden. Vorgesehen ist auch der Einbau neuer, rauchdichter Türen. Zudem sollen alle Flurwände vollständig ersetzt werden. Der Oberbürgermeister der Gemeinde zieht Experten von TÜV SÜD ([www.tuev-sued.de/is](http://www.tuev-sued.de/is)) hinzu, um die Kalkulation von unabhängiger Seite validieren zu lassen. Sie legen nach eingehenden Untersuchungen ein alternatives Brandschutzkonzept vor, das die Kosten halbieren kann.

### Notwendige Maßnahmen

Brandschutz ist kein Selbstzweck. Er dient immer dazu, Menschen und Gebäude zu schützen. Alle Maßnahmen sollten daher innerhalb des rechtlichen Rahmens auf dieses Ziel ausgerichtet sein. Doch nicht alles, was beim Brandschutz im Bestand aus technischer Sicht im Bereich des Möglichen liegt, ist tatsächlich



### Ertüchtigung der Flurwände.

sinnvoll und notwendig. Dies mag selbstverständlich klingen, wird aber in der Praxis nicht immer umgesetzt: Tatsächlich arbeiten Fachplaner vor allem mit Blick auf die Regelwerke und empfehlen – auch wegen möglicher Haftungsrisiken – tendenziell eher zu viele

als zu wenige Maßnahmen. So waren die in der ursprünglichen Planung für die Schule in Süddeutschland vorgeschlagenen Maßnahmen faktisch an den Brandschutzvorschriften für Neubauten ausgerichtet, obwohl es sich um ein Bestandsgebäude handelt.

### Technisches & juristisches Wissen

Fachplaner dokumentieren die Ist-Situation und berücksichtigen bauliche Änderungen. Das gilt auch für die Nutzung bzw. Nutzungsänderungen, oder wenn Abweichungen zu beurteilen sind. Bei der Umsetzung von geplanten Brandschutz-Maßnahmen in Bestandsgebäuden sind nämlich Abweichungen von den einschlägigen Normen möglich. Zur Beurteilung ist allerdings spezifisches Wissen im technischen und juristischen Bereich erforderlich. Denn die Genehmigungsfähigkeit von Abweichungen muss mit der Bauaufsichtsbehörde bzw. Brandschutzdienststelle geklärt werden. Typisch sind folgende Fragestellungen: Was genau bedeuten Begriffe wie „Bestandsschutz“, „Sicherheit“ und „allgemein anerkannte Regel der Technik“? Wann ist es rechtlich und aus Sicherheitsaspekten zulässig, Vorschriften der Bauordnungen nicht anzuwenden?

Fakt ist: Hat ein Gebäude bei seiner Einrichtung den Brandschutzrichtlinien entsprochen und haben sich Bau sowie Nutzung seitdem nicht geändert, dann darf es ohne Veränderung weiter genutzt werden. Ausnahme ist, wenn eine „konkrete Gefahr“ besteht. In diesem Fall gilt kein Bestandsschutz, und damit sind Abweichungen von Vorschriften unzulässig. Die Beurteilung, wann eine „konkrete Gefahr“ vorliegt, ist nicht einfach. Es ist die Pflicht des Brandschutzplaners, unter Berücksichtigung der Schutzziele zu begründen, warum eine Abweichung von den Vorschriften keine „konkrete Gefahr“ darstellt. Es müssen sowohl Bauwerk und Nutzung als auch die Zahl der betroffenen Personen und die Wahrscheinlichkeit eines Schadens in die Berechnungen einbezogen werden. Anschließend muss die Bauaufsichtsbehörde dieser Argumentation zustimmen und eine Genehmigung erteilen.

### Alternatives Fluchtwegkonzept

Im Falle des Schulgebäudes in Süddeutschland – ein Stahlbeton-Skelettbau mit Erdgeschoss,

zwei Obergeschossen und über 10 000 m<sup>2</sup> Grundfläche für mehr als 2000 Schüler – prüfte TÜV SÜD Alternativen zu den ursprünglichen Planungen. Ein wesentlicher Punkt dabei war der vorgeschlagene Umbau der Eingangs- und Pausenhalle: Der etwa 2000 m<sup>2</sup> große Raum sollte zu einem Flucht- und Rettungsweg ausgebaut werden. Zahlreiche neue Wände und Türen waren daher vorgesehen. TÜV SÜD dagegen kam zu dem Schluss, dass dieser Umbau nicht notwendig ist: Die Experten konnten nachweisen, dass Schüler und Lehrer im Gefahrenfall nicht auf die beiden offenen Treppen in der Halle angewiesen sind. Vielmehr können alle Personen über insgesamt elf weitere Treppenträume, die sich an Außenwänden befinden, das Gebäude verlassen. Dass auf diesen Wegen eine zügige Räumung des Gebäudes sichergestellt ist, wurde mit Hilfe einer unangekündigten Räumungsübung in Anwesenheit der Feuerwehr verifiziert.

### Ertüchtigung statt Austausch

Im Maßnahmenkatalog waren neue Treppenträume vorgesehen: Die vorhandenen Türen in Stahlrahmenbauweise mit Drahtglasfüllung sollten gegen rauchdichte Türen ausgetauscht werden. Die Bewertung durch TÜV SÜD ergab, dass die vorhandenen Türen – ohne Austausch – durch Ertüchtigungen im Dichtungs- und Falzbereich auf ein vergleichbares Sicherheitsniveau gebracht werden können.

Ein weiteres zentrales Thema waren die Flurwände, die die Geschossflächen von den Rettungswegen abgrenzten. Beim Bau des Schulgebäudes hatten sie zwar die erforderlichen Nachweise für den Brandschutz erfüllt, haben aber einen deutlichen Nachteil: Sie reichen nur bis zur sichtbaren Unterdecke des Raumes, nicht aber bis zur tatsächlichen Geschossdecke. In dem Hohlraum dazwischen ist die Verbindung zwischen Räumen und Fluren offen. Der Plan des Architekturbüros sah daher vor, die Flurwände vollständig durch neue Trockenbauwände zu ersetzen.

TÜV SÜD entwickelte einen deutlich weni-

ger aufwendigen und gleichzeitig kostengünstigeren Vorschlag: Ein spezielles Detail wurde entwickelt, das die brandschutztechnischen und statischen Erfordernisse erfüllt und auch zulassungsgerecht verwendet werden konnte. Es bestand aus einer Stahlkonstruktion zur Lastabtragung sowie einer Konstruktion aus Brandschutzplatten, durch die sich der Raumabschluss sicherstellen ließ. Ein „Unterzug“ wurde konstruiert, an den die bestehende Systemwand nun abschloss. Experten einer Materialprüfungsanstalt haben die Gesamtkonstruktion begutachtet und ihr zugestimmt. In die Planung eng eingebunden wurden ebenso Bauherr, Planer und Behörden sowie Sachverständige, Juristen und die Feuerwehr.

### Sicher, wirksam und wirtschaftlich

In der Praxis ist es bei Bestandsgebäuden häufig möglich, ohne Abstriche bei der Sicherheit Kosten für Brandschutzmaßnahmen einzusparen. Der Ausgangspunkt sollte immer die Erreichung der Schutzziele sein. Um geeignete Maßnahmen zu entwickeln und diese mit den zuständigen Stellen abzustimmen, können unabhängige Experten wie bspw. von TÜV SÜD hinzugezogen werden – wie 10 Mio. € eingesparte Kosten belegen.

*Herbert Gottschalk  
TÜV SÜD Industrie Service  
München*

## Sicherheitstreppenräume

# STATISCHE RETTUNGSWEGBETRACHTUNG

*Das Prinzip der zwei unabhängigen Rettungswege ist seit 1969, damals jedoch nur für Aufenthaltsräume in Dachgeschossen und seit 1981 für alle Aufenthaltsräume, in der Musterbauordnung (MBO) verankert.*

Im § 33 der MBO ist festgelegt, dass für Nutzungseinheiten, die nicht zu ebener Erde liegen, der erste Rettungsweg über eine notwendige Treppe führen muss. Der zweite Rettungsweg kann eine weitere notwendige Treppe oder eine mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stelle der Nutzungseinheit sein. Ein zweiter Rettungsweg ist nicht erforderlich, wenn die Rettung über einen sicher erreichbaren Treppenraum möglich ist, in den Feuer und Rauch nicht eindringen können (Sicherheitstreppenraum). Der Sicherheitstreppenraum wird in der MBO zwar definiert aber nicht weiter beschrieben. Wie ein Sicherheitstreppenraum hergestellt werden muss, ist in der Muster-Hochhaus-Richtlinie (MHHR) beschrieben.

Seit einiger Zeit wird diskutiert, ob Erleichterungen für Sicherheitstreppenräume im Regelbau möglich sind. Betrachtet man die Erläuterungen zur MHHR, die da lautet: „Auf Grund ihrer gebäudespezifischen Eigenschaften werfen Hochhäuser jedoch allgemeine Sicherheitsprobleme auf, die sich von denen anderer Gebäudearten unterscheiden. Hochhäuser sind gekennzeichnet durch

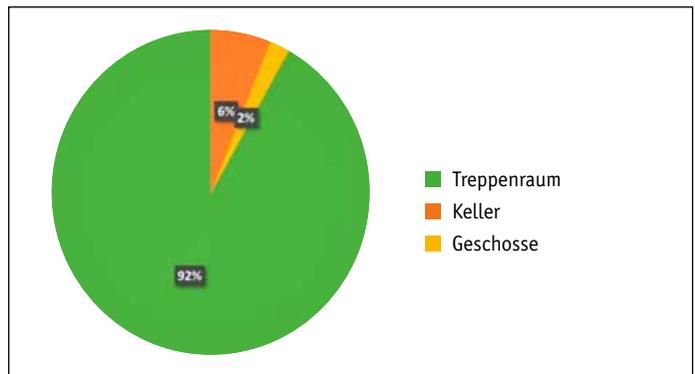
- eine große Zahl von Geschossen auf relativ kleiner Grundfläche,
- eine große Zahl von Personen im Gebäude,
- die vertikale Hupterschließung.

Daraus ergeben sich spezifische Anforderungen an das Rettungswegsystem, das zum einen die Selbstrettung von Personen aus dem Gebäude und zum anderen den Angriff der Feuerwehr sicherstellen muss.“

Es kann durchaus gefolgert werden, dass sich Anforderungen an Sicherheitstreppenräume im Regelbau von denen im Hochhaus unterscheiden.

Zur Entscheidungsfindung hilft auch ein Blick über die Landesgrenzen hinaus. In der Schweiz und in Österreich sind die Anforderungen an Rettungswege deutlich geringer. In der Schweiz genügt bei Bauten mit einer Geschossfläche bis 900 m<sup>2</sup> ein vertikaler Fluchtweg. In Österreich genügt bspw. ein Treppenhaus als Fluchtweg in Gebäuden der Gebäudeklasse 5, wenn eine mechanische Belüftung vorgeschriebener Dimension vorhanden ist.

In beiden Ländern ist die Definition von Sicherheitstreppenräumen an Hochhäuser gebunden. Vergleicht man



**Auffindungsorte von Brandtoten in Wohngebäuden (Diagramm nach Herweg, Dr. Wagner: Trautes Heim, (Un-)Glück allein; Schadenprisma 2/2016)**

die Brandtoten pro 1 Mio. Einwohner liegt die Schweiz mit 3,6 vor Österreich mit 4,5 und Deutschland mit 5,0 an erster Stelle.

Auch eine umfangreiche, wissenschaftliche Analyse und Bewertung, unter Einbeziehung folgender Fragestellungen, hilft, die Fragen zu beantworten: Wo sind die meisten Brandtoten und Verletzten? Was waren die Brandursachen? Welche Personengruppen sind vorrangig beteiligt? Ist der Treppenraum daran maßgeblich beteiligt? Und wie war er baulich errichtet? Hätte ein Sicherheitstreppenraum zur Reduzierung der Opfer beigetragen?

Welche „Erleichterungen“ für Sicherheitstreppenräume im Regelbau sind konkret denkbar? Beim außenliegenden Sicherheitstreppenraum steht der Abstand von 3 m zwischen der Tür zum Sicherheitstreppenraum und anderen Türen zur Disposition.

Hintergrund ist in erster Linie, den Raumbedarf des Sicherheitstreppenraumes zu reduzieren. Vor allem geht es jedoch um den innenliegenden Sicherheitstreppenraum. Hier wird angestrebt, auf den Vorraum und die Druckbelüftungsanlage zu verzichten. Wird auf diese Elemente verzichtet, kann Rauch in den Treppenraum eindringen, somit wird die Definition des Sicherheitstreppenraumes nicht mehr erfüllt. Der erste Schritt in Richtung Sicherheitstreppenraum im Regelbau ist also die Änderung der Definition. Vorstellbar ist, in Anlehnung an die Formulierung der Anforderungen an notwendige Flure, folgender Wortlaut:

**Ein zweiter Rettungsweg ist nicht erforderlich, wenn die Rettung über einen sicher erreichbaren Treppenraum erfolgen kann, dessen Nutzung im Brandfall ausreichend lange möglich ist (Sicherheitstreppenraum).**

Das Land Berlin hat mit dem Dritten Gesetz zur Änderung der Bauordnung für Berlin vom 9. Juni 2016 folgende geänderte Formulierung aufgenommen:

**Ein zweiter Rettungsweg ist nicht erforderlich, wenn die Rettung über einen Sicherheitstreppenraum möglich ist.**

Dadurch wurde die Möglichkeit geschaffen, die Anforderungen an den Sicherheitstreppenraum in einer Ausführungsvorschrift festzulegen. Nach intensiver Diskussion zwischen den zuständigen Verwaltungen, der Feuerwehr, Fachplanern und Prüfengeuren könnte die Ausführungsvorschrift über den Bau von Sicherheitstreppenräumen verabschiedet werden. Diese Vorschrift gilt für Wohngebäude, in denen im EG auch gewerbliche Nutzungseinheiten sein dürfen. Wesentlich neu ist, dass bei innenliegenden Sicherheitstreppenräumen auf eine technische Anlage zur Rauchfreihaltung verzichtet wird. Durch die nachfolgend aufgeführten Anforderungen soll das Sicherheitsniveau erfüllt werden:

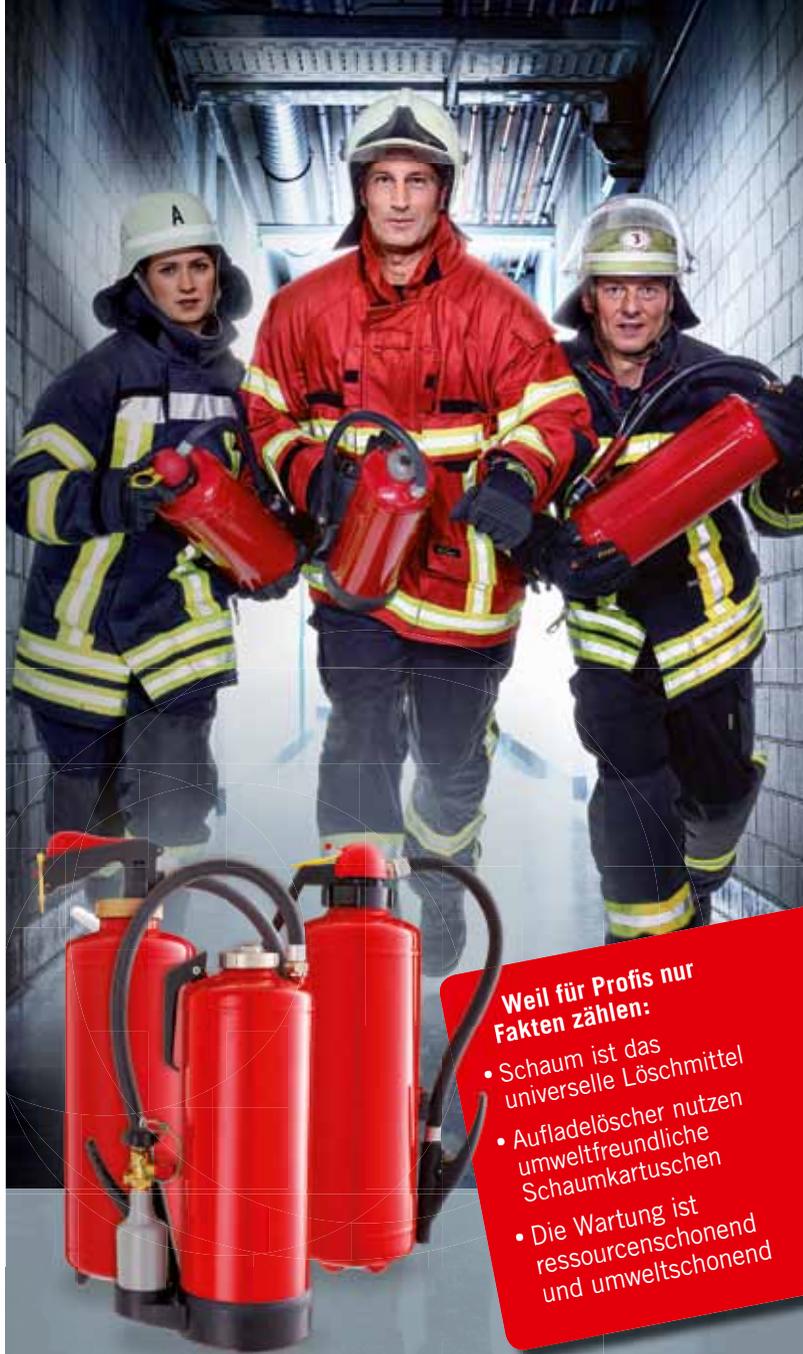
- Rettungsweg aus Wohnungen immer über einen notwendigen Flur zum Sicherheitstreppenraum;
- maximale Länge des notwendigen Flures: 15 m;
- Wände des notwendigen Flures raumabschließend in der Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden Teile;
- notwendiger Flur mit maximal acht Öffnungen zu Wohnungen. Diese müssen feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Türen haben, die mit einer Feststellanlage mit Freilauffunktion auszustatten sind.
- Innenliegende Sicherheitstreppenräume dürfen nur Türöffnungen haben zu
  - einem notwendigen Flur pro Geschoss (feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend mit Feststellanlage);
  - Vorräumen von gewerblichen Nutzungseinheiten und Abstellräumen im EG (feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend mit Feststellanlage und Freilauftürschließer);
  - Vorräume von Kellergeschossen (feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend mit Feststellanlage und Freilauftürschließer);
  - Aufzugsschächten.
- Automatischer Rauchabzug an oberster Stelle und manuelle Bedienungs- sowie Auslösestellen und
- alle Bestandteile des innenliegenden Sicherheitstreppenraumes aus nicht brennbaren Baustoffen.

Die Ausführungsvorschrift finden Sie auf [www.stadtentwicklung.berlin](http://www.stadtentwicklung.berlin).

Die Rettungswegebetrachtung darf nicht statisch sein. Neue Erkenntnisse über Ursachen und Auswirkungen von Bränden sowie das Verhalten von Personengruppen müssen bei der Beurteilung berücksichtigt werden. Neue Konzepte müssen belastbare und praxistaugliche Ergebnisse erzielen.

Reimund Roß, Berlin

# Aufladelöschler: Hier steckt der Profi drin



**Weil für Profis nur  
Fakten zählen:**

- Schaum ist das universelle Löschmittel
- Aufladelöschler nutzen umweltfreundliche Schaumkartuschen
- Die Wartung ist ressourcenschonend und umweltschonend

Aufladelöschler sind überlegen in Zielsicherheit, Funktion und Wirkung. **Mehr Info? [www.pro-aufladelöschler.de](http://www.pro-aufladelöschler.de)**



**Weil Sicherheit an  
erster Stelle steht**

Die Feuerlöschler-Hersteller im **bvfa**

## Bauprodukteverordnung (BauBVo)

# KABEL-ZERTIFIZIERUNG ERHÖHT SICHERHEIT

*Seit dem 10. Juni 2016 fallen auch Kabel und Leitungen, die dauerhaft in Bauwerken installiert werden, unter die europäische Bauprodukteverordnung (BauPVo/Construction Products Regulation CPR). Besonders für große Bauvorhaben wie etwa öffentliche Gebäude mit hohen Sicherheitsstandards ist diese Änderung wichtig. Dabei handelt es sich oft um viele tausend Kilometer fest verlegter Strom- und Telekommunikationskabel, die in ihren unterschiedlichen Sicherheitsstandards von nun an einer europaweit harmonisierten Norm entsprechen müssen. Betroffen sind alle Kabeltypen, inklusive Daten- und Telekommunikationskabel (Horizontal- und Backbone Kabel), sowie alle Arten von Leitern (Kupfer und LWL). Kabelkonfektionen und Patchcords sind nicht Teil des Anwendungsbereichs.*

Kabel und Leitungen, die dauerhaft in Bauwerken installiert sind, fallen seit Mitte 2016 auch unter die europäische Bauprodukteverordnung. Daher sollten diese zukünftig CE-gekennzeichnet und mit einer Leistungserklärung für die beschriebenen Brandeigenschaften versehen sein. Nach Ablauf der einjährigen Koexistenz-Periode ist dies für die Hersteller bzw. Importeure verpflichtend. Weiterhin sind die jeweiligen Prüfinstitute der Mitgliedstaaten für die Abnahme und Zertifizierung der Produkte zuständig. Für unterschiedliche Sicherheitsanforderungen der Gebäude wurden die Kabel in Produktfamilien eingeteilt, von der höchsten Brandklasse B2 bis hin zur Klasse F. In Zusammenarbeit mit dem ZVEI hat Prysmian ([www.prysmian.de](http://www.prysmian.de)) eine Zuordnung der einzelnen Produktfamilien erarbeitet. Die Zertifizierung gemäß der europäischen Norm ist nun in vollem Gange.

### Verbesserte Sicherheitsstandards

Die BauPVo definiert einheitliche Grundanforderungen an alle in der Europäischen Union hergestellten und in Verkehr gebrachten Bauprodukte, die „dauerhaft in Bauwerke“ eingebracht werden. Allgemein verfolgt die Verordnung das Ziel, den Sicherheitsstandard von Gebäuden im Brandfall zu verbessern, den freien Handel von Bauprodukten innerhalb der EU zu fördern und die Überwachung des Marktes durch eine gemeinsame Klassi-

fizierung zu erleichtern. Darüber hinaus ermöglicht die BauPVo den nationalen Behörden, Leistungsanforderungen an Produkte zu erstellen. Die BauPVo legt vor allem hinsichtlich des Brandschutzes mit harmonisierten Zertifizierungsklassen verbindliche europäische Mindeststandards für Installationskabel fest.

### Sicherheitsstufen von Gebäuden

Die europäische Norm EN 50 575 regelt die Anforderungen an Kabel und Leitungen und unterteilt sie in einheitliche Brandklassen (sog. Euroklassen). Die Umsetzung der BauPVo für Kabel und Leitungen erfolgt in der nunmehr geltenden Norm EN 50 575:2014+A1:2016 „Starkstromkabel und -leitungen, Steuer- und Kommunikationskabel; Kabel und Leitungen für allgemeine Anwendungen in Bauwerken in Bezug auf die Anforderungen an das Brandverhalten“.

Die jeweiligen Anforderungen an die Produkte hängen dabei von unterschiedlichen Faktoren wie der Art des geplanten Gebäudes oder dem Grad der Auslastung ab. Große öffentliche Gebäude wie Flughäfen oder Bahnhöfe mit gesicherten Fluchtwegen haben dabei naturgemäß eine höhere Sicherheitsstufe als kleinere oder private Bauvorhaben. In der Planungsphase des Bauvorhabens wird insofern

Das Brandverhalten von Kabeln wird anhand von Kriterien wie der Flammenausbreitung und Wärmefreisetzung (sogenannter „Heat Release“), einer Rauchgasanalyse und der optischen Rauchentwicklung („Density“) ermittelt.



Bildquelle: Prysmian Group



Quelle: Getty Images, Janet de Graaf

Die europäische Bauprodukteverordnung trägt zu höheren und einheitlichen Sicherheitsstandards von Gebäuden bei – damit Brände gar nicht erst entstehen, oder ihre Folgen gemindert werden.

schon zu Beginn die Sicherheitsstufe des Gebäudes bestimmt.

Das Brandverhalten von Kabeln wird anhand von Kriterien wie der Flammenausbreitung und Wärmefreisetzung (sog. „Heat Release“), einer Rauchgasanalyse und der optischen Rauchentwicklung („Density“) ermittelt. Auch andere Faktoren wie der Säuregrad („Acidity“), brennendes Abtropfen oder herabfallende Teile („Droplets“) sind Prüfkriterien und spielen eine wichtige Rolle in den jetzt verbindlich etablierten Sicherheitsstandards.

### Vereinheitlichte Prüfmethodik

Die notifizierten Prüfinstitute der Mitgliedstaaten (sog. Notified Bodies) – in Deutschland ist dies u.a. der VDE – sind nun für die Zertifizierung der Kabel innerhalb der Euroklassen



Quelle: Prysmian Group

Mit ihrem Produktportfolio deckt die Prysmian Group die gesamte Bandbreite der Energie- und Telekommunikationskabel und -leitungen für Gebäude ab. Sicherheit, Langlebigkeit und Zuverlässigkeit stehen an erster Stelle.

verantwortlich. Sie sind von EU-Ebene offiziell bestellt und zur Abnahme der Zertifizierungen berechtigt. Die angewandte Prüfmethodik ist dabei ein EU-weit vereinheitlichter Standard, dessen Einhaltung kontrolliert wird. Die Prüfinstitute überprüfen und bewerten die Kabel und Leitungen in ihrem Brandverhalten nach einheitlichen Kriterien und zertifizieren sie anschließend mit der CE-Kennzeichnung. Nur nachdem ein solches offizielles Prüfinstitut die Erfüllung der vorgegebenen Klassifikation bestätigt, dürfen sie vermarktet bzw. verbaut werden. Verpflichtend ist überdies eine Leistungserklärung des Herstellers für das Produkt. Als „Declaration of Performance“ (DoP) steht diese mittels Web-Code zum Download zur Verfügung. Die Erarbeitung der Brandklassen und Produktfamilien erfolgte

in Deutschland in einem eigenen Arbeitskreis des ZVEI, an dem Mitarbeiter der Prysmian Group mitwirkten. Die Produkte von Prysmian hatten bereits zuvor einen sehr hohen Sicherheitsstandard: Im Brandfall verfügen spezielle Kabel über ein besonderes Isolationsverhalten.

Im Laufe der kommenden zwölf Monate wird die Prysmian Group sämtliche Produktfamilien nach der harmonisierten EU-Norm zertifizieren lassen.

Thomas Kittel  
Prysmian Group  
Neustadt (Coburg)



+49 234 9559-0  
tenado-protect.de

TENADO®  
**PROTECT**

Die Software für den Brandschutz

Fachforum 2016 & 2017

## BRANDSCHUTZ LOCKT

*Die erfolgreiche Staffel zum Fachforum Brandschutz setzte sich auch 2016 fort. Kein Wunder also, dass sich Interessenten im bereits fünften Veranstaltungsjahr 2017 beim Brandschutz Fachforum anmelden können, um sich über Themen wie Wassernebellöschanlagen, natürliche und maschinelle Entrauchung sowie Abstandsregeln bei der Installation in Schächten zu informieren. Die Themenbereiche werden dabei immer aktuell gehalten, ergänzt bzw. neue Schwerpunkte gesetzt, so dass auch „Wiederholungstäter“ herzlich willkommen sind.*



Fotos: Stefan Sättele / Bauverlag BV GmbH

In der zweiten Jahreshälfte 2016 folgte auf die erste Brandschutzstaffel (die Redaktion berichtete) eine weitere. Die somit zweite Fachforenreihe „Brandschutz“ fand von Ende Oktober bis Ende November 2016 an den vier Veranstaltungsorten Bielefeld, Ingolstadt, Magdeburg und Darmstadt statt. Neben den Fachvorträgen der sechs Industriepartner Düker, Systemair, Tece, TÜV Süd, Wildeboer und Würth standen die Besuche der Fachaussstellung sowie das Netzwerken im Vordergrund des Fachforums Brandschutz.

Das Themenspektrum der Vorträge erstreckte sich vom Brandschutzkonzept zu einem frühen Zeitpunkt der Planung und dessen Fortführung über den ganzen Planungszeitraum bis zur regelmäßigen Wartung zum Schutz und Werterhalt von Brandgasventilatoren.

Weitere Themen waren die Anforderungen an Steuerungssysteme für Brandschutzklappen sowie Schottsysteme im Allgemeinen und die Ausbildung von Installationssystemen. Dabei wurden die Aspekte der Zusammenarbeit aller an der Planung und am Bau beteiligten Personen berücksichtigt. Zudem wurde auch auf den Betrieb der Anlagen eingegangen und Tipps zur Wartung etwa von Brandschutzklappen

gegeben. Insbesondere bei Durchdringungen aller Art ist es wichtig, den Brandschutz zu berücksichtigen, so ein Fazit der Veranstaltung. Das gilt gleichermaßen bei Dächern, Wänden und Decken.

Im November und Dezember 2017 begeht die Veranstaltungsreihe ihren fünften Geburtstag. Zu diesem Anlass haben wir den Vortrags- sowie Ausstellungsbereich weiter ausgebaut. Mit insgesamt neun aktuellen Themen begrüßen wir Sie am:

*09.11.17 in Dresden (Hilton)*

*23.11.17 in Hannover (HDI Arena)*

*30.11.17 in Stuttgart (Parkhotel Messe-Airport)*

*12.12.17 in Bonn (Kameha Grand)*

*Die Ausstellungs- und Vortragspartner 2017 sind Caverion, Lamilux, Strulik, Systemair, Tece, Trox, Walraven, Wichmann und Würth. Eipos und Zapp Zimmermann begleiten die Veranstaltung zusätzlich als Ausstellungspartner und informieren in den Pausen am Stand über ihr Portfolio.*

*Weitere Informationen sowie die Möglichkeit zur Anmeldung finden Sie auf [www.tab.de/brandschutz](http://www.tab.de/brandschutz)*

# tab FACHFORUM WASSERMANAGEMENT IM GEBÄUDE

IMPULSE · DIALOGE · KNOW-HOW

## EINLADUNG

Bei den Ing.-Kammern  
als Fort- und Weiterbildungs-  
veranstaltung angefragt

**Trinkkalt- und Trinkwarmwasser, Heizungswasser, Kühlwasser** – in der Gebäudetechnik wird Wasser in vielfältiger Form eingesetzt. Dabei gilt es, zum einen eine Vielzahl an technischen Regelwerken, Normen und Gesetzen zu beachten, und zum anderen müssen die Ansprüche des Betreibers bzw. Nutzers an Hygiene, Komfort, Energieverbrauch und Verfügbarkeit erfüllt werden. Was müssen also Fachingenieure und Installateure bei der Planung und dem Einbau von Trink- und Heizungswassersystemen beachten?

### Das tab Fachforum Wassermanagement im Gebäude

- liefert die Antworten auf die wichtigsten Fragen zum Thema Wassermanagement,
- verschafft einen Überblick über die neuesten technischen Entwicklungen,
- gibt konkrete Handlungsempfehlungen und
- ermöglicht den fachlichen Austausch zwischen Planern, Anlagenbauern, Betreibern und der Industrie.

tab  
Fachforum

18/05/2017 **Berlin**, Stadion an der alten Försterei

30/05/2017 **München**, Ramada Messe München

23/05/2017 **Frankfurt**, Commerz Bank Arena

08/06/2017 **Bremen**, Atlantic Hotel an der Galopprennbahn

Jetzt anmelden unter: [www.tab.de/wassermanagement](http://www.tab.de/wassermanagement)

© Uponor GmbH

### VERANSTALTUNGSPARTNER

 CLAGE

Düker

grünbeck

uponor  
UPONOR ACADEMY

## Lüftungssysteme im Vergleich

# WELCHE LÜFTUNG IST SINNVOLL?

*Öffnungen im Dach haben im Wesentlichen folgende Gründe – den Eintrag von Tageslicht und Luft sowie den Rauch- und Wärmeabzug im Brandfall. Während letzteres der Gesetzgeber vorschreibt, sorgen Tageslicht und Frischluft für bessere Bedingungen am Arbeitsplatz. Der Fachverband Tageslicht und Rauchschutz e.V. (FVLR) empfiehlt für allgemeine Werkstätten eine 2 bis 5-fache Luftwechselrate. Diese lässt sich prinzipiell auf drei unterschiedlichen Wegen realisieren – über mechanische Lüftung, natürliche Lüftung mittels Lichtkuppeln oder Doppelklappensysteme. Bei einer mechanischen Lüftungsanlage über Ventilatoren kommt man mit deutlich weniger Systemen aus. Eine Lichtkuppel scheint im Einkauf die günstigste Alternative. Doch was dem Betreiber tatsächlich am günstigsten kommt, sollen folgende Beispielrechnungen verdeutlichen.*



Ventilatoren Typen „Trox DRV/DRH“



Doppelklappen Typ „Phönix“, die auch zur Lüftung mit einem Öffnungswinkel von 90° geöffnet werden.

Möchte man in einer Halle von 100x50x8 m (LxBxH) mit einem Hallenvolumen von 40 000 m<sup>3</sup> eine Luftwechselrate vom 3,5-fachen des Raumvolumens erzielen, liegt der erforderliche Volumenstrom bei 140 000 m<sup>3</sup>/h. Würde diese Luftwechselrate mit einem mechanischen Lüftungssystem realisiert werden, läge der jährliche Strombedarf bei ca. 40 000 kWh (siehe Kasten Lüftung über Ventilatoren). Ein natürlich wirkendes Lüftungs- und RWA-System benötigt Energie lediglich zum Öffnen- und Schließen

der Hauben. Im Vergleich zu einem Doppelklappensystem, wie es beispielsweise die roda Licht- und Lufttechnik GmbH ([www.roda.de](http://www.roda.de)) als Typ „Phönix“ anbietet (Öffnungswinkel = 90°), öffnen Lichtkuppeln nur im Brandfall mit einem Öffnungswinkel von etwa 165°. Zur Lüftung können sie in der Regel lediglich über einen separaten Stellmotor mit einem Hub von 300 mm geöffnet werden. Wie maßgeblich sich dieser Nachteil auf die Lüftungs-kapazität und damit auf die tatsächlichen Investitionskosten auswirkt, soll folgende Beispielrechnung verdeutlichen. Bei Lüftung über ein natürlich wirkendes Lüftungssystem kann in einem Mittelbetrieb mit einer thermischen Auftriebsge-

schwindigkeit ( $W_{th}$ ) von 0,85 m/s gerechnet werden. Um die 140 000 m<sup>3</sup>/h mit einem Doppelklappensystem für eine geometrische Öffnungsfläche von 2x2 m zu realisieren, müssen 18 Systeme auf dem Dach installiert werden. Zum Erzielen der gleichen Lüftungs-kapazität müssten 64 Lichtkuppeln der gleichen Baugröße eingebaut werden (siehe Kasten Lüftung über Doppelklappen oder Lichtkuppeln). Diese Berechnungen verdeutlichen, dass Doppelklappen trotz eines höheren Kaufpreises bereits für einen Mittelbetrieb die mit Abstand günstigste Möglichkeit einer ausreichenden Lüftung darstellen. In Warmbetrieben wie Gießereien oder Walzwerken, wo deutlich höhere Luftwechselraten erforderlich sind, wirkt sich dieser Vorteil noch deutlicher aus. Dieser Vergleich trifft



Lichtkuppeln öffnen zur Lüftung i.d.R. nur über einen separaten Spindeltrieb mit einem Hub von 300 mm.

**Richtwerte für den Temperaturanstieg r**

Kaltbetriebe 0,6 –1,0 K/m

Mittelbetriebe 1,0 –1,3 K/m

Warmbetriebe 1,3–1,6 K/m

Quelle: FVLR Lichtkuppeln und Lichtbänder - Zusatznutzen Raumlüftung

**Tabelle: Richtwerte für den Temperaturanstieg r**

**Empfehlungen für die Luftwechselrate**

Werkstätten allgemein 2-5 fach

Schweißereien 5-8 fach

Lackierereien 10-30 fach

Lagerhalle Maschinenbau 1-2 fach

Lagerhalle Lebensmittel 4-10 fach

Papier- und Druckindustrie 6-15 fach

Quelle: FVLR Lichtkuppeln und Lichtbänder - Zusatznutzen Raumlüftung

**Tabelle: Empfehlungen für die Luftwechselrate**

im Übrigen auch bei Lüftungselementen zu, die als Einhauben-System in Lichtbänder integriert werden. Denn auch diese Systeme öffnen zur Lüftung in der Regel nur mit einem Hub von 300 mm. Bei der Berechnung ist allerdings zu beachten, dass der beleuchtete Fall einen Betrieb darstellt, bei dem eine Lüftung mit einer einfachen Luftzirkulation über Zuluftöffnungen wie beispielsweise Rolltore und natürlich wirkenden Abluftöffnungen ausreicht (wie in vielen Betrieben der Fall). Aber auch da, wo die Zuluft noch gefiltert oder erwärmt werden soll, gilt, eine effiziente Art der Lüftung ist das mechanische Einbringen und das natürliche Abführen der Luft. So wird auf der einen Seite über ein mechanisches Lüftungssystem saubere Luft temperiert direkt am Arbeitsplatz eingeblasen und auf der anderen Seite die Abluft über natürlich

**Lüftung über Doppelklappen oder Lichtkuppeln**

Beispielrechnung / Auslegung Doppelklappen oder Lichtkuppeln mit einer Gerätegröße von 2x2m für einen Volumenstrom  $V_{\text{erf}}$  von 140 000 m<sup>3</sup>/h in einem Mittelbetrieb

Temperaturanstieg je Meter Raumhöhe in Kelvin

$$\Delta T = H_{\text{wirk}} \times r \text{ [K]} = 6 \text{ m} \times 1,15 \text{ K/m} = 6,9 \text{ K}$$

$h_{\text{wirk}}$  = Wirksame Raumhöhe in Metern gemessen von Mitte-Zuluftöffnung bis Mitte Abluftöffnung

hier bei 8 m hoher Halle mit 4 m hohen Rolltoren und Abluftöffnung im Dach = 6 m

r = Temperaturgradient in K/m (Mittelbetriebe = 1,0 – 1,3 K/m (siehe Tabelle „Richtwerte für den Temperaturanstieg r“, hier zur Berechnung angenommene 1,15 K)

$$\text{Thermischer Auftrieb } w_{\text{th}} = \sqrt{0,5 \times G \times h_{\text{wirk}} \times (\Delta T - T_a)} \text{ [m/s]} = \sqrt{0,5 \times 9,81 \text{ m/s} \times 6 \text{ m} \times (6,9 \text{ K} \div 282,5 \text{ K})} = 0,85 \text{ m/s}$$

g = Erdbeschleunigung = 9,81 m/s

$T_a$  = Außentemperatur; die durchschnittliche Außentemperatur auf Jahressicht liegt in Deutschland bei ca. 9,5°C = 282,5 K

Quelle: FVLR Lichtkuppeln und Lichtbänder – Zusatznutzen Raumlüftung (Seite 7)

Beispielrechnung / Auslegung Doppelklappe mit einer Gerätegröße von 2x2 m für einen Volumenstrom

$V_{\text{erf}}$  von 140 000 m<sup>3</sup>/h

$$V_{\text{erf}} = 140\,000 \text{ m}^3/\text{h} = 38,89 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{Erforderliche Abluftfläche } A_{\text{wirk}} = V_{\text{erf}} \div w_{\text{th}} = 38,89 \text{ m}^3/\text{s} \div 0,85 \text{ m/s} = 45,75 \text{ m}^2$$

$$\text{Aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche } A_a = A_g \times c_v = 4 \text{ m}^2 \times 0,65 = 2,6 \text{ m}^2$$

$A_g$  = geometrische Öffnungsfläche (bei 2 x 2 m großem Gerät = 4 m<sup>2</sup>)

$c_v$  = Wirkungsgrad = 0,65 (aerodynamisch geprüft für System „Phönix“)

$$\text{Anzahl der Systeme} = A_{\text{wirk}} \div A_a = 45,75 \text{ m}^2 \div 2,6 \text{ m}^2 = 18 \text{ Systeme}$$

Beispielrechnung / Auslegung Lichtkuppeln mit einer Gerätegröße von 2x2 m für einen Volumenstrom

$V_{\text{erf}}$  von 140 000 m<sup>3</sup>/h

$$A_a = A_g \times c_v = 4 \text{ m}^2 \times 0,18 = 0,72 \text{ m}^2$$

$c_v$  = Wirkungsgrad = 0,18 für Lichtkuppeln mit einem Öffnungswinkel < 15° (hier ca. 8°) und einem Längen- Breitenverhältnis (B/H) < 1,10

(Quelle: [http://www.raico.de/assets/web/PDFs/Download/Deutsch/Techn.%20Infos/Richtlinien\\_NRWG.pdf](http://www.raico.de/assets/web/PDFs/Download/Deutsch/Techn.%20Infos/Richtlinien_NRWG.pdf) S. 40)

$$\text{Anzahl der Systeme} = A_{\text{wirk}} \div A_a = 45,75 \text{ m}^2 \div 0,72 \text{ m}^2 = 64 \text{ Systeme}$$

**Lüftung über Ventilatoren**

Beispielrechnung / Volumenstrom von 140 000 m<sup>3</sup>/h realisiert über 4 Stk. Ventilatoren Typ Trox DRH

max. Volumenstrom: 35 000 m<sup>3</sup>/h

max. Antriebsleistung: 5 kW

Jahresstrombedarf

$$= \text{Anzahl Systeme} \times \text{Antriebsleistung} \times \text{Betriebsstunden}$$

$$= 4 \text{ Systeme} \times 5 \text{ kW} \times 2000 \text{ h} = 40\,000 \text{ kWh}$$

250 Arbeitstage pro Jahr je 8 Std. = 2000 Betriebsstunden

Quelle: [http://www.trox-tlt.de/downloads/0e3c67e196820769/TLT\\_QSG\\_XFANS\\_2016\\_DE\\_de\\_web.pdf?type=product\\_info](http://www.trox-tlt.de/downloads/0e3c67e196820769/TLT_QSG_XFANS_2016_DE_de_web.pdf?type=product_info) (Seite 60)

wirkende Lüftungs- und RWA-Systeme energiefrei wieder aus dem Gebäude gebracht.

Die Berechnungen verdeutlichen die Vorteile von Doppelklappen allein aufgrund ihrer enormen Lüftungskapazität. Ein weiterer signifikanter Vorteil entsteht durch die Qualität, wenn Doppelklappen neben ihrer RWA-Funktion für die tägliche Lüftung ausgelegt sind. Die Systeme der roda Licht- und Lufttechnik GmbH werden beispielsweise allesamt mit 10 000 Öffnungsvorgängen getestet.

René Heister

E.M.B. Products AG

[www.roda.de](http://www.roda.de)

Interview mit Dipl.-Ing. Architekt Thomas Ziegler

## BRANDSCHUTZ IM SCHULBAU

*Damit in einer Schule im Brandfall Schüler und Lehrer schnell und unverehrt das Gebäude verlassen können, wird bereits während der Planung der Schule ein Brandschutzkonzept von einem Fachplaner entwickelt und über die folgenden Leistungsphasen umgesetzt. Thomas Ziegler von der pbr Ziegler Zirngibl GmbH berichtet im Interview von aktuellen Entwicklungen und Herausforderungen des Brandschutzes insbesondere im bayerischen Schulbau. Dabei geht er auch auf den Neubau des Gymnasiums Trudering ein, das als erste Schule in München einem Konzept mit offenen Lernlandschaften folgt.*



Foto: © Felix Schürmann, Ellen Dettlinger, Architekten

Außenansicht des Gymnasiums Trudering

**BS Brandschutz:** Wie hat sich der Schulbau in den letzten Jahrzehnten verändert und wie muss der Brandschutz darauf reagieren?

**Thomas Ziegler:** Früher konnten wir die klassischen Flur/Klassenraumschulen, dann die Hallenschulen aus den 1970er Jahren mit der größeren Offenheit rund um eine zentrale Aula/Pausenhalle und heute reden wir von Lernlandschaften mit maximaler Offenheit und Transparenz. Hier stehen die Kommunikation und der notwendige Rückzug im Fokus der Planer. Es ist essentiell, in einer sehr frühen Planungs-

phase die Kenntnisse des vorbeugenden Brandschutzes einfließen zu lassen. Bereits in der Wettbewerbsphase/Vorentwurfsphase müssen mindestens die Lage, Dimension und bauliche Ausprägung von Zugängen, Erschließung und Treppenträumen definiert werden. Ebenso wichtig ist die Festlegung von Brandabschnitten.

**BS Brandschutz:** Welche Rolle spielen dabei die Bauordnung und die Schulbau-Richtlinie?

**Thomas Ziegler:** Die Landesbauordnung, in unserem Fall die Bayerische Bauordnung (BayBO), bildet die Grundlage der weiteren Planung. Sie wird durch die Schulbau-Richtlinie ergänzt. In Bayern ist die Schulbau-Richtlinie jedoch keine eingeführte technische Baubestimmung, sondern kann nur als sogenannte allgemeine Regel der Bautechnik herangezogen werden, wenn es

um Erleichterungen bzw. Abweichungen von der BayBO geht. Wir unterscheiden nutzungsspezifische Funktionen und besondere bauliche Ausprägungen nicht nur zwischen Grund-, Hauptschulen und Mittel- bzw. Realschulen oder Gymnasien, sondern auch zwischen Sonderschulformen, z. B. für Menschen mit Behinderungen, für Inklusion und diverse Formen der Erwachsenenbildung. Hier ist es unabdingbar, die Bauordnung als Grundlage der Planung sinnvoll zu interpretieren, Erleichterungen und Abweichungen zu beantragen und durch Kompensationsmöglichkeiten gemäß Art.63 BayBO auch genehmigungsfähig zu machen. Dies bedeutet die Aufstellung eines schutzzielorientierten Brandschutzkonzeptes mit entsprechender Gefahrenbewertung und Risikobetrachtung.

**BS Brandschutz:** Worauf ist beim Erstellen eines Brandschutzkonzepts für Sonderbauten zu achten?

**Thomas Ziegler:** Eine besondere Herausforderung bei der Planung von Sonderbauten ist häufig das Fehlen von brandlastfreien notwendigen Fluren gemäß der Bauordnung als erste Flucht- und Rettungswege. Die Lösung kann hier nur durch das Zusammenspiel von baulichem, anlagentechnischem und betrieblich-organisatorischem Brandschutz gelingen. Hier stellt sich die Frage, wo bzw. wie Elektroanlagen mit den zugehörigen Trassen und Verteilungen sinnvoll eingeplant werden können. Wie ist der Umgang mit Lüftungstechnik/Überströmklappen z. B. im



Fotos: © Benno Steuer-nagel-Gniffke, München

Eingangsbereich des Gymnasiums Trudering



Innenansicht des Gymnasiums Trudering

Passivhausstandard? Wie und wo werden Arbeitsergebnisse präsentiert, ausgestellt oder welches Informationssystem, analog oder digital, kommt zum Einsatz? Der zweite Fluchtweg ist bei Sonderbauten in der Regel baulich auszubilden. Es sind somit mindestens zwei voneinander unabhängige Treppenträume notwendig, die bei Abweichungen von den Anforderungen an den notwendigen Flur nicht über diesen gleichen notwendigen Flur erreichbar sein dürfen. Daraus resultieren Kompensationsmöglichkeiten mittels bypass-Fluchtwegen mit nicht verschließbaren Türen, evtl. Fluchtbalkone oder situationsbedingt ein erhöhter anlagentechnischer Brandschutz durch den Einbau von Brandmeldeanlagen.

#### BS Brandschutz: Wie sind aus brandschutztechnischer Sicht Schulen mit Lernlandschaften zu beurteilen?

**Thomas Ziegler:** Diese Schulen sind geprägt von Offenheit, Transparenz, viel Tageslicht und multifunktionalen Flächen, die ggf. den Flurzonen zuordenbar sind. Hier spielt die Aufstellung eines qualifizierten und schutzzielorientierten Brandschutz-Konzeptes eine wesentliche Rolle, um die Architektur zu unterstützen. Es ist notwendig, eine Gefahrenbewertung und eine Risikobetrachtung vorzunehmen, um die Entwurfsideen des planenden Architekten zur Genehmigung und Ausführungsreife zu bringen.

Beim Neubau des Gymnasiums Trudering in München wurde ich bereits bei der Erstellung des Vorentwurfs mit der Fachplanung Brandschutz durch das Baureferat beauftragt und habe das Bauvorhaben vom Vorentwurf bis hin zur Übergabe fachkompetent begleitet. Dieses Gymnasium für 1200 Schüler ist das erste in München, das der neuen Schultypologie mit

offenen Lernlandschaften folgt. In diesem Gebäude sind darüber hinaus ein Versammlungsraum/eine Aula auch für externe Nutzungen sowie eine über mehrere Stockwerke offene Pausenhalle mit anschließender Mensa und Küche enthalten. Weitere Funktionsstellen sind eine Dreifach-Sporthalle mit Tribünenanlage für Vereinssport und eine Tiefgarage.

#### BS Brandschutz: Welche Brandschutzlösung wurde für das Gymnasium Trudering entwickelt?

**Thomas Ziegler:** Der Vorentwurf zeigte bereits Möglichkeiten zur Aufteilung in einzelne Brandabschnitte. Die Treppenträume wurden geschickt zwischen die ablesbaren Lernhäuser eingeschoben. Ein wesentlicher Entwurfsgedanke war die Offenheit und Transparenz in den Flurbereichen teilweise über Stockwerke hinweg. Die Hauptaufgabe bestand darin, Fluchtwegen so zu organisieren, dass die bauliche Flexibilität und Transparenz nicht eingeschränkt wird. Für die offene Gestaltung der

sogenannten „Spielflure“ und die Einbauten von Lehrer- und Schülercafé im Erdgeschoss mussten Kompensationen unter Berücksichtigung des wirtschaftlichen und funktional sinnvollen Einsatzes von Elementen des anlagentechnischen Brandschutzes gefunden werden. Das Gebäude erhielt eine Brandmeldeanlage zur Früherkennung von Bränden und daraus resultierender rechtzeitiger Räumung und Brandbekämpfung. Der Einsatz von selbstständigen Löschanlagen wurde auf Räume mit besonderer Brandgefährdung, u. a. die offenen Lehrer- und Schülercafés ohne brandschutztechnischen Raumabschluss und den Kochbereich der Küche, mittels lokalen Feinsprühlöschanlagen begrenzt. Rauchschutzvorhänge können im Bereich der offenen Treppen, auch Himmelsleitern genannt, die Rauchausbreitung über mehrere Geschosse verhindern, da sie nicht für Fluchtwegen zur Verfügung stehen. Im Bereich des betrieblich-organisatorischen Brandschutzes ist natürlich die Mitwirkung der Nutzer unabdingbar. Die Mitwirkungspflicht ist in einer umfangreichen Beschreibung zur Brandschutzordnung festgelegt.

#### Über Thomas Ziegler

Seit 2009 entwickelt Thomas Ziegler für das Baureferat der Landeshauptstadt München Brandschutzkonzepte für verschiedene Schularten. Hier hat er z. B. an der Planung des Gymnasiums Trudering, der Berufsober- und Fachoberschule Nordheide, des Förderzentrums Nymphenburg und des Sportgymnasiums München Nord mitgearbeitet. Im Architekturbüro pbr zz, ehemals Ziegler Zirngibl Architekten, bearbeitet er seit 20 Jahren schwerpunktmäßig Planungsaufgaben aus dem Schul- und Krankenhausbau. 2005 spezialisierte er sich mit einer Ausbildung zum Fachplaner Brandschutz und nachfolgend zum Sachverständigen Vorbeugender Brandschutz bei EIPOS.

Foto: © Werbefotografie Weiss



Thomas Ziegler entwickelt für das Baureferat der Landeshauptstadt München Brandschutzkonzepte für verschiedene Schularten.

BS-/RS-Türen in der FH Bielefeld

## KOMPLEX TRANSPARENTER BILDUNGSBAU

*Die Fachhochschule Bielefeld ist mit rund 10.000 Studierenden die größte staatliche Fachhochschule in Ostwestfalen-Lippe. Viele Jahrzehnte über diverse Standorte verteilt, wurde jüngst ein komplexer Bildungsbau auf dem Campus Bielefeld eröffnet. Der Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW errichtete hier einen Neubau mit einer Bruttogeschossfläche von über 92.000 m<sup>2</sup> in dem nun alle Fachbereiche unter einem Dach gebündelt sind, um optimale Forschungs- und Studienbedingungen zu ermöglichen. Wo täglich so viele Menschen zusammenkommen, müssen auch die Sicherheitsbedürfnisse professionell gehandhabt werden. Im Bereich der Rauch- und Brandschutzabschlüsse kamen Rohrrahmentüren aus Stahl von Novoferm zum Einsatz. Sie überzeugten nicht nur durch ihre hohe Widerstandskraft, sondern gleichermaßen durch ihre filigranen Strukturen und elegant schmalen Ansichtsbreiten, denn eine der zentralen Vorgaben der Planer lautete „Transparenz“.*



Geschossübergreifende  
F30-Verglasungen

Mehr als 1 Mrd. € investiert das Land NRW in den Campus Bielefeld, zu dem neben der Fachhochschule auch die Universität Bielefeld gehört, um hier mit modernsten Gebäuden und einer erstklassigen Infrastruktur ein modernes, zukunftsfähiges Zentrum der Wissenschaft zu entwickeln. Mit seiner künstlerisch gestalteten Fassade sticht der komplexe Neubau der Fachhochschule als echter Blickfang hervor. Drei Fachbereiche, die Hochschulbibliothek und zentrale Verwaltungseinrichtungen mit unterschiedlichen Räumlichkeiten wie 14 Hörsälen, mehr als 200 Seminarräumen, Werkstätten, Theater, Cafeteria, Lernzentrum und Audimax sind hier konzentriert. Die verschiedenen Geschossebenen und Gebäudekomplexe sind miteinander vernetzt und unterstützen durch ihre Architektur modernes Lernen und Arbeiten. Tageslichtdurchflutete Hörsäle und Seminarräume, integrierte Lichthöfe in Verbindung mit der Transparenz großer Glasflächen und vielfältiger Sichtachsen sind das äußere Zeichen einer gewünscht offenen Kommunikation und eines interdisziplinären Gedankenaustausches.

### Robust und ästhetisch

Wo Transparenz und Ästhetik großgeschrieben werden, werden auch hohe gestalterische Anforderungen selbst an funktionale Sicherheitssysteme gestellt. Bei den zahlreichen Brand- und Rauchschutztüren in diesem Großprojekt entschied man sich für gläserne Rohrrahmentüren aus Stahl von Novoferm. Gerade in stark frequentierten Bereichen beweisen diese ihre hohe Qualität und Widerstandskraft selbst bei extremer Dauerbelastung oder häufiger Fehlbedienung. Zudem lassen sich begrenzte Oberflächenschäden schnell und einfach reparieren.

Foto: Novoferm

Foto: ©Ressort Hochschulkommunikation Oktober 2015



Ein echter Blickfang: das komplexe Gebäude der neuen FH Bielefeld.

Besonders vorteilhaft: Trotz aller Robustheit erlauben die statischen Eigenschaften von Stahl unerreicht filigrane Strukturen mit schlanken Profilen und auffallend schmalen Ansichtsbreiten. Das ermöglicht besonders großzügige Glasflächen entsprechend der vom Bauherrn gewünscht transparenten Strukturen im Innenbereich.

### Geschossübergreifende Glasfassaden

In der Fachhochschule Bielefeld wurden rund 300 Brand- und Rauchschutztüren der Systeme „Novoferm fuego light“ oder „presto“ ([www.novoferm.de](http://www.novoferm.de)) verbaut. Hinzu kommen weitere fassadengleiche Brandschutzabschlüsse und Sonderkonstruktionen.

Die innere Gebäudeerschließung der Fachhochschule wird teils über geschossübergreifende Lufträume geführt. Um hier Brandüberschlag und Rauchausbreitung über die einzelnen Etagen zu verhindern, zugleich aber auch die planerische Großzügigkeit zu erhalten, wurden geschossübergreifende F30-Verglasungen bis hinauf über drei bis vier Stockwerke montiert. Die Einzelelemente stützen sich dabei jeweils auf die Geschossdecken, deren Stirnseiten im System verblendet wurden. So entstanden optisch durchgehende, geschossübergreifende Glasfassaden von maximaler Transparenz – mit geprüfter BS-Sicherheit, als Sonderkonstruktion von der obersten Bauaufsicht; ergänzt um weitere tageslichtdurchflutete, geschosshohe Glasfassaden in anderen Gebäudesegmenten. Diese hier bis zu 5 m hohen BS-Wandelemente erlauben transparente Ein- und Ausblicke in Treppenhäuser, Seminarräume, Bibliothek, Hörsäle etc. Als großzügige Detaillösungen und als äußeres Zeichen einer modernen, offenen Kommunikation in Forschung und Lehre.

### Sichere Verbindungswege

Weiterhin bemerkenswert in diesem Objekt sind die aufwendigen technischen Ausstattungen der einzelnen Brand- und Rauchschutztüren. Im Eingangsbereich und den weitläufigen Verbindungswegen schotten über 200 ein- und zweiflügelige T30- bzw. T90-Brandschutztüren des Systems „Novoferm fuego light“ und knapp 90 ein- und zweiflügelige Rauchschutztüren des Systems „presto“ die Hochschule sicher gegen Brandgefahren ab. Angesichts des hohen Publikumsverkehrs verfügen sämtliche Türen über eine elektromechanische Feststellung bzw. Haftmagnete. So bleiben die Türen permanent geöffnet – im Hochschulalltag entstehen keine gefährlichen Barrieren – und nur im Gefahrenfall schließen sie, vernetzt über Rauchmeldeanlagen, umgehend automatisch – „mitdenkende“ Sicherheitssysteme, aktiv nur im Notfall.

Durchgangshöhen und -weiten variieren in Gebäuden. In der Fachhochschule wurden regelmäßig BS-/RS-Türen in großen Abmessungen verbaut. Dort – wo erforderlich – sorgen passende Oberblenden oder Seitenteile im System für den notwendigen Wandabschluss und das harmonische Gesamtbild. Verschraubte Bänder sehen dabei wertig aus und ermöglichen im FH-Alltag eine bedarfsgerecht schnelle Feinjustierung. Besonders wertig aber macht sie ein ganz besonderes Detail: Die Lackierung sämtlicher Stahl-Rohrrahmentüren ist exakt identisch auf den Farbton der Außenfassade abgestimmt. Das erhöht die Wiedererkennung und verstärkt das einheitliche Erscheinungsbild der Fachhochschule.

Heike Verbeek  
Novoferm Vertriebs GmbH  
Isselburg - Werth



## Brandschutz-Systeme für Dachabläufe im Stahltrapezdach

Speziell für Dachflächen über 2500 m<sup>2</sup>:  
Geprüfte Brandschutz-Systeme für  
Dachabläufe in Stahltrapezdächern.

Wichtig für Ihre Planung:  
Unsere Brandschutzelemente sind sowohl für  
die Dachabläufe in Freispiegelentwässerungen,  
die Druckstromentwässerung SuperDrain und  
die Notentwässerungssysteme geeignet.  
Damit's gut abläuft!



Dachablauf 62 PVC +  
Brandschutzelement 8



Notablauf SuperDrain +  
Brandschutzelement 8

Mehr über unsere Brandschutz-Systeme für Dachabläufe erfahren Sie unter 0800-DALLMER (3255637) oder auf [www.dallmer.de](http://www.dallmer.de)

# DALLMER

Lösungen für verschiedene Einsatzzwecke

## BRANDSCHUTZTÜREN IM OBJEKTBAU

*Der Aufbau einer Tür erscheint auf den ersten Blick recht einfach: Türblatt, Zarge, Bänder und Beschläge kennzeichnen die klassische Tür. Die Anforderungen an Brandschutztüren zeigen jedoch, dass der Aufbau äußerst komplex ist. Eine Brandschutztür soll den Brandüberschlag zum Nachbargebäude verhindern und dieses dadurch erhalten. Dieser Beitrag berichtet über die normativen Vorgaben für Brandschutzabschlüsse und deren verschiedene Einsatzzwecke.*

Brandschutztüren, d.h. Feuerschutztüren, Rauchschutztüren oder die Kombination aus beidem, werden in bestimmten Gebäudeabschnitten wie z.B. in langen Fluren, Treppenhäusern sowie zur Abschottung von Fluchtwegen eingesetzt, um innerhalb eines Gebäudes eine Verbindung über baulich getrennte Brandabschnitte hinaus zu erzielen. Diese vorbeugende Brandschutzmaßnahme soll die Ausbreitung von Feuer und Rauch in einem Gebäude oder auf andere Gebäude sowie innerhalb von Flucht- und Rettungswegen einschränken. Die Feuerwiderstandsdauer spielt folglich zusammen mit den Funktionen „selbstschließend“ und „dichtschließend“ bzw. Rauchschutz eine elementare Rolle, um im Brandfall die Gefahr für

Mensch und Gebäude weit möglichst zu minimieren. Dementsprechend werden hohe Anforderungen an Brandschutztüren gestellt, die von einer unabhängigen Prüfstelle ermittelt werden. Momentan gelten in Deutschland sowie im Ausland nationale Zulassungsverfahren. Die neue, europaweit geltende Produktnorm EN 16034 „Fenster, Türen und Tore – mit Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften“ vereinheitlicht das Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsverfahren in der EU und den EFTA-Staaten. Dadurch wird ein grenzüberschreitender Handel und Einsatz von CE-gekennzeichneten Brandschutztüren und -toren ermöglicht. Aufgrund national unterschiedlicher Anforderungen, bspw. an die Feuerwiderstandsdauer oder die Notwendigkeit und Dauerhaftigkeit der Selbstschließung, ist es erforderlich, infrage kommende Produkte zu vergleichen. Der Hersteller muss neben der CE-Kennzeichnung



Die nach der Produktnorm EN 16034 zertifizierten Hörmann Multifunktions-türen werden auch in drei detailgetreuen Dekoren in Holzoptik erhältlich sein.

Deutsche Klassifizierung	Europäisch ( EN 14600 )
T30 (feuerhemmend)	EI2 30 - Sa - C5
T60 (hoch feuerhemmend)	EI2 60 - Sa - C5
T90 (feuerbeständig)	EI2 90 - Sa - C5
RS (Rauchschutz)	S200 - C5
T30-RS	EI2 30 - S200 - C5
T60-RS	EI2 60 - S200 - C5
T90-RS	EI2 90 - S200 - C5

auch eine Leistungserklärung bereithalten, die detailliert über das Leistungsprofil eines Produkttyps informiert. Die Umstellung auf das europäische Verfahren erfolgt jedoch über eine Koexistenzphase. In dieser Zeit werden bauaufsichtlich beide Systeme akzeptiert, bis nach deren Ablauf nur noch das CE-Zeichen als einzig zulässige Kennzeichnung verwendet werden darf und somit das Ü-Kennzeichen ablösen wird.

### Unterschiedliche Einsatzzwecke

Die Anforderungen an Stahlblechtüren sind meist multifunktional. Jedoch nicht nur die Anforderungen an Türen müssen betrachtet werden, sondern auch deren Befestigung an die unterschiedlichsten Wandarten. Zargen für Mauerwerk, Beton, Porenbeton und



Fotos: Hörmann

Die vollflächig verklebte Verbundkonstruktion der Hörmann „Multifunktionsstür OD“ sorgt für ein dauerhaft planebenes und stabiles Türblatt: 1. Stahlblech, 2. Beidseitig vollflächige Verklebung, 3. Brandschutzzeinlage, 4. Planebene Oberfläche.

Trockenbau stehen zur Verfügung. Die Zargen können selbst bei Türen mit Brandschutzanforderungen auch ohne Hintermörtelung montiert werden. Die Stahlblechtür eignet sich nicht nur für den Einsatz in untergeordneten Räumen in Kellergeschossen oder Technikräumen. Diese kann in modernen Ausführungen durchaus im repräsentativen Bereich geplant werden und durch Besonderheiten wie z. B. wandbündige Montage oder verdeckt liegende Beschläge optische Akzente setzen.

Eine weitere Türart ist die großflächig verglaste Rohrrahmenstür aus Aluminium oder Stahl, von T0 bis T90. Diese wird dort eingesetzt, wo Transparenz verlangt wird. Die Türen können mit Seitenteilen und Oberlichtern kombiniert werden, so dass auch große Öffnungen mit viel Glas einen Brandabschnitt bilden können.

Anstelle der Rohrrahmen-Drehtüren kann auch die verglaste T30 RS-Automatik-Schiebetür mit verglasten Seitenteilen und Oberlichtern eingesetzt werden. Eine Schiebetür bietet unter allen Türen den größten Begehkomfort. Durch Bewegungsmelder gesteuert, öffnet die Tür schnell und nahezu geräuschlos. Unter Berücksichtigung aller sicherheitsrelevanten Komponenten sind Quetsch- und Scherstellen zuverlässig abgesichert. Diese Tür kann jedoch nicht in Flucht- und Rettungswegen eingesetzt werden. Für diese Anforderung kann die Automatik-Schiebetür mit einer Drehflügeltür kombiniert werden.

Eine weitere Lösung, einen Feuerschutzabschluss konstruktiv zu gestalten, ist das Durchblickfenster. Überall da, wo Transparenz gefordert wird, jedoch kein Durchgang erforderlich ist, kommen diese zur Ausführung. Mit der Möglichkeit, Jalousien oder Rollos zu integrieren, kann diese Transparenz nach Wunsch zeitweise aufgehoben werden. Auch hier können die vielen multifunktionalen

Die harmonisierte Produktnorm EN 16034 bringt ein neues Klassifizierungssystem mit sich, das europaweit gilt. Die einzelnen Bestandteile stehen für die Leistungsanforderungen, denen die Stahlfeuerschutztüren entsprechen (Stand: Bauregellisten 2014/2, auszugsweise).

E	Raumabschluss
I	Wärmedämmung (Begrenzung der Oberflächentemperatur an der feuerabgekehrten Seite)
2	Index für Messbereich 2 der Wärmedämmung am Türblatt (Abstand 100 mm vom sichtbaren Flügelrand)
30	Feuerwiderstandsdauer in Minuten
C	Selbstschließungsvermögen
5	Klasse der Schließzyklen (Klasse 5 = 200.000 Zyklen)
Sa	Dichtschließend
S200	Rauchschutz

Anforderungen wie z. B. Feuerschutz, Schallschutz und Strahlenschutz in einem Fenster kombiniert ausgeführt werden.

Sehr große Öffnungen und Durchgänge, auch Durchfahrten, können mit nahezu unsichtbar angeordneten Feuerschutzschiebetoren geplant werden, die z. B. in Wandnischen geparkt werden können. Mit schwellenlosen Schlupftüren erfüllen diese auch die Anforderungen an Flucht- und Rettungswege. Die stumpf auflaufende Version eines T30 Feuerschutz-Schiebetores oder die Möglichkeit einen Torantrieb einzusetzen geben auch diesem Produkt einen multifunktionalen Charakter. Das Hörmann Architektenprogramm stellt Planern und Ausschreibern ein hilfreiches Medium zur Verfügung. Zeichnungen im PDF- und DWG-Format und Ausschreibungstexte sind in diesem Programm enthalten. Das Programm kann auf [www.hoermann.de](http://www.hoermann.de) im Architektenforum entweder als CD bestellt oder direkt heruntergeladen werden. Die Architektenberatung steht Planern und Architekten während der gesamten Projektplanung zur Seite.

Andreas Ziller  
Hörmann KG Verkaufsgesellschaft  
Steinhagen



## Sachverständiger Brandschutz

Zusatzmodul zum Weiterbildungsstudiengang:

## Zertifizierter Fachplaner Brandschutz

berufsbegleitend in einem Semester

Berlin | Bochum  
Esslingen | Mainz
[www.isaev.de](http://www.isaev.de)  
023 24/28 06 21-0


Partner im baulichen Brandschutz

## EINFACH, ABER RICHTIG

*Die Münchener Firma Walter Baum GmbH Technische Isolierungen hat sich neben technischer Dämmung und Service auf den baulichen Brandschutz spezialisiert. Firma Baum arbeitet mit unterschiedlichen Arten der Abschottungen, um die Durchführungen für seine Bauherren sicher und zulassungskonform zu verschließen, so dass sich Feuer und gefährliche Rauchgase im Brandfall gar nicht erst weiterverbreiten können.*



Walter Baum bietet mit seinem gleichnamigen Isolier-Fachbetrieb Wärme- und Kälteisolierungen, eine eigene Fertigung von Sonderblechen sowie Brandschutz in der Haustechnik.

Als Isolier-Fachbetrieb ist Walter Baum im süddeutschen Raum Ansprechpartner, wenn es um Wärme- und Kälteisolierungen, die Zuschnitte von Sonderblechen oder den Brandschutz in der Haustechnik von Neubauten und Gebäudesanierungen geht ([www.baum-isolierungen.de](http://www.baum-isolierungen.de)). Gegründet wurde der Isolier-Fachbetrieb im Jahr 1969 im Herzen Münchens von Walter Baum Senior, der das Unternehmen dann an seine Söhne Walter und Peter übergeben hat. Mit zunehmendem Auftragsvolumen gründete Peter Baum eine eigene Firma für den Innenausbau, Schall- und Brandschutz, wäh-

rend Walter Baum Junior im väterlichen Betrieb die Schwerpunkte technische Isolierungen und baulicher Brandschutz weiter ausbaute. Mit dem Umzug in die Betriebsräume am Messegelände in München Riem im Jahr 2003 trug die Baum GmbH dem stetigen Wachstum Rechnung und richtete eine eigene Werkstatt für Sonderbleche ein. Im baulichen Brandschutz bietet Walter Baum den Bauherren und Fachplanern maßgeschneiderte Konzepte, um bspw. Rohr- und Kabeldurchführungen der Haustechnik gemäß der gesetzlichen Anforderungen und im richtigen Kosten-Leistungsverhältnis abzuschotten. „Wir haben uns mit fast 50 Jahren im Handwerk den Ruf erarbeitet, unseren Kunden ein zuverlässiger Partner zu sein und Qualität zu verbauen. Das erwarten wir auch von unseren Lieferanten, die uns in der Baustellenabwicklung unter-

stützen und mit uns auf dem neuesten Stand der technischen Entwicklung zusammenarbeiten“, führt Geschäftsführer Walter Baum aus.

### Feuer und Rauchgase abschotten

Im Auftrag der öffentlichen Hand hat die Walter Baum GmbH bspw. drei Schulen im Raum Rosenheim nach den neuesten Brandschutz-Anforderungen umgebaut oder die Stadthalle in Germering brandschutztechnisch saniert. Dazu gehörte neben dem Verpressen von Brandschutzklappen, dem Verschließen von Bauteilfugen und dem Einbau von Brandschutzverkleidungen an Lüftungskanälen auch die fachgerechte Abschottung von Rohren und Kabeln sowie die Dokumentation aller durchgeführten Brandschutzmaßnahmen, die Baum in Zusammenarbeit mit Hilti durchführte. Auch auf der Baustelle eines Depots an der Autobahn im Münchener Stadtteil Daglfing schottete Walter Baum an die 120 Durchführungen mit verschiedenen Hilti Brandschutz-Lösungen ab, um im Brandfall

Geschäftsführer Walter Baum (re.) und Installateur Anton Giggenbach verbauen verstärkt den Brandschutzstein Hilti „CFS-BL P“ zur Abschottung von Kabeln und Rohren.





Die Durchführung mit Kabeln aus der Schaltzentrale eines künftigen Depots in München lässt sich mit dem Hilti Brandschutzstein einfach abschotten.

Leben zu retten und materielle Schäden zu begrenzen. Diese hochwertigen Rohr-, Kabel- und Kombiabschottungen sorgen dafür, dass die Brandabschnitte, die der Planer im Brandschutzkonzept ausweist, auch tatsächlich funktionieren und weder Feuer noch Rauchgase die Abschottung passieren.

### Passende Brandschutzprodukte

„Der Brandschutz nahm bei dem Bauvorhaben in Daglfing einen hohen Stellenwert ein, so dass wir hier nahezu unsere gesamte Expertise einbringen konnten. Unsere Installateure haben je nach Beschaffenheit der Durchführung und der abzuschottenden Materialien ein gutes Dutzend verschiedene Hilti Brandschutzprodukte verbaut“, erzählt Baum. „An Hilti schätze ich neben der hohen Qualität der Brandschutzprodukte auch ihre ständige Verfügbarkeit in der lo-

kalen Münchner Hilti Verkaufsniederlassung“, ergänzt sein Mitarbeiter Anton Giggenbach. Der erfahrene Installateur schottet die meisten Durchführungen nach eigenem Ermessen ab und schließt sich nur in Spezialfällen mit dem Firmeninhaber und dem Beratungsteam von Hilti kurz. „Ich habe eigentlich fast alles mit auf dem Auto, so dass ich flexibel agieren kann“, so Giggenbach. Auf der Münchener Baustelle verbaute der Fachmann verschiedene Hilti Brandschutzprodukte wie den Brandschutz-Stopfen „CFS-PL“, die Endlos-Manschette „CFS-C EL“, die Bandage „CFS-B“ sowie die Brandschutzmasse „CP 611“ für kleinere Kabel und Rohre und den Mörtel „CP 636“ für Klappen und Kombischotts. „Auf der Baustelle des Depots wurde viel Wert auf sauberes Arbeiten gelegt. Wir haben daher einige Schotts im Sichtbereich mit Fill abgezogen und oft den Hilti Brandschutzstein „CFS-BL P“ eingesetzt. An dieser Lösung gefällt mir, dass das Verarbeiten sehr einfach ist, ohne große Verschmutzungen bewerkstelligt wird und ich weder Handschuhe, Mundschutz noch Brille tragen muss“, so Giggenbach.

### Schulung im Brandschutz

„Seit wir verstärkt Brandschutzsteine zur Abschottung von Rohren und Kabeln einsetzen, verzeichnen wir mehr Umsatz in unserer Sparte des baulichen Brandschutzes. Das Produkt kommt nicht nur bei meinen Monteuren gut an, sondern auch unsere Auftraggeber verlangen nach dieser Art der Abschottung“, fasst Walter Baum zusammen. Generell möchte das Unternehmen im Geschäftsbereich Brandschutz weiterwachsen: „Unser Beruf des Wärme-, Kälte-, Schall- und Brandschutzisolierers beinhaltet als einziger auch den Brandschutz. Wir sind mit zwei Isoliermeistern, zwei weiteren Mitarbeitern und mir, die als Brandschutzfachkraft zertifiziert sind bereits ganz gut aufgestellt, aber ich möchte hier meine Mitarbeiter noch stärker schulen und fortbilden“, sagt Baum. Als Hersteller führt Hilti ([www.hilti.de](http://www.hilti.de)) nicht nur vor Ort Schulungen zum richtigen Einbau der Brandschutzprodukte durch, deren Teilnehmer beim Deutschen Institut für Bautechnik gelistet werden, sondern bietet in Zusammenarbeit mit der Technischen Akademie Südwest auch spezielle Weiterbildungen zum Fachbauleiter Brandschutz und Brandschutzsachverständigen an.

## Der intelligente Entrauchungsventilator von TROX TLT

Die zertifizierte Frequenzumrichter-einheit X-FAN-Control für sichere und exakte Drehzahlanpassung. Nur noch ein Entrauchungsventilator für mehrere Rauchabschnitte durch Anpassung des Volumenstroms.

Das VentilatorDiagnosesystem VD ermöglicht eine zustandsabhängige Wartung, reduziert Instandhaltungskosten, verlängert Austauschfristen und dient zum Nachweis der Funktionssicherheit.

Das optionale Gehäuse DAX erfüllt die Wärmeschutzverordnung nach EnEV und spart zusätzlich Kosten und Ressourcen.



[www.trox-tlt.de](http://www.trox-tlt.de)



Bilder: Hilti Deutschland AG



**Sauber abgeschottet und dokumentiert:** Auf der Baustelle in München kamen bei rund 70 Durchführungen ein halbes Dutzend verschiedener Hilti Brandschutzprodukte zum Einsatz, die anschließend samt Bild und Zulassungsdokumenten über den Hilti Brandschutz-Dokumentationsmanager erfasst wurden.

**Brandofen:** Der Test in einem Brandofen zeigt, wie sich der Hilti Brandschutzstein „CFS-BL P“ und die Hilti Kabelmanschette „CFS-CC“ nach 90 Minuten Brandtest verhalten: Während das Material auf der Ofenseite deutlich sichtbar reagiert(re.), bleibt das Schott auf der vom Feuer abgewandten Seite (li.) quasi unverletzt.

### Stein statt Weichschott

Bei der Abschottung von Leerrohren greift das Team der Walter Baum GmbH anstelle von Weichschotts gerne zum Hilti Brandschutzstein „CFS-BL P“; der Geschäftsführer empfiehlt seinen Bauherren vermehrt den Einsatz des Brandschutzsteins: „Der Stein kommt bei größeren Schotts zwar etwas teurer, weil größere Bereiche unbelegt bleiben. In den meisten Fällen ist der Brandschutzstein jedoch einem Weichschott vorzuziehen, denn für meine Kunden zahlt sich die Abschottung mit Brandschutzsteinen im laufenden Betrieb des Gebäudes aus. Er ist für eine Nachbelegung mit Kabeln durchsteckbar und lässt sich in älteren Schotts einfach nachbelegen. Auch die Schachtsituation ist nach unserer Erfahrung häufig problematisch und bspw. nur einseitig zugänglich. Da tun sich unsere Monteure schon um ein Vielfaches leichter, wenn sich der Brandschutzstein leicht verbauen lässt“, erläutert Walter Baum. Ein weiterer Vorteil ist der erweiterte Zulassungsumfang, der mittlerweile die Zulassungen für 90 Minuten Feuerwiderstand im Längseinbau, 30 Minuten im Quereinbau sowie mit geringerem

Zulassungsinhalt auch 90 Minuten im Quereinbau umfasst. Unregelmäßige Öffnungen verschließt die Baum GmbH in Kombination mit dem Hilti Brandschutzschaum „CFS-F-FX“, der jetzt auch die Zulassungen des bisherigen Klassikers „CP 660“ integriert hat und ein umfangreicheres Anwendungsspektrum besitzt.

### Partner im Brandschutz

Installationsbetriebe wie die Münchner Walter Baum GmbH können durch eine hohe Expertise in den verschiedenen Maßnahmen im baulichen Brandschutz sowohl Umsatz als auch Wertschöpfung steigern. „Wir machen jetzt schon gut 35% unseres Umsatzes mit Brandschutz, Tendenz steigend“, so Walter Baum. Diesen Trend hat auch das Unternehmen Hilti erkannt und sich vom reinen Hersteller der Brandschutzprodukte zum kompetenten Systempartner gewandelt. Die Installateure und Brandschutzspezialisten können sich bei Hilti an eine technische Beratung wenden und Schulungsangebote nutzen. Gleichzeitig erarbeitet das Unternehmen anwendungsspezifische Sonderlösungen und stellt mit einer komplett eigenständigen Produktentwicklung, -tests und Produktion in Deutschland sicher, dass die Brandschutzlösungen alle relevanten Zulassungen besitzen, gleichzeitig aber möglichst einfach, selbsterklärend und ohne Fehlergefahr eingebaut werden können. Ein Beispiel ist der Brandschutzstein, der zugeschnitten wird, das Schott „zumauert“ und auch den Meterstab zum Überprüfen der Abstände überflüssig macht. Denn wenn es um die Gesundheit, Unversehrtheit und Sicherheit

der Menschen und Sachwerte in einem Gebäude geht, sollten im Brandfall weder das Material noch der Einbau Grund für hohe Schäden sein.

*Monika Westermayr  
Nowak & Schweickhardt  
Marketingkommunikation GmbH  
München*

### Dokumentation mit Software-Unterstützung

Walter Baum Isolierungen bietet s vor und nach den Brandschutzmaßnahmen auch die Dokumentation der Einbausituation und arbeitet dazu seit einem guten Jahr mit dem Hilti Brandschutz-Dokumentationsmanager (<https://www.hilti.de/content/hilti/E3/DE/de/engineering/software/firestop-design-software/firestop-documentation-manager.html>). Dieser macht sämtliche Abschottungen jederzeit mobil abrufbar, die relevanten Daten werden dazu von den Monteuren vor Ort auf der Baustelle eingepflegt. So entsteht eine abnahmefähige Dokumentation für Abschottungen inklusive aller Fotos und Nachweise, die besonders bei der Abstimmung zwischen Monteuren, Bauherrn, Architekten und der Bauaufsicht hilfreich ist. „Auch wenn zwei Gewerke gleichzeitig arbeiten, erleichtert die Software die Abstimmung untereinander. Wir können bspw. mit Elektrikern mit einem Blick auf das Smartphone klären, wer wann zuständig war“, so Walter Baum.

## Widerstandsfähigkeit gegen Flugfeuer und strahlende Wärme

# SCHUTZ FÜR FLACHDÄCHER

*Erfahrungsgemäß ist das Dach im Brandfall das am stärksten thermisch beanspruchte Bauteil. Bei Arbeiten mit offener Flamme wird das Dach häufig direkter Feuereinwirkung ausgesetzt, was das Brandrisiko erhöht und in der Folge bedeutende Schäden nach sich ziehen kann. Durch geeignete vorbeugende Maßnahmen ist es möglich, Brandgefahren entgegenzuwirken.*

Vier wesentliche Ziele verfolgen die Maßnahmen des vorbeugenden baulichen Brandeschutzes:

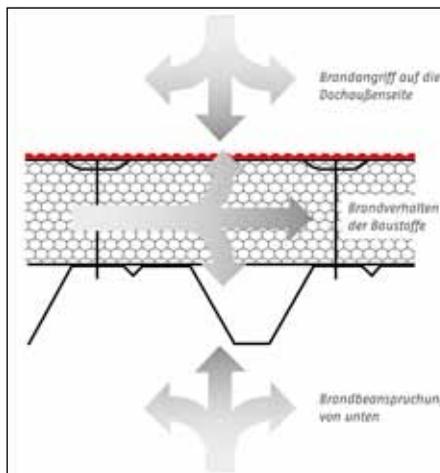
- Brandvermeidung
- Eingrenzung des Brandes auf Gebäudeabschnitte
- Voraussetzungen für wirksame Löscharbeiten schaffen
- Schaffung von Rettungsmöglichkeiten

Die Landesbauordnungen (LBO) sehen vor, dass bauliche Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten sind, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird. Im Falle eines Brandes sollen die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sein. Zur Erstellung von entsprechenden Brandschutzkonzepten gibt es verschiedene Möglichkeiten, z.B. durch die Anwendung der Industriebaurichtlinie. Die Brandschutzmaßnahmen und Anforderungen an Baustoffe und -teile werden u.a. in der LBO, Technischen Baubestimmungen und Sonderverordnungen geregelt.

Eine Brandausbreitung kann bei Dächern entweder auf der Dachoberseite durch Wind, Strahlungswärme, Dachgefälle oder auf der Dachunterseite durch Zündung der Dachkonstruktion erfolgen. Eine zusätzliche Gefahr der Brandweiterleitung besteht durch das Nachglimmen von Dachbaustoffen. Zudem können sich brennbare Zersetzungsgase in Dachhohlräumen weiträumig verteilen.

### Dachbaustoffe und -bauteile

Dacheindeckungen und Dachabdichtungen einschließlich etwaiger Dämmschichten und ggf. Lichtkuppel oder anderer Abschlüsse



Mögliche Brandangriffsarten auf das Flachdach

für Dachöffnungen gelten als Bedachung. Alle hierfür eingesetzten Baustoffe werden hinsichtlich ihres Brandverhaltens in Baustoffklassen eingestuft. Baustoffe die im Flachdachbereich eingesetzt werden, müssen in jedem Fall mindestens der Baustoffklasse „normal entflammbar“ E nach DIN EN 13501-1 (bzw. Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1) entsprechen.

Aus der Perspektive des vorbeugenden Brandeschutzes ist die Begrenzung der Brandlasten eines Dachaufbaus sehr sinnvoll. Die Brandlast bezeichnet den in Mega-Joule pro Quadratmeter (MJ/m<sup>2</sup>) gemessenen Wert des Baustoffes oder Bauteils in eingebautem Zustand. Dieser Wert ist so gering wie möglich zu halten. Die Brandlast vergleichbarer Dachaufbauten ist mit Kunststoffbahnen um mindestens 40% geringer als mit Bitumenbahnen.

Der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft empfiehlt abspw. für Industriedächer mit Trapezblechunterkonstruktionen nachfolgende Systeme bzw. Baustoffe:

- brandlastarme Dampfsperren
- nichtbrennbare Dämmstoffe anstelle von brennbaren Dämmstoffen
- einlagige Kunststoff- oder Elastomerbahnen anstelle mehrlagige bituminöse Abdichtungen
- mechanische Befestigungen anstelle von bituminösen Klebemassen

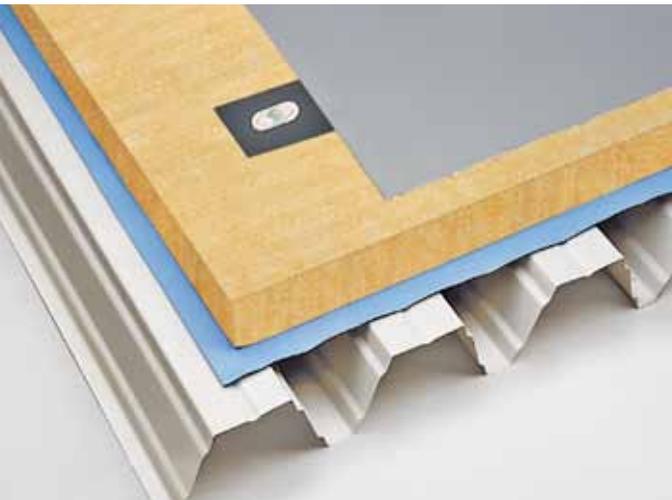
### Konstruktive Risiken

Insbesondere der Industrie und Gewerbebau ist geprägt von Leichtkonstruktionen, die schnell und wirtschaftlich zu erstellen sind. Allerdings stellen Dachkonstruktionen dieser Form ein höheres Risiko dar. Gerade bei Arbeiten mit offener Flamme kann es durch relativ kleine Entstehungsbrände in wenigen Augenblicken zu einer explosionsartigen Brandausbreitung über das ganze Dach kommen.

Seit Jahrzehnten ermöglichen Kunststoffdachbahnen und deren Verlegetechnik, wie die mechanische Befestigung oder Verklebung mit Klebstoffen, eine brandschutztechnisch risikofreie Verarbeitung auf dem Dach.

### Harte Bedachung

Neben der Baustoffklassifizierung stellen die LBO Anforderungen hinsichtlich Widerstandsfähigkeit gegen Flugfeuer und strahlende Wärme. Sie fordern, dass Dachaufbauten gegen eine Brand-



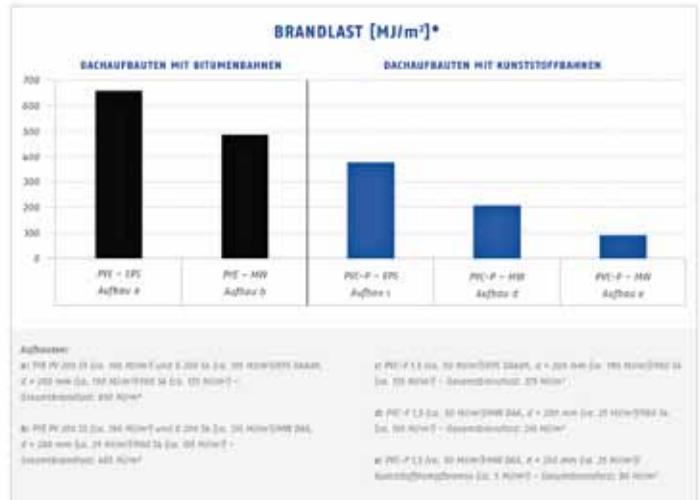
Brandlastarmer Dachaufbau

beanspruchung von außen ausreichend widerstandsfähig sein müssen, die sog. „Harten Bedachungen“. Im üblichen Sinne handelt es sich bei Flachdachabdichtungen nicht um eine „Harte Bedachung“. Diese Brandschutz-Anforderung ist vom gesamten Dachschichtenaufbau zu erfüllen. Sie gilt gemäß DIN 4102-4 ohne Nachweis als erfüllt bei vollständig bedeckender Kiesschüttung von mindestens 5cm Dicke oder einem nicht brennbaren Plattenbelag von mindestens 4cm Dicke. Auch die Anforderungen für begrünte Dachflächen sind in der DIN 4102-4 geregelt. Bei allen anderen Dachaufbauten muss der Widerstand gegen Flugfeuer und strahlende Wärme durch ein Prüfzeugnis nachgewiesen werden und es ist ein Verwendbarkeitsnachweis zu führen.

Der Nachweis „Harte Bedachung“ erfolgt auf Grundlage der Prüfung nach DIN 4102-7 und/oder DIN CEN/TS 1187 und unter Berücksichtigung der DIN SPEC 4102-23 durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP). Ein Verwendbarkeitsnachweis für „Harte Bedachung“ besteht aus dem v.g. abP inklusive einer

BAUAUFSICHTLICHE BENENNUNG NACH DIBt	EUROKLASSEN DIN EN 13501-1	BAUSTOFFKLASSEN DIN 4102-1
Nichtbrennbar	A1	A1
	A2 - s1, d0	A2
Schwerentflammbar	B, C - s1, d0	B1
	A2 - s2-3, d0	
	B, C - s2-3, d0	
	A2 - s1, d1-2	
	B, C - s1, d1-2	
	A2 - s3, d2	
Normalentflammbar	D - s1-3, d1	B2
	D - s1-3, d2	
	E - d2	
Leichtentflammbar	F	B3

Baustoffklassen und bauaufsichtliche Anforderung



Vergleich von Brandlasten unterschiedlicher Dachaufbauten

Bestätigung in Form einer Übereinstimmungserklärung des Anwenders. Intensive Dachbegrünungen gelten als Bedachungen, die gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig sind. Unter intensiver Begrünung versteht man eine Bepflanzung auf dickerer Substratschicht mit planmäßiger Be- und Entwässerung und regelmäßiger Pflege.

Dagegen spricht man von extensiver Begrünung in der Regel bei niedriger und anspruchsloser Bepflanzung auf dünner Substratschicht ohne planmäßige Bewässerung und Pflege. Extensive Dachbegrünungen sind widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme, wenn sie bestimmte Eigenschaften aufweisen. Bspw. gilt eine mineralisch bestimmte Vegetationsschicht mit max. 20% Massenanteil organischer Bestandteile und einer Schichtdicke von 30 mm als widerstandsfähig. Weiterhin sind bestimmte Vorgaben bezüglich An- und Abschlüssen, Durchdringungen und Brandabschnitten zu beachten.

Kommt es zu einem Brand in der Nachbarschaft ist die Verwendung einer gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähigen Bedachung jedoch kein Garant für einen absoluten Schutz. Das Brandrisiko hängt immer von der konkreten Brandbelastung ab.

Bei großen Dachflächen können in Abhängigkeit des Brandschutzkonzepts Anforderungen nach DIN 18234 „Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer – Brandbeanspruchung von unten“ erforderlich werden. In Teil 2 dieser Norm sind Dächer aufgeführt die ohne zusätzlichen Nachweis die Anforderungen erfüllen. Teil 3 regelt die brandschutztechnisch konstruktiven Grundsätze bei Dachdurchdringungen und der Teil 4 enthält ein Verzeichnis von Durchdringungen, Anschlüssen und Abschlüssen von Dachflächen, welche die Anforderungen nach DIN 18234-3 erfüllen. Ein besonderes Augenmerk liegt nach DIN 18234 auf den Dampfsperren. Hier werden z.B. brandlastarme Dampfsperren aus PE- oder Aluminiumverbundfolien gefordert. Sonstige Dampfsperren dürfen einen Heizwert von 10 500 kJ/m² bzw. einen Brennwert von 11 600kJ/m² nicht überschreiten (Brandlastminimierung) oder die Verwendbarkeit muss über eine separate Prüfung gemäß DIN 18234-1 nachgewiesen werden.

*Adrian Dobrat, Industrieverband der Produzenten von Kunststoff-Dach und Dichtungsbahnen DUD e.V., Darmstadt*

## Eignung von Brandschutzklappen

# DURCHDRINGUNGEN IN HOLZDECKEN UND -WÄNDEN

*Erneuerbare Energien und nachhaltiges Bauen gewinnen immer mehr an Bedeutung. Speziell der Baustoff Holz erhält dabei immer mehr Gewicht und begeistert Architekten und Projektentwickler. Durch Holzbauweise lassen sich hohe Vorfertigungsgrade erreichen, die Bauzeiten verkürzen und die Qualität erhöhen. Zum Einsatz kommen dabei im hohen Maß kostengünstige Lösungen in Holzständer- oder Holztafelbauweise mit nachgewiesener Feuerwiderstandsdauer.*

### Einbau in Holzwänden

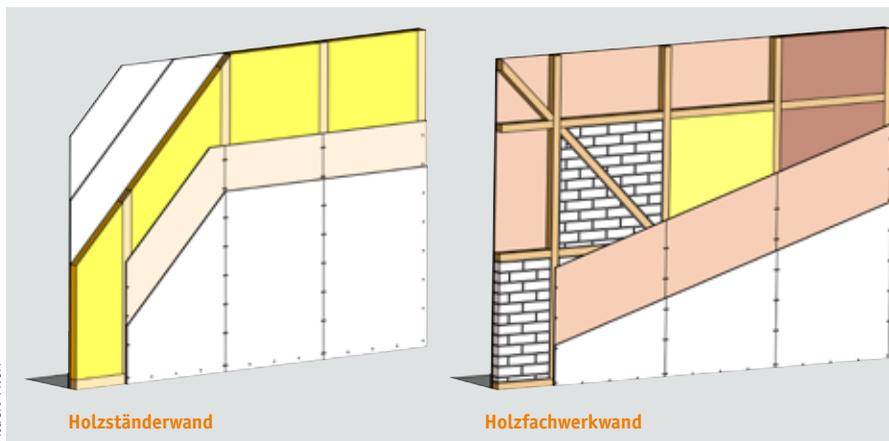
Sollen solche Gebäude belüftet werden, dann queren vielfach Luftleitungen diese Wände. Zur Abschottung dieser Durchdringungen kommen Brandschutzklappen zum Einsatz. Diese dürfen aber nur verwendet werden, wenn der Brandschutzklappenhersteller die Eignung der Brandschutzklappen im europäischen Nachweisverfahren geprüft hat und dies in seiner Leistungserklärung dokumentiert. Für die Brandschutzklappenserien „FK-EU“ und „FKRS-EU“ wurden Brandprüfungen in solchen Wandsystemen durchgeführt. Die Ergebnisse decken die gesamte Bandbreite von 30 bis 120 Minuten Feuerwiderstandsdauer in Holzständer-, Holztafel- und Holzfachwerkbauweise ab.

Folgende Einbauarten können in diesen Wandsystemen angewendet werden:

- Trockeneinbau mit Einbausatz
- Nasseinbau mit Mörtel
- Einbau im Weichschott

### Einbau in Holzdecken

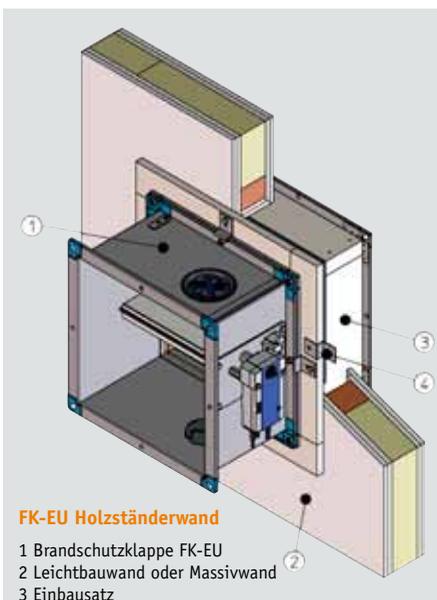
Eine weitere Schwierigkeit beim Holzbau sind Durchdringungen von Holzdecken. Dies trifft auf neu zu errichtende Decken, wie auch auf Sanierungen von Holzdecken im Bestand zu. Bei den Sanierungen kommt erschwerend hinzu, dass man auf die unterschiedlichsten Arten von Holzbalkendecken treffen kann. Sie unterscheiden sich z.B. in der Stärke der Holzbalken, dem Abstand der Holzbalken, dem gesamten Deckenaufbau oder den unterschiedlichsten Varianten der geplanten brand-



Bilder: TROX

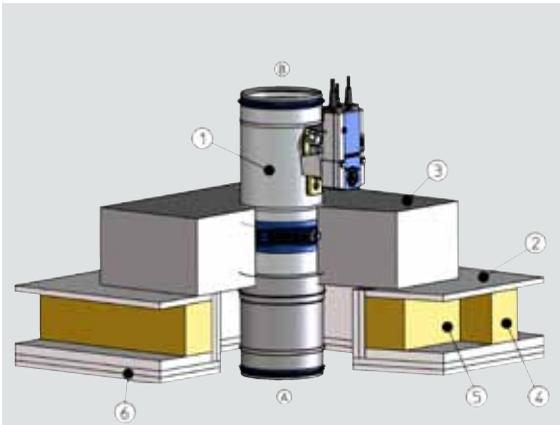
schutztechnischen Ertüchtigung. Theoretisch müssten deshalb ebenso viele verschiedene Prüfungen für die Brandschutzklappen durchgeführt werden, um den Feuerwiderstand

der Abschottung nachzuweisen. Die Lösung für eine sehr große Zahl dieser Holzbalkendecken ist relativ einfach. Oberhalb der Holzbalkendecke wird ein Stück Betondecke erstellt, das nur 150 mm umlaufend größer als die Brandschutzklappe sein muss, was dem statischen Nachweis der gesamten Deckenkonstruktion zu Gute kommt. Die Brandschutzklappen können direkt eingegossen werden oder die Montage erfolgt später mit einer umlaufenden Vermörtelung in dem Betonblock. Sanierungen lassen sich mit dieser Lösung besser planen und sind kostengünstig. Bauseitige Genehmigungen zum Einbau von Brandschutzklappen sind nicht mehr erforderlich.



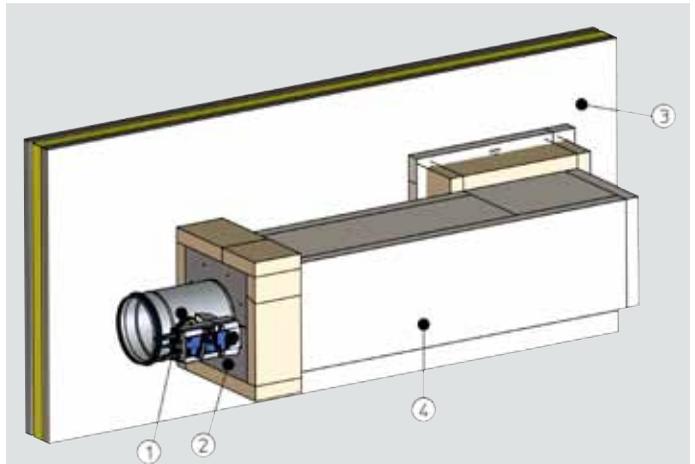
FK-EU Holzständerwand

- 1 Brandschutzklappe FK-EU
- 2 Leichtbauwand oder Massivwand
- 3 Einbausatz



**Holzbalkendecke**

- 1 Brandschutzklappe FKRS-EU
- 2 Holzbalkendecke
- 3 Beton
- 4 Holzbalken
- 5 Auswechselung
- 6 Brandschutztechnische Bekleidung



**FKRS entfernt**

- 1 Brandschutzklappe FKRS-EU
- 2 Einbausatz
- 3 Leichtbauwand oder Massivwand
- 4 Brandschutztechnische Bekleidung

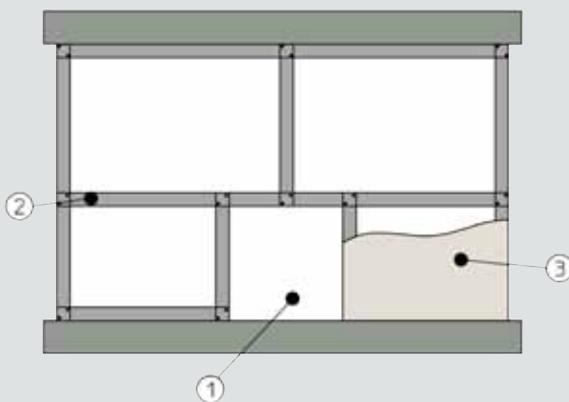
## Einbau entfernt von Wänden

Können Brandschutzklappen aus bauseitigen Gründen nicht in Wänden und Decken montiert werden, müssen sie ausgelagert werden. Kommen dann noch erschwerend begrenzte Platzverhältnisse dazu, ist die Montage von Brandschutzklappen kaum noch möglich. Die Brandschutzklappe „FKRS-EU“ wurde speziell für dieses Problem entfernt von Wänden und Decken mit zwei-, drei- oder vierseitiger brandschutztechnischer Bekleidung geprüft. Die Montage erfolgt mit dem Einbausatz „WE“ an:

- Leichtbauwänden mit Metallständer und Durchführung der Bekleidung durch die Wand,
- massiven Wänden und Durchführung der Bekleidung durch die Wand,
- massiven Wänden und Wandanschluss der Bekleidung,
- massiven Decken und Deckenanschluss der Bekleidung.

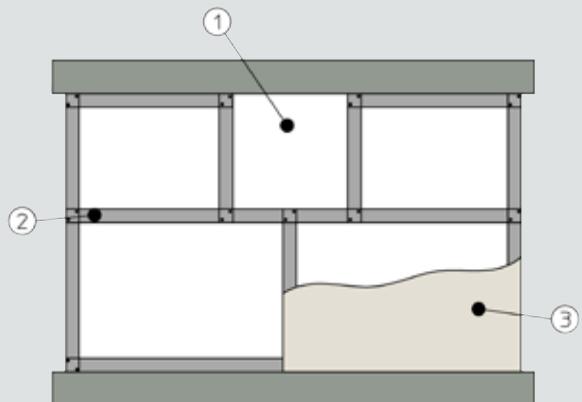
Die Möglichkeit der 2- und 3-seitigen brandschutztechnischen Bekleidung ermöglicht die Montage direkt unter massiven Decken, an angrenzenden massiven Wände oder sogar im Eckbereich von Wänden und Decken. Zusammen mit den kompakten Abmessungen

- 1 Einbauöffnung
- 2 Metallständer
- 3 Wandbekleidung

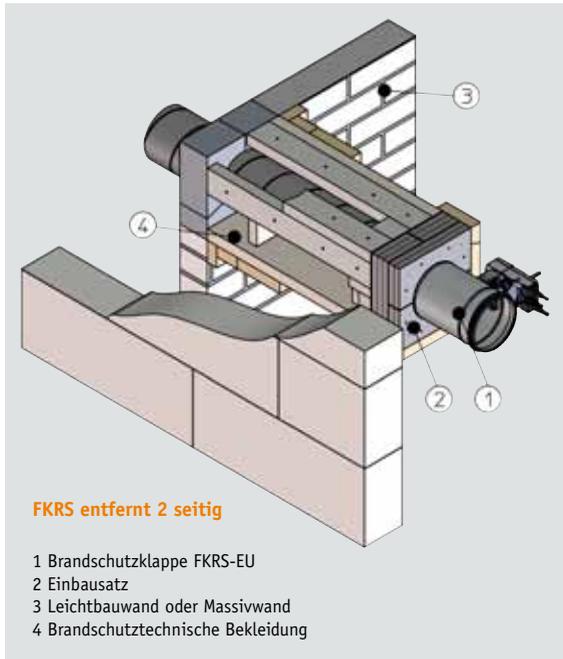


**Ständerwand**

- 1 Einbauöffnung
- 2 Metallständer
- 3 Wandbekleidung



**Ständerwand 2**



ist die „FKRS-EU“ somit eine gute Lösung bei beengten Platzverhältnissen.

### Einbaulösungen bei geringem Platzbedarf

Beengte Platzverhältnisse erfordern oft die Montage von Brandschutzklappen direkt unter massiven Decken. Auch Einbauten im Bereich von Doppelböden müssen mit geringem Platzbedarf ausgeführt werden. Prüfungen von Brandschutzklappen nach europäischer Prüfnorm in Leichtbauwänden werden in der Regel mit umlaufenden Metallprofilen ausgeführt.

Brandschutzklappen der Serie „FK-EU“ und „FKRS-EU“ können jetzt mit 3-seitigem Ständerprofil eingebaut werden. Das 4. Profil unterhalb der Decke oder auf dem Betonboden kann entfallen, somit lassen sich mindestens 40 mm Platzbedarf einsparen.

Die jeweiligen Einbaudetails für den Nass- und Trockenbau und den Einbau in Weichschott-Systemen sind in den aktualisierten Montage- und Betriebsanleitungen dargestellt. Ergänzend zu den schriftlichen Unterlagen werden Einbau- und Umrüstanleitungen auch als kurze Videosequenzen auf YouTube zur Verfügung gestellt.

Arbeitsabläufe bei der Montage von Brandschutzklappen werden so besser sichtbar. Sie sollen zusammen mit den Einbaudetails aus den Montageanleitungen helfen, den Einbau effektiv und kostengünstig durchzuführen.

*Martin Mosters  
TROX GmbH  
Neukirchen-Vluyn*



**Nur bei Hörmann**



Delta D, Düsseldorf

## Barrierefrei, sicher und transparent

- T30 Automatik-Schiebetüren: Feuerschutz, Transparenz und Barrierefreiheit in einem Element
- Fluchtweg-Schiebetür-Kombination mit Feuerschutztüren: die zugelassene Lösung für Flucht- und Rettungswege mit Brandschutz-Anforderungen
- Schiebetür-RC 2-Sicherheitskombination mit Rollgitter: mehr Komfort am Tag, mehr Sicherheit in der Nacht

**HÖRMANN**  
Tore • Türen • Zargen • Antriebe

Zertifizierung für den Holzbau

# BRANDSCHUTZKLAPPEN IN HOLZSTÄNDERWÄNDEN

*Auch für den Holzrahmen- bzw. Holztafelbau werden mittlerweile Brandschutzklappen angeboten. In der Praxis gibt es allerdings erhebliche Unterschiede zwischen den Produkten, etwa was mögliche Wandstärken oder den Umgang mit der Laibung in der Einbauöffnung angeht. Zudem können Anlagenbauer auf bereits bekannte und bewährte Einbauweisen zurückgreifen, so dass eine schnelle und einfache Installation der Absperrvorrichtungen möglich ist.*

Auch für den Holzrahmen- bzw. Holztafelbau werden mittlerweile Brandschutzklappen angeboten. In der Praxis gibt es allerdings erhebliche Unterschiede zwischen den Produkten, etwa was mögliche Wandstärken oder den Umgang mit der Laibung in der Einbauöffnung angeht. Zudem können Anlagenbauer auf bereits bekannte und bewährte Einbauweisen zurückgreifen, so dass eine schnelle und einfache Installation der Absperrvorrichtungen möglich ist. Durch den modernen Holzbau lassen sich heute auch mehrgeschossige Gebäude schnell und kostengünstig fertigstellen. Eine der beliebtesten Methoden ist der Holzrahmenbau, auch als Holzständerbau bezeichnet. Hier wird ein tragendes Holzgerüst aus senkrechten und waagerechten Balken gefertigt und anschließend mit Holz-, Gipsfaser- oder Gipskartonplatten verkleidet. Werden die Wand- und Deckenelemente des Gebäudes nicht vor Ort erstellt, sondern im Werk weitestgehend vorgefertigt und auf der Baustelle lediglich zusammengefügt, handelt es sich um Holztafelbau. Im Holzrahmenbau sind Tragkonstruktionen mit Feuerwiderstandsdauer prinzipiell in tragend oder nichttragend einzuordnen. Bei tragenden Wänden



Alle Bilder: Wildeboer Bauteile GmbH

**Beim Holzrahmen- bzw. Holztafelbau wird ein Holzgerüst aus senkrechten und waagerechten Balken erstellt und anschließend mit Baustoffplatten verkleidet.**

und Decken haben deren Ständer bzw. Balken zum Teil einen deutlich größeren Querschnitt. Je nach Traglast oder auch Wärmedämmung kann sowohl die Dicke der Elemente als auch der Abstand zwischen den Ständern bzw. Balken stark variieren. Üblich sind bspw. bei tragenden Wänden Stärken von ca. 12 cm aufwärts, während bei nichttragenden auch dünnere Konstruktionen zum Einsatz kommen. Gleichzeitig kann die Feuerwiderstandsdauer von Holzrahmen- bzw. Holztafelwänden je nach Dicke und Art der Beplankung von 30 bis zu 90 Minuten oder gar 120 Minuten reichen. Da die Elemente wiederum nach Norm, nach einem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP) oder nach einer europä-



**Speziell hierauf geprüfte Brandschutzklappen können in Holzrahmenwänden verbaut werden, ohne die Laibung in der Einbauöffnung mit Gipsplatten verkleiden zu müssen.**

ischen technischen Bewertung bzw. Zulassung (ETA) gebaut werden können, ist die Vielfalt möglicher Konstruktionen groß. Dementsprechend können sich – je nach Aufbau der Wände sowie der Einbausituation – in der Praxis erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten von Brandschutzklappen ergeben. Damit hierbei stets ein effektiver Brandschutz gewährleistet ist, hat bspw. die Wildeboer Bauteile GmbH ([www.wildeboer.de](http://www.wildeboer.de)) ihre Brandschutzklappen auch für den Einsatz im Holzrahmen- und Holztafelbau CE-zertifizieren lassen. Solche Brandschutzklappen können Feuerwiderstandsdauern von bis zu 90 Minuten oder höher erreichen.



Nicht alle Brandschutzklappen sind für sämtliche Wandstärken geeignet. Besonders umfangreich einsetzbar sind Produkte mit einem werkseitig vormontierten Einbaurahmen (im Bild: Rückseite einer Brandschutzklappe mit Einbaurahmen in Holztafelwand).

### Unterschiede bei Wanddicke und Laibung

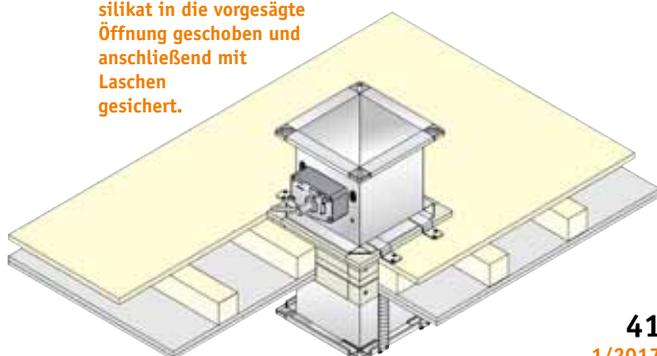
Bereits bei der brandschutztechnischen Planung sollte berücksichtigt werden, dass nicht alle Brandschutzklappen für sämtliche Wandstärken geeignet sind. Vielmehr geben die Hersteller eine Mindestwanddicke vor, die bei der Verwendung der Absperrvorrichtungen unbedingt einzuhalten ist.

Einige Produkte wurden in sehr dünnen Wänden geprüft und sind damit sehr umfangreich einsetzbar. So lassen sich etwa mit den Brandschutzklappen der Wildeboer Bauteile GmbH beim Einbau in 85 mm oder 110 mm dicken Wänden sowie 100 mm dicken Decken Feuerwiderstandsdauern von 60 bzw. 90 Minuten erreichen. Da diese Stärken gleichzeitig die Mindestdicken verschiedener Wand- und Deckenhersteller zum Erreichen einer bestimmten Feuerwiderstandsdauer darstellen, ist so ein Höchstmaß an Einfachheit und Flexibilität erreicht. Wände und Decken können damit aus brandschutztechnischer Sicht nahezu so dünn wie möglich gebaut werden.

Darüber hinaus ist es unter Umständen notwendig, vor dem Einbau der Brandschutzklappe die Laibung der Einbauöffnung in der Holzständerwand vollständig mit Gipsplatten zu verkleiden. Dementsprechend müssen hier die benötigten Teilstücke einzeln zugeschnitten und an dem Holzrahmen angebracht werden.

Vor allem in Gebäuden mit vielen Brandschutzklappen ist dies mit einem erheblichen Zeit- und Arbeitsaufwand für den ausführenden Trockenbauer und damit zusätzlichen Kosten für den Bauherren verbunden.

Beim Einbau in Holzbalkendecken wird die Brandschutzklappe mit einem Einbaurahmen aus Kalziumsilikat in die vorgesägte Öffnung geschoben und anschließend mit Laschen gesichert.



### Bewährter und flexibler Einbau

Auch hier schaffen die wartungsfreien Brandschutzklappen des Typs „FK90“ (eckig) sowie „FR90“ (rund) der Wildeboer Bauteile GmbH zuverlässig Abhilfe. Diese lassen sich sowohl nass als auch trocken in Holzrahmenelementen verbauen. Bei Verwendung spezieller Einbaurahmen kann dabei auf die Verkleidung der Laibung verzichtet werden. Zudem können Anlagenbauer einbauseitig auf einfache Befestigungsmethoden zurückgreifen. So wird die Brandschutzklappe beim Nasseinbau in die vor Ort erstellte oder bereits vorgefertigte Einbauöffnung eingebracht. Der zwischen Klappe und Wand verbliebene Spalt kann anschließend mit einem handelsüblichen Zement- oder Gipsmörtel gefüllt werden. Für den Trockeneinbau verfügen bspw. die Brandschutzklappen der Wildeboer Bauteile GmbH über einen werkseitig vormontierten Einbaurahmen aus Kalziumsilikat. Dieser lässt sich in die Öffnung im Ständerwerk schieben und beidseitig der Wand mit speziellen Anbaulaschen bzw. Winkeln befestigen. Eventuell entstehende Fugen zwischen Einbaurahmen und Wand müssen fachgerecht mit Brandschutzkitt verschlossen werden. Auf dieselbe Weise lassen sich die Brandschutzklappen im Übrigen auch schnell und einfach in Holzbalkendecken einbauen.

Rainer Willms, Wildeboer Bauteile GmbH, Weener

**GfS** Sicherheit an Türen

GfS DEXCON (DoorEXitCONtroller) –  
Türüberwachung mit großer Funktionsvielfalt

an Stangengriffen

an Druckstangen

**Wir zeigen's Ihnen:**  
in München-Freimann

**SICHERHEITS EXPO**  
5.–6.7.2017  
Halle 4, Stand-Nr. F02

**Vielfältige Funktionen bereits ab Werk**

- Batterie- oder Netzbetrieb
- Batterieüberwachung
- Automatische Alarmabschaltung nach 3 min
- Hotelmodus einstellbar: Alarmdauer 30 sek
- 2 Lautstärken zur Wahl
- Alarmverzögerung einstellbar
- 15 Sekunden Offenhaltezeit
- Fremdeinspeisungsklemme und potenzialfreier Kontakt für Alarmweiterleitung
- Daueroffenfunktion (nicht bei Stangengriffen)
- „Tür zu lange offen“-Alarm
- Stiller Alarm einstellbar
- Externer Taster für Freigaben anschließbar (Fernsteuerung)

Produkte mit Prüfzeugnissen müssen zur Baupraxis passen

# ABNAHMESICHERHEIT FÜR LEITUNGSINSTALLATIONEN

*Die objektspezifische Erfüllung des baulichen Brandschutzes in der Planung und auf der Baustelle wird im Zuge des technischen Fortschritts immer komplexer. Täglich berichten Baufachleute über steigende Aufwendungen, Zielkonflikte mit Investoren – und trotz aller Sorgfalt von Beanstandungen bei Brandschutz-Abnahmen. Diese Erfahrungswerte aus der Praxis hat Viega gebündelt und daraus neue Brandschutzlösungen für Rohrleitungssysteme und Durchführungen entwickelt. Sie sorgen nicht nur im Brandfall für Sicherheit, sondern schon bei der „Feuertaufe“ – der Abnahme.*



Fotos: Viega

**Ver- und Entsorgungsleitungen auf engstem Raum. Damit solche Installationen zulässig sind, müssen entsprechende allgemein bauaufsichtliche Prüfzeugnisse für jede verwendete Kombination von Rohrleitungen und Brandschutzsystemen vorliegen.**

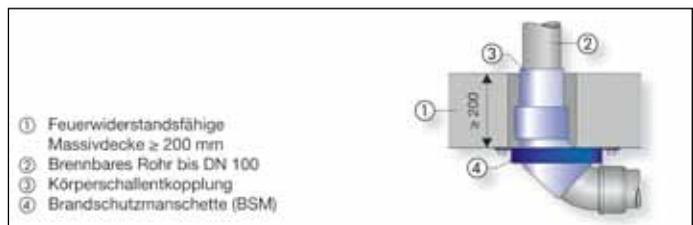
Mit die häufigsten Konflikte beim baulichen Brandschutz ergeben sich aus dem Einhalten von Mindestabständen zwischen Abwasserrohren und sonstigen Leitungen. Nicht zuletzt, weil die Verwendbarkeitsnachweise der Rohrhersteller vielfach Einschränkungen enthalten, die nicht der Baupraxis entsprechen – und somit häufig übergangen werden. Ein typisches Beispiel hierfür: Versorgungsschächte sind in der Regel mindestens mit Trinkwasserleitungen, Heizungsleitungen und dem Abwasserrohr belegt. Bei den Versorgungsleitungen kann der geforderte Brandschutz mit einer entsprechenden Streckenisolierung hergestellt werden. In den Verwendbarkeitsnachweisen einiger Rohrleitungshersteller ist bei dem Einsatz bestimmter Dämmungen die Unterschreitung der Mindestabstände zwischen den ummantelten Leitungen für Trinkwasser und Heizung bis auf Null zugelassen. Da jedoch Abwasserrohre anders abzuschotten sind als Versorgungsleitungen (siehe Kasten), sind hier allerdings Mindestabstände zwingend einzuhalten. In der Praxis stehen jedoch kaum so geräu-

mige Schächte zur Verfügung. Zu groß wäre der Verlust an Nutzfläche. Unsachgemäße Lösungsversuche dieses Konflikts führen dann häufig zu Mängeln beim baulichen Brandschutz.

Systemhersteller Viega ist diesem begegnet und hat daher umfangreiche bauaufsichtliche Prüfungen vorgenommen ([www.viega.de/brandschutz](http://www.viega.de/brandschutz)). Als Resultat erlauben die Verwendbarkeitsnachweise den Nullabstand aller Viega Rohrleitungssysteme zu Entwässerungsleitungen aus brennbaren und nicht brennbaren Werkstoffen sowie von Mischinstallationen aus Produkten aller führenden Hersteller. Hinzu kommen Nullabstands-Lösungen, wenn Abwasserrohre umgelenkt werden. Ein Beispiel dafür ist die Durchführung in das Kellergeschoss mit anschließender Weiterführung unter der Kellerdecke.

## Nullabstand zu brennbaren Abwasserleitungen

Viega hat alle eigenen Rohrleitungssysteme im Nullabstand zu jedem marktüblichen Abwasserrohr aus Kunststoff in den Abmessungen DN 100, DN 125 sowie DN 150 prüfen lassen. Zur Abschottung der Abwasserrohre können wiederum unterschiedliche Brandschutzmanschetten führender Hersteller verwendet werden. Aus dieser Vielfalt an bauaufsichtlich zugelassenen Produkten ergibt sich eine maximale Flexibilität. Das eröffnet zum einen die raumsparende Auslegung von Schächten. Zum anderen wird die abnahmesichere Montage auf der Baustelle einfacher, denn es entfällt die Festlegung auf einen Hersteller bei Abwasserrohren



Grafiken: Viega

**Auszug aus „Viega – Anwendungstechnik für den baulichen Brandschutz“:** Abwasserrohre durch eine Geschosdecke führen und dann direkt mit zwei 45°-Bögen umlenken, um sie unter der Decke weiterzuführen, ist üblich. Um hier zusätzlich Versorgungsleitungen auf Nullabstand installieren zu dürfen, müssen erweiterte Verwendbarkeitsnachweise vorhanden sein.

oder Brandschutzmanschetten und damit auch die Abhängigkeit von der Lieferfähigkeit bestimmter Produkte.

Derzeit lassen sich bereits rund 90% der auf dem SHK-Markt verwendeten Brandschutzmanschetten zur Abschottung brennbarer Abwasserleitungen und im Nullabstand zu den Viega Versorgungsleitungssystemen nutzen. Weitere Prüfungen sind in der Vorbereitung.

## Umlenkungen

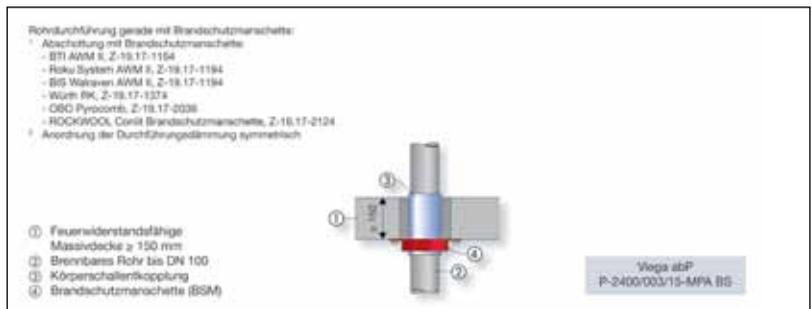
Zu häufigen Beanstandungen bei der Brandschutz-Abnahme kommt es auch, wenn Abwasserrohre durch eine Geschossdecke verlaufen und direkt mit zwei 45°-Bögen umgelenkt werden, um sie unter der Decke weiterzuführen. Sollen die Versorgungsleitungen eng dazu ebenfalls unter der Decke installiert werden,



**In schätzungsweise 80% der Anwendungen werden Leitungen durch rechteckige Durchbrüche geführt. Denn Kernbohrungen erhöhen den Aufwand und werden dann eher zur Wanddurchführung einzelner Leitungen genutzt.**

ergibt sich oft ein Konflikt: Die brandsichere Durchführung des Abwasserrohrs mit Umlenkung muss zum einen im Verwendbarkeitsnachweis der Brandschutzmanschette aufgeführt sein. Hinzu kommt dann noch der Nachweis einer Prüfung auf Nullabstand zu den dort verlaufenden Versorgungsleitungen. In der Regel fehlen solche Nachweise.

In Erweiterung des Viega Prüfzeugnisses (P-2400/003/15-MPA BS) ist nun auch der Nullabstand zwischen brennbaren Abwasserleitungen bis DN 100 über zwei 45°-Bögen und den Viega Versorgungsleitungssystemen ausdrücklich zugelassen. Die Mindestdeckenstärke am Punkt der Durchführung beträgt hierbei 200mm. Ist diese Stärke nicht vorhanden, kann oberhalb der Decke rund 100mm umlaufend aufbetoniert werden.



**Rund 90% der auf dem SHK-Markt verwendeten Brandschutzmanschetten zur Abschottung brennbarer Abwasserleitungen sind im Nullabstand zu den Viega Rohrleitungssystemen zugelassen.**

## Restspalten und -öffnungen von Durchbrüchen sind kritisch

Ein anderer neuralgischer Punkt, der häufig zum Scheitern einer Brandschutzabnahme führt, ist die Verfüllung von Restspalten zwischen Leitungsdurchführungen und Bauteilöffnungen in Brandschutzabschnitten. Im Ernstfall kann sich hierüber schnell Feuer oder Rauch in andere Gebäudeteile ausbreiten. Wie solche Öffnungen sicher zu verschließen sind, gibt der Verwendbarkeitsnachweis des jeweils eingesetzten Brandschutzproduktes vor. Doch selten passen die Vorgaben zu den tatsächlichen Bausituationen, denn bei Deckendurchbrüchen werden in schätzungsweise 80% der Anwendungen Leitungen durch eckige oder unförmig gestemmte Durchbrüche geführt. Kernbohrungen als Alternative nutzen Fachhandwerker eher selten.

Entgegen dieser Baupraxis wird aber bei bauaufsichtlichen Prüfungen oft ein Testaufbau gewählt, bei dem Rohre mit einem Brandschutzsystem durch Kernbohrungen verlaufen. Das Ergebnis: Die Verwendbarkeitsnachweise spiegeln nur diese Situation wider, nicht die Baupraxis. Eine exemplarische Formulierung in den abP oder abZ vieler Brandschutzlösungen lautet daher: „Die Restöffnung zwischen der Wand- bzw. der Deckenlaibung und dem gegebenenfalls isolierten, hindurchgeführten Rohr ist vor der Montage der Rohrmanschetten mit formbeständigen, nichtbrennbaren (Baustoffklasse DIN 4102-A) Baustoffen wie z.B. Beton, Zementmörtel oder Gipsmörtel, vollständig in Bauteildicke auszufüllen.“

Darüber hinaus geben Verwendbarkeitsnachweise meist für jedes Produkt die minimale und die maximale Größe der Restöffnung vor, die so verfüllt werden darf. Ausgehend von der Prüfung in einer Kernbohrung sind

das in der Regel  $\leq 50$  mm. Ein so enges Maß wird bei gestemmen Durchbrüchen in der Praxis regelmäßig überschritten. Dann ist jedoch eine mit dem Verwendbarkeitsnachweis konforme Ausführung nur noch mit sehr hohem Aufwand herzustellen: Die Restöffnung, die über das zulässige verfüllbare Spaltmaß hinausgeht, muss in der Qualität der Massivdecke wiederhergestellt werden. Dabei ist nicht nur der gleiche Beton zu verwenden, sondern in der Öffnung auch gegebenenfalls eine Bewehrung einzubringen und an die Decke anzuschließen.

## Verfüllung von Restöffnungen

In Massivdecken  $\geq 150$  mm bzw.  $\geq 200$  mm mit einer Feuerwiderstandsdauer F90 können gemäß dem allgemein bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-2400/003/15-MPA BS von Viega Bauteilöffnungen bis zu einem Ringspalt von  $\leq 170$  mm verfüllt werden, ohne die Decke in Teilen wiederherstellen oder gar eine Bewehrung einbringen zu müssen. Dafür sind je nach Ringspaltmaß verschiedene Materialien zulässig:

- Ringspalt  $\leq 30$  mm: Viega Brandschutz-Kitt
- Ringspalt  $\leq 50$  mm: lose Steinwolle, Baustoffklasse A nach DIN 4102-1, Schmelzpunkt  $>1000$  °C, Stopfdichte



Das allgemein bauaufsichtliche Prüfzeugnis für Viega Brandschutzlösungen erlaubt praxisgerecht die Verfüllung von Restöffnungen bis zu einem Restspaltmaß von  $\leq 170$  mm. Diese Lösung ist damit abnahmesicher, ohne die Decke aufwändig wiederherzustellen zu müssen.

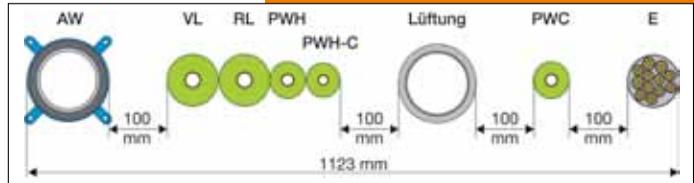
$\geq 120$  kg m<sup>3</sup>, an der Deckenober- und -unterseite abgedeckt mit Viega Brandschutz-Kitt

- Ringspalt  $\leq 170$  mm: zwischen der Rohrisolierung und der Deckenlaibung in gesamter Deckendicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips

**Dokumentation**

Die deutsche Bauordnung wurde stark überarbeitet und Anfang 2017 in den ersten Bundesländern rechtskräftig. Das vertraute System der geregelten und un-geregelten Bauprodukte gemäß

Typische Abstandsregelungen des DIBt, wenn unterschiedliche Rohr- und Brandschutzsysteme gemeinsam installiert werden.



Bauregelliste gehört damit der Vergangenheit an.

Um eine erfolgreiche Brandschutzabnahme sicherzustellen, ist es noch wichtiger, auf der Baustelle alle erforderlichen Nachweise der verwendeten Bauprodukte und angewandten Bauarten parat zu haben. Dazu zählen alle Prüfzeugnisse bzw. die Leistungserklärung für Bauprodukte, die nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 CE-gekennzeichnet sind.

Viega hat alle relevanten Nachweise und Prüfzeugnisse in dem Nachschlagewerk „Anwendungstechnik für den baulichen Brandschutz“ zusammengefasst. Enthalten ist auch ein Musterformular für eine Übereinstimmungs-erklärung. Nicht wesentliche Abweichungen von den Viega Verwendbarkeitsnachweisen können dokumentiert werden.

Viega hat alle Prüfungen erfolgreich durchgeführt und dokumentiert, die gemäß novellierter Musterbauordnung (MBO) und neuer Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) für den Brandschutz, den Schallschutz und soweit es Rohrleitungssysteme betrifft auch für den Wärmeschutz erforderlich sind.

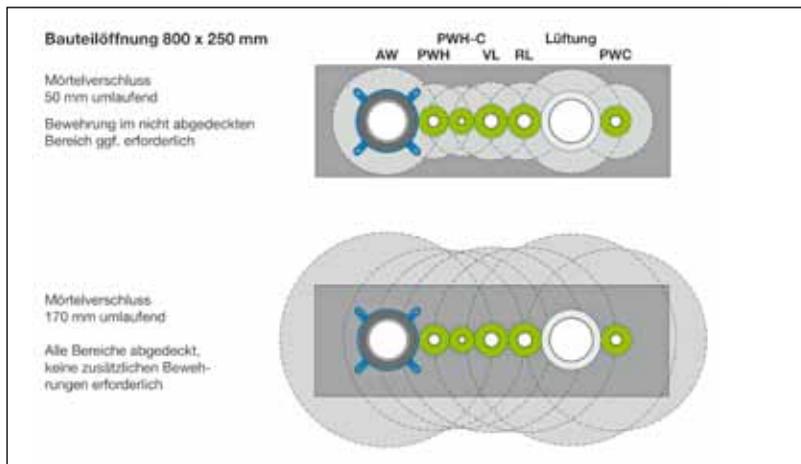
*Markus Berger, Viega, Attendorn*

**Unterschiedliche Funktion von Dämmungen und Abschottungen**

Entwässerungsleitungen lassen sich in der Regel nicht, wie es bei Versorgungsleitungen üblich ist, mit einer Streckendämmung brandsicher abschotten. Dämmungen können zwar die Feuerwiderstandsdauer von Leitungen erhöhen und verhindern so die Wärmedurchleitung auf die dem Brand abgewandte Seite. Doch bei brennbaren Entwässerungsleitungen muss die im Brandfall entstehende Öffnung verschlossen werden, um den Übertritt von Feuer und Rauch zu verhindern. Dazu sind Brandschutzmanschetten erforderlich. Daher bilden Abwasserleitungen mit dem dazugehörigen Brandschutz immer eine separate Lösung mit eigenem Verwendbarkeitsnachweis.

Der Verwendbarkeitsnachweis für Abwasserleitungen ist in der Regel eine abZ, in der die Abstandsregeln des DIBt enthalten sind. Das bedeutet: Zwischen unterschiedlichen Brandschutzsystemen – bspw. die typische Kombination von Streckendämmung für Versorgungsleitungen und Brandschutzmanschette für Entsorgungsleitungen – ist ein Mindestabstand von 200 mm bzw. 100 mm einzuhalten. Ein Platzbedarf, der kaum vorhanden ist.

Um den Nullabstand zwischen Abwasser- und sonstigen Leitungen realisieren zu können, sind geprüfte und zugelassene Kombinationen der unterschiedlichen Brandschutzsysteme erforderlich. Da die Brandschutzprodukte bzw. die Leitungen zumeist von unterschiedlichen Herstellern stammen, gibt es auf dem deutschen Markt kaum produkt- und systemübergreifend geprüfte Lösungen. Diese Lücke hat Viega geschlossen. Die marktgängigsten Abwasserrohre und Brandschutzmanschetten sind in Kombination mit den Viega Rohrleitungssystemen und entsprechender Dämmung für den Nullabstand zu Entwässerungsleitungen geprüft.



Auszug aus „Viega – Anwendungstechnik für den baulichen Brandschutz“: Das Prüfzeugnis für die Viega Brandschutzlösungen erlaubt den Nullabstand und die einfache Verfüllung selbst großer Durchführungen.

**DBZ**

Deutsche Bauzeitschrift

# Fachforum

IMPULSE . DIALOGE . KNOW-HOW

## Fassade

16/05/2017 **München** Angelo by Vienna Westpark  
18/05/2017 **Hamburg** Privathotel Lindtner  
29/05/2017 **Herford** Marta Herford  
01/06/2017 **Leipzig** Radisson Blu Hotel

Das DBZ Fachforum Fassade ist Ihre Wissensplattform, um sich intensiv über die neuesten Trends und Entwicklungen praxisorientiert zu informieren und zu diskutieren. Führende Vertreter aus der Bauindustrie präsentieren technische Lösungen, die gebaut sind, derzeit entwickelt werden und geben Ausblick auf zukünftige Anforderungen an die Fassade – das gilt für den Neubau wie für den Bestand. Das DBZ Fachforum Fassade ist das Wissens-Forum, um einen Know-how-Austausch zwischen allen an den Planungs- und Ausführungsprozessen Beteiligten herzustellen.

**Anmeldung und weitere Informationen unter: [DBZ.de/fassade](http://DBZ.de/fassade)**

#### VERANSTALTUNGSPARTNER



**FOAMGLAS**



**KNAUF**

**Novelis**

#### AUSSTELLUNGSPARTNER



Geprüfte Lösungen für Durchführungen und Fluchtwege

# MEHRSCICHTVERBUNDROHRE ÜBERZEUGEN

**Mit Fränkische gehen Installateure im Brandschutz auf Nummer sicher: Das erweiterte Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis (ABP) gilt künftig auch für Wandinstallationen im Nullabstand. Geprüfte Kombinationen aus dem „alpex“ Mehrschichtverbundrohrsystem und Brandschutzkomponenten der Firmen Doyma und Rockwool sparen Platz im Installationsschacht und damit zusätzlich Zeit und Kosten. In Rettungs- und Fluchtwegen sind geprüfte Lösungen mit „alpex F50 Profi“ und „alpex L“ ebenfalls möglich.**

Zahlreiche Verordnungen und gesetzliche Vorschriften regeln den Brandschutz in Gebäuden, mit dem Ziel, die Ausbreitung eines Feuers für einen möglichst langen Zeitraum aufzuhalten. Meist verlaufen in mehrgeschossigen Gebäuden die brennbaren und nicht brennbaren Rohrleitungen für Heizung und Lüftung, Trinkwasser und Abwasser in einem gemeinsamen Installationsschacht. Damit sich Brände vom Schacht aus nicht über mehrere Stockwerke ausdehnen können, müssen brennbare Rohre und Durchbrüche durch tragende, aussteifende oder raumabschließende Bauteile wie Decken oder

Wände ausreichend abgeschottet werden. „Wer bei Neubau oder Sanierung in der Installation auf unser ‚alpex‘-System setzt, ist auch beim vorbeugenden Brandschutz auf der sicheren Seite: Denn für ‚alpex F50 Profi‘ und ‚alpex L‘ gibt es einfache, geprüfte Brandschutzlösungen, auch in Kombination mit brennbaren Abwasserrohren“, sagt Willi Mattolat, Produktmanager Rohrleitungssysteme im Geschäftsbereich Haustechnik bei Fränkische.

## Vorteile Verbundrohr

Die Mehrschichtverbundrohre der Fränkischen Rohrwerke überzeugen im Brandschutz mit einer ganzen Reihe von Vorteilen gegenüber Metallrohren: Da Kunststoff weniger Wärme leitet als Metall, erhitzen sich die „alpex“-Rohre, einen Meter von der Deckendurchführung entfernt, nur auf 21 °C. Kupfer

hingegen hat im selben Abstand eine Oberflächentemperatur von bis zu 103 °C. Deswegen müssen die Verbundrohre bei Deckendurchführungen mit wesentlich geringerem Aufwand abgeschottet werden: 500 mm Ummantelung mit der Heizungsdämmschale „Rockwool 800“ genügen, die weiterführende Dämmung ist auch aus brennbarem Material (B2-Werkstoff) möglich. Metallrohre hingegen benötigen mit 2150 mm Abschottung (150 mm „Conlit plus“ 2 x 1000 mm) mehr als vier Mal so viel Material. „Installateure können den Brandschutz mit ‚alpex‘-Rohren, sowohl als symmetrische als auch als asymmetrische Abschottung, mit weniger Montageaufwand und geringeren Kosten unkompliziert selbst realisieren“, erläutert Matthias Beyerlein, Anwendungstechniker im Geschäftsbereich Haustechnik bei Fränkische.

**Die „alpex“-Verbundrohre von Fränkische überzeugen im Brandschutz: Sie müssen bei Deckendurchführungen mit wesentlich geringerem Aufwand abgeschottet werden als Metallrohre, die mehr als vier Mal so viel Dämmung benötigen.**

**Die „alpex“-Rohre von Fränkische dürfen im Nullabstand zu brennbaren Kunststoff-Abwasserrohren verlegt werden. Dafür müssen diese mit der „Doyma Curaflam“ Manschette und „alpex“ mit einer geprüften Dämmschale versehen sein.**



Quelle: FRÄNKISCHE





Seit 2016 deckt das Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis für Fränkische auch den Einbau von abgeschotteten „alplex“-Rohren ab, die im Nullabstand in Massiv- und Leichtbauwänden verlegt werden.

### Nullabstand spart Platz und Kosten

Die geprüften Brandschutzlösungen mit „alplex“ sparen wertvollen Platz in der Gebäudeinfrastruktur und darüber hinaus zusätzliche Kosten. Denn die Verbundrohre von Fränkische dürfen im Nullabstand zu brennbaren Kunststoff-Abwasserrohren verschiedener Hersteller verlegt werden. Dafür müssen diese mit der „Doyma Curaflam“ Manschette und „alplex“ mit einer geprüften Dämmschale, etwa „Rockwool 800“, versehen sein. Diese platzsparende Verarbeitung bedeutet kleinere Schachtdimensionen, es wird somit bis zu 34% weniger Platz gegenüber der Musterleitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) benötigt. Damit einher gehen geringere Installationskosten.

### ABP: Um Wandinstallationen erweitert

Grundlage für die geprüften Brandschutzlösungen ist das Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ABP-P 3147/584/11-MPA BS von 2013 für „alplex F50 Profi“ (16 – 32 mm) und „alplex L“ (40 – 75 mm), versehen mit „Rockwool 800“ für brennbare Rohre. Seit 2016 gilt die geprüfte Abschottung der Feuerwiderstandsklasse R30 bis R90 bzw. R120 nicht mehr nur für den Einbau in Massivdecken derselben Feuerwiderstandsklassen. „Unser ABP wurde erweitert und deckt nun auch den Einbau von abgeschotteten „alplex“-Rohren ab, die im Nullabstand in Massiv- und Leichtbauwänden verlegt werden“, erläutert Willi Mattolat.

### Verlegung in Flucht- und Rettungswegen

Auch in Flucht- und Rettungswegen, in denen keine brennbaren Baustoffe erlaubt sind, können geprüfte Lösungen mit dem „alplex“ Mehrschichtverbundrohrsystem zum Einsatz kommen. In der gutachterlichen Stellungnahme 3335/1111-Mer gelten „alplex“-Rohre als gekapselte Brandlast, sofern sie mit „Rockwool 800“ ummantelt sowie die Kanten abgeklebt und mit Bindedraht umwickelt sind. „Damit kann mit unseren Mehrschichtverbundrohren ebenfalls eine mögliche, brandschutztechnisch zugelassene Lösung für Flucht- und Rettungswege realisiert werden. Ob sie im konkreten Fall eingesetzt werden darf, obliegt der zuständigen Bauaufsichtsbehörde“, erklärt Mattolat.

### Fazit

Geprüfte Brandschutzlösungen von Fränkische geben dem Verarbeiter Sicherheit und sparen Platz sowie Kosten in Erstinstallation und Sanierung. Die brandschutztechnisch zugelassenen und zertifizierten Systeme des Spezialisten für Haustechnik decken den Brandschutz im Nullabstand und in Mischinstallationen ab und sind auch für den Einsatz in Rettungswegen geeignet.

Michael Hümpfner  
Fränkische Rohrwerke  
Gebrüder Kirchner GmbH & Co. KG  
Königsberg/Bayern

## Moderner Brandschutz

reddot award 2016  
winner



**EXTI-SHELTER**  
Feuerlöscherverkleidung



- Ausgezeichnetes Design
- Modern und zeitlos
- Aufwertung der Räumlichkeiten
- Schutz für Passanten und Gerät
- Einfachste Montage
- Kostengünstig und effektiv
- Für Messen, Events sowie öffentliche und private Gebäude

Wir beraten Sie gerne!  
**Jetzt individuelles Angebot anfordern.**

Telefon: 02252 / 8 39 69 00  
kontakt@EXTI-SHELTER.de  
www.EXTI-SHELTER.de



## Brandschutz in der Installationstechnik

# WORAUF ACHTEN BEI ROHRBEFESTIGUNGEN?



*Stahl brennt nicht, aber er kann versagen. Damit Rettungswege im Brandfall nicht durch herabstürzende Leitungen versperrt werden, müssen die Rohrbefestigungen hohen Ansprüchen genügen. Welche Normen sind für den Leitungsbau relevant? Woran können sich Anwender bei der Produktauswahl orientieren? Welche Prüfverfahren und Nachweise gibt es? Der Beitrag befasst sich mit der Befestigungstechnik bei der brandschutzgerechten Planung von Rohrtrassen.*

Montageschienen, Gewindestangen und Rohrschellen verformen sich bei starker Hitze, verlieren an Tragekraft und versagen nach einer gewissen Zeit den Dienst. Die Festigkeit und Elastizität von Stahl verringert sich bei 800 °C – diese Temperatur wird nach etwa 30 Minuten Brandzeit erreicht – auf rund 10% des Nennwertes. Ein Beispiel zur Veranschaulichung: Eine 1500 mm lange Schiene 45-45-2,5 mm wird mittig belastet. Beträgt die zulässige Belastung ohne Brandeinwirkung (mit RAL-Sicherheit) rund 160 kg, reduziert sie sich nach 30 Minuten Brandeinwirkung (vollplastisch) auf ca. 20 kg.

Damit Rettungswege im Brandfall begebar bleiben, muss die Befestigungstechnik auch bei hohen Temperaturen ihre Funktion auf jeden Fall eine bestimmte Zeit lang erfüllen – mindestens 30, 60 oder 90 Minuten lang, je nachdem, welche Feuerwiderstandsdauer für das Gebäude bzw. den Gebäudeteil vorgeschrieben ist.

Für Verwirrung sorgt manchmal, dass Rohrbefestigungen nicht als tragende Bauteile gemäß DIN 4102 gelten. Die Norm definiert den Brennbarkeitsgrad von



Werden Rohrleitungen in Brandschutzbereichen verlegt, muss die Befestigungstechnik brandschutztechnisch geprüft und ausgelegt sein.

Baustoffen und die Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen. Weil das Brandverhalten von Montageschienen, Rohrschellen etc. von der DIN 4102 jedoch nicht geregelt wird, ist eine Zulassung der Produkte nach den dort festgelegten Feuerwiderstandsklassen F30, F60, F90 oder F120 nicht möglich. Die Hersteller von Befestigungstechnik stehen somit vor der Herausforderung, ihren Kunden auf andere Weise die Sicherheit zu geben, dass ihre Stahlschienen oder Schellen über die jeweils geforderte Feuerwiderstandsfähigkeit verfügen. Bevor die unterschiedlichen Vorgehensweisen der Hersteller beim Thema Brandschutz näher erläutert werden, ein kurzer Blick auf die gesetzlichen Grundlagen. Von Bedeutung für das Thema Brandschutz im Rohrleitungsbau sind vor allem die Musterbauordnung (MBO) und die Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR).



Rohrschelle vor dem Brandversuch mit Prüf-Dummy zur Gewichtssimulation

### Brandschutzbestimmungen

Auf der Musterbauordnung (MBO) basieren die Bauordnungen der einzelnen Bundesländer. Sie wird regelmäßig von der Bauministerkonferenz (ARGEBAU) aktualisiert. Als Ziele des Brandschutzes legt die MBO fest (§ 14):

- Die Entstehung eines Brandes und die Ausbreitung von Feuer und Rauch zu verhindern.
- Die Rettung von Menschen und Tieren bei einem Brand zu ermöglichen.
- Wirksame Löscharbeiten zu ermöglichen.

Um dies zu erreichen, unterteilt man Gebäude in Rauch- bzw. Brandabschnitte. Brandwände, feuerwiderstandsfähige Trennwände und Decken kommen zum Einsatz (z. B. F30, F60, F90).

Leitungsanlagen sind laut MBO § 40 in sogenannten notwendigen Treppenräumen nur

dann zulässig, wenn sichergestellt ist, dass ihre Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lang möglich ist. Dasselbe gilt für notwendige Flure und für Räume zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit aller tragenden Bauteile muss in allen Fällen gewährleistet sein. Öffnungen sind in diesen Bauteilen nur zulässig, wenn sie auf die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind. Sie müssen feuerbeständig und dicht sein und selbstschließende Abschlüsse haben. Bei Leitungsdurchführungen kommen geprüfte Abschottungen zum Einsatz.

Die Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) regelt die detaillierten Anforderungen an brandgeschützte Leitungsanlagen, etwa in Rettungswegen. Der Geltungsbereich dieser ebenfalls von der Bauministerkonferenz veröffentlichten Richtlinie umfasst Wohngebäude, Büro- und Verwaltungsgebäude, Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten, Altenpflegeheime, Hochhäuser sowie industrielle und landwirtschaftliche Gebäude. Die MLAR gilt für Leitungen in notwendigen Treppenträumen und Fluren, in Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie sowie für Leitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände und Decken). Zudem regelt sie den Funktionserhalt von elektrischen Leitungen im Brandfall. Sie gilt jedoch nicht für Lüftungs- und Wärmeluftheizungsanlagen – für diese gibt es eine gesonderte Muster-Richtlinie, die M-LüAR.

### Offen und verdeckt verlegte Rohrleitungen

Die MLAR unterscheidet zwischen Rohrleitungsanlagen für nicht-brennbare Medien und solchen für brennbare oder brandfördernde Medien. Leitungen für nicht-brennbare Medien können offen verlegt werden, wenn die Rohre selbst, einschließlich der Dämmung, aus nichtbrennbaren Materialien bestehen. Ausnahme: Die Rohrbeschichtung (bis 0,5 mm) darf brennbar sein, ebenso die Dichtungs- und Verbindungsmittel – also etwa SIMA-Verbinder mit Gummidichtung (Baustoffklasse B2 = normalentflammbar) oder auch Rohrschellen mit Einlagen aus Silikon oder dem synthetischen Kautschuk EPDM.

Sind die Rohre oder die Dämmung hingegen aus brennbaren Werkstoffen, müssen die Leitungen verdeckt verlegt werden, also unter Putz, über Zwischendecken, in Installationschächten, Unterflurkanälen oder geeigneten Systemböden.

Andere Vorgaben gelten für Leitungen für brennbare oder brandfördernde Medien. Hier müssen sowohl das Rohr selber als auch die Rohrdämmung aus nicht-

### Rohrschellen im Brandversuch

Bei einem Brandversuch in Anlehnung an DIN 4102 bzw. EN 1363-1 wird die zunehmende Hitze während der Dauer eines Gebäudebrandes simuliert. Zur Untersuchung des Verhaltens im Brandfall werden die Rohrschellen mit Gewindestangen an der Decke des Brandofens befestigt und mit Gewichten versehen, die die maximalen Rohrlasten simulieren. Ein Versuch läuft über mindestens 90 Minuten. Während dieser Zeit wird die Temperatur nach der sogenannten Einheitstemperaturkurve nach DIN 4102 gesteigert. Gemäß der ETK herrschen folgende Temperaturen im Brandofen vor:

Nach 30 min: 842°C

Nach 60 min: 945°C

Nach 90 min: 1006°C

Spezielle Messgeber dokumentieren den Versuchsablauf und liefern die Ergebnisse für die zulässigen Lasten der Rohrschellen bis zur jeweiligen Feuerwiderstandsdauer.

aumüller

KS4 – KOMPAKT,  
KRAFTVOLL, EINZIGARTIG



Hochwertige **Seitenbogenkette aus Edelstahl** ohne überstehende Nietköpfe

Schnelle Installation des Antriebsbunds durch **integrierte Steckerlösung**

Lösung für **natürliche Lüftung, RWA und ferralux® NRW** nach EN12101-2

Vielzahl an **programmierbaren Parametern** der intelligenten S12 Regelelektronik

**Geringe Geräuschentwicklung** durch passgenaue Nietköpfe und vibrationsfreien Motor

**Modernstes Design** mit Gehäuse aus Aluminium natur eloxiert; Wunschlackierung in RAL Farben

**Kraftvolle 400N** für innovative Höchstleistung

**Einfache Montage** durch direkte Befestigungsmöglichkeit

Universelle Montagemöglichkeiten für **absolute Flexibilität**

**M-COM-Click** zur selbstlernenden Konfiguration in Antriebs-Verbund-Systemen

AUMÜLLER AUMATIC GMBH  
Gemeindewald 11  
86672 Thierhaupten

Fon +49 8271 8185-0  
Fax +49 8271 8185-155  
info@aumueller-gmbh.de

www.aumueller-gmbh.de



**Beginn des Brandversuchs. Durch das Sichtfenster im Ofen kann der Versuch beobachtet und dokumentiert werden.**



**Der Brandofen nach dem Test: Alle Rohrschellen wurden bis zur Zerstörung geprüft. Das Ergebnis wird ausgewertet und die zulässigen Lasten ermittelt.**

brennbarem Material bestehen. Ausgenommen sind wieder die Dichtungs- und Verbindungsmittel sowie die Rohrbeschichtung. Diese Leitungen müssen entweder unter Putz oder in Installationsschächten oder -kanälen verlegt werden. Offen verlegt werden darf nur, wenn die Dichtungen der Rohrverbinder hitzebeständig sind. Bei offen verlegten Rohrleitungen rückt die Frage der Befestigungstechnik in den Fokus: Sie muss brandschutztechnisch geprüft oder ausgelegt sein. Dies gilt für Rohrschellen, Montageschienen und Dübel.

### Rohrschellen im Brandfall

Stahl ist ein guter Wärmeleiter, so dass sich im Brandfall die Temperatur der Rohrschellen rasch der Umgebungstemperatur anpasst. Mit steigender Temperatur büßen die Rohrträger an Tragfähigkeit ein, und sie verformen sich. Die vertikale Längenänderung von Rohrschellen und Gewindestangen im Brandfall spielt in der Praxis etwa dann eine Rolle, wenn Rohre oberhalb von Brandschutzwischendecken montiert sind. Es muss sichergestellt werden, dass sich die Rohrleitung im Brandfall nicht so tief absenkt, dass sie die Decke berührt. Um zuverlässige Aussagen über die Veränderungen der Bauteile bei hohen Temperaturen tref-

fen zu können, ist neben der rechnerischen Beurteilung auch eine Prüfung von Rohrschellen und Gewindestangen im Brandofen erforderlich (siehe Kasten „Rohrschellen im Brandversuch“). Materialprüfanstalten führen die Tests in Anlehnung an DIN 4102 im Auftrag der Hersteller durch und dokumentieren die Ergebnisse in Untersuchungsberichten. Anhand des Versuchsablaufs zeigt sich, wie sich Rohrschelle und Abhängung vertikal verformen und welche Last das System nach einer bestimmten Zeit noch tragen kann. Die zulässige Last sinkt mit steigender Temperatur. Sie lässt sich im Brandversuch bis zur jeweils definierten Feuerwiderstandsdauer ermitteln. Neben der Feuerwiderstandskurve wird im Versuch auch die Last-Verformungskurve ermittelt. Anhand dieser Kurve können Planer passend zum konkreten Installationsfall die Befestigungsabstände zwischen den Rohrschellen festlegen; wenn bspw. eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten gefordert ist und die Leitung sich aufgrund der räumlich beengten Einbausituation nicht beliebig absenken darf. Die im Brandfall eintretende vertikale Längenänderung der Rohraufhängung lässt sich durch Reduktion der Last – also durch kleinere Befestigungsabstände – verringern.

### RAL Gütezeichen

Planern und Verarbeitern, die bei den brandschutztechnischen Eigenschaften der Rohrträger auf Nummer Sicher gehen möchten, sei empfohlen, auf Produkte von Befestigungstechnik-Herstellern zu setzen, die das RAL-Gütezeichen „Brandgeprüfte Rohrbefestigung“ tragen. Das Gütezeichen wird nur an Produkte verliehen, die die

strengen, herstellernerutralen Kriterien der RAL-Gütegemeinschaft Rohrbefestigung erfüllen und die in Brandversuchen nach den Vorgaben des technischen Regelwerks RAL-GZ 656 geprüft wurden. Die RAL-GZ 656 schreibt eine unabhängige Bewertung der mechanischen Produkteigenschaften durch eine Materialprüfanstalt vor und enthält Regeln zur Durchführung und Auswertung von Brandversuchen.

### Montageschienen für den Brandfall

Montageschienensysteme haben sich im Rohrleitungsbau bewährt; vor allem bei größeren Trassen mit mehreren Rohren neben- oder übereinander ist die Verwendung von Schienensystemen zeitsparend und wirtschaftlich. Bei Projekten mit erhöhten Brandschutzanforderungen müssen deutlich tragfähigere Schienen als im Normalfall zum Einsatz kommen.

Beim Nachweis des Verhaltens im Brandfall beschreiten Qualitätshersteller von Befestigungstechnik unterschiedliche Wege: Einige setzen analog dem Verfahren bei Rohrschellen auf praktische Brandversuche und Prüfberichte für ihre Produkte. Andere, wie die Firma MEFA ([www.mefa.de](http://www.mefa.de)), bieten ihren Kunden den Service der statischen Berechnung des kompletten Installationsfalles nach der europäischen Stahlbaunorm DIN EN 1993-1-2 (Eurocode 3) an.

Hersteller, die den Weg der Einzelbrandnachweise für ihre Produkte gehen, lassen Schienen, Gewindestangen und Wandbefestigungspunkte im Labor einer Materialprüfanstalt unter Brandbedingungen prüfen und auswerten (auf der Grundlage der DIN 4102 und der MLAR). Die Prüfstelle fertigt danach einen Untersuchungsbericht an.

Der Anwender hat auf diese Weise den Nachweis, dass die Montageschienen für Bereiche mit erhöhten Brandschutzanforderungen geeignet sind – allerdings nur unter Bedingungen, die dem Versuchsaufbau im Labor genau gleichen. Nur dann gelten die im Prüfbericht dokumentierten zulässigen Lasten. Planer bzw. Verarbeiter müssen ihre Konstruktionen also genau so realisieren, wie es im Bericht dargestellt ist; etwa Schienen der entsprechenden Länge verwenden, bei Gewindestangen und Muttern die vorgegebene Mindestgröße und -festigkeit beachten sowie Aufhängepunkte mit beidseitigen

Profilhaltern ausführen. Anwender müssen sich also intensiv mit dem Prüfbericht auseinandersetzen, ihn mit der vorhandenen Bausituation vergleichen und nach dem passenden Anwendungsfall suchen, was einen nicht geringen Aufwand und unter Umständen eine eingeschränkte Flexibilität bei der Wahl der Konstruktionslösung bedeutet.

Hersteller wie z.B. MEFA gehen daher einen anderen Weg und berechnen für jeden individuellen Anwendungsfall ihrer Kunden, welche Schienen und Gewindestangen eingesetzt werden müssen, damit sie auch im Brandfall noch lange genug funktionstüchtig sind. Basis hierfür ist die DIN EN 1993-1-2 (Eurocode 3). Der Kunde schildert den Montagefall, den er im Brandbereich realisieren möchte. Hierfür sendet er eine Skizze der Einbausituation an die MEFA Anwendungstechnik und bekommt sie anschließend mit den zur gewünschten Feuerwiderstandsklasse passenden Schienen

sowie einer zur Montagesituation passenden Berechnung wieder.

Da gemäß der DIN EN 1993 hohe Abminderungsfaktoren einzurechnen sind, liegen die zulässigen Lastwerte bei diesem Verfahren in der Regel etwas niedriger, der Materialaufwand ist entsprechend etwas höher.

Der Vorteil des Berechnungsverfahrens liegt darin, dass direkter auf den jeweiligen Anwendungsfall eingegangen werden kann. Der Installationsfall wird so berechnet, wie er später auch gebaut wird. Zudem ist die Flexibilität bei der Wahl der passenden Produktlösung größer: Es können unterschiedliche Schienensysteme und -abmessungen verwendet werden, je nachdem, welche Lösung die optimale ist.

### Dübel für den Brandfall

Die Beschaffenheit des Befestigungsuntergrunds entscheidet über die Wahl der Dübel.

Es gibt für Beton, Mauerwerk etc. optimierte Produkte. Dübel für brandgeprüfte Befestigungen haben heutzutage alle eine bauaufsichtliche Zulassung, in der auch die zulässigen Lasten im Brandfall dargestellt sind. Neben den Feuerwiderstandsklassen 30, 60 und 90 Minuten ist hier oftmals sogar eine Branddauer bis 120 Minuten möglich.

*Volker Weber  
MEFA Befestigungs- und  
Montagesysteme GmbH  
Kupferzell*

# HÄTTE, WÄRE, MÜSSTE ... ZU SPÄT.

Im Brandfall helfen Ausreden niemandem. Werden Sie lieber frühzeitig Ihrer Verantwortung für Menschen und Werte gerecht. Entscheiden Sie sich für das Optimum an vorbeugendem baulichem Brandschutz. Planen Sie ohne Kompromisse mit den nichtbrennbaren Steinwolle-Dämmstoffen von ROCKWOOL: Euroklasse A1, Schmelzpunkt >1000°C.

**Übernehmen Sie beim Brandschutz die 1000°C-Verantwortung!**

 **ROCKWOOL®**

[www.rockwool.de](http://www.rockwool.de)

  
**> 1000°C**

## Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte

# NEUE IMPULSE FÜR BEWEGTE FENSTER

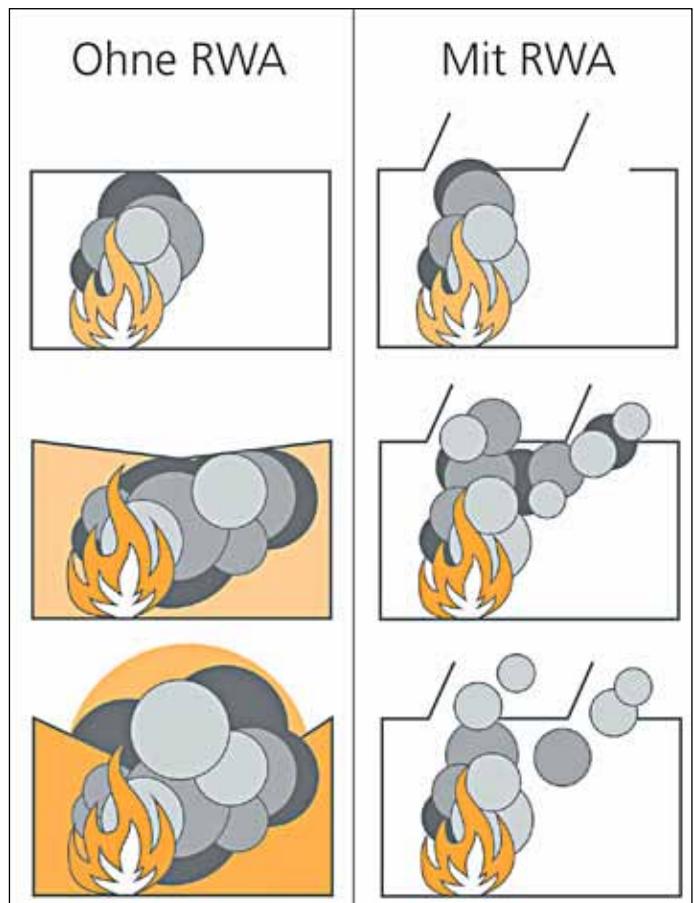
*Gleich zwei aktuelle Normen sorgen bei automatisierten Fenstern für mehr Planungssicherheit und weniger Installationsaufwand. Die neue Produktnorm DIN EN 60335-2-103 für elektrische Fensterantriebe vereinfacht die Konformitätserklärung für kraftbetätigte Fenster und die CE-Kennzeichnung am Einbauort. Die neue nationale Anwendungsnorm DIN 18232-9 legt Mindestwerte für die Leistungsmerkmale natürlicher Rauch- und Wärmeabzugsgeräte (NRWG) fest und sorgt damit für mehr Sicherheit bei Planung und Produktauswahl.*

Automatisierte Fenster sorgen in Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) als natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte (NRWG) im Brandfall für begehbare Flucht- und Rettungswege und ermöglichen der Feuerwehr einen wirksamen Löschangriff. Im Normalbetrieb lassen sich NRWG darüber hinaus zur komfortablen und energieeffizienten Lüftung einsetzen. Fenster- und Dachöffnungen werden automatisch geöffnet oder geschlossen.

Allerdings durften die Fensterantriebe für solche Anwendungen nach der geltenden Maschinenrichtlinie (MaschRL) bislang nur als unvollständige Maschinen mit einer Einbauerklärung in Verkehr gebracht werden. Elektriker, Errichter oder Verarbeiter der Fensterbranche mussten deshalb für das Endprodukt „kraftbetätigtes Fenster“ die von der MaschRL geforderte Dokumentation zusammenstellen, eine Risikobeurteilung durchführen, die CE-Konformitätserklärung ausstellen und es mit einem CE-Kennzeichen versehen.

### Erleichterungen durch DIN EN 60335-2-103

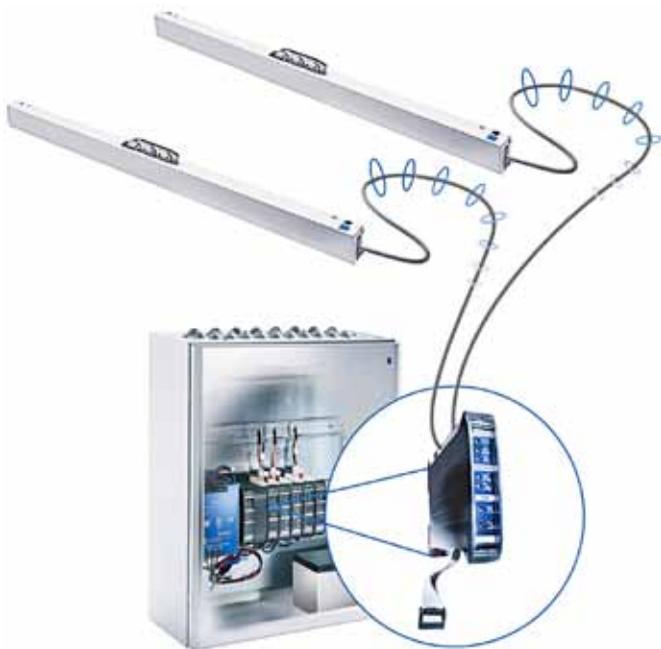
Die am 1. Mai 2016 in Kraft getretene Produktnorm DIN EN 60335-2-103 vereinfacht dieses komplizierte Verfahren nun deutlich. Hersteller von Fensterantrieben können ihre Produkte mit einer Konformitätserklärung in Verkehr bringen, die unter bestimmten Voraussetzungen auch für das Endprodukt „kraftbetätigtes Fenster“ gilt. Die Norm beschreibt nicht nur die Anforderungen an den Fensterantrieb, sondern auch die Gefahren, die üblicherweise vom kraftbetätigten Fenster für alle Personen am Installationsort ausgehen. Darüber hinaus regelt die DIN EN 60335-2-103 zusätzliche Schutzmaßnahmen wie bspw. Einklemmschutzsysteme für den Fall, dass die grundlegenden Sicherheitsanforderungen durch die Einbaulage des Fensters und den Fensterantrieb alleine nicht erfüllt werden können. Voraussetzung ist lediglich, dass Fensterantriebe mit einer Konformitätserklärung des Herstellers und einem CE-Kennzeichen nach DIN EN 60335-2-103



Natürlich wirkende Rauch- und Wärmeabzugsanlagen halten Flucht- und Rettungswege frei von Rauch, giftigen Brandgasen und erleichtern den Löschangriff der Feuerwehr.

eingebaut werden und eine Überprüfung am Einbauort auf den bestimmungsgemäßen Gebrauch nach Herstellerangaben erfolgt. Eine erneute Risikobeurteilung und die CE-Kennzeichnung vor Ort durch den Errichter kann entfallen, wenn:

- eine Anwendung als NRWG nach EN12101-2 ohne Doppelfunktion



Die Komponenten einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage lassen sich für die verschiedensten Anwendungen programmieren.

- zur Lüftung erfolgt oder
- die Einbauhöhe des Antriebs mehr als 2,5 m über dem Boden beträgt, oder
- die Öffnungsweite an der Hauptschließkante (HSK) kleiner als 200 mm bei einer gleichzeitigen Geschwindigkeit der HSK in Schließrichtung kleiner 15 mm/s beträgt.

Mögliche Gefahrenstellen an Kipp- oder Drehfenstern, deren Nebenschließkanten sich unterhalb 2,5 m Einbauhöhe über Boden befinden, sind zu beachten und ggf. mit den vorgegebenen Einklemm-Schutzsystemen abzusichern. Kraftbetätigte Fenster, die in Räumen eingebaut werden, in denen sich Kinder oder besonders schutzbedürftige Personen aufhalten, fallen nicht unter den Anwendungsbereich der DIN EN 60335-2-103 und müssen gesondert betrachtet werden.

### DIN 18232-9 schafft Planungssicherheit

NRWG fallen unter den Anwendungsbereich der europäischen Bauproduktenverordnung (BauPVO). Danach dürfen in Europa nur solche Bauprodukte in den Verkehr gebracht und mit einem CE-Kennzeichen versehen werden, die bestimmten Anforderungen genügen.

Neben den allgemeinen gesetzlichen Anforderungen zu elektrischer und mechanischer Sicherheit sowie Umweltverträglichkeit werden die Vorgaben der BauPVO für NRWG in der harmonisierten EU-Norm EN 12101-2 erfasst. Diese legt sieben wesentliche Leistungsklassen wie bspw. Wärmebeständigkeit und aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche fest. Der Hersteller des NRWG erklärt in einer Leistungserklärung (DoP) die Übereinstimmung seines Produktes mit der EN 12101-2.

Nach der BauPVO dürfen allerdings auch NRWG in den Verkehr gebracht werden, bei denen statt aller sieben wesentlichen Leistungsmerkmale der EN 12101-2 lediglich der Wert eines einzigen, beliebigen Merkmals ausgewiesen ist. Alle anderen dürfen mit „npd“ (no performance declared)



## IHRE ERSTE WAHL FÜR ZUKUNFTSSICHERE BRANDMELDEANLAGEN

### WAGNER Brandmeldeanlagen – Perfektion aus einer Hand!

Das Know-how eines Technologieführers vereint mit jahrzehntelanger Erfahrung im Anlagenbau. WAGNER realisiert wirtschaftliche und zukunfts-sichere Brandmeldeanlagen: von Planung, Projektierung und Errichtung bis Instandhaltung und 24h-Service. Dabei sorgen wir durch die nahtlose Integration unserer einzigartigen Ansaugrauchmelder für täuschungsalarmsichere Branddetektion. Für ganzheitlichen Schutz binden wir auch passende Systeme zur aktiven Brandvermeidung, Brandbekämpfung und Gefahrenmanagement ein – alles aus einer Hand! [www.wagnergroup.com](http://www.wagnergroup.com)

**WAGNER®**

**Tabelle 1: Mindestanforderungen an NRW nach DIN 18232-9**

Wesentliches Merkmal nach EN 12101-2	Einbau in Wänden	Einbau in Dächern
Funktionssicherheit/ Dauerhaftigkeit	Re 50	Re 50
Öffnen unter Schneelast	SL 0	SL 500 *1
Öffnen unter niedriger Umgebungstemperatur	T (-5)	T (-5)
Standfestigkeit unter Windlast	WL1500	WL1500
Wärmebeständigkeit	B 300	B 300
Aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche	Aa >0 m <sup>2</sup>	Aa >0 m <sup>2</sup>
Brandverhalten von Baustoffen (EN 13501)	Klasse „E“	Klasse „E“

\*1 Bei Einbauten des NRW ohne Windleitwand zur Horizontalen größer 45° beträgt der Mindestwert SL 0.

Die DIN 18232-9 legt für in Deutschland verwendete NRW Mindestanforderungen an wesentliche Merkmale nach EN 12101-2 fest.

angegeben werden. Damit ist nicht nur die Vergleichbarkeit von Geräten verschiedener Hersteller unmöglich, sondern es besteht auch die Gefahr, dass die NRW den wesentlichen Anforderungen

des jeweiligen Bauwerks nicht genügen. Da Architekten und Fachplaner dafür verantwortlich sind, dass die Leistungsstufen des eingesetzten NRW dem jeweiligen Verwendungszweck entsprechen, ist bei der Planung von NRW also nicht nur auf eine



CE-Kennzeichnung und eine grundsätzliche Eignung nach EN 12101-2 zu achten. Es ist detailliert zu überprüfen, ob die erklärten Leistungsklassen den wesentlichen Anforderungen des Bauwerks entsprechen. Fehlen entsprechende Angaben in einer Leistungserklärung, können Architekten und Fachplaner nicht nachvollziehen, ob ein NRW den Bauwerksanforderungen genügt.

### DIN 18232-9 sorgt für Klarheit

Um Klarheit zu schaffen, hat der DIN Normenausschuss Bauwesen (DIN NABau) Mindestanforderungen für wesentliche Merkmale von NRW erarbeitet und in der nationalen Anwendungsnorm DIN 18232-9 spezifiziert (vgl. Tab. 1). Architekten und Fachplanern steht nun wieder ein Instrument zur Verfügung, mit dem sie wesentliche Merkmale von NRW nach DIN EN 12101-2 vergleichen und Produkte ausschreiben können, die den wesentlichen Anforderungen des zu planenden Bauwerks genügen. Die Einhaltung der DIN 18232-9 stellt sicher, dass alle Leistungsmerkmale eines NRW gemäß DIN EN 12101-2 geprüft wurden und in Deutschland den Mindestanforderungen für alle Bauwerke genügen.

### Qualitätsstandard halten

Die DIN 18232-9 und die darin vorgesehenen Mindestwerte für Leistungsklassen von NRW sind ein Versuch, das hohe Brandschutzniveau in Deutschland zu erhalten. Produkte, die nicht allen in der EN 12101-2 geforderten Prüfungen unterzogen wurden, sollen in Deutschland nicht eingesetzt werden. Die DIN 18232-9 wurde in der RWA-Branche kontrovers diskutiert, da sie mit der europäischen BauPVO nicht ganz im Einklang steht. So hatte der Europäische Gerichtshof entschieden, dass nationale Zusatzanforderungen für europäisch harmonisierte Bauprodukte nicht mehr zulässig sind. Alle deutschen Hersteller von RWA-Komponenten haben entschieden, die DIN 18232-9 einzuhalten und anzuwenden. Abzuwarten bleibt, welche Auswirkungen die Neufassung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) auf die gesetzlichen Regelungen zum Einsatz von NRW haben wird. Mit einer Umsetzung in den Bundesländern wird 2018 gerechnet.

Ramona Meinzer  
Aumüller Aumatic GmbH, Thierhaupten

Eigenes Konzept für Hauptmelder im Main-Taunus-Kreis

## AUSFALLSICHERES BRANDMELDERKONZEPT

*Als Schulträger bietet der Main-Taunus-Kreis ein vielfältiges Bildungsangebot, dessen Ziel es ist, die Begabung jedes Kindes zu fördern. Dafür sorgen im Landkreis insgesamt 37 Grundschulen, acht Gesamtschulen, drei Förderschulen, drei Gymnasien, eine Haupt- und Realschule sowie zwei berufliche Schulen. Nicht nur die Förderung der Schüler, sondern auch die Sicherheit während des Unterrichts hat im Main-Taunus-Kreis oberste Priorität. Das Schulamt des hessischen Landkreises entwickelte daher vor drei Jahren ein neues Konzept für die Übertragung von Brandmeldungen.*

„Die Telekom hatte damals die analogen Leitungen zur Feuerwehr als Standardfestverbindungen abgeschaltet“, berichtet Thomas Volkmann, technischer Angestellter und Projektverantwortlicher des Kreises Main-Taunus. „Wir haben uns dann auf dem Markt nach Alternativen umgesehen.“ Auswahlkriterien waren Versorgungssicherheit, langfristige Verträge und die Tatsache, dass Dienstleistungen im Vorfeld definiert werden konnten. Dies können inzwischen auch kleinere Unternehmen bieten. Durch den mittlerweile größer gewordenen Anbieterkreis sind die Wettbewerbsbedingungen fairer und die Konditionen für den Endkunden deutlich günstiger geworden.

### Unabhängige Übertragungswege

Entschieden hat sich das Schulbauamt schließlich für die Hauptmelder der MS Mikroprozessor-Systeme AG (MS-AG, [www.ms-ag.de](http://www.ms-ag.de)) aus Krailling bei München. In den rund 60 Schulen werden jetzt die Übertragungsgeräte dieses Anbieters eingesetzt. Nach einem dreimonatigen Probetrieb in einer Schule fand die komplette Umstellung innerhalb eines Jahres statt. „Uns war es wichtig, zwei unabhängige Übertragungswege und damit eine sichere Rückfallebene zu haben“, sagt Thomas Volkmann. „Als ersten Übertragungsweg nutzen wir ein MPLS IP-Netz, also Draht, und die Rückfallebene läuft über UMTS-Funk. Bei vielen anderen Anbietern läuft beides über dasselbe Kabel, was aus unserer Sicht widersinnig ist.“ Zudem sind alle Komponenten vom Verband der Schadensverhütung (VdS) zugelassen, so dass die Aufsaltung von Alarmen und sonstigen technischen Meldungen in einem Hauptmelder möglich sind. Der Empfangscomputer "MSD 4000" befindet sich in der Feuerwehrleitstelle, erkennt automatisch alle gängigen Meldungsformate und arbeitet mit allen Übertragungswegen. Das Empfangsgerät überwacht dabei alle Komponenten des Systems, alle Übertragungswege und alle Schnittstellen.

### Viele Wege führen zu mehr Sicherheit

Das Konzept ist so ausgelegt, dass der Hauptmelder zwei stehende und permanent überwachte Verbindungen an zwei getrennten Leitstellen aufbaut. Erstens zur Feuerwehr in Hofheim, zu der nur Brandalarme übertragen werden. Verbindungsstörungen werden an der Feuerwehrleitstelle nicht alarmiert, aber in den Hintergrundspeicher



Empfangszentrale "MSD 4000" – typisch für die Leitstelle

eingetragen. Dadurch können die Einsatzkräfte jederzeit den Verbindungsstatus jedes Standortes abrufen. Die zweite Verbindung führt zur Clearingstelle in Bad Homburg. Hier sitzt die SOV GmbH, ein familiengeführtes Bewachungsunternehmen, und nimmt alle technischen Alarme, wie beispielsweise Netzausfall bzw. Akkustörung aus Brandmeldeanlagen, aber auch alle Verbindungsstörungen zu den Hauptmeldern entgegen. Die Übertragung aller Meldungen erfolgt im Normalfall über einen VPN-Tunnel im MPLS-Netz des Main-Taunus-Kreises. Ein Netz im Netz, zu dem nur die Mitarbeiter Zugriff haben und Einflüsse von außen somit verhindert werden. Bei einem eventuellen Ausfall des MPLS-Netzes wird automatisch der UMTS-Funkweg zugeschaltet. Fallen beide Übertragungswege zur Feuerwehr aus, gehen auch die Brandalarme zum Bewachungsunternehmen und die Alarmierung der Brandwache erfolgt per Telefon. „Mit der Nutzung zweier Übertragungswege erreichen wir eine maximale Sicherheit bei der Alarmübertragung“, sagt Christian Flemming von der Lück Gebäudetechnik GmbH, die als Errichterfirma an der Konzeptentwicklung beteiligt war und jetzt als Betreiber fungiert. Die Übertragungsmedien

werden vom Betreiber des MPLS-Netzwerkes über 24 Stunden an 365 Tagen überwacht. Durch einen entsprechenden Servicelevel sind schnellstmögliche Reaktionszeiten garantiert.

„Wir können jetzt schon eine deutlich größere Ausfallsicherheit feststellen“, sagt Thomas Volkmann. „Zudem ist die Handhabung wesentlich einfacher. Zuvor hatten wir die Brand-Hauptmelder nur gemietet, da war jede kleine Veränderung mit bürokratischem Aufwand verbunden.“ Auch mit der Software, über die das System überwacht wird, kommen die Mitarbeiter gut zurecht. Eine Schulung war deshalb gar nicht nötig. Einweisungen durch die MS-AG gab es bei der Feuerwehrleitstelle und beim Sicherheitsdienstleister SOV GmbH. „Die Qualität des Systems hat auch die Feuerwehrleitstelle überzeugt“, erzählt Thomas Volkmann. „Die Sicherheitsstandards sind sehr hoch und das gesamte System läuft fehlerfrei.“ Christian Flemming kann dies nur bestätigen: „Der große Vorteil des Systems ist die Flexibilität und dass es dadurch individuell einsetzbar ist.“

### Individuelles Sicherheitskonzept

Mit den Geräten und der Software des Herstellers für Übertragungs- und Empfangssysteme lässt sich je nach Bedürfnis ein individuelles Sicherheitskonzept zusammenstellen. Als Übertragungswege stehen ISDN B- und D-Kanäle, Mobilfunk, Netzwerk und Internet zur Verfügung. Eine große Anzahl von nahezu 50 Alarmierungsformaten, unter anderem Sprache, SMS, Visualisierung und E-Mail ermöglichen die Ausweitung der Alarmierungsstrategie auf weitere Teilnehmer. Schnittstellen gibt es zu Leitstellen- und Visualisierungssoftware, Brandmeldeanlagen bzw. FATs mit Einzelmelder-Übertragung, Schwesternrufsystemen, Gebäudeleittechniken, Personenrufanlagen. „Die gebotene Flexibilität war ein wichtiger Entscheidungsgrund für dieses System“, sagt Thomas Volkmann, um für künftige Erweiterungen gerüstet zu sein. Auch die lückenlose Dokumentation ist garantiert, wie zum Beispiel bei Wartungen. Die Brand-Hauptmelder können zu Wartungszwecken direkt vor Ort, über die Leitstelle(n) oder per Fernwartung in Revision genommen und danach wieder aktiv geschaltet werden. Dabei wird jeder Handlungsvorgang an die Clearingstelle übermittelt und dort ins Logbuch eingetragen. Transparenz und Nachvollziehbarkeit erhöht hier nicht nur den Komfort, sondern auch die Sicherheit der Anlagen. Mittlerweile sind auch andere Kommunen auf das System aufmerksam



Hauptmelder



Übertragungsgerät für Testauslösungen

geworden und haben beim Main-Taunus-Kreis nach weiteren Informationen nachgefragt.

Ein wichtiges Thema ist nämlich neben der Sicherheit auch die Wirtschaftlichkeit des Brandschutzes, weshalb sich laut des hessischen Innenministeriums inzwischen rund zwei Drittel der Landkreise in Hessen einen Wechsel von den derzeitigen Konzessionären zu anderen Anbietern vorstellen können. Christian Flemming berichtet bereits von neuen Projekten, die mit den Systemen des Herstellers geplant sind: „Nicht nur das gute Ergebnis, sondern auch die reibungslose Zusammenarbeit während des Projekts haben sich natürlich rumgesprochen. Wir bekamen Anfragen von anderen Feuerwehren und werden dort zukünftig auch wieder zusammenarbeiten.“ Zudem lobt er den Einsatz und die Fachkenntnis des Vorstands der MS-AG, Manfred Spiller: „Bei Fragen haben wir immer schnell Antworten bekommen und Herr Spiller kennt sich in seinem Gebiet wirklich aus. Mit einem kompetenten und verlässlichen Partner arbeitet man einfach gerne zusammen.“ Auch Thomas Volkmann zieht ein positives Fazit: „Wir sind mit der Planung und der Arbeit der MS-AG insgesamt sehr zufrieden. Die Chemie hat einfach gestimmt, so konnten wir gemeinsam viele positive Ideen entwickeln.“ Das Amt für Schulbau und Gebäudewirtschaft des Main-Taunus-Kreises hat so ein Brandschutzkonzept auf die Beine gestellt, das sicher auch bald Schülern anderer Landkreise Sicherheit bietet.

**MOBS, die mobile Brandmeldeanlage überwacht vorübergehend die betroffenen Bereiche - bis die Mängel behoben sind.**

MOBS kompensiert

## Mängel im Brandschutz!

**Ihre Vorteile durch MOBS:**  
 Einfacher und schneller Aufbau  
 Preiswerte Sicherheit  
 Kauf oder Miete möglich  
 über 24 Jahre Erfahrung  
 mit mobilen Brandmeldeanlagen auf Baustellen

F90?

Erfahren Sie mehr unter **TEL. 07054 9323-0**  
**info@cmheim.de**  
**C.M. Heim GmbH · 72218 Wildberg · www.cmheim.de**

*Carolin Sühl,  
 Journalistin für Wordfinder,  
 Schenefeld*

## Brandschutzschalter im Gymnasium

# KABELBRÄNDE VERHINDERN

*Als die routinemäßige Überprüfung der Elektroinstallation im Carolus-Magnus-Gymnasium Übach-Palenberg bei Aachen Handlungsbedarf erkennen ließ, machten die technischen Verantwortlichen der nordrhein-westfälischen Gemeinde keine Kompromisse und entschieden sich für die große Lösung: Im Sommer 2016 wurden deshalb nicht nur Verteilungen und Zuleitungen komplett erneuert, sondern auch alle herkömmlichen Leitungsschutzschalter durch innovative Brandschutzschalter in Kombination mit Leitungsschutzschalter ersetzt. Mit rund 320 der VDE 0100-420-konformen Schutzgeräte gehört die Installation zu den deutschlandweit größten ihrer Art.*

Das Carolus-Magnus-Gymnasium (CMG) ist im besten Sinne eine Schule wie viele andere: Unterrichtet von gut 50 Lehrkräften, bereiten sich dort rund 690 Schülerinnen und Schüler auf Abitur, Fachhoch- und Fachoberschulreife oder den mittleren Bildungsabschluss vor. Und noch etwas hat das CMG mit vielen anderen Schulen gemeinsam: Das Gebäude ist vor ca. 50 Jahren erbaut worden.

### Modernisierung der Verteilungen

Regelmodernisierungen und zyklische technische Überprüfungen gewährleisten den sicheren Betrieb des funktionalen Baus. So belegte zuletzt eine routinemäßige Untersuchung der Elektroinstallation gemäß DGUV Vorschrift 3 die generelle Funktionsfähigkeit der elektrischen Leitungen in dem Bestandsbau. Gleichzeitig zeigten die Prüfergebnisse und Messprotokolle der ausführenden Fachfirma e-Line GmbH Elektro- und Anlagentechnik aus Baesweiler erheblichen Handlungsbedarf im Bereich der Verteilungen: „Uns war schnell klar, das kann nicht so bleiben“, so Michael Göttgens, Geschäftsführender Gesellschafter von e-line.

Dieser Einschätzung folgten auch die technischen Entscheider in der Stadtverwaltung von Übach-Palenberg und beauftragten Michael Göttgens und seine Mannschaft mit der Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen. In der Folge baute e-line während der Sommerferien 2016 alle 13 Verteilungen im Gebäude inklusive der Zuleitungen neu auf. Zur Sicherung von Fluchtwegen erhielten einige Verteilerschränke zudem neue, brandsichere Einbau-



Die Schule hat sämtliche 320 Stromkreise mit zusätzlichen Brandschutzschaltern ausgestattet und erfüllt damit die seit Februar 2016 gültige Norm VDE 0100-420

sungen mit E30-Brandschutztüren, die einem potentiellen Brand innerhalb der Verteilung mindestens 30 Minuten widerstehen.

Vor allem aber konnte Elektroprofi Göttgens seine Auftraggeber auch von einer techni-

**Der Siemens-Brandschutzschalter wird in Kombination mit Leitungsschutzschaltern (LS-Schalter) oder auch mit Fehlerstrom-/ Leitungsschutzschaltern (FI/LS-Schalter) eingesetzt**



schen Neuerung überzeugen: dem Einsatz von Brandschutzschaltern für einen präventiven Schutz. Eingebaut im Verteiler, ergänzen sie die bestehenden Schutzschaltgeräte perfekt: Leitungsschutzschalter (LS-Schalter) bieten Schutz bei Kurzschluss sowie vor Überlast und trennen je nach Fehlerimpedanz in den meisten Fällen bei parallelen Lichtbögen zwischen Außenleitern oder zwischen Außen- und Neutralleiter. Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (FI-Schalter) erfassen Fehlerströme gegen Erde und können in diesen Fällen, abhängig vom Bemessungsfehlerstrom, neben Fehler-

Quelle: Siemens



**Geballte Kompetenz (v.l.): Thomas Lammertz (Projektleiter e-line), Rudolf Vennemann (Siemens), Patrick Krupp (Elektroinstallateur e-line), Michael Göttgens (Geschäftsführender Gesellschafter e-line)**

stromschutz auch Brandschutz bieten. Neben parallelen Fehlerlichtbögen gibt es jedoch auch serielle, wie sie etwa bei der Unterbrechung eines Leiters oder in Folge von losen Kontakten entstehen können. Und diese ließen sich mit den bisher gängigen Schutzgeräten nicht erkennen. Diese Schutzlücke schließen Brandschutzschalter wie der „5SM6“ aus dem „Sentron“-Portfolio von Siemens. Denn allein in Deutschland ist rund ein Drittel aller Brände auf Elektrizität als Brandursache zurückzuführen. Ob z.B. beschädigte Kabelisolierungen, gequetschte Leitungen oder fehlerhafte Endgeräte – an den schadhafte Stellen besteht die Gefahr unerwünschter Fehlerlichtbögen. Diese wiederum können eine punktuelle Hitzeentwicklung von bis zu 6.000 °C verursachen und im Extremfall einen Brand auslösen.

Höchste Sicherheitsstandards sind angesichts einer über 700-köpfigen Schulgemeinschaft das oberste Ziel. Im CMG mit seinen zwar sicheren, aber eben doch auch schon jahrzehntealten Elektroleitungen war man deshalb besonders hellhörig. Zumal in dem Gebäude auch potentielle Brandlasten bestehen, bspw. in Form von Holzvertäfelungen. Vor diesem Hintergrund fiel die Entscheidung, nicht nur einzelne, sondern ausnahmslos alle Stromkreise durch zusätzliche Brandschutzschalter von Siemens abzudecken. Mit 324 Geräten gehört die Installation zu den größten ihrer Art in Deutschland.

Der Brandschutzschalter von Siemens lässt sich in Kombination mit einem Leitungsschutzschalter (LS-Schalter) oder auch mit einem Fehlerstrom-/Leitungsschutzschalter (FI/LS-Schalter) einsetzen. Im CMG sind es ausnahmslos Siemens-LS-Schalter vom Typ „5SY60.. L+N in 1TE“. Diese Modulbauweise bietet entscheidende Vorteile, die auch e-line-Geschäftsführer Göttgens zu schätzen weiß: „Dadurch ist die Brandschutzschalterfunktion mit jedem beliebigen LS-Schalter der Serie „5SY60..“ kombinierbar. Das vereinfacht auch die Lagerhaltung. Und nicht zuletzt ist diese modulare Kombination eine TE schmäler als kombinierte Geräte mit FI/LS Kombination in einem Gehäuse und benötigt entsprechend weniger Platz in der Verteilung.“

Die Funktionsweise des Brandschutzschalters ist komplex: Basierend auf einer seit Jahren in den USA bewährten Technologie, analysiert er das Hochfrequenz(HF)-Rauschen des Stroms kontinuierlich in Höhe, Stabilität und Dauer sowie die dazwischen liegenden Unterbrechungen. Integrierte Filter in Verbindung mit intelligenter Software verarbeiten und bewerten die Signale nach einer Vielzahl von Kriterien. Der Microcontroller wertet diese Daten aus und erkennt somit unerwünschte Fehlerlichtbögen. Im Detektionsfall schaltet das Gerät den Stromkreis über den LS- bzw. FI/LS-Schalter sicher ab. Brandgefahren von der elektrischen Leitung bis hin zum Endgerät können so frühzeitig erkannt und unterbunden werden. Das Ergebnis: zuverlässige Brandprävention und ein normenkonformer Rundumschutz.

In umfangreichen Labor- und Feldversuchen getestet, kann der Brandschutzschalter betriebsmäßig vorhandene Lichtbögen, wie sie Bohrmaschinen oder Staubsauger erzeugen, zuverlässig von unerwünschten und gefährlichen Lichtbögen unterscheiden.

Eingeführt im November 2016 unter dem Markennamen „Siarc“, bieten die weiterentwickelten Brandschutzschalter der zweiten Generation nochmals verbesserte Algorithmen. Außerdem stehen die überarbeiteten Schutzkomponenten nicht mehr nur für einphasige Endstromkreise bis 16A, sondern auch als Variante für bis zu 40A Bemessungsstrom zur Verfügung. Mittels einer ausgereiften Selbsttestfunktion überprüft der Brandschutzschalter fortlaufend seine eigene Funktionsfähigkeit: Eine Leuchtdiode zeigt den Betriebszustand an – und im Ernstfall die Ursache für die Abschaltung des Stromkreises. Die „Siarc“-Generation bietet zudem eine Multifunktionstaste, über die sich auch die mechanische Testfunktion einfach ausführen lässt.

### Normensituation

Obwohl für Schulen nicht explizit erwähnt, erfüllt das CMG mit dem Einsatz von Brandschutzschaltern auch die Vorgaben der seit Februar 2016 gültigen Norm VDE 0100-420. Denn hier ist der Brandschutzschalter für Aufenthaltsräume von Tageseinrichtungen für Kinder vorgeschrieben. In den USA sind diese Schutzkomponenten, wo sie als AFCI (Arc-Fault Circuit Interrupter) bekannt sind, seit vielen Jahren vorgeschrieben. Auch die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Normung (CENELEC) haben die Dringlichkeit erkannt: Mit der Veröffentlichung der Errichtungsbestimmung IEC 60364-4-42 bzw. des HD 60364-4-42 wird die Installation von Brandschutzschaltern als anerkannter „Stand der Technik“ empfohlen. Diese Empfehlung wird seitdem in den EU-Staaten sukzessive in nationale Bestimmungen überführt. So fordert in Deutschland die aktuelle Norm VDE 0100-420 verpflichtend die Installation des Brandschutzschalters für einphasige Endstromkreise bis 16 A in definierten Anwendungsbereichen. Darunter fallen insbesondere: Betriebe und Bereiche, in denen potentiell brennbare Materialien vorhanden sind, öffentliche Gebäude wie Bahnhöfe, Flughäfen und Museen mit unersetzbaren Gütern sowie Schlaf- und Aufenthaltsräume von Heimen und Tageseinrichtungen für Kinder, behinderte oder alte Menschen, wo eine Evakuierung aufgrund unterschiedlicher und ungewisser Fluchtverhalten schwierig ist.

*Rudolf Vennemann  
Siemens AG – Energy Management, Köln*

## Vorbeugender Brandschutz für Gefahrstofflager

# SICHERHEIT FÜR GEFÄHRLICHE LAGERBEREICHE

*Die Sicherheit von Gefahrstofflagern stellt Betreiber und Brandschutzbeauftragte vor große Herausforderungen. Das Lagergut ist brennbar, leicht bis extrem entzündlich oder sogar selbstentzündlich. Zudem weist es oft brandfördernde oder explosive Eigenschaften auf. Stoffe und ihre Verbrennungsrückstände können heftig reagieren, so dass giftige Nebenprodukte und Gase entstehen. Um diesen Gefahren vorzubeugen, haben sich Brandschutzkonzepte bewährt, die das Gefährdungspotential von vornherein reduzieren.*

Die Aufgabenstellung an den anlagentechnischen Brandschutz ist klar beschrieben: Es geht um den Schutz von Mensch, Gesundheit, Umwelt und Tieren. Hinzu kommen unternehmerische Anforderungen wie die Lagerwaren vor Verlust zu schützen, das Lager selbst samt der investitionsintensiven Automatisierungssysteme vor Schaden zu bewahren und vor allem die Betriebsabläufe und somit die Lieferfähigkeit zu erhalten. Die Betriebsprozesse sollen weder aufgrund von Fehlalarmen noch aufgrund von Brandbekämpfungsszenarien unterbrochen werden, die langwierige und teure Reinigungs- und Entsorgungsmaßnahmen mit sich bringen.

### Konventionelle Konzepte sind nicht wirksam

All diese Faktoren hatte der weltweit operierende Chemiekonzern BASF Coatings AG zu berücksichtigen, als er für eines seiner neugebauten Distributionszentren am Standort Münster-Hiltrup verschiedene Brandschutzsysteme verglich. Wasser- oder schaum-basierte Löschanlagen kamen für das neue Hochregallager nicht in Frage, da das hochwertige Sortiment an innovativen Lacken für die Automobilbranche und die Industrie selbst im Falle einer erfolgreichen Löschung unverkäuflich geworden wäre. Die Nachteile bestanden zudem in den zusätzlich benötigten Löschwasserrückhalteanlagen, in denen das verunreinigte Löschwasser aufgenommen und als Sondermüll entsorgt werden müsste. Auch die oftmals noch eingesetzten automatischen CO<sub>2</sub>-Löschanlagen hätten eine enorme Menge



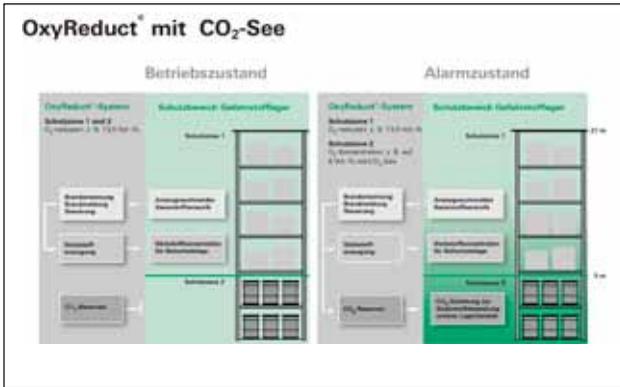
Während eines Brandes entstehen gefährliche Luftschadstoffe, die bei Abkühlung des Rauches aus der Luft „abregnen“. Diese Brandrückstände stellen eine Gefahr für Mensch und Umwelt dar.

an bevorratetem Kohlendioxid bedeutet, um das Lagervolumen von rund 165 000 m<sup>3</sup> im Brandfall in löscherfähiger Konzentration fluten zu können. Und schließlich wären die schädlichen Eigenschaften dieses Inertgases für die menschliche Gesundheit mit den unternehmenspolitischen Zielsetzungen nicht vereinbar gewesen.

### Löschen überflüssig

Ein zentraler Aspekt des Sicherheitskonzeptes von BASF sieht vor, dass von den als Gefahrstoffe klassifizierten Lacken keine Brandgefahr ausgehen darf. Darum musste gewährleistet werden, dass kein Brand ausbrechen kann. So entschied sich BASF unter Berücksichtigung

des Explosions-, Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes für aktive Brandvermeidung mittels Sauerstoffreduktion. „Wir standen vor einer kniffligen Aufgabe, die sich mit klassischer Sicherheitstechnik nicht lösen ließ. Ein Trick musste her: Der Sauerstoffgehalt im neuen Lager wird permanent auf 13 Vol.-% reduziert, denn wo nicht genug Sauerstoff ist, entsteht kein Feuer“, so Dr. Peter Bachhausen, Leiter Sicherheit und Umweltschutz der BASF Coatings AG. „Unsere Werkfeuerwehr hat in umfang-



**Kombinierter Brandschutz aus Sauerstoffreduzierungsanlage und CO<sub>2</sub>-Löschsee**

reichen Testreihen versucht, ein Testlager in Brand zu setzen – vergebens.“ Außerdem entschied sich BASF als zusätzlichen Sicherheitsaspekt, in der Produktion kein Methanol, Methylacetat und Methylal mehr einzuarbeiten, da diese Stoffe auch unter 13 Vol.-% noch entzündlich gewesen wären.

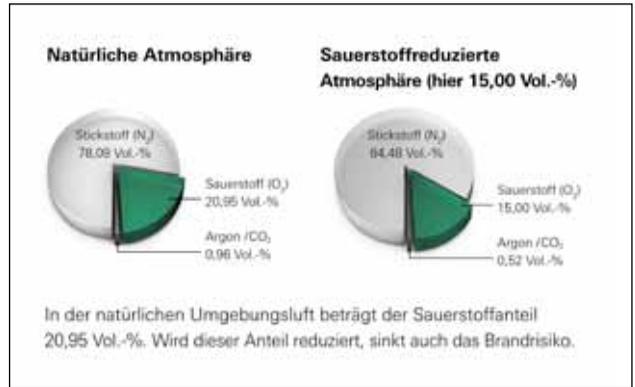
**Aktive Brandvermeidung – so einfach wie genial**

Mit Systemen, wie sie bei BASF installiert wurden, hat sich die Wagner Group GmbH ([www.wagnergroup.com](http://www.wagnergroup.com)) in den vergangenen Jahren eine führende Rolle im aktiven Brandschutz erarbeitet. 1994 hat der Brandschutzspezialist und Anlagenbauer als erstes Unternehmen in Deutschland Stickstoff als Löschmittel eingeführt. In Gaslöschanlagen eingesetzt, verdrängt Stickstoff im Falle eines Brandes den Sauerstoff im Löschbereich, um so dem Feuer „die Luft zum Atmen“ zu entziehen.

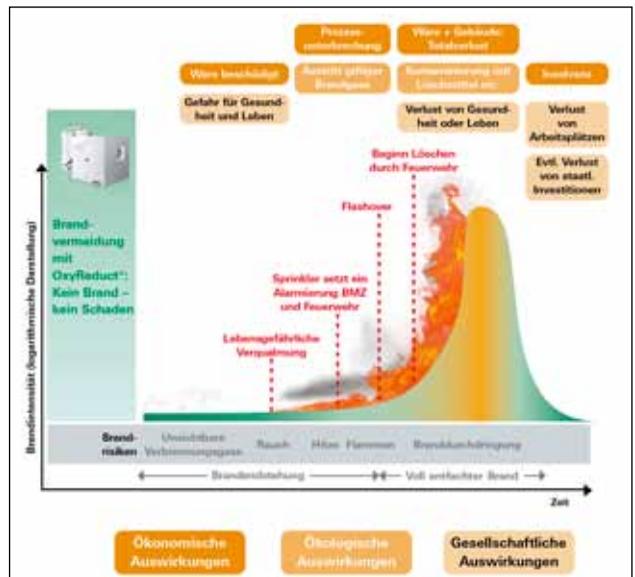
Basierend auf dem Wissen über Brandentstehung und Brandbekämpfung hat Wagner das Brandvermeidungssystem „OxyReduct“ entwickelt. Die Sauerstoffreduzierungsanlage generiert Stickstoff und leitet diesen dauerhaft in den Schutzbereich ein, um das Risiko einer möglichen Brandentstehung von vornherein zu minimieren. Der Stickstoff wird kontrolliert zugeführt, um das Sauerstoffniveau kontinuierlich auf einem abgesenkten Level unterhalb der Entzündungsgrenze zu halten, sodass ein Brand faktisch nicht entstehen kann. Da es nicht mehr brennen kann, können auch die Folgeschäden, die durch Rauch, Ruß oder Löschmittel verursacht werden, ausgeschlossen werden. Anstelle Löschmittel in großen Behältern zu bevorraten, generiert „OxyReduct“ den benötigten Stickstoff aus der Umgebungsluft vor Ort. Dies spart Platz und macht das System flexibel, z.B. bei Nutzungsänderung oder einem Gebäudeumbau.

**Kombinierte Lösung für Gefahrstofflagerung unter einem Dach**

Beim Umgang mit Gefahrstoffen gibt es verschiedene Sicherheitsbestimmungen für Unternehmen wie die Technischen Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF) sowie die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGF). VdS-Richtlinien regeln u.a. die Verwendung und Lagerung brennbarer Stoffe in brandschutztechnisch getrennten Bereichen. Bei der Fuchs Lubritech GmbH,



einem der weltweit führenden Hersteller und Lieferanten von Spezialschmierstoffen, sollte die Vielzahl unterschiedlicher Gefahrstoffe – mit teilweise sehr niedrigen Entzündungsgrenzen – ohne räumliche Trennung in einem Hochregallager zusammen gelagert werden. Das Schutzkonzept für das 46 000 m<sup>3</sup> große Hochregallager in Kaiserslautern basierte daher auf der Kombination von zwei unterschiedlichen Brandschutzsystemen. Ein Teil dieses Konzeptes ist das Brandvermeidungssystem „OxyReduct“: Die kontinuierliche Sauerstoffreduktion auf eine Konzentration von 13,5 Vol.-% sorgt dafür, dass die meisten Stoffe erst gar nicht selbstständig brennen können. Gleichwohl weisen einige Stoffe Entzündungsgrenzen auf, die unterhalb dieser Konzentration liegen. Um auch für diese Stoffe einen optimalen Brandschutz zu gewährleisten, wurde eine durch ein Ansaugrauchmeldesystem angesteuerte CO<sub>2</sub>-Löschanlage installiert, die im Alarmfall bis zu einer Höhe von etwa 5 m einen CO<sub>2</sub>-Löschsee aufbaut. Die vorhandene Sauerstoffkonzentration wird damit auf 8 Vol.-% abgesenkt, wodurch ein etwaiger Brand besonders effektiv bekämpft werden kann. Besonders leicht



**Klassische Brandverlaufskurve und mögliche Schadensentwicklung**



Anlagenbeispiel  
mehrstufiges  
Brandschutzkonzept im  
Betriebs- und  
Alarmzustand

entzündliche und gefährliche Stoffe werden daher ausschließlich in den unteren Teilen des Lagers aufbewahrt.

### Arbeiten in sauerstoffreduzierter Umgebung

Auch an die Sicherheit der Mitarbeiter, die in einem so geschützten Lager arbeiten, wurde gedacht. Im Zuge der Technologieeinführung und Verbreitung von Brandvermeidungsanlagen mit Sauerstoffreduzierung durch Stickstoffeintrag hat die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung die Richtlinie BGI/GUV-I 5162 „Arbeiten in sauerstoffreduzierter Atmosphäre“ herausgegeben, die auf Basis von Erkenntnis einer eigens beauftragten Studie, Erfahrungen aus der betrieblichen Praxis und weiteren internationalen Forschungsergebnissen erstellt worden ist. Die Studie der Universität München ergab, dass der Auf-

enthalt in einer sauerstoffreduzierten Umgebung ohne gesundheitliche Risiken möglich ist, jedoch bewertet in unterschiedlichen Klassifizierungen, abhängig vom Grad der Sauerstoffreduktion. Grundsätzlich ist eine Absenkung bis auf 17 Vol.-% ungefährlich und ein Aufenthalt in den Schutzbereichen ohne zeitliche Begrenzung möglich. Für stärker abgesenkte Bereiche ist eine arbeitsmedizinische Voruntersuchung erforderlich, die ausschließen soll, dass Personen durch nicht erkannte Herz-Kreislauf-Erkrankungen einem Risiko ausgesetzt werden. Ein Aufenthalt für gesunde Personen ist auch in Bereichen mit bis zu 13 Vol.-% Restsauerstoffgehalt – unter Einhaltung der vorgeschriebenen Pausenzeiten – unproblematisch.

*Katrin Strübe  
Wagner Group GmbH, Langenhagen*

### Brandschutz ist Umweltschutz

Wie gefährlich für Mensch und Umwelt fehlender aktiver Brandschutz werden kann, zeigen Beispiele aus der jüngsten Vergangenheit: Im Krefelder Hafen kam es 2012 in der Halle einer Düngemittelfirma zu einem Brand. Die komplette Lagerhalle wurde ein Opfer der Flammen. Das Gebäude verfügte zwar über eine Brandmeldeanlage, aber als diese auslöste, brannte die Halle bereits. Beim Eintreffen der Feuerwehr stand die Halle in Flammen, es war nichts mehr zu retten. Die Einsatzkräfte konnten nur mit immensum Aufwand größere Umweltschäden verhindern. 2013 brach in einer Lagerhalle in Ludwigshafen ein Feuer aus, das sich auf dem 9500 m<sup>2</sup> großen Industriegebiet rasch in einen Vollbrand verwandelte. 4800 t Styroporgranulat, das als nicht leicht entflammbar gilt, aber wie ein Brandbeschleuniger wirken kann, nährten das Feuer und führten zu einer extremen Rauchentwicklung. Die Bevölkerung in unmittelbarer Nähe wurde evakuiert und noch in 30 km Entfernung kontaminierte der Rauch Stadt und Umwelt mit schadstoffhaltigen Rußteilchen. Die beste Methode, um Menschen nicht zu gefährden, Prozesse und die Umwelt zu schützen, lautet daher, Brände erst gar nicht entstehen zu lassen. Aktive Brandvermeidung mittels Sauerstoffreduktion ist dafür eine der effektivsten Möglichkeiten.



WICHMANN  
Brandschutz-Systeme

Kabelboxen  
„System Wichmann“®



an der Wand durch die Decke

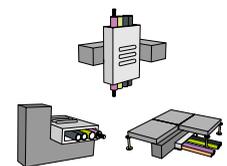
Überlegen, abschotten  
Mit der neuen 3S Box

Einfach über  
die Kabel gelegt!



unter der Decke durch die Wand

Systembodeneinbau  
mit Zulassung!



www.wichmann.biz  
Tel.: +49 (0) 2722 6382-0

## Brandgas-Dachventilator

# DUAL-USE-KONSTRUKTION SPART KOSTEN

*Die Rettung von Menschenleben und der Schutz von Sachwerten im Brandfall ist kein Experimentierfeld – weder aus ethischer noch aus gesetzlicher Perspektive. Dennoch ist es legitim, nach wirtschaftlichen Lösungen zu suchen. Da aufgrund energiesparender Bauweise Gebäudehüllen immer dichter werden, ist neben der maschinellen Entrauchung auch zunehmend eine bedarfsgerechte Entlüftung vorzusehen. Beide Funktionen mit den gleichen Ventilatoren zu erfüllen, kann erhebliche Kosten sparen. Wichtig ist dabei aber, dass die Ventilatoren für beide Anwendungsbereiche konstruiert und zugelassen wurden.*



Fotos: Systemair

**Großen Hallen können ohne Kanalsystem über Dach entlüftet und entraucht werden. Ein wirtschaftliches Konzept ist, beides über das gleiche Ventilationssystem zu realisieren.**

Die Rettung von Menschenleben und der Schutz von Sachwerten im Brandfall ist kein Experimentierfeld – weder aus ethischer noch aus gesetzlicher Perspektive. Dennoch ist es legitim, bei den dafür notwendigen haustechnischen Installationen nach den wirtschaftlichsten Lösungen zu suchen. Da aufgrund energiesparender Bauweise Gebäudehüllen immer dichter werden, ist neben der maschinellen Entrauchung auch zunehmend eine bedarfsgerechte Entlüftung vorzusehen. Beide Funktionen mit den gleichen Ventilatoren zu erfüllen, kann erhebliche Kosten sparen – sowohl beim Invest als auch im Lebenszyklus des Gebäudes. Wichtig ist dabei aber, dass die Ventilatoren für beide

Anwendungsbereiche konstruiert und zugelassen wurden.

Technisch und gesetzlich die niedrigsten Hürden für die Kombination von Entrauchungs- mit Entlüftungsanlagen bestehen bei kanalungebundenen Systemen. Also Ventilatoren, die große Räume wie Industriehallen und öffentliche Gebäude über Dach entlüften. Diese Technik auch für die Entrauchung im Brandfall zu nutzen, reduziert die Menge der zu installierenden Ventilatoren und damit gleichzeitig die Zahl der Dachöffnungen. Das ist vergleichsweise einfach zu realisieren und auf den ersten Blick kostengünstig. Viel größere Einsparungen als bei den Baukosten ergeben sich allerdings bei den Lebenszykluskosten: Die gesetzlich erforderlichen Inspektionen der Brandgasventilatoren und die technisch notwendigen Wartungen der Entlüftungsventilatoren lassen sich bspw. zusammenführen. Aus der Kombination beider Funktionen ergeben sich

allerdings spezielle Forderungen, die Planer an die Ventilator-Technologie stellen sollten.

### Anforderungen für die Entrauchung

Um die Entlüftung auch für den Wärmeabzug zu nutzen, haben einige das Konzept der „Kaltentrauchung“ in Verbindung mit einer Sprinkleranlage gewählt. Die Idee, dass die Sprinkler den Rauch soweit abkühlen, dass er mit konventionellen Entlüftungsventilatoren abgeführt werden kann, ist allerdings gewagt. Hierfür existieren keine normativen Grundlagen, die eine sichere Auslegung der Ventilatoren ermöglichen. Ein sicherer Weg ist hingegen, Brandgasventilatoren zu installieren, die auch die Regelbarkeit für eine bedarfsgerechte Entlüftung mitbringen. Das ist mit dem Einsatz leistungsmodulierter EC-Motoren der Fall. Sie sind ohne Frequenzumformer sicher und bedarfsgerecht zu steuern und nehmen im Vergleich zu AC-Motoren 50% weniger elektrischen Strom auf. Generell haben solche Brandgasventilatoren dabei folgende Anforderungen zu erfüllen:

**Der Brandgas-Dachventilator „DVG EC“ erfüllt alle gesetzlichen Anforderungen für den Dual-Use-Betrieb: Bedarfsbelüftung plus Entrauchung.**





**Industriehallen: Dachventilatoren für die bedarfsgerechte Belüftung. Lichtkuppeln sollen für die natürliche Entrauchung sorgen – die bei Windlasten jedoch nicht sichergestellt werden kann.**

- Der Motor muss vom Luftstrom getrennt sein, damit im Brandfall auch hohe Rauchgastemperaturen gefördert werden können.
- Neben der Fördermitteltemperatur im Dauerbetrieb muss eine definierte Rauchgastemperatur über 120 Minuten toleriert werden (je nach Anwendung in der Regel 300 °C bis 600 °C).
- Der Brandgasventilator muss über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) verfügen.
- Brandgasventilatoren mit EC-Motoren lassen sich zudem ideal steuern, um den gewünschten oder geforderten Luftaustausch sicherzustellen.

### Anforderungen für die Entlüftung

Die „Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR)“ formulieren Lüftungsstandards für Produktionshallen. Für Aufenthaltsräume im öffentlichen Bereich kann die DIN 1946 Angaben als Grundlage für den erforderlichen Luftaustausch herangezogen werden. Bei der Auslegung der maschinellen Entrauchung bzw. Entlüftung ist jedoch der im Brandschutzkonzept vereinbarte Volumenstrom im Brandfall entscheidend. Die regelbaren EC-Motoren erlauben für die Entlüftung geringere Drehzahlen für den passenden Luftwechsel.

Ratsam ist, diesen analog der klimatischen Bedingungen des Gebäudestandortes und der Ansprüche der Nutzer an das Raumklima zu regeln. Einflussgrößen auf den Komfort und das Raumklima sind:

- bedarfsgerechter Luftaustausch in Abhängigkeit der Nutzung
- CO<sub>2</sub>-abhängiger Luftaustausch
- Entfeuchtung in warmen Klimazonen
- konstante Temperaturhaltung
- keine spürbaren Luftzüge („draft risk“)
- keine Geräuschbelastung durch die Ventilatoren

Planungsunterstützung für die Auslegung von Ventilatoren für den Entlüftungs- sowie Entrauchungsfall bietet Systemair ([www.systemair.de](http://www.systemair.de)) ebenso, wie die entsprechende Kompetenz und das Zubehör zur Aufschaltung auf eine Brandmeldeanlage und/oder Gebäudeautomation zur Bestimmung der Luftqualität.

### Fazit

Wohn- und Zweckgebäude kommen nach heutigem EnEV-Standard i.d.R. nicht mehr ohne eine Lüftung aus. Ist die Luft in Arbeits-

stätten belastet, fordert die entsprechende Richtlinie (ASR) zum Schutz der Gesundheit ebenfalls eine kontrollierte Entlüftung. Doch ungeachtet dieser gesetzlichen Vorgaben und ökologischer Überlegungen zwingen die Energiekosten gleichzeitig dazu, effiziente Lösungen für ein angenehmes Raumklima zu realisieren. Die Qualität der Regelungstechnik ist dabei eine der wichtigsten Stellschrauben.

Werden schon bei der Gebäudekonzeption Entrauchungskonzepte gegeneinander abgewogen und so mit der Gebäudeentlüftung kombiniert, kann durchaus ein hohes Sicherheitsniveau gehalten und gleichzeitig eine signifikante Kostenreduzierung bei der täglichen Bedarfslüftung erreicht werden – vor allem auf den Lebenszyklus eines Gebäudes gesehen. Denn gerade auf die Nutzungszeit entfallen laut Berechnungen rund 80% der Gebäudekosten, die Erstellungskosten machen hingegen weniger als 20% aus. Es ist somit sehr wohl gerechtfertigt und möglich, Sicherheitstechnik unter wirtschaftlichen Aspekten zu planen.



**Die Installation von Dual-Use Brandgasventilatoren können eine sichere Entrauchung gewährleisten und für den Luftaustausch in der Halle sorgen.**

*Harald Rudelgass  
Systemair GmbH  
Windischbuch*

### Neue Systemair-Entwicklung: Energieeffizienter Brandgas-Dachventilator für Dual-Use

Der Brandgas-Dachventilator „DVG EC“ von Systemair ist nach Herstellerangaben derzeit der einzige Ventilator auf dem Markt, der Effizienz und Tauglichkeit für den Entrauchungsfall gesetzeskonform erfüllt. Die Absaugung von Hitze und Brandgasen aus den Räumen sorgt für rauchfreie Fluchtwege. Außerdem wird durch den Abzug von giftigen und heißen Gasen die Brandbekämpfung vereinfacht. Der „DVG EC“ hält im Brandfall einer Temperatur von bis zu 400 °C für mindestens 120 Minuten stand. Im Dauerbetrieb sind Fördermitteltemperaturen von bis zu 120 °C möglich. Die Besonderheit ist, dass sich der hocheffiziente Brandgas-Dachventilator für die Nutzung in sog. Doppelfunktion (Dual-Use) eignet. Dies bedeutet, dass der Ventilator neben der eigentlichen Funktion als Entrauchungsventilator auch zur täglichen Bedarfslüftung eingesetzt werden kann. Hier findet ein geregelter Betrieb in einer niedrigeren Drehzahl statt. Durch diesen Einsatz kommt auch die ErP-Richtlinie zum Tragen. Diese schreibt eine Mindesteffizienz des Ventilators vor, unter deren Voraussetzung der Ventilator betrieben werden darf. Im Gegensatz dazu haben viele Ventilatoren, die nur zur Entrauchung eingesetzt werden, aufgrund der konstruktiven Gegebenheiten (erhöhter Luftspalt) eine weitaus geringere Effizienz als Ventilatoren, die allein dem täglichen Lüftungsbetrieb dienen. Außerdem ist die Drehzahl des Dual-Use-Ventilators durch ein 0-10 V Signal zu 100% steuerbar. So werden eine bessere Energienutzung, höhere Effizienz und höhere Wirkungsgrade bei geringen Betriebskosten ermöglicht.



Quelle: Colt International Austria

Das Einkaufszentrum Docks in Brüssel wurde mit einem Lüftungs- und Brandlüftungssystem ausgestattet, das Colt International speziell für dieses Einkaufszentrum konzipiert und installiert hat.

## Natürliches Lüftungssystem für Shoppingmall

# LAMELLENLÜFTER FÜR DEN AUTOMATISCHEN RAUCH- UND WÄRMEABZUG

*Shopping und Lifestyle pur – damit setzt das Einkaufsviertel Docks im nördlichen Herzen von Brüssel auf 56.000 m<sup>2</sup> neue Maßstäbe. Für ein angenehmes Raumklima in dem Komplex sorgt ein natürliches Lüftungs- und Brandlüftungssystem, das Colt International speziell für dieses Einkaufszentrum konzipiert und installiert hat. Im Brandfall werden Rauch und Qualm automatisch abgezogen, damit die Gebäude möglichst schnell evakuiert werden können und sich Kunden sowie Personal rechtzeitig in Sicherheit bringen können.*

Brandschutz ist in öffentlichen Gebäuden ein entscheidender Aspekt. Denn im Brandfall können sich in rasender Geschwindigkeit riesige Qualm-Mengen und giftige Rauchgase entwickeln. Um in den acht Gebäuden des Einkaufszentrums Docks, die mit einem architektonisch gelungenen Glasdach verbunden sind, maximale Sicherheit zu garan-

tieren, entschied sich Colt, die Flächen des Einkaufszentrums mit vier maßgeschneiderten Brandlüftungssystemen auszustatten: „Airlite“, „Firelight“, „Apollo“ und „Colt-lite“. Dieses Konzept überzeugte den Immobilienentwickler Equilis, der sich als Bauherr für das 120 Mio. € teure Einkaufszentrum verantwortlich zeichnete. Bereits bei der Planung hatte der Auftraggeber Equilis sich auf ein ökonomisch und ökologisch ausgefeiltes Lüftungs- und Brandlüftungssystem mit anspruchsvollem

Design festgelegt. Und genau diese Ansprüche erfüllt das Lüftungs- und Brandlüftungssystem „Airlite“, das drei überzeugende Vorteile bietet: Brandlüftung, natürliche Lüftung und Tageslichteintritt. Colt hat in das Glasdach insgesamt 509 „Airlite“-Lamellenlüfter mit neun Schaltkästen installiert. Entscheidender Aspekt: Die gesamte Anlage geht im Brandfall sofort automatisch in Betrieb. Rauch und Brandgase werden nach außen abgeleitet, so dass Menschen schnell evakuiert werden können.

### Zertifiziertes, natürliches Belüftungssystem

Die perfekte Konstruktion des zertifizierten und energieeffizienten Belüftungssystems „Airlite“, das im Vergleich zu marktüblichen Systemen deutlich geringere Wärme- und Luftleckageverluste ausweist, überzeugt nicht nur in punkto Brandschutz: Die Lamellenlüfter im Dach lassen sich öffnen und die dadurch erzeugte natürliche Lüftung sorgt dafür, dass Warmluft, die sich unter dem Dach aufgestaut hat, aus dem Gebäude abgeleitet wird. Nachts kühlt das Colt-System zudem das Einkaufszentrum ab. Lüftungsgeräte in der Wand sorgen ferner für eine kontinuierliche Zufuhr von Frischluft. Durch diese Kombination herrschen im Einkaufszentrum stets angenehme Temperaturen. Genau das wissen tausende von Besuchern des Zentrums mit seinen 113 Geschäften, Kinos und Restaurants tagtäglich zu schätzen.

### Rauchgase werden begrenzt und kanalisiert

Der Brandschutz in der Shoppingmall, die ein Terrain von 4 ha umfasst, wurde von Colt komplettiert durch insgesamt 28 Haubenlüfter des Typs „Apollo“, diese wurden u.a. auf der Eventhalle installiert. Dabei handelt es sich um eine natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlage, die der täglichen Permanentlüftung und Entlüftung im Brandfall dient, um die Gefahren für die Menschen im Gebäude sowie die der Einsatzkräfte möglichst zu begrenzen. Die Apollo-Haubenlüfter verfügen über einen hervorragenden U-Wert und sind nach EN 12101-2 zertifiziert.

Für die Eingangshalle der Brüsseler Docks wurde aus optischen Gründen bewusst eine Variante gewählt, die über transparente Lichtpaneelen verfügt. Dort wurden sechs aerodynamisch optimierte „Firelight“-Lüfter auf dem Dach eingebaut, die auf eine volumenstarke, energiefreie Abführung von Rauch, heißen Gasen und Luft ausgelegt sind. Um Brandlüftung und Entrauchung der Flucht- und Rettungswege zu gewährleisten, wurden in dem vom Architekturbüro Art & Build geplanten Einkaufszentrum Docks außerdem 49 „Coltlite“-Lamellenfenster in die Fassaden eingebaut. Die beweglichen Lamellen der RWA-Fenster sind ebenfalls multifunktional: Das Lamellenfenster „Coltlite“ sorgt in

den Docks für Tageslicht in den Räumen, eine natürliche Be- und Entlüftung und im Ernstfall für Brandlüftung.

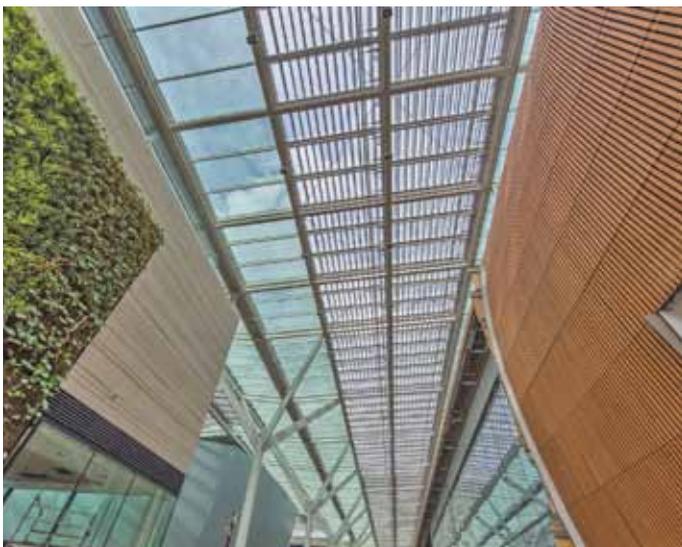
Die Colt-Lüftungssysteme arbeiten selbstregulierend: Bei großem Luftdurchsatz fließt mehr Wärme von innen nach außen als bei niedrigen Temperaturen. Hinzu kommt, dass die gesamte Anlage mit einem automatischen Rauchabzug ausgestattet ist, der im Brandfall Rauch und Gase nach außen transportiert. Unter dem Sicherheitsaspekt ein entscheidender Vorteil.

### Komplexe Berechnungen und Computersimulationen

Für die Firma Colt war der Auftrag für das Einkaufszentrum in Brüssel, das in nur 30 Monaten Bauzeit vom Generalunternehmen Tijdelijke Handelsvereniging BPC fertiggestellt wurde, eine Herausforderung. Denn vor der Installation waren komplexe Berechnungen und Computersimulationen erforderlich. Auf Basis der Ergebnisse wurden anschließend mit dem Architektenbüro, dem Konstruktionsbüro und dem Auftraggeber die optimalen Positionen der Lamellenlüfter ermittelt.

Da die Abmessungen von 1,30 x 4,00 m für das Lüftungs- und Brandlüftungssystem „Airlite“ nicht der Norm entsprachen, entwickelte Colt maßgeschneiderte Elemente. Mit dem Einbau der Lamellenlüfter waren die Teams mehrere Monate beschäftigt. Um einen reibungslosen Einbau zu gewährleisten, wurden die Lamellenlüfter „just in time“ angeliefert und direkt eingebaut. Unmittelbar nachdem ein Gerät installiert war, wurde es direkt an das Brandmeldesystem angeschlossen. An den anschließenden Brandtests wurde Colt vom Auftraggeber sowie der Feuerwehr aktiv beteiligt, auch Service und Wartung obliegen dem Unternehmen.

Das System dient neben der Brandlüftung auch der natürlichen Lüftung und dem Tageslichteintritt.



Quelle: Colt International Austria

### EU-Auflagen erfüllt – Genehmigungen erteilt

Forschungsarbeit und permanente technische Weiterentwicklung der Brandlüftungssysteme stehen bei Colt seit Jahrzehnten im Fokus. Mit Erfolg: Beratung, Planung, computergesteuerte Berechnungen zur präzisen Auslegung der Rauchabzugsanlage, Produktion maßgeschneiderter Elemente, Installation, Inbetriebnahme, Service und Wartung – es ist die breite Palette der Dienstleistungen, mit denen Colt immer wieder Auftraggeber, wie den Immobilienentwickler Equilis überzeugt. In punkto Belüftung und Rauchabzug entsprechen die von Colt konzipierten und installierten Lüftungs- und Brandlüftungssysteme ohne Einschränkungen den Anforderungen für das Einkaufszentrum Docks. Nicht nur das: Die strengen belgischen und europäischen Auflagen wurden komplett erfüllt, die notwendigen Genehmigungen erteilt.

Dirk Osterkamp  
Colt International GmbH  
Kleve

## DIGITALE RAUCHABZUGSZENTRALE

Die digitale Rauchabzugszentrale „CPS-M“ der D+H Mechatronic AG verfügt über einen Advanced Communication Bus (ACB; bidirektionale Kommunikation), ein übersichtliches 3,5 Zoll großes, farbiges Touch-Display, eine kompakte Bauform und ist aufgrund der verdrahtungsfreien Stromverteilung einfach zu installieren. Sie weiß immer, in welcher Position sich die Fenster befinden, ob sie verriegelt sind oder nicht und ob alle Anschlüsse perfekt funktionieren. Selbstverständlich ist die Rauchabzugszentrale auch in die Gebäudeautomation integrierbar und interagiert dann z.B. mit Heizung, Lüftung, Einbruch- oder Brandmeldeanlagen. Auch zur Einstellung aller Modulfunktionen muss kein Techniker mehr gerufen werden: Sie lassen sich per Mausclick in die Software einbinden.



*D+H Mechatronic AG  
22949 Ammersbek  
040 60565-0  
info@dh-partner.com  
www.dh-partner.com*

## FEHLALARME REDUZIEREN



Durch die batteriebetriebenen, aus widerstandsfähigem Polycarbonat bestehenden und in verschiedenen Farben erhältlichen Schutzhauben „e-Cover“ der GfS – Gesellschaft für Sicherheitstechnik mbH werden Fehlalarme durch Druckknopfmelder von Brandmeldeanlagen deutlich herabgesetzt. „e-Cover“ wird als funktionale Schutzhaube über den Melder montiert und baut eine hohe Hemmschwelle gegen dessen unbefugte Nutzung auf. Beim Anheben löst ein Öffnungsalarm mit einer Lautstärke von 90 dB/1m aus und sorgt wirkungsvoll für den Abbruch des Bedienvorgangs. Sobald die Abdeckung losgelassen wird, verstummt der Alarm. Für sensible Einsatzorte sind die „e-Cover“ auch ohne Öffnungsalarm erhältlich. Ein zusätzlicher Sicherungsverchluss kann hier alternativ zur Anhebung der Hemmschwelle gewählt werden.

*GfS – Gesellschaft für Sicherheitstechnik mbH  
21079 Hamburg  
040 790195-0  
info@gfs-online.com  
www.gfs-online.com*

## STROMKREISE WERDEN ABGESCHALTET

Mit funkvernetzten Rauchwarnmeldern von Ei Electronics ([www.eielectronics.de](http://www.eielectronics.de)) lassen sich bei einem Wohnungsbrand gezielt Stromkreise abschalten. Für den Anschluss von Funkwarnmeldern sind nur wenige Ergänzungen in Unterverteilungen bzw. Zähler-schränken notwendig. Ein Koppel-element wie das „Ei413“ oder „Ei414“ schaltet bei Alarmen der vernetzten Rauchwarnmelder einen potentialfreien Ausgangskontakt. Damit verbundene Arbeitsstromauslöser können beliebige Leitungsschutzschalter FI- bzw. FI/LS-Schalter auslösen und somit gezielt Stromkreise abschalten. Es muss jedoch gewährleistet sein, dass die Beleuchtung funktionsfähig bleibt.



*Ei Electronics  
40212 Düsseldorf  
0211 8903-296  
vertrieb@eielectronics.de  
www.eielectronics.de*

## RAUCHWARMELDER UND RAUMKLIMASENSOR



„Salva KNX TH“ ist ein Rauchwarnmelder für das KNX-Gebäudebus-System ([www.elsner-elektronik.de](http://www.elsner-elektronik.de)). Im täglichen Gebrauch ist das Gerät gleichzeitig ein Raumklimasensor zur Regelung von Heizung, Kühlung und Lüftung. Das Modell „Salva KNX basic“ ist ein reiner Rauchmelder ohne Raumklima-Funktion. Der Temperatursensor bei „Salva KNX TH“ sorgt dafür, dass auch ein starker Temperaturanstieg durch Brandhitze Alarm auslöst. Beide Modelle melden Rauchalarm lokal durch ein

durchdringendes Tonsignal und senden diesen auf den KNX-Bus.

*Elsner Elektronik GmbH  
75395 Ostelsheim  
+49 70 33 / 30 945-0  
info(at)elsner-elektronik.de  
www.elsner-elektronik.de*

## „FIREWALL“ FÜR DATA CENTER

Für den Brandschutz großer Data Center ist das Inertgas-Brandschutzsystem „Oxeo EcoPrevent“ von Minimax geeignet. Bei einer Brandentstehung entweichen Thermolysegase, noch bevor Aerosole oder Rauchpartikel entstehen. Das System detektiert diese Thermolysegase und senkt die Sauerstoffkonzentration im betroffenen Schutzbereich durch die kontrollierte Zufuhr von Stickstoff soweit ab, dass eine „brandsichere“ Atmosphäre entsteht. Die frühzeitige Thermolysegasdetektion ist daher die beste Voraussetzung dafür, die Entstehung eines offenen Brandes aktiv zu vermeiden.



*Minimax GmbH & Co. KG  
Industriestraße 10/12  
23840 Bad Oldesloe  
04531 803-0  
info@minimax.de  
www.minimax.de*

## KOSTENLOSE BEMESSUNGSSOFTWARE

Zugelassene Einschlag-, Bolzen-, Schwerlast- und Deckenanker, Betonankerschrauben, Spreizdübel und Injektionsmörtel umfasst das Walraven-Dübel- und Ankersortiment. Sowohl für den Innen- und Außenbereich als auch für Installationen mit Brandschutzanforderungen oder seismische Anwendungen gemäß C1/C2-Standard bietet es passende Lösungen.

Die neue Kalkulationssoftware zum kostenlosen Download ermöglicht schnelles Bemessen sicherer Baukörperanbindungen mit mechanischen Ankern und Injektionsmörtel.



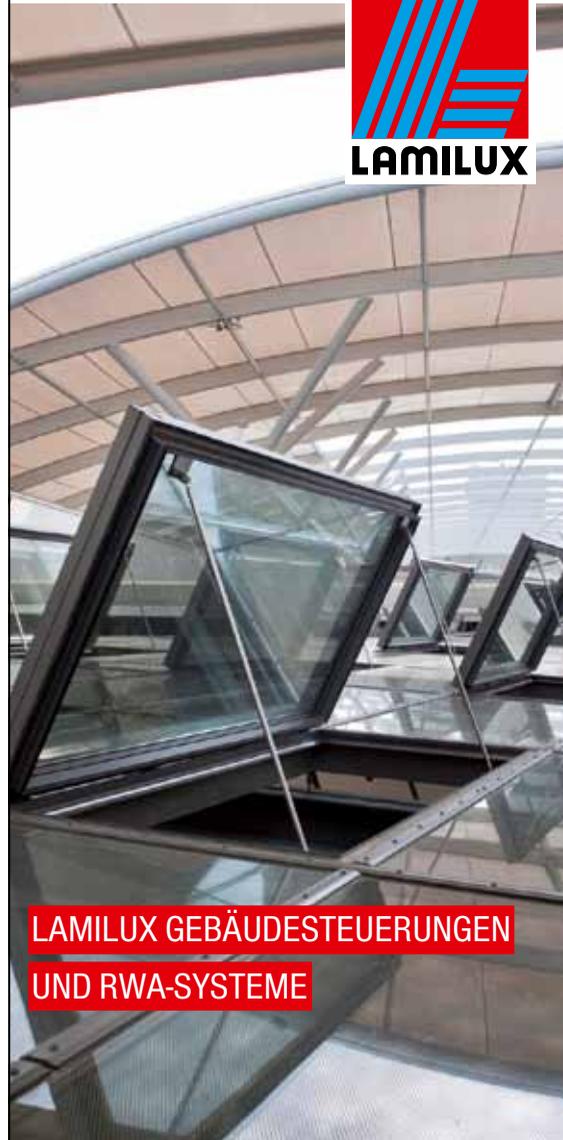
*Walraven GmbH  
95447 Bayreuth  
0921 7560-0  
info.de@walraven.com  
www.walraven.com/de*

## BRANDSCHUTZKLAPPE LÖST PLATZPROBLEME

Die Brandschutzklappe der Serie „FKRS-EU“ dient zum Absperren von Luftleitungen zwischen zwei Brandabschnitten und eignet sich mit ihren kleinen Abmessungen für beengte Platzverhältnisse. Jetzt wurden neue Anwendungen geprüft und zertifiziert. Eine Besonderheit ist der Einbau am Ende einer zwei- bis vierseitig verkleideten feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitung. Dieser Einbau wurde an angrenzenden Decken und Wänden für 90 Minuten geprüft. Damit lässt sich die Brandschutzklappe auch unter sehr beengten Verhältnissen direkt angrenzend an einer Wand oder unter der Decke einbauen.



*Trox GmbH  
Heinrich-Trox-Platz  
47504 Neukirchen-Vluyn  
02845 202-0  
trox@trox.de  
www.trox.de*



**LAMILUX GEBÄUDESTEUERUNGEN  
UND RWA-SYSTEME**

### INTEGRALE ENTRAUCHUNGSLÖSUNGEN UND ENERGIEEFFIZIENZ

#### GEBÄUDESICHERHEIT

Zuverlässiger vorbeugender Brandschutz durch NRA-, MRA- und RDA-Anlagen.

#### GEBÄUDEKOMFORT

Optimierung des Gebäudeklimas durch natürliche Lüftung und Sonnenschutz.

#### ENERGIEEFFIZIENZ

Perfekt abgestimmte Steuerungs- und Automationsabläufe für eine optimierte Gebäudeenergiebilanz.

LICHTKUPPELN | FLACHDACH FENSTER | LICHTBÄNDER  
GLASDACHKONSTRUKTIONEN | RWA | GEBÄUDEAUTOMATION

LAMILUX HEINRICH STRUNZ GMBH  
Postfach 15 40 | 95105 Rehau  
Tel.: 0 92 83/5 95-0 | information@lamilux.de  
www.lamilux.com

## NEUE BRANDSCHUTZMANSCHETTEN

Tece ergänzt das „FireStop Brandschutzset“ für den Punktablauf „TECEDrainpoint S“ um zwei Manschetten für die Ablaufgrößen DN 70 und DN 100. Die Manschetten werden nicht wie bei der DN 50 Variante in der Deckenkonstruktion eingebracht, sondern direkt unter die Decke geschraubt. Die Brandschutzmanschetten bestehen aus einem Gehäuse, in dessen Inneren sich eine mehrlagige Schicht intumeszierenden Materials befindet. Sobald aufgrund eines Brandes die Temperatur ansteigt, schäumt das Material auf. Der freigesetzte Druck ist so hoch, dass es den Ablaufstutzen zerdrückt und dauerhaft gegen den Durchtritt von Feuer und Rauch verschließt. Das Set wurde gemäß DIN EN 13501 für die Feuerwiderstandsklassen EI 90 und 120 in Kombination mit PP-HT Kunststoffrohren nach EN 1451 geprüft.



Tece  
48282 Emsdetten, 02572 9280  
info@tece.de, www.tece.de

## SICHERE ROHRFÜHRUNG



Die Brandabschottung erfüllt mit dem Roth „Alu-Laserplus“ Systemrohr und der Brandschutzrohrschale „Conlit 150 U“ von Rockwool die Feuerwiderstandsklasse EI 90. Die Lösung findet ihren Einsatz als Durchführung im Null-Abstand durch massive Decken sowie massive und leichte Trennwände bei Trinkwasser- und Heizungsinstallationen mit dem Roth Rohr-Installationssystem. Die Brandschutzrohrschale eignet sich für die Abschottung von Versorgungsrohren, ist nicht brennbar, wärmedämmend und schallentkoppelnd. Die Durchführung von Roth Heizrohren mit der Rockwool „Conlit 150 U“ Brandschutzrohrschale durch Brandwände im Fußbodenaufbau erbrachte bei Brandprüfungen den Nachweis der Feuerwiderstandsklasse R 90.

Roth Werke  
35230 Dautphetal  
06466 922-0  
service@roth-werke.de  
www.roth-werke.de

## BRANDSCHUTZBANDAGE



Im Brandfall entsteht durch verbrennende Rohrleitungen oder Isolierungen eine Öffnung in Wand oder Decke, über die sich Feuer und Rauch in angrenzende Räume, Geschosse oder Brandabschnitte ausbreiten können. Die Brandschutzbandage „Pyrostat-Uni“ der G+H Isolierung GmbH verhindert dies, indem sie durch das Aufschäumen Spalte und Öffnungen verschließt und somit eine undurchlässige Barriere für Feuer und Rauch bildet (bis R120). „Pyrostat-Uni“ ist ein flexibel einsetzbares System, das für alle gängigen Rohrleitungen und Isolierungen zugelassen sowie einfach einzubauen ist, wenig Platz benötigt und hinsichtlich der Rohrleitungsnennweiten großen Spielraum gestattet.

G+H Isolierung GmbH  
67059 Ludwigshafen  
0621 502-0  
info@guh-gruppe.de  
www.gruppe-guh.de

## UFK-KABELSCHOTTS



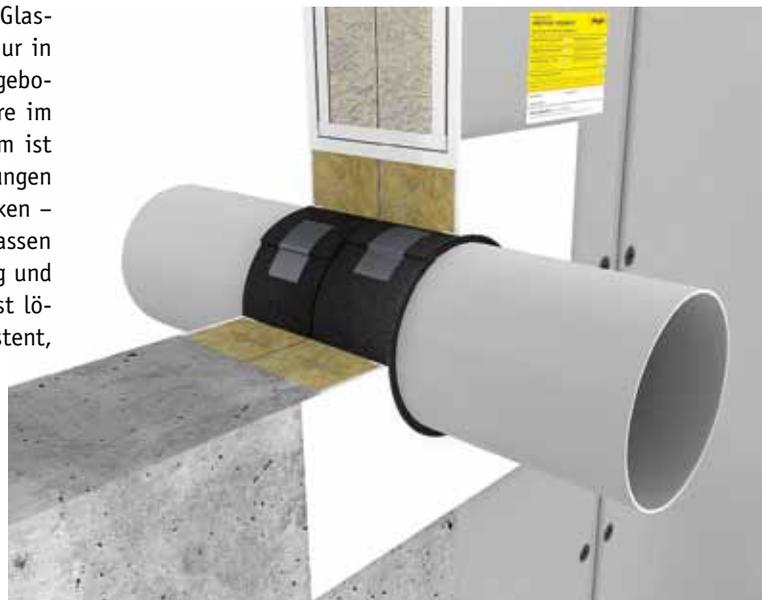
Die Wichmann GmbH & Co. KG hat für im Doppelboden verlegte Kabel die flexiblen, dreiseitigen „UFK-Kabelboxen“ entwickelt. Zur Instandsetzung nach Kabelnachinstallationen müssen nur die „EasyFoam“-Stopfen an den Stirnseiten mit handelsüblichen Dichtmassen gegen Rauch abgedichtet werden; größere Schottflächen müssen nicht erneuert werden und Montagefehler sind nahezu ausgeschlossen. Mit der aktuellen Zulassung ist auch der Einbau ohne Wandanbindung bauaufsichtlich abgesichert. Hierbei kann der Abstand zwischen Schott und Doppelboden nahezu auf Null reduziert werden. Der Spalt wird lediglich mit einer nicht brennbaren Silikat-Nadelmatte abgedichtet.

Wichmann Brandschutzsysteme  
GmbH & Co. KG  
57439 Attendorn  
02722 6382-0  
info@wichmann.biz  
www.wichmann.biz

## ENDLOSE ROHRMANSCHETTE

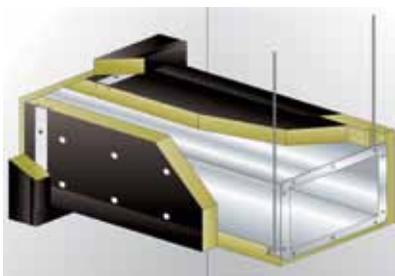
Das flexible Gewebe „Hensotherm 7 KS“ – bestehend aus Glasfaserfilamentgewebe – der Rudolf Hensel GmbH wird nicht nur in Einzelleitungsabschottungen als endlose Rohrmanschette angeboten, sondern auch für brennbare und nicht brennbare Rohre im „Hensomastik“-Kombi-Schottsystem EI90/EI120. Das System ist einsetzbar für die Abschottung von Kabel- und Rohrdurchführungen durch massive und Leichtbauwände sowie durch Geschossdecken – auch im Außenbereich. Eine Nachrüstung ist ebenso zugelassen wie das Anlegen von Reserveabschottungen. Als Beschichtung und als Spachtelmasse wird „Hensomastik 5 KS“ eingesetzt. Es ist lösemittel-, halogen- und weichmacherfrei, öl- und benzinresistent, wetterfest, UV- und alterungsbeständig, schalldämmend und mechanisch belastbar.

*Rudolf Hensel GmbH  
Lack- und Farbenfabrik  
21039 Börsen, 040 721062-10  
info@rudolf-hensel.de  
www.rudolf-hensel.de*



## LÜFTUNGSKANÄLE ISOLIEREN

Mit den neuen Steinwolle-Platten „Conlit Duct Board 90“ von Rockwool sind Lüftungskanäle aus Stahlblech platzsparend und auch nachträglich zu isolieren. Es entsteht eine schlanke Konstruktion mit einer hoch leistungsfähigen Brandschutzbekleidung der Feuerwiderstandsdauer EI 90 (ho, ve i↔o) S. Neben den erfolgreich absolvierten Standardprüfungen, die im abP dokumentiert sind, haben „Conlit Duct Board 90“ Dämmplatten weitere Prüfungen zu verschiedenen, praxisrelevanten Details durchlaufen. Die Eignung des „Conlit“ Brandschutzsystems für Lüftungskanäle aus Stahlblech sowie deren Durchführungen durch Decken oder Wände und ihre Bekleidung bei einseitigem Wandanschluss wurde so umfassend nachgewiesen.



*Deutsche Rockwool  
Mineralwoll GmbH & Co. OHG  
45966 Gladbeck, 02043 408-0  
info@rockwool.de, www.rockwool.de*

## Curafam® Manschette XS<sup>Pro</sup>

Zugelassen auch für Holzbalkendecken.

- ideal bei minimalem Platzbedarf
- umfangreiche, zugelassene Nullabstandsregelungen
- zugelassene Abschottung von **Holzbalkendecken**

Zugelassen vom DIBt  
**Z-19.53-2182**

www.doyma.de



## BRANDSCHUTZPLATTE

In stark frequentierten und öffentlichen Gebäuden werden an den vorbeugenden baulichen Brandschutz hohe Anforderungen gestellt. So muss unter anderem eine Brandausbreitung über Lüftungs- und Entrauchungsleitungen zuverlässig verhindert werden. Mit der neuen „Glasroc F V500“ bietet Rigips eine einfach zu verarbeitende Spezialbrandschutzplatte speziell für diese Leitungssysteme an. Auch hohe Feuerwiderstandsanforderungen werden mit ihr sicher erfüllt. Mit der nicht brennbaren (Baustoffklasse A1) „Rigips Glasroc F V500“ können Lüftungs- und Entrauchungsleitungen mit einer Feuerwiderstandsdauer von bis zu 120 Minuten ausgebildet werden. Im Bereich der Lüftungsleitungen können mit der neuen Platte sowohl selbstständige Leitungen als auch Bekleidungen von innenliegenden Stahlblechleitungen realisiert werden.

*Saint-Gobain Rigips GmbH  
40549 Düsseldorf  
02 11 55 03-0  
info@rigips.de  
www.rigips.de*

## THERMISCH ISOLIERTE ALUPROFILE



Das Brandschutzsystem „MB-78EI“ ermöglicht die Ausführung von Innen- oder Außenbrandschutzwänden mit ein- oder doppelflügeligen Türen der Feuerwiderstandsklasse EI15, EI30, EI45, EI60 oder EI90 entsprechend der Norm PN-EN 13501-2:2010. Das System ist kompatibel zu anderen Fenster- und Türsystemen aus dem Hause Aluprof. Die Konstruktion basiert auf thermisch isolierten Aluminiumprofilen mit einer Tiefe von 78 mm. Dank speziell profilierter Wärmebarrieren mit einer Breite von 34 mm wird ein niedriger Wärmedurchgangskoeffizient erreicht. Spezielle GFK- bzw. CI-Feuerisolierungselemente in den Innenkammern der Profile bzw. den Profiltaschenräumen sowie Verbindungselemente aus Stahl gewährleisten Beständigkeit gegen hohe Temperaturen. Das System

erlaubt den Einsatz aller typischen feuerfesten Verglasungen sowie undurchsichtiger Elemente aus Blech und feuerfesten Platten mit einer Stärke von 6 bis 49 mm. Auch die Realisierung rauchdichter Konstruktionen ist möglich. Die Türen des Systems können sowohl einzeln, als auch im Rahmen größerer verglasteter Wandkonstruktionen sowie in Brandschutzfassaden eingesetzt werden.

*Aluprof S.A.  
43-300 Bielsko-Bieta, Polen, +48 338195300  
aluprof@aluprof.eu  
www.aloprof.eu*

## MODULARE FEUERSCHUTZTÜREN

Wird eine Feuerschutztür als Außentür eingesetzt, kommen Anforderungen an die Wärmedämmung und den Einbruchschutz hinzu. Mit einem UD-Wert bis 1,3 W/m<sup>2</sup>K und Einbruchhemmung der Klasse RC2 bietet Teckentrup eine neu entwickelte, besonders

wirtschaftliche Türen-Serie an. Durch ihren modularen Aufbau lässt sich die „Teckentrup 62 AE“ an die unterschiedlichen Einsatzzwecke anpassen – sogar mit Schallschutz. Mit der nun erstmals auch für eine zweiflügelige Tür erteilten Zulassung für eine Feuerschutz-Außentür lassen sich mit dem neuen Modell zudem jetzt auch große Öffnungen brandschutztechnisch schließen.



*Teckentrup GmbH & Co. KG  
33415 Verl  
05246 504-0  
info@teckentrup.biz  
www.teckentrup.biz*

## PROFILSYSTEM

Das Profilsystem „vrame fire“ (verfügbar ab September 2017) der voestalpine KREMS GmbH ist eine Lösung für hocheffiziente Brandschutztüren sowie Portalkonstruktionen in den Klassen EI30 und EI60 (F30, T30) und schon bald für EI90 (T90). Es schützt optimal vor Rauch und erfüllt auch in punkto Sicherheit mit Einbruch-, Durchschuss- und Sprengschutz (RC 3) hohe Ansprüche. Das System hält aufgrund seiner 2 mm Wandstärke über einen längeren Zeitraum extremen Belastungen stand und punktet mit guter Schweißbarkeit und sicheren Schraubverbindungen. Darüber hinaus ist es für Türgrößen von bis zu 3 x 3 m nutzbar.

*voestalpine KREMS GmbH  
3500 KREMS, Österreich  
0043 50304 14-0  
marketing.krems@voestalpine.com  
www.voestalpine.com/krems*



## RECHTECKIGES LOCH



Ein Loch muss nicht rund sein, zumindest nicht in den Gipsplatten einer Akustikdecke. Mit der neuen Designvariante Streulochung RE mit „rechteckigen“ Löchern setzt die Knauf „Cleaneo Akustik FF“ Akustikdecke neue Akzente bei der Deckengestaltung. Die Lochung hat Knauf gemeinsam mit dem Innenarchitekten und Designer Prof. Rudolf Schrickler (Atelier Schrickler, Hochschule Coburg) entwickelt. Die Kanten der mit Luftreinigungseffekt versehenen Akustikplatten sind werkseitig schon gefast und grundiert. Diese Art der Kantenausbildung ermöglicht dem Trockenbauer eine einfache und exakte Ausrichtung der Lochplatten mit durchlaufender Lochung. Auch spezielle Anforderungen

wie Brandschutz F30 bis F90, Ballwurfsicherheit, freigespannte Decken, Vorsatzschalen oder Wandabsorber sind möglich.

**Knauf Gips KG**  
 97346 Iphofen  
 09323 31-0  
[zentrale@knauf.de](mailto:zentrale@knauf.de)  
[www.knauf.de](http://www.knauf.de)

## HOCHTRAGFÄHIGE ZIEGEL

Bei den im Wohnungsbau bewährten Ziegeln „MZ80-G/90-G“ von Mein Ziegelhaus konnte die Tragfähigkeit nochmals um rund 20% gesteigert werden. Zudem gibt es jetzt den neuen Geschossbauziegel „MZ90-GMS“, der eine Mauerwerksdruckfestigkeit von  $f_k = 4,5 \text{ MN/m}^2$  erreicht. Neben der Tragfähigkeit überzeugt die neue Ziegelgeneration mit der hoher Wärmedämmung. Ebenfalls wichtig sind Brand- und Schallschutz. Die Ziegel erreichen gemäß der Brandwand-Prüfung die Klassifikation bis zu REI-M 90 (F90-A Brandwand). Damit gelten sie als nicht-brennbar sowie hochfeuerbeständig und sorgen für mehr Sicherheit bei Rettungsarbeiten.

**Mein Ziegelhaus GmbH & Co.**  
 KG 53639 Königswinter  
 02223 29 66 78-0  
[info@meinziegelhaus.de](mailto:info@meinziegelhaus.de)  
[www.meinziegelhaus.de](http://www.meinziegelhaus.de)



## LEICHTPUTZ

Der Leichtputz „Tri-O-Therm M“ von Schwenk Putztechnik verfügt über hoch wärmedämmenden Eigenschaften und ist nicht brennbar. „Tri-O-Therm M“ besticht durch eine niedrige Wärmeleitfähigkeit von  $0,055 \text{ W/mK}$ , einen rein mineralischen und EPS-freien Aufbau, die Einordnung in Baustoffklasse A1 (nicht brennbar) sowie eine hohe Rissicherheit. Auf der Baustelle reduziert der Putz die Standzeit auf nur einen Tag bei Gesamtschichtdicken von bis zu 12 cm. Egal, ob als Ergänzung für hoch wärmedämmendes Mauerwerk, als Entkopplungsschicht oder auch Innendämmung im Altbau sowie als mineralische Dämmalternative im Holzbau: Der Leichtputz trägt in allen Bereichen zur energetischen Optimierung bei. Der Leichtputz lässt sich dabei als Innen- und Außenputz bei Neu- und im Bestandsbau verwenden.

**quick-mix Gruppe GmbH & Co. KG**  
 49090 Osnabrück  
 0541 60101  
[info@quick-mix.de](mailto:info@quick-mix.de)  
[www.quick-mix.de](http://www.quick-mix.de)



## Energiesparende Schachtrauchungen!

- Antragsfreie Inverkehrbringung
- Vertrieb, Montage und Wartung durch Aufzug Fachbetrieb
- Für Neubau- und Bestandsanlagen
- Montage erfolgt komplett im Schacht
- Einfach und schnell zu montieren
- Integrierte vollautomatische Lüftungsfunktionen
- CO<sub>2</sub> Sensorik, Feuchtigkeitssensor, Temperaturüberwachung, Timer
- Alles aus einer Hand spart Zeit und Geld

Die Vorteile:

- Heiz- und Klimatisierungskosten in erheblichem Umfang einsparen
- Niedrige Wartungskosten
- Mehr Sicherheit im Aufzugschacht
- Kontrollierte Lüftung
- Geringere Zugluft in Gebäuden

**enev-kit**

**Zertifiziert nach  
 DIN EN 54-20  
 DIN EN 12101-2**



Aleatec GmbH  
 Industriestraße 24  
 23879 Mölln

Tel.: 04542 - 83 03 00  
 Fax: 04542 - 83 03 02 22  
[www.aleatec.de](http://www.aleatec.de)



## INTELLIGENTE GEBÄUDESTEUERUNG

Eine wichtige Funktion bei intelligenter Gebäudesteuerung ist der optimale Brandschutz durch moderne RWA- und RDA-Anlagen. Eine RWA-Anlage mit natürlichen Rauch- und Wärmeabzugsgeräten kann dabei als eine Möglichkeit zur Entrauchung konzipiert werden. Lamilux setzt hier elektrische und pneumatische Steuerungen ein – je nach Wunsch und Möglichkeit. Kommt eine natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlage an ihre technischen und physikalischen Grenzen, greift Lamilux auf die Expertise im Bereich des maschinellen Rauchabzugs zurück, bei der starke Ventilatoren eingesetzt werden. In Sicherheitstreppenträumen erzeugt im Brandfall eine

Rauchschutzdruckanlage (RDA) einen kontrollierten Überdruck und der Rauchfreihaltung von Rettungswegen in vertikaler und horizontaler Richtung.

*Lamilux Heinrich Strunz GmbH  
95111 Rehau, 09283 595-0  
information@lamilux.de  
www.lamilux.de*



## KLEINE TRÖPFCHENGRÖSSE

„Vortex“ ist ein Brandbekämpfungssystem, bei dem keine großen Wassermengen oder gar giftige Chemikalien freigesetzt werden. Das Hybridlöschsystem hat eine durchschnittliche Tröpfchengröße von weniger als 10 µm und während es aktiv ist, besteht keine Gefährdung für Personen, da der Sauerstoffgehalt des betroffenen Bereichs auf einem Niveau gehalten wird, auf dem normal geatmet werden kann. Pro Emittent werden bei einem minimalen Wasserausstoß – nur etwa 3,8 l pro Minute – Wassertropfen vernebelt und gleichmäßig mit Stickstoffmolekülen vermischt. Die Tröpfchen sind bis zu zehnfach kleiner als bei herkömmlichen Wassernebelssystemen – wodurch eine

Benetzung geschützter Flächen nahezu ausgeschlossen und die Wärmeabsorption verdoppelt wird.

*Victaulic Europe  
9810 Nazareth, Belgien  
0032 93811500  
viceuro@victaulic.be  
www.victaulic.com*

## BRANDSCHUTZLAGER AUS STAHL

Jedes begehbare DIBt-zertifizierte Brandschutzlager aus Stahl vom Typ „BLS F90“ der Protecto GmbH bietet 90 Minuten Brandschutz von innen und außen und bildet einen in sich geschlossenen Brandabschnitt. Die Brandschutzlager sind mit einer vorschriftsmäßig WHG-zugelassenen, 5 mm starken Auffangwanne ausgestattet und können sowohl im Freien als auch als brandschutztechnisch abgetrennter Bereich im Innenraum aufgestellt werden. Darüber hinaus werden die Brandschutzlager mit Lagerflächen von 1 bis 31 m<sup>2</sup> betriebsfertig angeliefert. Diverses Zubehör rundet das Angebot ab und bietet universelle Möglichkeiten, z.B. durch Leuchten, technische Lüftung, Luftstromüberwachung, Heizkörper, Türfeststellanlage, Gaswarnanlage, Auffahrrampe oder Fachbodenregale.

*Protecto plus  
Lager- und Umwelttechnik GmbH  
24768 Rendsburg  
04331 4516-0  
info@protecto.de  
www.protectoplus.de*

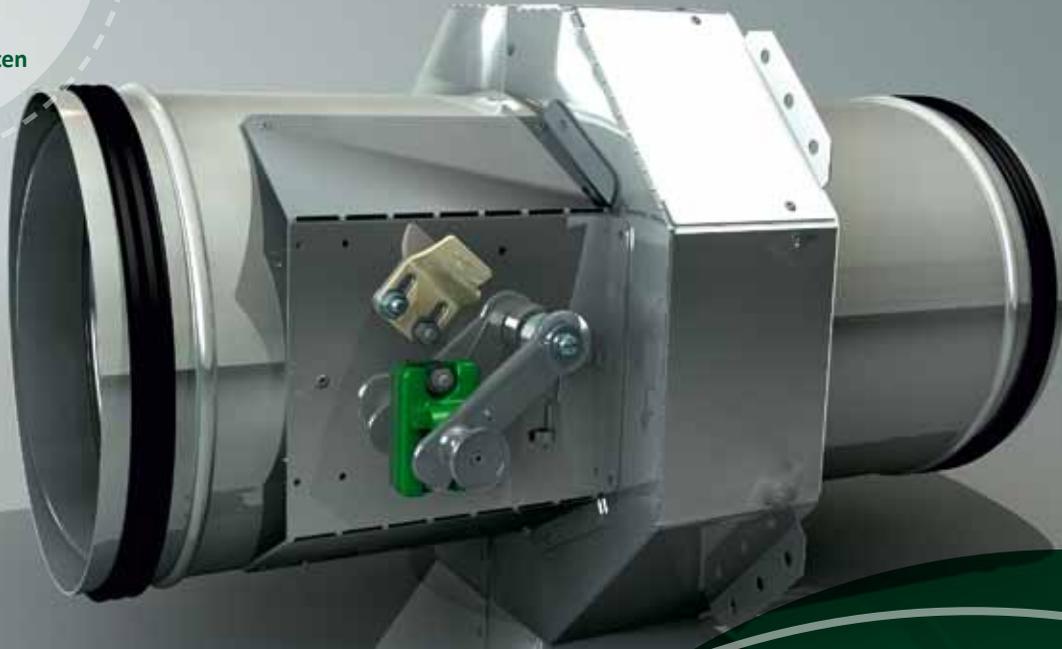


## BEDIENUNG „AUF KNOPFDRUCK“

Ein schneller Zugang zum Brandherd im Deckenhohlraum ist für Feuerwehren im Falle eines Brandes von größter Bedeutung. Die Deckenelemente der selbstständigen F30-Brandschutzunterdecke „TIPmotion“ von Lindner sind durch einfaches Antippen schnell zu öffnen und zu schließen – ohne den Einsatz von Werkzeugen. Der Mechanismus der Deckenelemente kann einfach per Antippen bedient werden. Die abgeklappten Deckenelemente lassen sich mühelos zusammenschieben – auch für Wartungen ideal.



*Lindner Group  
94424 Arnstorf  
08723 20-3148  
Christina.Rieger@Lindner-Group.com  
www.Lindner-Group.com*



Die SCHAKO Brandschutzklappen  
für jeden Bau und jeden Einbau

**BKA-EN | BKP-EN | BSK-RPR**

## Sicher. Effizient. Und leise.

Dazu schnell geliefert. Mit bester Beratung.



**BKA-EN**  
Auch mit Anbausatz  
für direkte Vorwand-  
montage und für  
gleitenden  
Deckenanschluss.



**BKP-EN**  
Auch mit Einbau-  
rahmen für schnelle  
Montage.



**BSK-RPR**  
Auch mit Anbau-  
rahmen und für  
gleitenden  
Deckenanschluss.

Großer freier Querschnitt. Geringe Geräusentwicklung. Dazu schnelle Montage und geringe Einbaukosten. Und wir verkürzen unsere Lieferzeiten sukzessive (z.B. BKA-EN, BKP-EN, BSK-RPR; jeweils 5 Arbeitstage).

Die SCHAKO Brandschutzklappen erfüllen die Erfordernisse und Wünsche von Planern und Bauherren.

Natürlich garantieren die SCHAKO Brandschutzklappen alle rechtlichen Anforderungen und Regelwerke. Denn Sicherheit steht für uns an erster Stelle.

Wir berücksichtigen selbstverständlich die Bauproduktenverordnung (BauPVO). Unsere Produkte erhalten die CE-Kennzeichnung und entsprechen der EN 15650:2010.

Profitieren Sie von unserem Know-how. Fordern Sie unsere technische Unterstützung an. Wir stehen schon in der Planungsphase bereit und unterstützen Sie beim Einbau und der Durchführung auch schwierigster Projekte.



## Colt-Rauchschrürzen für mehr Sicherheit von Menschen und Sachwerten

Damit Rauch, Flammen und Brandgase im Brandfall nicht unkontrollierte Wege gehen, setzt Colt zur Begrenzung oder Kanalisierung Rauchschrürzen ein. Diese bilden Barrieren und halten die Flucht- und Rettungswege rauchfrei.

Als Pionier des Rauch- und Wärmeabzugs wissen wir, wovon wir sprechen.

Erfahren Sie jetzt mehr über Colt und Colt-Technologien:



[www.colt-info.de](http://www.colt-info.de)

**COLT**