

BS BRAND SCHUTZ

In öffentlichen und privatwirtschaftlichen Gebäuden



bau|||verlag
Wir geben Ideen Raum

BRANDMELDER
Planung und Einbau

VERSICHERUNG
Industrieleichtbau

LAGER
Heißschaum-Löschanlagen



Foto: Roland Halbe

Initiative bezahlbarer Wohnungsbau

PROGRAMME – PROJEKTE – PRODUKTE

Bezahlbares und angemessenes Wohnen in einem guten und nachbarschaftlichen Umfeld gehört zu den Grundbedürfnissen aller Menschen. Gute Wohnverhältnisse sind dabei wesentliche Voraussetzungen für sozialen Frieden und gesellschaftlichen Zusammenhalt.

Heute bietet der Wohnungsmarkt nicht mehr genügend bezahlbaren Wohnraum für alle gleichermaßen. Junge Familien, Alleinerziehende, Rentner, Arbeitssuchende, Studenten und nun auch Flüchtlinge finden oftmals nur sehr schwer eine Wohnung. Deswegen hat die Bundesregierung das „Bündnis für bezahlbares Wohnen“ ins Leben gerufen.

Ziel ist es, zukünftig mindestens 350.000 neue Wohnungen pro Jahr fertig zu stellen. Das stellt die gesamte Bauwirtschaft vor große Herausforderungen.

Die *Initiative bezahlbarer Wohnungsbau* sorgt dafür, dass Sie und alle am Bau Beteiligten gleichermaßen Zugang zu relevanten Informationen bekommen, um diese Aufgabe zu meistern. Auf www.initiative-bezahlbarer-wohnungsbau.de finden Sie:

- » durchdachte Konzepte und Praxisbeispiele
- » Informationen und Zugang zu Fördermitteln
- » technische Informationen und Know-how

Die Initiatoren:



www.initiative-bezahlbarer-wohnungsbau.de

Die Partner:



BRÄNDE IN FLÜCHTLINGSUNTERKÜNFEN



Die Flüchtlingssituation in Deutschland ist ein Thema, das ausführlich diskutiert wurde. In diesem Fachmagazin geht es zwar "nur" um den Brandschutz in Gebäuden. Aber Flüchtlingsunterkünfte sind nun mal auch Gebäude und leider kommt es in diesen zu deutlich mehr Brandereignissen

als in sonstigen Wohneinheiten, daher verdient das Thema auch in diesem Magazin entsprechende Beachtung. Doch wie oft brennt es tatsächlich, welche Gründe stecken dahinter und welche Gegenmaßnahmen müssten getroffen werden? Die Inuri GmbH hat auf ihrer Homepage www.inuri.de eine bundesweite Brandstatistik für Flüchtlingsunterkünfte vorgestellt. Für das Jahr 2015 wurden 522 Brandereignisse in oder an Flüchtlingsunterkünften gezählt und die Hintergründe recherchiert. Zwei Kernaussagen:

- Verursacher: Etwa ein Drittel der 522 Brände wurde nicht durch die Bewohner selbst, sondern durch Dritte verursacht.
- Brandursache: Bei 329 Fällen war Inbrandsetzung (fahrlässig 36%, mutwillig 64%, davon 2/3 durch Dritte), bei 118 Fällen ein Essen-Schwelbrand, bei 46 Fällen ein technischer Defekt die mutmaßliche Brandursache.

Was heißt das nun für den Brandschutz, für den Sie verantwortlich sind? Ich warne davor, beim Thema Brandschutz in den Unterkünften ein Auge zuzudrücken, um schneller entsprechende Räumlichkeiten nutzbar machen zu können, was von vielen Politikern gefordert wird. Eher das Gegenteil müsste der Fall sein, da in Flüchtlingsunterkünften ein höheres Brandgefährdungspotential besteht. Woran liegt das? Zum einen werden Gebäude als Unterkünfte genutzt, die teils in einem fragwürdigen baulichen Zustand sind und ursprünglich gar nicht zur Unterbringung von Menschen gedacht waren. Die Räumlichkeiten werden dann auch noch überbelegt – und zwar mit Menschen, die oftmals weder die Sprache noch die Sicherheitskultur des Landes kennen. Viele Menschen in einem Gebäude bedeuten eben auch eine größere Gefahr, dass etwas geschieht. Glimmende Zigaretten und Essen-Schwelbrände sind hier zwei Brandursachen-Klassiker, die in Flüchtlingsunterkünften besonders oft auftreten. Ausblenden darf man auch nicht die große Gefahr der Brandanschläge durch Dritte. Manche Maßnahmen zur Reduzierung der Brandgefahren sind relativ einfach umzusetzen: Müllcontainer und Plastik-Toilettenhäuschen gehören nicht an die Hauswand (Brandstiftung); Rauchmelder und geschultes Personal helfen, Brände frühzeitig zu entdecken, Brandschutzunterweisungen für Bewohner müssten Pflicht werden; Elektrogeräte und die Leitungsnetze sollten für den oftmals vorherrschenden 24 h-Dauerbetrieb ausgelegt sein. Da aber die Brandgefahr trotzdem groß bleibt, muss der anlagentechnische Brandschutz eine besonders hohe Bedeutung erhalten. Nehmen Sie das Thema Brandschutz also ernst – natürlich nicht nur dann, wenn es um Flüchtlingsunterkünfte geht.

C. Brannas



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



novoferm

Türen · Tore · Zargen · Antriebe

RUBRIKEN

Editorial	1
Aktuell	4
Produkte	69

RECHT & ORGANISATION

Planung und Einbau von Brandmeldeanlagen, <i>Horst Berger</i>	16
Erfolgreiches Brandschutz-Fachforum, <i>Christoph Brauneis</i>	22
Praktische Tipps zur Evakuierungsübung, <i>ISA</i>	24
WDVS mit Polystyrol-Dämmstoffen, <i>René Scheurell (CBH Rechtsanwälte)</i>	26

BAULICHER BRANDSCHUTZ

Brandschutz mit Leichtigkeit, <i>Heike Verbeek (Novoferm)</i>	28
Dämmstoffe mit intumeszierenden Eigenschaften, <i>Michaela Störkmann (Armacell)</i>	31
RWA-Lösungen für besondere Aufgabenstellungen, <i>Hans-Peter Krappitz (Roda)</i>	34
Brandschutz-Gipsputz im Stahlbau, <i>G. Brux</i>	36
Zukunft des Feuerwehr-Schlüsseldepots, <i>Philipp Diewald, Konrad Schmitt, Dirk Lorenz</i>	38
Dämmstoffe im Industrieleitdach, <i>Covestro/FM Global</i>	42

GEBÄUDETECHNISCHER BRANDSCHUTZ

Feuerlöschanlagen in Pflegeeinrichtungen, <i>Hans-Jörg Vogler</i>	45
Brandmeldeanlagen in der Praxis, <i>Günter Wambach (Rosenberger Hochfrequenztechnik)</i>	48



Um eine Brandmeldeanlage ohne störende Fehl- oder Täuschungsalarme zu betreiben, gilt es neben zahlreichen Planungsgrundlagen einiges zu beachten. Neben den Regelwerken für Brandmeldeanlagen, spielen Erfahrungswerte beim Betreiben von BMA eine wichtige Rolle. Planer, Errichter und Betreiber müssen sich frühzeitig abstimmen, um eine optimale Anlage zu schaffen. Denn jede BMA muss an die Bedingungen im jeweiligen Betrieb bzw. an das Gebäude angepasst werden.

Brände am PC simulieren, <i>Christian Lämmle (Combustion and Flow Solutions)</i>	52
Brandmeldetechnik im Kraftwerk, <i>Vera Klopprogge (Siemens)</i>	56
Sicherheitskonzept im Forschungszentrum, <i>Alexander Bradfisch (Bosch)</i>	58
Durchdachte Brandschutz-Planung minimiert Täuschungsalarme, <i>Thomas Höh (Hekatron)</i>	
Nur ein laues Lüftchen?, <i>Kurt Seifert (BTR)</i>	
Brandlöschsystem für Lager mit Höchstbrandlasten, <i>Günter Knopf</i>	



Titel
Löschanlage
(Quelle: Wagner, www.wagner.de)

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:
Christoph Brauneis
Tel.: +49 5241 80-7958
christoph.brauneis
@bauverlag.de
www.bauverlag.de

**VON 97,6% WIEDERGEWÄHLT
ZU WERDEN IST IN DEN MEISTEN
FÄLLEN AUSSERGEWÖHNLICH.**

**DOCH BEI FM GLOBAL
IST DAS GANZ NORMAL.**

97,6% der Kunden entscheiden sich alljährlich, ihre Zusammenarbeit mit FM Global fortzusetzen. Denn kein anderer Versicherer bietet eine so partnerschaftliche Unterstützung. Ob bei der Standortsuche, im Betrieb oder im Schadenfall – FM Global sorgt für den bestmöglichen Schutz der Unternehmenswerte. Und das mit großem Erfolg, wie die Treue zu FM Global zeigt: **Informieren Sie sich unter www.fmglobal.de/treue**

MIT RESILIENZ BLEIBEN SIE IM GESCHÄFT.



BRANDSCHUTZEVENT: MATCHBOXLIVE 2016

Rund 550 Besucher kamen am 09. Juni 2016 zum Brandschutzevent „matchboxLive“ (<http://matchbox.hhpberlin.de>) ins hessische Gelnhausen. Auf 4.500 Quadratmetern hatte der Veranstalter hhpberlin 47 Experimente und fünf Großversuche aufgebaut. Hier konnten die Besucher neuste Erkenntnisse und Innovationen der Branche im Selbstversuch testen und bekamen Insiderwissen des vorbeugenden Brandschutzes direkt vom Experten.

Der Veranstalter hhpberlin setzte auf Interaktion statt trockener Wissensvermittlung. Die 47 Experimente waren auf 15 Themeninseln verteilt, die sich jeweils einem speziellen Gebiet widmeten, z.B. Brandausbreitung oder Brandeinwirkung auf Tragwerke. Jedes Experiment wurde von hhpberlin entwickelt und gebaut und auf der „matchboxLive“ vom Fachmann erläutert. Ziel der Veranstaltung war es, Brandschutzregeln und Brandphysik erlebbar und somit besser nachvollziehbar zu machen.



Beim Feuerüberschlag-Experiment konnten die Besucher Brandausbreitung durch Feuerüberschlag und dessen Verhinderung durch feuerwiderstandsfähige Bauteile hautnah erleben.

Unter den Besuchern waren sowohl Architekten, Fachplaner, Bauherren und Feuerwehrmitglieder als auch Lehrer und Studenten. Besonderen Eindruck hinterließen die Großversuche, bei denen unter anderem die Brandbeständigkeit von Türen getestet wurde, und interaktive Themeninseln wie „Feuerüberschlag“, wo die Teilnehmer Brandausbreitung durch Feuerüberschlag und die Auswirkung auf Bauteile beobachten konnten und selbst in verschiedene Rollen wie Feuerwehr, Bewohner usw. schlüpfen. „Das Angebot war überraschend vielfältig. Ich war beeindruckt davon, wie aufwändig und innovativ die Experimente sind“, so Sebastian S., Fachplaner aus Wuppertal. „Wir sind als Team hier und nutzen den Tag

als Betriebsausflug. Diese Form der Weiterbildung kann kein Lehrbuch vermitteln“, resümiert Harald W. aus Krefeld.

Der Veranstalter hhpberlin möchte mit diesen Events sein Brandschutzwissen in die Welt tragen. „Wissensvermehrung durch Wissensteilung ist unsere Devise. Die ‚matchboxLive‘ ist eine großartige Plattform, um Aha-Effekte zu erzeugen und damit weltweit unterschiedliche Zielgruppen zu erreichen. Auf der Veranstaltung stellen wir unsere Erkenntnisse und Erfahrungen dem Fachpublikum zur Verfügung. Darüber hinaus erreichen wir mit unseren Ideen und Visionen Menschen, die nicht direkt mit dem Thema Brandschutz zu tun haben“, so Stefan Truthän, geschäftsführender Gesellschafter der hhpberlin.

Beteiligt an der diesjährigen „matchboxLive“ waren Unternehmen und Interessensvertreter der Brandschutzbranche wie z. B. Rockwool, Hagebau, Würth und Flamro. Das iBMB an der TU Braunschweig war als wissenschaftlicher Partner involviert, als tatkräftige Unterstützer die Stadt Gelnhausen und die Freiwillige Feuerwehr Gelnhausen. Die Ingenieur- und Architektenkammern erkennen „matchboxLive“ als Weiterbildung an und bewerten die Teilnahme mit Fortbildungspunkten.

SECURITY ESSEN IM SEPTEMBER 2016

Von intelligenter Video-Überwachung über die Sicherung von Immobilien und Unternehmen bis hin zum Brandschutz: Die Security Essen ist die Weltleit-

messe der zivilen Sicherheit. Vom 27. - 30. September 2016 präsentieren sich in der Messe Essen mehr als 1000 Unternehmen aus rund 40 Nationen in den sechs Säulen mechanische Sicherungstechnik, IT-Security,

elektronische Sicherungstechnik, Brandschutz, Dienstleistungen sowie Freigeländesicherung. In Live-Vorführungen demonstrieren Aussteller den Sicherheitsgrad ihrer Produkte. Auf dem Programm im Messe-Freigelände stehen u.a. Angriffe auf schusssicheres Glas sowie Sprengungen. Am Messe-Donnerstag ist diese Fläche für die Feuerwehren und Aussteller aus dem Bereich Brandschutz reserviert. Im Rahmen des Brandschutztages zeigen sie aufwendige Rettungsmaßnahmen und Innovationen, die Bränden vorbeugen oder helfen, sie wirkungsvoll zu bekämpfen. Weitere Informationen gibt es im Internet unter www.security-essen.de.



GEBÄUDE- UND HYDRANTENPLÄNE FÜRS TABLET

Die DIN 14095 schreibt Betreibern vieler öffentlicher Gebäude vor, einen Feuerwehrplan zu erstellen und diesen der Feuerwehr zur Verfügung zu stellen. Beim Einsatz kann dieser oft entscheidend für den Erfolg einer Brandbekämpfung sein. Da solche Pläne jedoch in Papierform aufbewahrt werden, kann wertvolle Zeit verloren gehen, bis das Material gefunden wird. „Viele Feuerwehren verwalten bis zu mehrere 100 Brandschutzpläne“, erklärt Robert Lang, Geschäftsführer der Softresk GmbH (www.softresk.com). „In der Eile kann es auch schon mal passieren, dass die Feuerwehr den falschen Plan mit zum Einsatz nimmt.“ Damit solche Fehler vermieden werden und sich der Löschtrupp schnell auf den Weg machen kann, hat Softresk eine Software entwickelt, die Daten digital zur Verfügung stellt.



Diese besteht zum einen aus einer Einsatz-App, die in die Funktionen Gebäude, Navigation, Hydranten und Kontaktdaten unterteilt ist. Damit wird die Suche nach dem relevanten Feuerwehrplan vor dem Einsatz überflüssig, denn die Software verfügt über eine Datenbank, durch die auf alle von der Feuerwehr verwalteten und

digitalisierten Feuerwehrpläne zugegriffen werden kann. Die Löscharbeiten werden zusätzlich durch einen umfassenden Hydrantenplan unterstützt. Damit zudem auf der Fahrt zum Einsatzort keine Zeit verloren geht, ist ein Navigationssystem integriert, das selbstständig die Zielführung startet. Zum anderen umfasst die Software eine Aufnahme-App. Damit können Bilder und Informationen von Gebäuden hinterlegt oder neue Hydranten offline eingepflegt werden. Das Programm ist auf einem besonders robusten Tablet mit Android-Betriebssystem installiert.



Heathrow, London



St. George, Liverpool



Prime Tower, Zürich (Foto: www.primetower.ch)



Flughafen München

In diesen Meisterwerken steckt unsere Technik

Wir zeigen optimale Systemlösungen auch dort wo man unsere Produkte fast nicht sieht.

Moderne Gebäude und historische Bauwerke stellen ihre eigenen Ansprüche an den vorbeugenden Brandschutz. Unabhängig von der Objektgröße ist eine wirtschaftliche und effektive Umsetzung erforderlich, die sich möglichst unauffällig in die ansprechende Optik eines Gebäudes integriert.

Individuell wie Ihre Anforderung

Die **Strulik GmbH** bietet Ihnen innovative Produkte und kompetente Systemlösungen aus einer Hand.



Brandschutz



Luftführung



Differenzdruckanlagen



Entrauchung



Wohnungslüftung



Steuerungssysteme



Besuchen Sie uns auf folgenden Messen:
FeuerTRUTZ 2016,
SHK in Essen sowie
ifh in Nürnberg!

FASSADENSYSTEM AM GROUND ZERO

Am 10. November 2014 eröffnete in Downtown New York das „Fulton Center“ – ein Bahnhof mit Einkaufszentrum. Gemäß Schätzungen werden täglich bis zu 300.000 Reisende erwartet. Die Eröffnung des Fulton Centers war zunächst für 2007 geplant, allerdings musste das Projekt Rückschläge in Kauf nehmen und wurde nun am 10. November 2014 von der Metropolitan Transit Authority (MTA), Betreiber der New Yorker U-Bahn, feierlich eröffnet. Die Kosten für die Renovierung und Erweiterung der durch die Terroranschläge des 11. Septembers beschädigten U-Bahnstation belaufen sich insgesamt auf 1,4 Milliarden US\$. Highlight der oberirdischen Konstruktion ist das 21m hohe und 15 m breite Stahl-Glas-Atrium, das über ein sky-reflector-net verfügt, welches dazu

dient das Tageslicht optimal bis hinunter zu den Bahngleisen zu verteilen. Das Tageslicht sowie die sich ständig ändernden Farben des Himmels werden somit reflektiert und bilden ein lebendiges Lichtspiel.

Der Partner der RP Technik (www.rp-technik.com) in den USA, die Firma TGP aus Seattle, realisierte dieses Projekt. Verbaut wurden 1480 m² des Fassadensystems „RP-ISOhermetic 45 N“ mit Brandschutzfunktion. Hierbei ist Stahl der prädestinierte Werkstoff für die Anforderungen im baulichen Brandschutz. RP-Profilssysteme sind als Rahmenkonstruktionen mit speziellen Brandschutzfunktionsgläsern ausgestattet, was langlebige, funktionsbeständige und sichere Feuerschutzabschlüsse ermöglicht. Im Fall der Fulton Station wurde das System „RP-hermetic 45N EI 120“ gewählt. Im Brandfall bedeutet dies keine Übertragung des Brandes zur feuerabgewandten Seite für einen Zeitraum von 120 Minuten.

Die mit einer Ansichtsbreite von 45 mm schlanken Fassadenprofile ermöglichen derart moderne und transparente Konstruktionen. Durch den Werkstoff Stahl lassen sich



Gesamtansicht Fulton Center New York, USA

außergewöhnliche statische Eigenschaften erreichen, wodurch große Spannweiten realisierbar sind. Ein weiterer Vorteil des Fassadensystems liegt in der einfachen Montage mittels Schraub-/Stecksystem. Auch die Produktion der Profile stellte eine Besonderheit für RP Technik bzw. die Welser Profile dar, hier durfte nur ein Stahl Coil verwendet werden, das eigens aus den USA importiert wurde. Der ganze Produktions- und Versandprozess wurde dokumentiert und von den Bauherrenvertretern überwacht.

BRANDSCHUTZKLAPPE FÜR MASSIVHOLZBAU AUSGEZEICHNET

Die Brandschutzklappe „FR92-Holz“ von Wildeboer (www.wildeboer.de) wurde auf der FeuerTRUTZ-Messe als „Produkt des Jahres 2016“ ausgezeichnet. Teilnehmer einer Online-Abstimmung und eine Fachjury kürten die Absperrvorrichtung für den Einsatz in Brettsperrholzelementen

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



zum Sieger in der Kategorie „Anlagentechnischer Brandschutz“. Mit der Brandschutzklappe steht eine geprüfte Lösung für den Massivholzbau zur Verfügung, die sämtliche brandschutztechnischen Anforderungen rechtssicher erfüllt. Um die CE-Zertifizierung zu erhalten, wurde die Brandschutzklappe sowohl in unbedeckten als auch mit Gipsplatten verkleideten Brettsperrholzwänden und -decken geprüft. Durch einen vormontierten Montagesatz lassen sich die Einbauöffnungen präzise planen und bei der Fertigung der Wand- und Deckenelemente berücksichtigen.

HYBRID-LÖSCHMITTEL IM DATA-CENTER

Seit der Eröffnung in 2007 setzte man in den Canberra Data Centres im Gebiet der australischen Hauptstadt modernste Technologien ein, um möglichst effizient, grün, sicher und zuverlässig zu arbeiten. Bei der Auswahl eines Brandbekämpfungssystems für mehrere Zonen wünschte man sich ein effizientes Konzept, welches dem umweltfreundlichen Anspruch genüge tat und gleichzeitig kosteneffektiv war. Auch sollten bei einem Brandfall Anlagenstillstandszeiten möglichst gering gehalten und die Betriebszeitstatistik durch die Installation nicht negativ beeinflusst werden. Zum Einsatz kam schließlich das „Vortex 1500“-Brandbekämpfungssystem von Victaulic (www.victaulic.com).

Das Mehrzonensystem wurde durch Wormald Fire Systems (ACT) installiert, die eng mit Fire Protection Technologies, Victaulics internationalem Vertriebshändler für Australien und Asien, zusammenarbeiten. „Bei Vortex handelt es sich um ein neues Produktset, welches die für ein Datenzentrum erforderlichen Güteeigenschaften eines Brandbekämpfungssystems vorweist,“ so Peter Henson, Chief Technology Officer bei Canberra Data Centres. „Außerdem erfüllt das System die von uns vorgegebenen Preis-/Leistungskriterien.“



Da die abgedeckten Bereiche praktisch keine Benetzung erfahren, kommt das System den Anforderungen des Betreibers besonders gut nach. Das Hybridsystem setzt eine Stickstoff-Wasser-Mischung als Löschmittel ein. Sogar kleine Schwelbrände zwischen den Regalen lassen sich ermitteln und praktisch ohne jegliche Benetzung der Komponenten oder Hardware löschen. „Stillstandszeiten vom Brandfall bis zur Wiederinbetriebnahme sind verglichen mit herkömmlichen Brandbekämpfungssystemen eindeutig geringer,“ sagt Henson, „und bei Tests konnten nach Einsatz des Systems keine Schäden oder Restnässe festgestellt werden.“

Da die Brände in offenen, natürlich ventilierten Bereichen gelöscht werden, mussten Raumintegrität, wie bei anderen Systemen, sowie jährliche Gebläsetests geschlosse-

ner Räume nicht berücksichtigt werden. Dadurch war die Installation erheblich einfacher, ohne den täglichen Ablauf des Datenzentrums zu unterbrechen. Das grüne Design war außerdem attraktiv. „Wir möchten unsere Serviceleistungen stets so umweltfreundlich wie möglich erbringen“, meinte Henson. „Sämtliche Einrichtungsverbesserungen richten sich nach diesem grünen Ziel. Beim Vortex-Systemeinsatz entstehen keine Treibhausgase, da es nur mit Wasser und Stickstoff arbeitet. Das passt zu CDCs grüner Umweltphilosophie und war ebenfalls entscheidend für die Auswahl des Systems.“

Im Zentrum werden zusätzliche Wasserstoffflaschen gelagert, so dass nach einer eventuellen Entladung alle vier Zylinderstationen schnell wieder einsatzbereit sind. Leere Wasserstoffzylinder können bei jedem Industriegasanbieter vor Ort neu aufgeladen werden.





ABFLUSSTECHNIK

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

Düker GmbH & Co. KGaA · Wuerzburger Str. 10 – 16 · 97753 Karlstadt · Technische Hotline +49 (0) 9353 791-280 · www.dueker.de

BRANDSCHUTZINFOS FÜR FLÜCHTLINGE



Die anschaulichen und leicht verständlichen Poster „Es brennt in meinem Zimmer/ es brennt vor meiner Wohnung“ der „Mission sicheres Zuhause“ liegen nun in einer arabischen Fassung vor. Auch die neuen Filme zur Brandschutzaufklärung von Flüchtlingen können bestellt werden, denn es ist leichter, 100-mal einen Film zu zeigen als 100-mal die gleiche Brandschutzaufklärungsmaßnahme mit Hilfe von Dolmetschern durchzuführen.

Weitere Informationen und die Online-Bestellung finden Sie im Internet-Shop unter www.mission-sicheres-zuhause.de. Ein Poster kostet 0,07 Cent, ein Film mit der Privathaushalt-Lizenz 5,95 Euro.

KABEL IN NOTWENDIGEN FLUREN / WÜRTH-PLANERSEMINARE

Kabel in notwendigen Fluren sind eine zusätzliche Brandlast und können den Brand weitertragen. Das dortige Verlegen von Kabeln ist entsprechend eng gefasst. Eine offene Verlegung ist meist nicht möglich. Lösungsvarianten sind Installationskanäle, eine Unterputzverlegung oder Unterdecken mit Brandschutzzeigenschaften. Der hierfür benötigte Platz ist oft jedoch nicht vorhanden. Gerade im Bestand gilt es Lösungen zu finden, die ohne weitere Umbauten auskommen. Das Einpacken von elektrischen Leitungsanlagen in Brandschutzbandagen ist hier eine günstige Alternative. Nach dem Umhüllen der Leitungsanlage inkl. der Abhängung mit Brandschutzgewebe sowie dem Sichern mit Spannbändern oder Draht sind oft keine weiteren baulichen Maßnahmen mehr nötig. Auch eine zwei- oder dreiseitige Abdeckung von Kabeln auf Massivbauteilen ist realisierbar. In Kapitel 3.2.1 der Muster-Leitungs-Anlagen Richtlinie (MLAR) werden die Bedingungen beschrieben, unter denen Kabel offen verlegt werden dürfen. Möglich sind nichtbrennbare elektrische Leitungen und Leitungen, die ausschließlich der Versorgung der notwendigen Flure dienen. Leitungen mit verbessertem Brandverhalten werden in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3 gestattet, wenn die Nutzungseinheiten kleiner 200 m² sind und es sich nicht um Sonderbauten handelt. Das Würth-Brandschutzgewebe „KB SR“ (Kabelbandage „schwacher Raucher“) besitzt eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung. In Kapitel 1.2 dieser Zulassung ist dokumentiert, dass mit dem Brandschutzgewebe umhüllte elektrische Anlagen den Anforderungen

an Kabel mit verbessertem Brandverhalten genügen. Der Einsatz der Kabelbandage „KB SR“ ist somit für die oben beschriebenen Fälle ohne Zustimmung der unteren Bauaufsicht möglich. Die Kabelbandage verhindert die Brandentstehung und die Brandweiterleitung durch elektrische Leitungen. Sie ist nach DIN EN 13501-1 in die Klasse C-s2, d0 eingestuft – im Brandfall kommt es zu einer begrenzten Rauchentwicklung. Dies stellt eine Abweichung zur eingeführten technischen Baubestimmung MLAR dar. Für den Einsatz der Kabelbandage in anderen Fällen als vorher beschrieben, ist deshalb die Zustimmung der zuständigen Bauaufsichtsbehörde einzuholen. Im Idealfall ist der Einsatz bereits im Brandschutzkonzept dokumentiert. Orientierung zur Vorgehensweise für diesen in der Praxis eingeführten Lösungsansatz gibt hierzu der Kommentar zur Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie in Kapitel F-XIV. Weitere Informationen erhalten Interessierte unter www.wuerth.de/brandschutz.

Würth-Planerseminare

Um die Anforderungen aus dem Brandschutzkonzept in wirtschaftliche und montagefreundliche Varianten zu übersetzen, sind die Produktvorteile in Bezug zu den baulichen Gegebenheiten zu setzen. Besonders die Schnittstellenprobleme aus den unterschiedlichen Gewerken und Verantwortlichkeiten sind zu beachten. Würth trainiert in ganztägigen Planerseminaren genau das. Anhand eines realen Objektes werden die Anforderungen an den gebäudetechnischen Brandschutz diskutiert. Brandabschottungen, die rechtzeitig und mit allen Feinheiten geplant und umgesetzt werden, verursachen keine zusätzlichen Mehrkosten. Zudem können Mängel an Brandabschottungen die Bauabläufe stark verzögern und eine Bauabnahme kann verweigert werden. Durch eine frühzeitige und richtige Koordination auf der Baustelle lässt sich dieses Problem lösen. Die Teilnehmer erhalten Sicherheit bei der optimalen und wirtschaftlichen Auswahl von Brandschutzschottsystemen.

Im September startet die nächste bundesweite Runde der Würth-Planerseminare Brandschutz. Informieren gibt es unter www.wuerth.de/ingenieure.





Die TOP 3 neuen Anwendungen



Die FK-EU Brandschutzklappe

ist jetzt für viele neue Anwendungen geprüft und zertifiziert.

Die Alleskönnerin:

Holzständer, Holzrahmen, Holzfachwerk

- Jede Bauweise: Holzständer, Holzrahmen und Holzfachwerk
- Jede Einbauart: trocken, nass und im Weichschott

Die Clevere: Holzbalkendecken

So einfach und clever geht's:

- Betonkranz einschalen
- Vor Ort vergießen
- Fertig!

Die Platzsparende: Decken-/Bodennaher Einbau mit Trockeneinbausatz

- Spart Platz, da nur 40 – 45 mm Abstand umsetzbar
- Ist schnell und flexibel für den Trockenbau

Weitere
Anwendungsmöglichkeiten und
technische Dokumentationen
finden Sie unter
www.trox.de

TROX[®] TECHNİK

The art of handling air

www.trox.de

MINDESTWERTE FÜR NRWGS



Dipl.-Ing. Maik Schmees ist Prokurist und Technischer Leiter bei der D+H Mechatronic AG. Seit dem Jahr 2000 ist er Mitglied in den europäischen Normungsgremien der Serie 12101 und Leiter der internationalen Normungsgruppe für ISO DIS 21927-9.

Hersteller von natürlichen Rauch- und Wärmeabzugsgeräten (NRWG) müssen in Deutschland wieder Mindestwerte für Merkmale wie Funktionssicherheit, Wärmebeständigkeit sowie Wind- und Schneelasten einhalten. Das definiert die Norm DIN 18232-9, die der Normenausschuss DIN NABau am 15.03.2016 beschlossen hat. „Ein großer Erfolg“, sagt Maik Schmees, technischer Leiter bei D+H Mechatronic (www.dh-partner.com). Als stellvertretender Obmann des DIN NABau stellte Schmees im März 2014 den Antrag. „Mit der Freigabe haben wir das seit Jahrzehnten in Deutschland akzeptierte Qualitätsniveau wiederhergestellt.“

Die Prüfnorm DIN 18232-3, die genau die Mindestwerte geregelt hat, die nun auch heute wieder gelten, galt ca. 30 Jahre lang bis 2003. Dann wurde sie durch die Prüfnorm DIN EN 12101-2 ersetzt – und die Mindestwerte fielen weg. Die Bauproduktenrichtlinie legte fest, dass alle NRWG-Hersteller eine Konformitätserklärung unterzeichnen mussten, bevor sie ein Produkt auf den Markt bringen durften. Diese Erklärung galt quasi als Nachweis, dass das Produkt alle relevanten europäischen Richtlinien erfüllt – also auch die neue Prüfnorm DIN EN 12101-2, in der wie beschrieben keine Mindestwerte mehr vorgegeben waren. Mit der Einführung der Bauproduktenverordnung im Juli 2013 wurde die Bauproduktenrichtlinie ersetzt. Aus der Konformitätserklärung wurde die Leistungserklärung. Der größte Unterschied: Hersteller mussten ihre NRWGs nun nicht mehr auf alle Merkmale prüfen, sondern nur noch mindestens ein wesentliches Merkmal prüfen lassen.

Bei den anderen reichte lediglich ein „no performance determined“ (n.p.d.) aus. Die Leistungserklärung erhielt zudem ein einheitliches Layout, die Vergleichbarkeit am Markt sollte verbessert werden. Maik Schmees: „Ein sinnvoller Gedanke, wenn damit nicht die Qualität der NRWG entscheidend in Gefahr gebracht worden wäre.“ Da nicht vorgegeben war, welches Merkmal getestet werden muss, war die Gefahr gegeben, dass sich die Hersteller für die günstigen Prüfungen entschieden. Der Test der Aerodynamik eines NRWGs z.B. kann im Verhältnis zu der Windlastprüfung 20-mal so teuer sein. Der Normungsantrag von Maik Schmees wurde einstimmig angenommen. Im September 2015 gab das DIN NABau die Norm zur Umfrage frei – es gab kaum Einsprüche. Im März 2016 wurde sie dann freigegeben. „Endlich gibt es wieder Mindestwerte für NRWG in Deutschland“, sagt Maik Schmees. Die Planungs- und Ausführungssicherheit, Qualität und Transparenz seien wieder gegeben.

Wesentliches Merkmal eines NRWG nach DIN EN 12101-2	Mindestwert für den Einbau in Dächern	Mindestwert für den Einbau in Wänden
Funktionssicherheit; Klassifizierung der Funktionssicherheit	Re 50	Re 50
Öffnung unter Umweltbedingungen; Öffnen mit Last	SL 500 ^a	SL 0
Öffnung unter Umweltbedingungen; Niedrige Umgebungstemperatur	T(-05)	T(-05)
Funktionssicherheit; Windlast	WL 1500	WL 1500
Leistung unter Brandbedingungen; Wärmebeständigkeit	B 300	B 300
Brandverhalten von Baustoffen	E	E
Wirksamkeit der Rauch- und Wärmeableitung; Aerodynamische wirksame Öffnungsfläche	A _a > 0 m ²	A _a > 0 m ²

^a Bei Einbaulagen größer 45° zur Horizontalen des NRWG ohne Windleitwand beträgt der Mindestwert SL 0.

Die Mindestwerte für die einzelnen wesentlichen Merkmale im Überblick

LEISTUNGSERKLÄRUNG PER QR-CODE



Jedes Tageslichtsystem sowie natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgerät nach DIN EN 12101-2 der Essmann GmbH (www.essmann.de) erhält einen QR-Code auf dem Typenschild. Mit einem entsprechenden mobilen Endgerät, das über eine handelsübliche Scanner-App verfügt, gescannt, lässt sich die Leistungserklärung umgehend als PDF abrufen. Ganz gleich, ob bei der Weiterverarbeitung oder bei Bauabnahmen auf der Dachfläche. Das Dokument kann dann zur weiteren Verwendung, z.B. für die Objekt-Dokumentation, gespeichert oder per E-Mail versandt werden. Die Einführung des QR-Codes auf Lichtkuppeln, Lichtbändern und NRWG dient der eindeutigen Zuordnung und vereinfachten Weitergabe der Leistungserklärungen an die Endkunden. Sie sorgt für eine durchgängige Verfügbarkeit über die gesamte Lieferkette und bietet zusätzliche Rechtssicherheit für alle Beteiligten.

BRANDSCHUTZ IN DEUTSCHLAND GUT AUFGESTELLT

Dank hoher Brandschutzstandards in Deutschland ist die Zahl der Brandverletzten und -toten auf relativ niedrigem Niveau. Das ist das Fazit der Teilnehmer eines Expertengesprächs des FVLR (Fachverband Tageslicht und Rauchschutz, www.fvlr.de). Zwischen 400 und 500 Brandtote und rund 1600 Schwerstverletzte gibt es jährlich in Deutschland. „Die Zahlen zeigen, dass der vorbeugende Brandschutz funktioniert“, sagt Thomas Hegger, Geschäftsführer des FVLR.

Dank dieser Vorschriften gibt es in gewerblich genutzten Bauten nur selten Opfer, obgleich die Zahl der Brände annähernd konstant ist. Die Experten verweisen hier allerdings auf zwei Ausnahmen: In Altenheimen und Hotelbetrieben kommen relativ viele Menschen zu Schaden. Und gefährlich ist die Situation in Wohngebäuden. Zwar macht sich die flächendeckende Pflicht zur Einführung von Heimrauchmeldern langsam bemerkbar. Allerdings sehen die Regelungen der Länder für Bestandsgebäude teilweise mehrjährige Übergangsfristen vor. Ein gesondertes Problem sehen die Experten in der Ausführung vieler öffentlich zugänglicher Gebäude – Stichwort: Inklusion. Die Musterbauordnungen der Länder schreiben meistens vor, was zu beachten ist, damit Menschen mit und ohne Behinderung das Gebäude nutzen können. Wie die Menschen ein solches Gebäude im Brandfall sicher verlassen können, stand dagegen nicht explizit im Fokus des Gesetzgebers. Daher empfiehlt die Expertenrunde hier einen Brandschutz, wie er auch im geregelten Sonderbau gültig ist, mit Brand- bzw. Rauchabschnittsbildung und professionell geplantem Rauchabzug.

Die Expertenrunde zum Thema „Giftige Rauchgase“ (v. l. n. r.): Dr. Georg Klumpe (Koelnmesse GmbH), Lothar Brummel (Polygonvatro GmbH), Georg Spangardt (Berufsfeuerwehr Köln), Prof. Dr. Roland Goertz (Bergische Universität Wuppertal), Prof. Dr. Marcus Lehnardt (Universitätsklinik für Plastische Chirurgie und Schwerbrandverletzte), Dr. Guido Kaiser (Giftdozentenzentrum-Nord), Thomas Hegger (FVLR), Dr. Laura Künzer (Team HF Human Factors Forschung Beratung Training Hofinger, Künzer & Mähler PartG)



HT PROTECT

Feuerschutz und Sicherheitstechnik GmbH

H-TIX® aqua

Wasserlöschanlagen

Sprinkler, Sprühwasser, Wassernebel-/Feinsprüh-systeme, Wohnraum-sprinkler nach Vds 2896

H-TIX® alarm

Brandmeldeanlagen

mit IP-Vernetzung, Multi-sensor und Lasermelder, RAS sowie Heimrauch-melder nach DIN 14676

H-TIX® aero

Gaslöschanlagen

NOVEC1230®
• ARGONITE®
• FM200® • CO₂

H-TIX® aqua Wohnraumsprinkler

Wasserbevorratung

nach Vds CEA 4001 OH 1 nach Vds 2896, GT2



H-TIX® alarm

Remote (Fernsteuerung / Zugriff / Programmierung)

Kunde Cloud BMZ



App zur Auslegung von Löschanlagen und Feuerlöschern:



An der alten Salzstraße 2
09232 Hartmannsdorf

Telefon: 03722 779160
Telefax: 03722 7791650
E-Mail: firepro@ht-protect.de

www.ht-protect.de



VdS-anerkannte Errichterfirma für Löschanlagen

gvfa

www.ht-protect.de/app



SICHERHEIT AM MÜNCHNER FLUGHAFEN

Der Flughafen München hat vor wenigen Monaten den Terminal-Erweiterungsbau „Satellit“ in Betrieb genommen – und bei der Umsetzung dieses 900-Millionen-Euro-Projektes – wie bereits bei der Errichtung des Terminals 2 – auf Steuerungstechnik und Gebäudeautomatiken aus dem Hause Lamilux (www.lamilux.de) gesetzt. Lamilux war während der vergangenen drei Jahre Zulieferer und Monteur aller sicherheits- und komfortrelevanten sowie energieeffizienzsteigernden Gebäudesteuerungen für den Rauch- und Wärmeabzug (RWA), die natürliche Be- und Entlüftung, den Sonnenschutz und vieler weiterer Steuerungs-bereiche. Das neue Abfertigungs-



gebäude mit 52 Gates ist als dem Terminal 2 vorgelagerter „Satellit“ auf dem weitläufigen Flughafengelände entstanden und von den fast 400 m entfernt liegenden, bereits bestehenden Flughafenbereichen nur über unterirdische Verbindungswege zu erreichen. Durch den riesigen Neubau mit einer Bruttogeschossfläche von 126.000 m² sind zusätzliche Abfertigungskapazitäten für jährlich 11 Mio. Fluggäste entstanden.

Teil des 4 Mio. € schweren Auftrags an Lamilux war neben der Konzeption, Lieferung und Installation einer Vielzahl steuerungstechnischer Komponenten (Steuerungszentralen, Aufzugschachtrauchungen, Klappen- und Türsteuerungen) u.a. die Integration von 200 RWA- und Lüftungsflügeln in das Dach des Gebäudes. Für die Umsetzung des komplexen, von hohen sicherheitstechnischen Anforderungen geprägten Brandschutz-, Lüftungs- und Sonnenschutzkonzepts hat Lamilux 110 Steuer-Schaltschränke installiert und programmiert, 150.000 m Last- und Steuerkabel verlegt sowie rund 2800 Antriebe für die Entrauchungs- und Nachströmklappen im Dach und der Fassade geliefert und montiert.

Für die aufwendigen Installations- und Montearbeiten war ein 11-köpfiges Team von Lamilux seit Sommer 2013 permanent vor Ort beschäftigt.

PRAXISBOX BRANDSCHUTZSYSTEME

Doyma gibt Planern sowie Ausführenden mit der Praxisbox Brandschutzsysteme ein praktisches Werkzeug an die Hand als Begleiter für den Büro- und Baustelleneinsatz. Die Praxisbox enthält unter anderem folgende Tools:

- die fachlich erweiterte und praxisorientierte Broschüre „Praxishandbuch Brandschutzsysteme“ in der 14. Auflage
- den Gewerkefalter, der eine schnelle Übersicht über die „Curaflam“-Brandschutzsysteme verschafft und deren Anwendungsmöglichkeiten aufzeigt
- einen Gliedermaßstab, der hilft, die notwendigen Abstände zwischen Abschottungen einzuhalten bzw. die eingehaltenen Abstände nachzuweisen
- einen Schreibblock und einen einklembaren Kugelschreiber



Außerdem bietet die Praxisbox genügend Platz, um weitere Unterlagen – wie z.B. allgemein bauaufsichtliche Zulassungen, Baupläne etc. – abzulegen. Die (limitierte) Praxisbox Brandschutzsysteme kann unter www.doyma.de, info@doyma.de geordert werden.

BRANDSCHUTZ MIT SYSTEM

In aktualisierter Form präsentiert Fermacell jetzt das Planungshandbuch „Brandschutz mit System“. Dabei wurden die gesamten Inhalte auf den neuesten Stand gebracht und um neue Konstruktionen ergänzt. Spezielle Lösungen für den Holzbau, wie etwa Abschottungssysteme für Kabel- und Rohrdurchführungen für Wände und Decken im Holztafel- und Massivholzbau nehmen darin breiten Raum ein und bieten ein Plus an Praktikabilität. Wichtiges Thema ist auch die nachträgliche brandschutztechnische Ertüchtigung von



Bestandswänden im Bereich von Umnutzungen bzw. Modernisierung und Renovierung sowie die brandschutztechnische Ertüchtigung von Dachüberständen mit Aestuver Brandschutzplatten. Insgesamt vermittelt die Broschüre „Brandschutz mit System“ Zimmerern und Holzbauern sowie Architekten, Planern und Verarbeitern einen umfassenden Überblick über die breite Palette an Lösungen mit gipsbasierten und zementgebundenen Platten, die Fermacell für den baulichen Brandschutz im klassischen Trockenbau, Holzbau sowie zur Träger- und Stützenbekleidung im Stahlbau entwickelt hat. Das Planungshandbuch ist im Download-Bereich verfügbar und kann unter www.fermacell.de/downloads heruntergeladen werden.

Aktionsgemeinschaft Entrauchung

Roadshow

Entrauchung erleben

Fachvorträge und Praxisvorführungen

Cottbus	13. September 2016
Frankfurt am Main	27. September 2016
Aachen	28. September 2016

Anmeldung und weitere Infos:

www.age-info.de

bvfa

Tagung

Brandschutztag BrandschutzDIREKT

Live-Brandversuche

Bad Oldesloe	17. November 2016
Lübeck	17. November 2016

11. Stuttgarter Brandschutztage

Stuttgart 06. bis 07. Dezember 2016

Anmeldung und weitere Infos:

www.bvfa.de

Ei Electronics

Schulung

Fachkraft für Rauchwarnmelder

Ausbildung mit anschließender TÜV-Zertifizierung

Düsseldorf	25. August 2016
Trier	7. September 2016
Düsseldorf	8. September 2016
Düsseldorf	22. September 2016
Düsseldorf	5. Oktober 2016
Saarbrücken	26. Oktober 2016
Düsseldorf	27. Oktober 2016
Erlangen	2. November 2016
München	3. November 2016
Düsseldorf	16. November 2016
Düsseldorf	17. November 2016

Anmeldung und weitere Infos:

www.fachkraft-rauchwarnmelder.de

Eipos

Tagung

17. Sachverständigentage Brandschutz

Problemstellungen der Planungspraxis

Dresden 14. bis 15. November 2016

Anmeldung und weitere Infos:

www.eipos.de

Fachforum Brandschutz

Fachforum

Alles rund um den Brandschutz

Impulse • Dialoge • Know-how

Bielefeld	27. Oktober 2016
Magdeburg	3. November 2016
Ingolstadt	10. November 2016
Darmstadt	24. November 2016

Anmeldung und weitere Infos:

www.tab.de/fachforum

HDT ESSEN

Tagung

17. Essener Brandschutztage

Informativ • spektakulär • aktuell

Essen 23. bis 24. November 2016

Anmeldung und weitere Infos:

www.hdt-essen.de

Minimax

Fachkongress

Brandschutz aktuell

Bad Urach 15. bis 18. November 2016

Anmeldung und weitere Infos:

www.minimax.de/de/dienstleist/schulungen/index.html

TU Braunschweig

Fachtagung

Braunschweiger Brandschutz-Tage 2016

Braunschweig 21. bis 22. September 2016

Anmeldung und weitere Infos:

www.brandschutztage.info

VdS

Tagung

5. BrandSchutzTage 2016

Köln 7. bis 8. Dezember 2016

Anmeldung und weitere Infos:

www.vds.de

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

Brandschutzhelfer

Brandschutz im
Industriebau

Und viele weitere Seminare
zu ähnlichen Themengebieten

BRANDSCHUTZSCHULUNGEN SIND CHEFSACHE

Seit Inkrafttreten der Arbeitsstättenrichtlinie ASR A2.2. (Technische Regeln für Maßnahmen gegen Brände an Arbeitsstätten) im November 2012 ist die jährliche Brandschutzunterweisung aller Beschäftigten sowie die Ausbildung von 5% der Mitarbeiter zu Brandschutz Helfern gesetzlich vorgeschrieben. Die Brandschutzunterweisung muss zudem jährlich wiederholt und dokumentiert werden. Trotzdem werden die Maßnahmen von vielen Arbeitgebern unterlassen. Brandschutz sollte daher grundsätzlich zur Chefsache erhoben werden. Vor diesem Hintergrund bietet die Ideal Feuerschutz und Service GmbH (www.ideal-feuerschutz.de) bundesweit Brandschutzunterweisungen sowie die Ausbildung zum Brandschutz Helfer – auch als InHouse-Schulung – an. Darüber hinaus bildet das Unternehmen seit vielen Jahren Brandschutzbeauftragte aus und bietet regelmäßig die vorgeschriebene Fortbildung und fachliche Begleitung an.



Foto: Ideal Feuerschutz

BRANDRISIKO MÖBEL

Während der gesetzliche Brandschutz im privaten Wohnbereich bei Möbeln kaum eine Rolle spielt, stellt der Gesetzgeber im gewerblichen oder öffentlichen Raum gerade in Flucht- und Rettungswegen hohe Anforderungen an Möbel. Für Nicht-Brandschutzexperten ist es jedoch schwierig, hier den Überblick zu behalten, denn Möbel fallen nicht unter die Europäische Bauprodukteverordnung. Brandprüfungen durch akkreditierte Prüfinstitute schaffen Klarheit.

Da Möbel in den meisten Fällen zumindest erhebliche Anteile brennbarer Stoffe enthalten, stellen sie durchaus eine Gefährdung dar. Die enthaltene Brandlast kann zum einen die Brandentstehung begünstigen. Im Brandfall wird wiederum viel Energie und, noch gefährlicher, viel Rauch freigesetzt. Zudem können Möbel aber auch eine Brandweiterleitung begünstigen. „Aus dem Baurecht heraus werden daher häufig an Möbel, gerade in Flucht- und Rettungswegen, je nach Schutzziel und Brandschutzkonzept Anforderungen wie ‚nicht brennbar‘ oder ‚schwer entflammbar‘ gestellt“, erklärt Dipl.-Ing. Thomas Hübler von der Materialprüfanstalt Dresden, einem renommierten Kompetenzzentrum für Brandschutz. Zwar ist es schwierig, Möbel nach den Prüfnormen für Bauprodukte hinsichtlich des Brandschutzes zu testen, da diese eben darin nicht geregelt sind und Anpassungen vorgenommen werden müssen. Allerdings gibt es auch Brandschutznormen für spezielle Möbelbestandteile wie z.B. die Bewertung der Entzündbarkeit von Polstermöbeln nach DIN EN 1021 oder die Bewertung der Entzündbarkeit von Matratzen und gepolsterten Bettböden nach DIN EN 597.

Für Möbel im Arbeitsumfeld ist neben dem Baurecht auch das Arbeitsstättenrecht anzuwenden. Der Unternehmer ist gemäß den technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) für den Brandschutz am Arbeitsplatz verantwort-



Foto: mpa-dresden.de

lich. Dies umfasst auch technische Einrichtungsgegenstände wie etwa Kopierer, sowie „Spezialmöbel“ wie die Sicherheitsschränke für brennbare Flüssigkeiten oder Druckgasflaschen. Hierbei ist das Schutzziel eindeutig darauf gerichtet, dass bei einem Brand im Aufstellraum der Sicherheitsschränke deren Inhalt über eine bestimmte Zeit nicht in Brand gerät und somit die Gefahr bei einer Evakuierung und einem Löschangriff verringert wird. Tresore und Wertstoffbehältnisse bergen in der Regel keine besonders brandgefährlichen Stoffe, sondern der Inhalt soll bei einem Brand möglichst nicht beschädigt werden.

„Die Erfahrung zeigt, dass Möbel beim Brandschutz häufig zu wenig beachtet werden, obwohl die Auswahl der richtigen Möbelstücke eine wichtige Rolle bei der Verhinderung von Bränden spielt“, so Thomas Hübler. Wegen der Vielfältigkeit der gesetzlichen Regeln und der individuellen Besonderheiten durch die Nutzung empfiehlt sich eine Beratung im Vorfeld. Die MPA Dresden GmbH führt als anerkannte akkreditierte Brandprüfstelle auch nahezu alle Arten von Brandprüfungen an Möbeln und Möbelbestandteilen durch und erarbeitet Lösungen für projektspezifische Problemstellungen. Weitere Informationen unter www.mpa-dresden.de

CE-KONFORMITÄT VON LÖSCHANLAGEN

Der sichere Betrieb einer Feuerlöschanlage muss zu jeder Zeit garantiert sein. An Hersteller von Löschanlagen wird daher regelmäßig die Anforderung gestellt, für die Gesamtanlage oder einzelne Bauteile eine EU-Konformitätserklärung zu liefern. Die CE-Konformität muss jedoch nicht unter allen Umständen vorgelegt werden. Der bvfa – Bundesverband Technischer Brandschutz e. V. möchte daher zusammen mit VdS Unsicherheiten aus dem Weg räumen. Das Positionspapier „CE-Konformität von Feuerlöschanlagen“ fasst die technischen Rahmenbedingungen und die für sie geltenden EU-rechtlichen Vorschriften zusammen, um Herstellern und Betreibern von Löschanlagen einen genauen Überblick über die zu leistenden Voraussetzungen zu bieten. Grundsätzlich ist eine Reihe von Normen und Richtlinien zu erfüllen, die unter anderem Bauproduktverordnungen wie die DIN EN 54 – Reihe „Brandmeldeanlagen“, die Richtlinie für ortsbewegliche Druckgeräte oder die Niederspannungs-Richtlinie beinhalten. Das Positionspapier steht auf www.bvfa.de zum kostenlosen Download zur Verfügung.



BRANDSCHUTZ GLASHANDBUCH 2016

Mit dem Brandschutz Glashandbuch der Pilkington Deutschland AG werden jährlich alle planungsrelevanten technischen Informationen über die Brandschutzglaslinien von Pilkington aktualisiert. Die Ausgabe 2016 integriert erstmals die neue Brandschutzverglasung „Glastrennwand F30 Pyrostop Line“ – eine Lösung für profilfreie Stoßfugenverglasungen der Feuerwiderstandsklasse EI(F) 30. Außerdem neu für 2016: ein optimierter „Pyrodur“-Glastyp für E/EW(G) 30-Verglasungen und die aktualisierte Palette der „Suncool“-Sonnenschutzbeschichtungen, die mit den unterschiedlichen Pilkington-Brandschutzgläsern für Fassadenanwendungen kombinierbar sind. Das Brandschutz Glashandbuch 2016 ist kostenlos erhältlich: brandschutz@nsg.com. Zusätzlich kann es unter www.pilkington.de/brandschutz als PDF-Datei heruntergeladen werden. Ein neuer Service für Kunden: Pilkington stellt die Leistungserklärungen (LE) gemäß der europäischen Bauproduktenverordnung auftragsbezogen unter www.pilkington.com/ce zur Verfügung. Die technischen Werte werden dort fortlaufend aktualisiert.



Sanieren bedeutet Mehrwert schaffen



PC-Mehrstegplatten bedeuten
- optimale Ausbeute von Tageslicht
blendfrei und durchschlagsicher
gegen Hagel (HR5)



RWA-Systeme bedeuten
- Systeme, die auch zur Lüftung
eingesetzt werden können und
so einen täglichen Nutzen bieten



bedeutet
- perfekt Sanieren direkt mit dem
Hersteller und kompetenten
Partner für:

- RWA-Systeme
- industrielle Lüftung
- Tageslichttechnik
- Fassadensysteme

erfahren Sie mehr unter
www.roda.de



Neuer Entwurf der Norm DIN VDE 0833-2:2015-11

PLANUNG UND EINBAU VON BRANDMELDEANLAGEN

Normen werden regelmäßig nach drei bis fünf Jahren auf ihre Aktualität und sonstigen inhaltlichen Veränderungsbedarf vom zuständigen Gremium überprüft. Zur nationalen Anwendungsnorm DIN VDE 0833-2 (Gefahrmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall – Teil 2: Festlegungen für Brandmeldeanlagen) ist dieses Gremium der AK 713-1-3 des DKE. DIN VDE 0833-2 ist zurzeit als Norm mit Ausgabestand 06-2009 in Kraft. Die Überprüfung wurde Anfang 2013 begonnen und mündete in die Entwurfsfassung (früher als „Gelbdruck“ bezeichnet) 2015-11. Die Fachöffentlichkeit war zur Prüfung und Stellungnahme bis 23.2.2016 aufgerufen. Der Artikel gibt eine Übersicht über die geplanten Änderungen.

Nationale Norm

Es wurden diverse Anstrengungen in CEN TC72/WG11 unternommen, eine europäische Norm (EN54-14) für Planung und Einbau von Brandmeldeanlagen zu erstellen. Das Scheitern dieses Vorhabens hatte verschiedene Ursachen. Z. B. existieren bereits in Deutschland 16 verschiedene Landesbauordnungen mit unterschiedlichen Technischen Baubestimmungen, für fast jede Feuerwehr eigene technische Aufschaltbedingungen, versicherungstechnische Bedingungen, nationale Vorgaben für Geräte der Feuerwehrperipherie, etc. Ganz zu schweigen von europäisch einheitlichen Regelungen, die nicht zuletzt auch aus der unterschiedlichen Historie der Anforderungen an Brandmeldeanlagen herrührt. Hier gab es ursprünglich zwei vollkommen unterschiedliche Zielsetzungen:

- Rettung von Menschenleben (im englischsprachigen Bereich, Code of Practice), mit weitgehend alleiniger lokaler Alarmierung durch Signalgeber von der Brandmeldean-

lage aus; hier spielte der Funktionserhalt im Brandfall für die Leitungsanlage eine wichtige Rolle; zum Einsatz kam Mineral Insulated Cable (MIC).

- Sachwertschutz (im deutschsprachigen Bereich, vorwiegend VdS-beeinflusst) mit – fast ausschließlicher – direkter Aufschaltung der Alarmmeldung auf Hilfe leistende Kräfte; eine Personalarmierung spielte bis 1992 in den weiteren Regelwerken kaum eine Rolle.

Es entwickelten sich auch unterschiedliche Herangehensweisen bei der Projektierung und Brandmeldung. Einen Ansatz zu einer europäischen Grundlagennorm für den Versicherungsbereich wurde 2000-2004 mit der CEA 4040 erstellt. Dieses Werk wurde aber weder genutzt, noch aktualisiert.

TS 54-14 erschien 2004 als „Leitfaden für Planung, Projektierung, Montage, Inbetriebsetzung, Betrieb und Instandhaltung“. Als Technische Spezifikation (TS) ersetzte dieses Werk keine bestehenden Festlegungen. Es wurde allerdings die Hoffnung an eine allmähliche Annäherung der verschiedenen Standpunkte an die Veröffentlichung geknüpft.

Auch ein neuer Start der WG11, eine verbindliche Norm zu erstellen, wird zu einem aktualisierten, aber weiterhin als TS herausgegebenen Werk. Man hatte sich zwar in vielen Punkten angenähert, aber es sollte einen

Anhang geben, in den die nationalen Gremien die jeweiligen verbliebenen, voneinander abweichenden Anforderungen eintragen. Es hätte zwar den Charme gehabt, die unterschiedlichen Positionen deutlich zu machen, aber es hätte sich nicht um eine Norm mit einheitlichen Anforderungen für Europa gehandelt. So wird auch weiterhin bei CEN/TC 72 ein Antrag auf Beibehaltung der Abweichung von der Stillhalteverpflichtung (stattgegeben auf der 50. Sitzung am 28./29.04.1998, Resolution 468-Zoetermeer/04) gestellt, um weiter die nationale Norm nutzen zu dürfen.

Ziel der Überarbeitung

Ziel der Überarbeitung der DIN VDE 0833-2 war es, den Neuerungen aus der DIN EN 54-Reihe Rechnung zu tragen und Inhalte den aktuellen Anforderungen anzupassen, bzw. einzelne Formulierungen verständlicher zu gestalten. Hierzu gehören neben einer redaktionellen Bearbeitung die Anpassung an neue Normenbezeichnungen und Ausgabedaten, sofern datiert verwiesen wird und eine Aktualisierung erforderlich ist.

Änderungen und neue Anforderungen – Übersicht

Gegenüber den Anforderungen der aktuellen Version wurden folgende Themen behandelt:

- Hinweise auf Planung und Projektierung von Meldern mit CO-Sensoren.

ter Signalgeber“, „Bestimmte Steuereinrichtungen“, „Detektionssegment eines linienförmigen Wärmemelders“, „Einrichtung“, „Einrichtungsschutz“, „Linienförmiger Integrierender Wärmemelder“, „Linienförmiger Rauchmelder nach dem Durchlichtprinzip“, „Linearer Wärmemelder“, „Linienförmiger Wärmemelder“, „Mehrpunkt-wärmemelder“, „Sensorelement eines linienförmigen Wärmemelders“, „Sensorpunkt“, „Vergleich von Brandkenngrößenmustern“ wurden neu aufgenommen und definiert.

Die Abkürzungen FES (Feuerwehr-Einsprechstelle), FGB (Feuerwehr-Gebäudefunk-Bedienfeld), SAA (Sprachalarmanlage), SAZ (Sprachalarmzentrale) und LWM (Linienförmiger Wärmemelder) wurden neu ins Regelwerk aufgenommen.

Zu den zu überwachenden Übertragungswegen zählen auch solche zwischen Zentrale und Komponenten von Funkübertragungseinrichtungen (z.B. abgesetzte Antenne).

Es wird darauf hingewiesen, dass „Ausnahmen von der Überwachung“ nicht in jedem Fall gleichbedeutend mit „Ausnahmen von der Alarmierung“ sind. So müssen Nassräume, die von Personen genutzt werden, im Gegensatz zur Überwachung, in die Alarmierung einbezogen werden.

Im Gegensatz zur bisherigen Erläuterung des Begriffes „Melde-

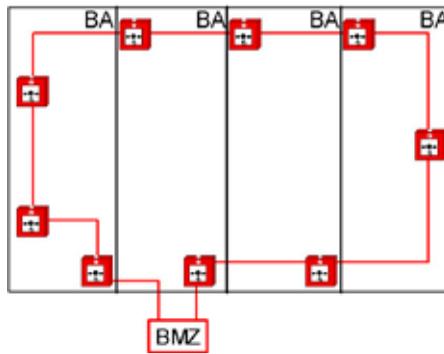


Abbildung 3: Begrenzung der überwachten Brandabschnitte pro Übertragungsweg bei ausschließlichem Betrieb von Handfeuermeldern

bereich“ dient er nicht zur raschen und eindeutigen Ermittlung des Melde- bzw. Brandortes, da es für diesen keine Anzeige an der Brandmelderzentrale gab und gibt!

Es handelt sich hierbei jedoch um einen Bereich, der eine Begrenzung der Auswirkung eines Fehlers in einem Übertragungsweg (siehe Abbildung 1) darstellt.

Dagegen ist die bisherige Definition des Meldebereichs für die Meldergruppe zutreffend. Für sie gibt es an der BMZ die Anzeige der Brandmeldung (siehe Abbildung 2), deren genaue Lage den Feuerwehrlaufkarten zu entnehmen ist. Die Beschreibungen beider Begriffe wurden richtiggestellt.

CO-Sensorik

Zur Planung und Projektierung von Meldern mit CO-Sensoren konnten mangels vorliegender, allgemeingültiger Informationen zur maximalen Montagehöhe keine Angaben gemacht werden. Daher wird hier auf die Angaben der jeweiligen Hersteller verwiesen.

Folgende Anwendungshinweise wurden aufgenommen:

- CO-Melder eignen sich insbesondere zur Detektion unvollständiger Verbrennung

(unzureichende Sauerstoffzufuhr) kohlenstoffhaltiger Stoffe durch Detektion von CO als Brandfolgeprodukt.

- CO-Melder sind weitgehend unempfindlich gegen Nebelbildung, wobei allerdings Betauung ausgeschlossen sein muss.
- CO-Sensoren sind weitgehend unempfindlich gegen Staub und Aerosole. Betriebsbedingtes Auftreten von CO, z. B. in Abgasen kann jedoch zu Falschalarmen führen.
- Ausgasungen von Biomasse kann Falschalarme bei CO-Meldern erzeugen.

Eignung automatischer Melder

Für linienförmige Wärmemelder wurde die Eignung für die Installationshöhe bis 7,5 m auf die Klasse „A1“ und bis 9 m auf „A1I“ beschränkt.

Energieversorgung

Die Anforderungen an die Energieversorgung wurde bereits im Jahr 2009 aus DIN VDE 0833 1:2003-05 auf die einzelnen Teile 2, 3 und 4 verteilt, da die Anforderungen gewerkspezifisch unterschiedlich waren. Allerdings fand diese Herausnahme aus Teil 1 erst Sept. 2009 statt. Zu diesem Zeitpunkt war jedoch die neue Version des Teils 2 schon drei Monate in Kraft. Dadurch bedingt fanden sich in dieser Norm (Teil 2) noch datierte Verweise auf diesen Abschnitt (3.9.5.2) aus Teil 1 der 2003er Version.

Erst jetzt konnte dieser datierte Verweis entfernt und die aktuellen Anforderungen an die Energieversorgung aufgenommen werden.

Planung

Die Bedingungen für die Systemstörung im Zusammenhang mit dem sogenannten „Notlauf“ bzw. „Notredundanz“ (bei mehr als 512 Meldern, bzw. mehr als 12.000 m²) wurden konkretisiert.

Wenn diese Eigenschaft vorliegt, muss die BMZ unter anderem auch bei einer Systemstörung noch die im Brandmelde- und Alarmierungskonzept festgelegte Funktion (z. B. Alarmierung) ansteuern.

Die Begrenzungen von Meldergruppen, sowie die Überwachung von Strömungsmeldern wurden neu gefasst/bzw. erstellt. So müssen bei der Anschaltung von Strömungsmeldern zur Vermeidung von Falschmeldungen durch Druckschwankungen diese in Zweimeldungsabhängigkeit Typ A ausgelegt werden. Diese

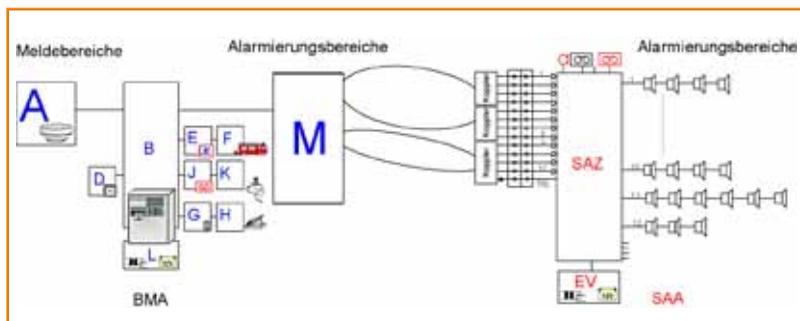


Abbildung 4: Maximal 8acht AB pro Übertragungsweg bei SAA-Ansteuerung



Abbildung 5: Revisionsöffnung in Zwischendecken

entspricht der früheren „Alarmzwischenpeicherung“, deren Verzögerung in diesem Fall mit 60 s empfohlen wird.

Auch der Abschnitt „Übertragungswege“ wurde ergänzt um

- die Begrenzung von max. vier Brandabschnitten pro Übertragungsweg, wenn nur Handfeuermelder daran angeschlossen sind (siehe Abbildung 3),
- maximal ein Übertragungsweg pro acht Alarmierungsbereiche bei Ansteuerung einer SAA (siehe Abbildung 4).

Funkbänder dürfen als getrennte Übertragungswege betrachtet werden, wenn ihr Frequenzabstand im Bereich bis 1 GHz größer als 10 MHz ist bzw. im Bereich größer als 1 GHz mehr als 100 MHz beträgt.

Für Melder in Zwischendecken- und Zwischenbodenbereichen sind Revisionsöffnungen vorzusehen, die eine Erkundung durch die Feuerwehr unter Atemschutz ermöglichen.

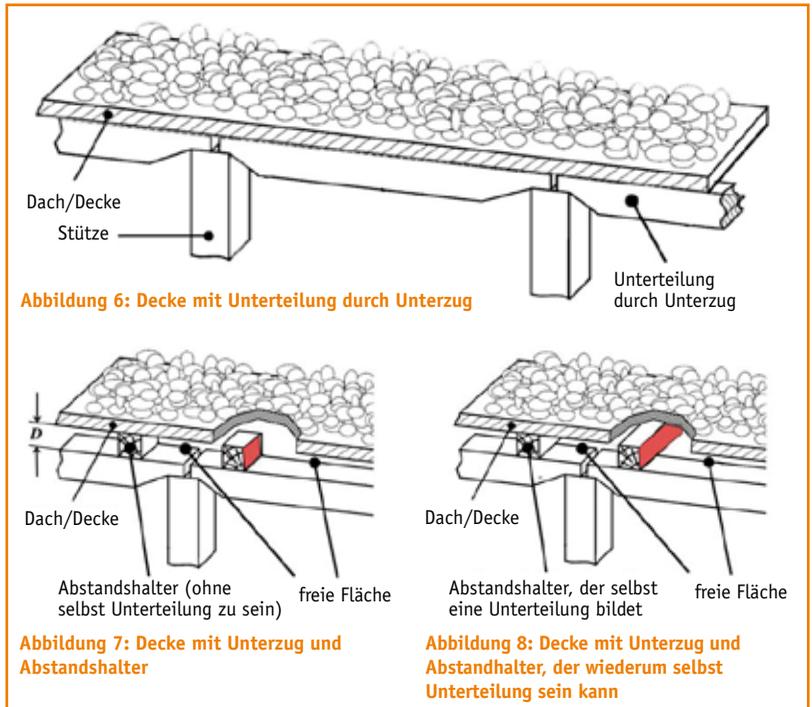


Abbildung 6: Decke mit Unterteilung durch Unterzug

Abbildung 7: Decke mit Unterzug und Abstandshalter

Abbildung 8: Decke mit Unterzug und Abstandshalter, der wiederum selbst Unterteilung sein kann

Sofern nicht anders gefordert, ist ein Maß von mindestens 0,4 m x 0,4 m einzuhalten (siehe Abbildung 5).

Unterzüge

Die Darstellung der Unterzüge bei Unterteilung der Decken wurde verdeutlicht (siehe Abbildung 6, Abbildung 7 und Abbildung 8).

Für Unterteilungen im Zusammenhang mit nicht isolierten Decken wurde folgende Regelung ergänzt:

Kann sich der Bereich zwischen Decke und

einer Unterteilung mit Abstandshaltern aufgrund einer nicht isolierten Decke soweit erwärmen, dass das entstehende Wärmepolster das Eindringen von Rauch behindert, so muss der Melder/Sensorpunkt entsprechend Tabelle 4 („Abstand von Sensorpunkten zu Decke und Dächern“) abgehängt installiert werden (siehe Abbildung 9 und Abbildung 10). In diesem Fall

bau || verlagshop
Wir geben Ideen Raum

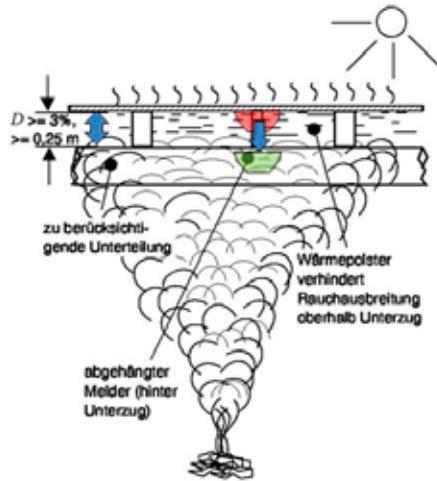
Fachzeitschriften | eMagazines
Newsletter | Bücher
einfach. online. bestellen.

www.bauverlag-shop.de



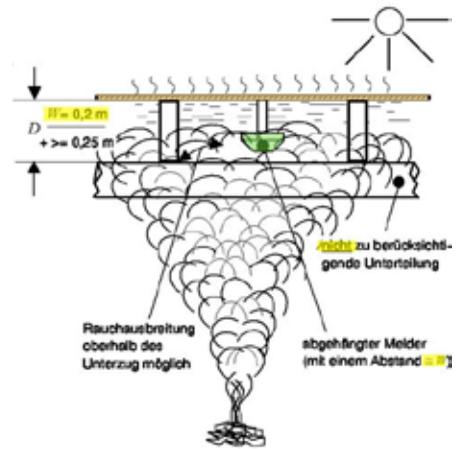
Wie bisher, keine Berücksichtigung wenn Abstand > 0,25 m
→ wie flache Decke projektieren

Abbildung 9: Beispiel isolierte Decke: Überströmen des Rauchs oberhalb des Unterzugs möglich



- Abhängen des Melders und
- Unterzug berücksichtigen

Abbildung 10: Beispiel nicht isolierte Decke: Wärmepolster verhindert Überströmen des Rauchs oberhalb des Unterzugs



Abhängen des Melders aber Unterzug nicht zu berücksichtigen (abgeschätztes Wärmepolster: 0,2 m)
→ Sonst wie flache Decke projektieren

Abbildung 11: Beispiel, höherer Abstandshalter: weiterhin Überströmen des Rauchs oberhalb des Unterzugs möglich

muss die Unterteilung berücksichtigt werden. Beträgt der Abstand jedoch min. 3% der Raumhöhe und mehr als 0,25 m, zuzüglich der Höhe des zu erwartenden Wärmepolsters, so muss zwar der Melder/Sensorpunkt abgehängt werden, die Unterteilung bleibt aber unberücksichtigt, da der Rauch sich ungehindert oberhalb der Unterteilung ausbreiten kann (siehe Abbildung 11).

Flammenmelder

Die Darstellung der Überwachungsbereiche für Flammenmelder wurde besser dargestellt um zu verdeutlichen, dass nicht immer ein Melder zur Überwachung eines Raums ausreicht. Außerdem wurden die relevanten geometrischen Bedingungen in die Grafik einbezogen. Anforderungen an die Anordnung von Meldern für Lüftungsleitungen wurden auch für runde Kanalquerschnitte ergänzt.

Alarmierung

Es wurden Empfehlungen für die Alarmierung in Einrichtungen für Personen mit Pflegebedürftigkeit oder Behinderung, die

nicht selbstrettungsfähig sind oder deren Selbstrettungsfähigkeit eingeschränkt ist, aufgenommen. Hier kann in Zweifel gezogen werden, ob eine laute, flächendeckende Alarmierung, z.B. mit Signalgebern oder Sprachalarmanlagen zielführend ist. Vielmehr muss das verantwortliche Personal vollständig und eindeutig über Geschoss und Zimmer der Brandmeldung informiert werden. Eine gewisse Problematik stellt das Fehlen von Normen für Personenrufanlagen (z.B. Pager, DECT-Telefonen) im Sinne der Gefahrenmeldetechnik dar. Daher ist, wie auch bereits in DIN 14675

Beiblatt 2014-12 erläutert, ein Ersatz einer normgerechten (lauten) Alarmierung durch diese Anlagen nicht zulässig. Als Kompromiss zur Vermeidung einer lauten Alarmierung wurde in Anhang H eine Empfehlung aufgenommen, die zum einen nicht auf eine normgerechte Alarmierung verzichtet, aber bei Information aller Beteiligten trotzdem mit einer stillen Alarmierung auskommt (siehe Abbildung 14). Hierzu ist Voraussetzung, dass a) die geforderte Organisation zur Verlegung von Patienten im Brandfall existiert und funktionsfähig ist, b) dass die Personenrufanlage in der Lage

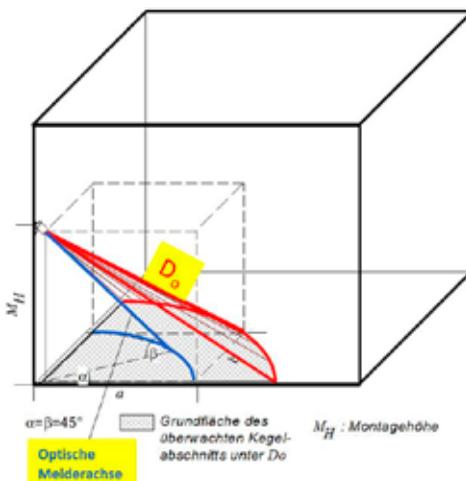


Abbildung 12: Überwachungsbereich eines Flammenmelders

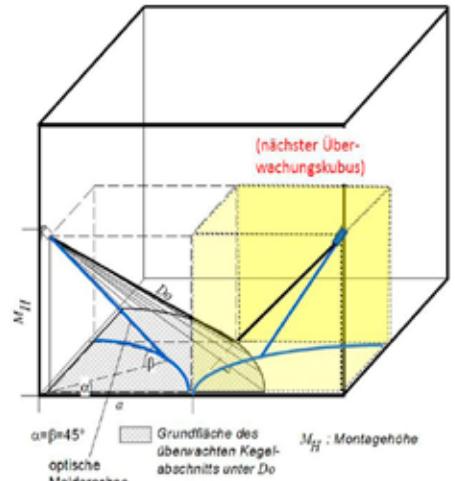


Abbildung 13: Grafische Darstellung des nächsten Überwachungskubus'

ist, ein Quittungssignal aller alarmierten Beteiligten zu erhalten und dass c) die Tabelle der still zu alarmierenden Personen stets aktuell gehalten wird. Die Bestätigung der stillen Alarmierung muss bedeuten: „Ich habe die Alarmierung verstanden und weiß, was zu tun ist.“ Werden alle Quittungssignale empfangen, so kann die laute Alarmierung vermieden werden. Sie muss jederzeit durch Verantwortliche wieder in Betrieb genommen werden können.

Optische Signalgeber

EN 54-23 stellt als harmonisierte, europäische Norm Anforderungen an optische Signalgeber. Sie sind, falls erforderlich, zusätzlich einzusetzen, wenn die akustische Personalarmsierung unwirksam sein kann. Die Norm beschreibt für drei verschiedene Kategorien („C“ ceiling, „W“ wall und „O“ open, siehe Abbildungen 15-17) Bedingungen für die Maßangaben, die ein Hersteller zu den Signalisierungsbereichen machen muss. Dieser Bereich muss den gesamten zu alarmierenden Bereich bis zu einer Höhe von 2,5 m über Standfläche der zu alarmierenden Personen umfassen. Signalgeber z.B. zur Gebäudekennzeichnung müssen nicht EN 54-23 entsprechen.

Elektrische Leitungen

Zum Funktionserhalt wurden allgemeingültige Anforderungen aufgenommen. Diese entsprechen auf Seiten der Meldung den bisherigen, üblichen Regelungen. Wird die Brandmeldeanlage auch zur Personalarmsierung genutzt, wird die Ringleitung als gleichwertiger Ersatz zu integriertem Funktionserhalt angesehen, wenn

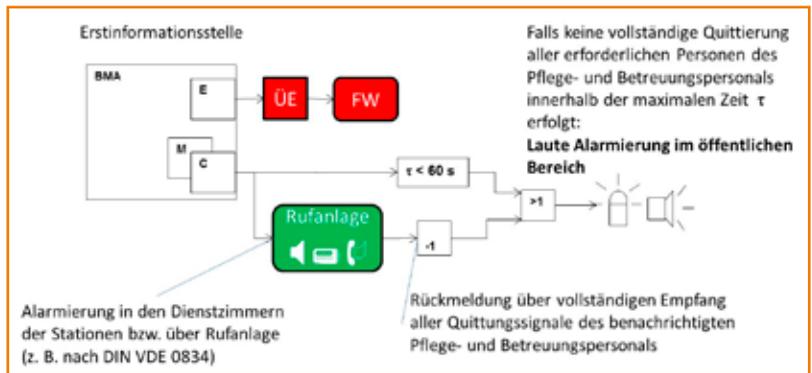


Abbildung 14: Beispiel zur stillen Alarmierung in Einrichtungen für Personen mit Pflegebedürftigkeit oder Behinderung

neben der brandschutztechnisch getrennten Verlegung von Hin- und Rückleitung bei einem einfachen Fehler im Übertragungsweg zu den Alarmierungseinrichtungen keine Reduktion des geforderten Alarmierungssignals (z.B. Schalldruckpegel) von insgesamt mehr als 5 s auftritt und diese Funktion durch eine zugelassen Prüfstelle nachgewiesen wird.

Auch zur Aufstellung und/oder zum Schutz der Zentrale im Falle der Alarmierung werden wichtige Aussagen getroffen. So wird darauf hingewiesen, dass bei Verwendung eines Brandschutzgehäuses eine Prüfung der Kombination „BMZ im Brandschutzgehäuse“ sowohl für den Brandfall (Verwendbarkeitsnachweis) als auch für den Nicht-Brandfall (EN 54 2 und 4) vorliegen muss.

Dipl. Ing. Horst Berger, Ingenieurbüro Horst Berger, Kaarst

Quellenachweise:

- [1] Illustrationen und Abbildungen: Dipl. Ing. H. Berger, VdS Schadenverhütung GmbH
- [2] Schulungsunterlagen Bildungszentrum, VdS Schadenverhütung GmbH, BZV
- [3] E DIN VDE 0833-2:2015-11 (DKE 713.1.3 AK)

Literaturhinweise:

- [1] DIN 14675:2012-04 (Brandmeldeanlagen, Aufbau und Betrieb)
- [2] Beiblatt DIN 14675:2014-12
- [3] DIN VDE 0833-2:2009-06 (Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall – Teil 2: Festlegungen für Brandmeldeanlagen)
- [4] E DIN VDE 0833-2:2015 (s.o.)
- [5] VdS 2095:2010-06 (VdS-Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau)
- [6] DIN EN 54-23:2010-06 (Brandmeldeanlagen – Teil 23: Feueralarmeinrichtungen – Optische Signalgeber)
- [7] VdS 3536 (VdS-/ZVEI-Kommentar zur MLAR 2005)

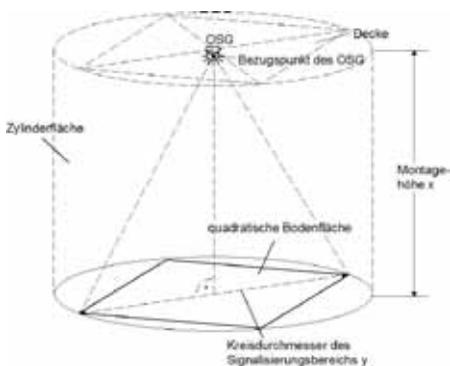


Abbildung 15 : Signalisierungsbereich (Zylinder) eines optischen Signalgebers Kategorie „C“

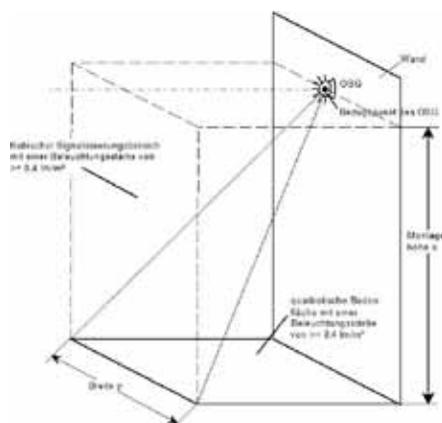


Abbildung 16: Signalisierungsbereich (Kubus) eines optischen Signalgebers Kategorie „W“



Abbildung 17: Signalisierungsbereich (variabel) eines optischen Signalgebers Kategorie „O“

Im Herbst geht es weiter

ERFOLGREICHES BRANDSCHUTZ-FACHFORUM

Das Brandschutz-Fachforum des Bauverlags, organisiert von den Fachzeitschriften BS Brandschutz, tab – Das Fachmedium der TGA-Branche und SHK Profi, war auch im Frühjahr 2016 wieder ein voller Erfolg für alle Beteiligten. Und im Herbst geht es an anderen Standorten und mit veränderten Themen in die zweite Runde – dazu später mehr.



Brandschutzexperte Bernd Prümer beim Live-Brandversuch am Geberit-Brandschutzcontainer



Fachgespräch an den Ausstellungsstücken

Im Mai und Juni 2016 kamen zahlreiche Planer, Architekten, Betreiber und Anlagenbauer zu den vier Brandschutz-Fachforen nach Bremen, Leipzig, Leverkusen und Kaiserslautern. Besonders gelobt wurden seitens der Teilnehmer das breite Themenspektrum der Vorträge und die ausgiebigen Möglichkeiten zum fachlichen Meinungsaustausch untereinander

der sowie mit den kompetenten Vertretern der Industriepartner ACO Passavant, Eipos, Geberit, Lamilux, Strulik, TÜV Rheinland und Würth.

Wer nicht teilnehmen konnte und sich genauer mit den Inhalten des Fachforums befassen möchte, der kann die Vortragsunterlagen unter www.bauverlag-events.de einsehen. Die Vorträge finden Sie dort unter „Techn. Gebäudeausrüstung“ und weiter zu „tab Fachforum Brandschutz Frühjahr“.

In ihrem Vortrag berichtete die Firma ACO Passavant über den vorbeugenden Brandschutz in der Dach- und Bodenentwässerung sowie bei Rohrleitungssystemen mit den unterschiedlichen Anforderungen und Lösungen für brennbare / nicht-brennbare Rohrleitungen sowie für Mischinstallationen.

Lamilux stellte die Bemessungsgrundlagen von natürlichen Rauchabzugsanlagen vor, die sich durch die neue Industriebaurichtlinie zum Teil verändert haben. Auch die verschiedenen Ansteuerungsmöglichkeiten wurden erläutert. Würth informierte, wie man Installations-schächte aus brandschutztechnischer Sicht sicher ausführt und welche Fallstricke man im Baualltag beachten sollte. Auch die Ausführung von Schottsystemen in verschiedenen Sonderdeckenformen wurde vorgestellt.

Um Anwendungs- und Lösungsmöglichkeiten mit Differenzdruckanlagen ging es beim Vortrag der Firma Strulik. Die komplexen Zusammenhänge zwischen kontrolliertem Überdruck im Treppenhaus, benötigter Volumenströme

Orte und Termine der Herbststaffel:

- 27. Oktober 2016 in der Schüco-Arena in Bielefeld (mit Stadionführung)
- 3. November 2016 im Audi-Sportpark in Ingolstadt
- 10. November 2016 im Herrenkrug Parkhotel in Magdeburg
- 24. November im Welcome Hotel in Darmstadt

Melden Sie sich gleich an unter www.bauverlag-events.de. Abonnenten einer Fachzeitschrift des Bauverlags sowie durch die Industriepartner eingeladenen Gäste nehmen kostenfrei teil, für alle anderen kostet das Fachforum 150 €. Darin enthalten sind Tagungsunterlagen, Verpflegung und Getränke.

und Türöffnungskräften wurden anschaulich erläutert.

Um die richtige Brandschutzplanung drehte sich alles im Vortrag des TÜV Rheinland. Eine gute Planung lässt sich durch entsprechende Simulationsmethoden optimieren und in Rauchversuchen kontrollieren. Hier tritt TÜV Rheinland als Dienstleister auf.

Im Ausstellungsbereich des Fachforums stellte Eipos zudem ihre vielfältigen Weiterbildungsangebote im Bereich Brandschutz vor.

Nur live erleben konnte man den Brandversuch, der von dem Brandschutzexperten Bernd Prümer für die Firma Geberit durchgeführt wurde. In einem speziell für die Versuche gefertigten Container wurde eine übliche Badezimmereinrichtung mit WC, Betätigungsklappe, Rohren und Leitungen abgebrannt. Eindrucksvoll wurde deutlich, dass mit den eingebauten Installationssystemen von Geberit in den über und neben dem Brandraum liegenden Kammern, in die



Durch die rege Teilnahme der Zuhörer entstand ein intensiver Meinungsaustausch.

die Rohre und Leitungen führten, weder eine Rauchentwicklung noch ein nennenswerter Temperaturanstieg zu verzeichnen war – trotz der 600 °C in der Brandkammer.

Im Herbst 2016 wird es die Brandschutz-Fachforen erneut an vier Standorten in Deutschland geben. Mit an Bord sind dann die Firmen Düker, Systemair, TECE, TÜV Süd, Wildeboer und Würth. Referenten aus den genannten Firmen werden aus ihren jeweiligen Themen-



Referent Dr. Matthias Bruhnke (Würth) und Moderator/Chefredakteur Christoph Brauneis

bereichen berichten. U.a. geht es um Brandschutz in der Sanitär- und Abwassertechnik, Entrauchung, die Erstellung von Brandschutzgutachten, Brandschotts und Brandschutzklappen sowie Bauteildurchdringungen in Sonderdecken. Begleitet wird die Tagung von einer Fachausstellung der beteiligten Industriepartner.

EIN FLAMMENDER APPELL FÜR STEINWOLLE

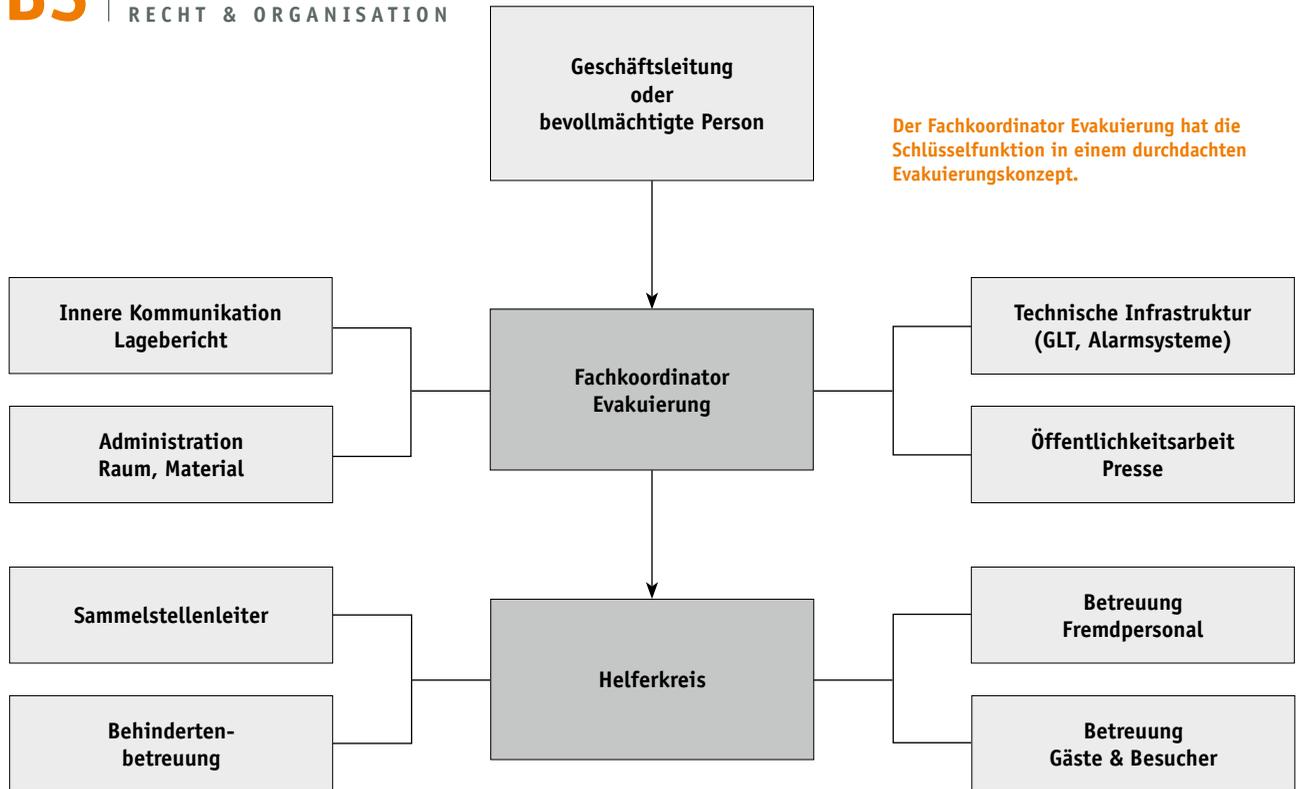
Vertrauen Sie bereits bei der Planung auf den vorbeugenden Brandschutz von ROCKWOOL Steinwolle. Bauen Sie auf die Sicherheit, die Ihnen unsere nichtbrennbaren Dämmstoffe bieten: Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1000 °C. Entscheiden Sie sich für das gute Gefühl, im Ernstfall alles zum Schutz von Menschen und Werten getan zu haben.

Übernehmen Sie beim Brandschutz die 1000 °C-Verantwortung!

www.rockwool.de

ROCKWOOL®
DÄMMT PERFECT & BRENNT NICHT


> 1000 °C



Ziele, Organisation und Durchführung

PRAKTISCHE TIPPS ZUR EVAKUIERUNGSÜBUNG

Die Übung zur Evakuierung von Personen im Gefahrenfall ist das letzte Glied in der Sicherheitskette. Davor steht ein Gesamtsicherheitskonzept, in dem alle für ein Unternehmen oder eine Kommune realistischen Gefahrenarten berücksichtigt sind – inklusive ausführlicher Präventions- und Abwehrmaßnahmen. Bei den folgenden Tipps wird unterstellt, dass eine solche Konzeption zumindest teilweise vorhanden ist, die Evakuierung selbst aber noch nicht geübt wurde.

1. Klärung der Ausgangssituation

Es gibt viele Evakuierungsgründe (z. B. Bombenfund, Hochwasser, Brand, Amoklauf, Epidemie), die teilweise sehr unterschiedliche Evakuierungs-Strategien erfordern. Deshalb gilt hier die Empfehlung, für die erste Übung einen Brandfall zu unterstellen, der nicht alle, sondern nur ein Gebäude betrifft.

2. Bestimmung der betrieblichen Evakuierungsleitung

Eine erfolgreiche Evakuierung setzt voraus, dass viele Vorbereitungen mit allen denkbaren Varianten getroffen werden. Hier müssen Brandschutzfachwissen und die genauen Kenntnisse über betriebliche Strukturen und Abläufe kombiniert werden. Weil eine einzelne Person diese Bereiche meist nicht beherrscht, wird der Einsatz eines Fachkoordinators Evakuierung empfohlen, der außerdem für den Helferkreis zuständig ist

und im Ernstfall die Feuerwehreinsatzleitung unterstützt.

3. Auswahl und Vorbereitung des Helferkreises

Je nach Bauweise und Nutzung des zu evakuierenden Gebäudes wird eine Anzahl von Personen benötigt, die bei Alarm die Selbstrettung unterstützen (z. B. durch Fluchtweglenkung) und Bedürftigen (insbesondere Behinderten) helfen. Dies sind üblicherweise Mitarbeiter/innen, die frei-

willing diese Aufgabe übernehmen. Zum Helferkreis zählen auch die Vorgesetzten, die ihre Abteilung geschlossen zur Sammelstelle führen oder an der Sammelstelle die Vollständigkeitskontrolle durchführen und andere Aufgaben wahrnehmen.

Ebenfalls einzubeziehen ist der Werksschutz (externer Sicherheitsdienstleister oder eigenes Hilfspersonal zur Zutrittskontrolle), zwecks Absperrung der Hauseingänge, damit nach dem Alarm Unwissende nicht wieder ins Gebäude können. Alle vorgenannten Personen müssen auf ihre Aufgaben ausführlich vorbereitet, darin unterwiesen und geschult werden (Grundschulung und jährliche Wiederholungsschulung, ähnlich wie bei Ersthelfern).

4. Einladung externer Beobachter

Eine andere Sichtweise und Fachkompetenz kann bei der Evakuierungsübung neue Erkenntnisse bringen oder bestehende Lösungen verbessern. Deshalb sollten Feuerwehr und Polizei (insbesondere bei Objekten, wo im Brandfall auch der öffentliche Verkehr betroffen wäre) sowie Fachleute aus Nachbarbetrieben und externe Berater mit einbezogen werden.

5. Konkrete Ziele setzen

Bei jeder Evakuierungsübung sind die Vollständigkeit und der Zeitfaktor entscheidende Messgrößen. So wären z.B. folgende Ziele zu setzen:

- Test der Alarmkette: Wie schnell waren das FKE-Team bzw. die Geschäftsführung informiert und einsatzbereit in der Leitzentrale?
- Test der Alarmakzeptanz: Wurden alle Bereiche erreicht, haben alle auch richtig und schnell reagiert?
- Messung der Evakuierungszeit: Konnte das Gebäude innerhalb von drei Minuten geräumt werden?

6. Vorgabe eines Brandszenarios

Eine Brandfallübung hat einen realistischen Bezug, wenn man die vorhandenen Brandlasten und -quellen sowie die Brandausbreitung von einem Punkt ausgehend berücksichtigt. Das kann bei der ersten Übung vernachlässigt werden, aber die örtliche Feuerwehr sollte in jedem Fall

zur Übung eingeladen werden. Sie testet dabei z. B. Anfahrtswege, Umfahrten, Aufstellungsflächen, Löschwasserversorgung und übt das Anleitern am Gebäude. In jedem Fall abzuraten ist davon, mit Vernebelung zu arbeiten – Unfallgefahren sollten bei einer Übung ausgeschaltet werden.

7. Auswahl des richtigen Zeitpunkts

Eine Übung muss nicht bei Eis und Schnee oder während eines Gewitters durchgeführt werden. Bei der Terminabstimmung mit allen Beteiligten sollte zuerst die Geschäftsführung mit einbezogen werden, denn sie muss dabei sein und hat Vorbildfunktion. Alternativtermine zur Anpassung an die Wetterlage sind empfehlenswert. Der genaue Zeitpunkt sollte in Abhängigkeit von den Betriebsprozessen festgelegt werden, Termine direkt vor der Mittagspause oder vor Feierabend haben sich bewährt.

8. letzte Vorbesprechung

Kurz vor der Übung sollte sich das FKE-Team mit den Helfern und Beobachtern zur letzten Vorbesprechung treffen. Meist ist der Kreis in dieser Form noch nicht zusammengekommen. So werden nochmals gemeinsam Positionen, Ausrüstung und Aufgaben überprüft, die Protokollführung abgestimmt und schließlich ein Uhrenvergleich vorgenommen.

9. Betreuung während der Übung

Der FKE sollte die einzelnen Evakuierungsphasen überwachen, insbesondere bezogen auf:

- Einnehmen der ausgewählten Position der Helfer und Beobachter
- Auslösen des Alarms (z.B. durch die BMA)
- Beobachtung der Hauptfluchtwege zu den Sammelstellen
- Ordnungsgemäße Rückmeldung von Helfern und Sammelstellenleitern
- Reaktion auf Störungen im Ablauf
- Abschluss der Evakuierungsübung

10. Manöverkritik

Keine Übung ohne offene, kritische Würdigung des Geschehens. Es sollte festgestellt werden, ob die gesetzten Ziele erreicht wurden und alles wie vorgesehen abge-

laufen ist. Dazu werden in einer Nachbesprechung Helfer und Beobachter befragt, die Protokolle ausgewertet und die Zeitmessungen verglichen. Gutes wird gelobt und konditioniert, bei Fehlern werden die Ursachen ermittelt und Korrekturen veranlasst. Hieraus ergeben sich dann die Ziele für die spätestens in einem Jahr erneut stattfindende nächste Evakuierungsübung.

„Für Evakuierungsübungen sollte man sich professionelle Beratung ins Haus holen, um für den Ernstfall gewappnet zu sein“, so Michael Sigismund, Vorstand der International Security Academy (ISA) e.V. und Leiter des Arbeitskreises zur VDI 4062. „Beachten Sie auch, dass Schulungen und Übungen in regelmäßigen Abständen wiederholt werden müssen.“ Um diejenigen, die sich dieser Notwendigkeit bewusst sind, zu vernetzen und weiter über aktuelle Entwicklungen zu informieren, hat die ISA den Arbeitskreis Räumung und Evakuierung gegründet. Als gemeinnütziger Verein bietet die ISA ihren Mitgliedern und Gästen die Teilnahme kostenlos an – die Termine der nächsten Arbeitskreise finden Sie unter www.isaev.de/Arbeitskreise.

Was rechtlich zu beachten ist

WDVS MIT POLYSTYROL-DÄMMSTOFFEN

Die Bedeutung energieeffizienten Bauens ist nicht zuletzt aufgrund der gesetzlichen Rahmenbedingungen stetig gestiegen. Ein wichtiger Baustein hierbei ist die Wärmedämmung durch Wärmedämmverbundsysteme (WDVS). Den weitaus größten Marktanteil mit ca. 80 % nehmen dabei WDVS mit Dämmstoffen aus Polystyrol ein. Beim Einsatz dieser Systeme muss man aus Sicht des Brandschutzes allerdings einige rechtliche Aspekte beachten.

Verschiedene Brandereignisse, die auch medial breit diskutiert wurden, haben gezeigt, dass WDVS mit Polystyrol-Dämmstoffen erheblich zu einer Brandausbreitung und Brandbeschleunigung beitragen können. So wird aus Kreisen der Feuerwehr berichtet, dass aus einem einfachen Mülltonnenbrand in der Nähe einer Hausfassade, die mit einem WDVS mit Dämmstoffen aus Polystyrol versehen war, innerhalb kürzester Zeit ein Vollbrand des gesamten Gebäudes resultierte. Wird eine Fassade mit WDVS, das als Dämmstoff Polystyrol nutzt, mit Hitze beaufschlagt, so schmilzt zunächst das Polystyrol hinter der äußeren Putzschicht, die dann nach kurzer Zeit aufreißen kann mit dem Resultat, dass sich das nunmehr flüssige Polystyrol schlagartig entzündet und den Brand enorm fördert. Durch diesen erneuten Hitzeschub kann eine Kettenreaktion in Gang gesetzt werden, der im Ergebnis dazu führt, dass binnen Minuten die gesamte Fassade und dann

das Gebäude im Vollbrand steht. Hinzu kommt, dass die Befestigung des WDVS versagen kann, so dass die ganze Fassadendämmung inklusive der vorgesehenen Brandriegel abfällt. Diese Zusammenhänge wurden zwischenzeitig auch in Brandversuchen nachgewiesen. Auf Grundlage dieser Erkenntnisse wurden Zweifel laut, ob WDVS mit Polystyrol-Dämmstoffen, auch wenn sie über eine Zulassung verfügten, den bauordnungsrechtlichen Anforderungen an den Brandschutz genügen. Welchen Anforderungen Bauprodukte genügen müssen, damit sie für bauliche Anlagen verwendet werden dürfen, bestimmt sich nach den jeweiligen Landesbauordnungen. Nach allen Landesbauordnungen dürfen Bauprodukte, die über eine den Landesbauordnungen entsprechende Zulassung verfügen, verbaut werden. Die „nationalen“ Zulassungen, die vor dem 01.01.2016 erteilt wurden, haben ihre Brandschutzanforderungen am Schadensereignis Zimmerbrand ausgerichtet. Brände vor der Fassade wurden nicht besonders berücksichtigt. Als Reaktion hierauf vergab die Bauministerkonferenz einen Forschungsauftrag unter Beteiligung von Vertretern der Feuerwehren, um eine Verbesserung der Widerstandsfähigkeit von WDVS mit Polystyrol-Dämmstoffen auch unter Brandeinwirkungen von außen zu prüfen. Als Ergebnis dieser Untersuchung wurden

Zulassungen ab einem bestimmten Stichtag zurückgezogen bzw. durch weitere Anforderungen geändert/ergänzt.

Bekanntgabe des DIBt

Das für die Zulassungsvergabe in Deutschland zuständige Institut für Bautechnik (DIBt) hat bezüglich des Stichtags bekanntgegeben:

„Die vom DIBt angekündigten Änderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für schwer entflammbare Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) mit EPS-Dämmstoffen werden bis Ende 2015 erteilt werden und weisen ein Gültigkeitsdatum ab 01.01.2016 auf.“

Damit stellt sich für die am Bau Beteiligten, insbesondere Bauherren, Bauleiter und ausführende Firmen, die Frage, wie sich dies auf ihre Vorhaben auswirkt.

Wie bereits oben dargestellt, dürfen nach den bauordnungsrechtlichen Vorgaben nur solche Bauprodukte verwendet werden, die über eine entsprechende gültige Zulassung verfügen. Es ist entscheidend darauf abzustellen, ob die einzubauenden WDVS zum Zeitpunkt des Einbaus über eine gültige Zulassung verfügen. Klar ist, dass wenn für WDVS Zulassungen zurückgezogen wurden und diese durch neue ersetzt wurden oder bestehende Zulassungen zum Stichtag geändert/ergänzt wurden, diese WDVS nach dem Stichtag nur verbaut werden



dürfen, wenn sie der zum Einbauzeitpunkt gültigen „neuen“ Zulassung entsprechen. Sind Wärmedämmverbundsysteme eingebaut worden, bevor die „alte“ Zulassung zurückgezogen oder rechtskräftig geändert/ergänzt wurde, so verfügten diese zum Einbauzeitpunkt über eine gültige Zulassung und sind damit bauordnungsrechtlich nicht zu beanstanden.

Bestandsschutz

Für den maßgeblichen Zeitpunkt des Einbaus ist bei verständiger Würdigung des Sachverhaltes auf den Beginn des Einbaus abzustellen. Dies bedeutet, dass wenn mit dem Einbau von WDVS nach „alter“ Zulassung begonnen wurde, diese WDVS auch noch nach den Anforderungen dieser Zulassung fertig eingebaut werden dürfen. WDVS, die nach „alter“ Zulassung eingebaut wurden, genießen Bestandsschutz. Der Bauherr ist damit nicht verpflichtet, diese WDVS gemäß den neuen Anforderungen nachzurüsten. Der Bestandsschutz entfällt auch nicht dadurch, dass bestehende WDVS instand gesetzt werden. Der Bestandsschutz geht erst dann verloren, wenn die Instandsetzung so umfangreich ist, dass sie einer Neuerrichtung gleichkommt. In diesem Falle sind die aktuellen Brandschutzanforderungen einzuhalten. Der Bestandsschutz findet grundsätzlich da seine Grenzen, wo konkrete Gefahren für Nutzer einer baulichen Anlage oder Dritte entstehen. Angesichts der eingangs dargelegten Risiken könnte man die Frage stellen, ob aus herkömmlichen WDVS – nach „alter“ Zulassung – konkrete Gefahren resultieren. Hiervon dürfte nach aktueller Sachlage nicht auszugehen

sein, insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Bauministerkonferenz mit Merkblatt vom 18.06.2015 bekanntgegeben hat:

„In Einzelfällen ist es vorgekommen, dass Fassaden mit Wärmedämmverbundsystemen aus Polystyrol in Brand geraten sind. Die Bauministerkonferenz hat sich dieser Problematik angenommen und bestätigt, dass entsprechend der Zulassung hergestellte WDVS mit Polystyrol-Dämmstoffen sicher sind.“

Trotz dieser grundsätzlichen Aussagen empfiehlt die Bauministerkonferenz, Brandlasten an mit WDVS aus mit Polystyrol gedämmten Außenfassaden zu vermeiden. Es wird ein Mindestabstand von 3 m zur Fassade empfohlen. Des Weiteren sollen nach der Empfehlung brennbare Müllbehältnisse entweder mit v.g. Abstand von der Fassade aufgestellt oder diese mit einer geschlossenen Einhausung aus nicht brennbarem Material versehen werden. Darüber hinaus soll ein besonderes Augenmerk auf die Instandhaltung der Fassade gelegt werden, da bei Beschädigung der Putzschicht der Schutz des dahinter liegenden Polystyrols nicht mehr gegeben ist.

Ferner ist darauf hinzuweisen, dass auch WDVS mit Dämmstoffen aus Polystyrol, die den neuen Zulassungen entsprechen, zwar sicherer bezüglich einer Brandausbreitung sind, es aber dennoch dabei bleibt, dass Polystyrol ein brennbarer Stoff ist. Wer auf Nummer sicher gehen will, sollte auf WDVS zurückgreifen, die einschließlich der Dämmstoffe nur aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. Zwar sind diese WDVS ca. 30% teurer, bieten aber dafür unter brandschutztechnischen

Gesichtspunkten die höchste Sicherheit.

Fazit

Brandereignisse, bei denen WDVS mit Dämmstoffen aus Polystyrol zur Brandausbreitung und Beschleunigung beigetragen haben, haben dazu geführt, dass das DIBT Zulassungen für solche WDVS zurückgenommen bzw. geändert/ergänzt hat. WDVS, die zum Zeitpunkt ihres Einbaus über eine gültige Zulassung verfügen, sind bauordnungsrechtlich nicht zu beanstanden. WDVS nach „alter“ Zulassung genießen Bestandsschutz. Nach derzeitiger Risikobeurteilung wird der Bestandsschutz auch nicht wegen konkreter Gefahren durch die WDVS nach „alter“ Zulassung durchbrochen, da auch diese als sicher angesehen werden. WDVS nach „neuer“ Zulassung bieten einen höheren Grad an Sicherheit, insbesondere, wenn diese von außen mit Wärme beaufschlagt werden. Der sicherste Weg ist, WDVS zu verbauen, die auf Polystyrol als Dämmstoff verzichten und nur nicht brennbare Dämmstoffe, wie Steinwolle, verwenden.

*Rechtsanwalt René Scheurell,
CBH Rechtsanwälte, Köln*

WDVS-Brandversuch

Bei dem Brandschutzevent „matchboxLive“ am 9. Juni 2016 in Gelnhausen (siehe Bericht auf Seite 4) wurde ein Versuch mit einer brennbaren WDVS-Fassade (EPS) durchgeführt, der aufzeigte, dass brennbare WDVS funktionieren, wenn sie zulassungskonform verbaut wurden. Vor einer realitätsnahen Fassade über zwei Vollgeschosse mit Fensteröffnungen in einem Eckbereich wurde ein Stützfeuer entzündet. Der Versuchsaufbau wurde unter Mitarbeit von Prof. Dr.-Ing. Jochen Zehfuss von der TU Braunschweig entwickelt. Die Fassade zeigte am Ende des 18-minütigen Brandversuchs zwar Brandspuren, zu einem Vollbrand der Fassade kam es jedoch nicht. (Quelle der Bilder: Screenshots aus einem Video auf <http://matchbox.hhpberlin.de>)





Im Foyer wurden „NovoFire“-Aluminium-Türen mit Seitenteil eingesetzt – die Brandschutzfunktion unterstützt dabei auch das Lärmschutzkonzept des Hauses.



Gänge und Treppenhäuser sind ebenfalls durch Türen des Systems „Novo Fire“ aus Aluminium zu erreichen.



Die Aufenthaltsbereiche für die Mitarbeiter sollen auch bei geschlossenen Türen offen und einladend wirken. Die Novoferm-Rohrrahmenkonstruktionen mit großen Glasflächen sorgen dafür, dass der Brandschutz dem nicht entgegensteht.

Unsichtbare Sicherheit im Saint-Gobain-Haus

BRANDSCHUTZ MIT LEICHTIGKEIT

Vielleicht trug der Schuster einst wirklich die schlechtesten Leisten, wie der Volksmund sagt. Heute allerdings wäre ein solches Verhalten undenkbar: Wenn ein Unternehmen wie Saint Gobain „in eigener Sache“ aktiv wird, ist es sein natürlicher Anspruch, das Beste zu verwirklichen, bis ins letzte Detail höchsten Qualitätsansprüchen zu folgen. Dieser Maßstab gilt natürlich auch für den Brandschutz, der selbstverständlich alle funktionalen und gesetzlichen Anforderungen erfüllt, sich aber auch ins architektonische Konzept einfügen muss.

Ein aktuelles Ergebnis dieser Philosophie ist seit Ende letzten Jahres auf dem Gelände des alten Tivoli in Aachen zu besichtigen. Die Saint-Gobain-Gruppe, ein international tätiges Unternehmen auf dem Feld der Bau- und Werkstoffe, wollte mit ihrer neuen Generaldirektion Mitteleuropa ihre „weltweit führende Rolle in der Gestaltung von Lebensräumen“ beweisen. Das ist in besonderer Weise gelungen, nicht nur in ästhetischer Hinsicht. Denn das Verwaltungsgebäude

an der belebten Krefelder Straße besticht nicht nur durch sein mitarbeiter- und teamarbeitsorientiertes Raumkonzept. Es erfüllt außerdem, als gleichsam selbstverständliches „Extra“, höchste Standards an Lärmschutz und Klimaeffizienz. Und es verfügt über ein Brandschutzsystem, das Design, Aufenthaltsqualität und Funktionalität nicht nur erlaubt, sondern unsichtbar unterstützt.

Glas als Imagerträger

Die Glasherstellung ist die Keimzelle der weltweit aktiven Saint-Gobain-Gruppe. Eine gläserne Doppelfassade aus großformatigen Elementen bestimmt deshalb das Erschei-

nungsbild des viergeschossigen Baus und wird so zum Imagerträger des Unternehmens. Der Werkstoff Glas verleiht der immerhin 4600 m² Nutzfläche bietenden Konstruktion Leichtigkeit und Transparenz. Schon heute, so die Architekten nicht ohne Stolz, wird das Gebäude in der Stadt nicht über seine Postadresse identifiziert, sondern als das Saint-Gobain-Haus.

Dabei beeindruckt das in kurzer Zeit realisierte Objekt nicht nur durch die stadtbildprägende Fassade, sondern auch durch verschiedene, unsichtbare Qualitäten. Die verglaste Doppelfassade ist deshalb auch das zentrale Element des natürlichen Belüftungssystems. Das



Barrierefreier Brandschutz: Mit ihrer Breite von bis zu 1,5 Metern und durch Feststeller sind auch die Brandschutztüren rollstuhlgerecht und verhindern die optische Segmentierung des Gebäudes.



Im Untergeschoss sorgt u.a. eine beidseitig mit „NovoPorta Premio“-Türen ausgerüstete Schleusensituation für optimalen Brandschutz. Die verglaste Zugangstür zur Tiefgarage verfügt über einen Drehflügelantrieb mit Sicherheitssensorik und ist ebenfalls barrierefrei.



SIEMENS

Intelligente Sicherheitslösungen schützen Personen, Gebäude und Infrastrukturen.

Investitionen in Schutz und Sicherheit machen sich täglich bezahlt.

Die Basis für den Schutz von Menschen und Werten bilden intelligente Sicherheitslösungen. In Gebäuden und Infrastrukturen schafft Siemens mit branchenspezifischem Know-how, langjähriger Projekterfahrung und einem vielfältigen Portfolio höchstmögliche Sicherheit. Mit kontinuierlichen Investitionen in Forschung und Entwicklung stellt Siemens die technologischen Weichen für innovative Lösungen,

Systeme und Produkte von morgen. Bereits heute kombiniert Siemens Brandschutz und Sicherheitstechnik mit sprachgestützten Evakuierungssystemen, Lösch- und Notfallbeleuchtungslösungen sowie mit Gebäudemanagementsystemen. Sie sorgen dafür, dass sich die Bewohner einer Stadt und die Nutzer von Gebäuden und Infrastrukturen sicher und wohl fühlen. Und dies macht sich täglich bezahlt.

Lärmschutzkonzept verhindert Belästigungen durch den Straßenverkehr und verbessert die Innenraumakustik, auf hohe Energieeffizienz wurde aus wirtschaftlichen Gründen wie aus gesellschaftlicher Verantwortung besonderer Wert gelegt. Diese funktionalen Eigenschaften, zu denen natürlich auch die Einhaltung der gesetzlichen Brandschutznormen gehört, werden wo immer möglich durch den Einsatz weiterer Saint-Gobain-Produkte erreicht, ohne die gestalterische Freiheit der Architektur zu beeinträchtigen.

Bester Brandschutz – aber bitte unsichtbar

Für die Architekten von kadawittfeldarchitektur war Transparenz, Durchsichtigkeit in wörtlichen Sinn, ein Leitmaßstab für das Gebäudekonzept. Das gilt für die Blicklinien innerhalb des Gebäudes wie für die „Aussicht“ auf die benachbarten Grüngebiete, die geleitet werden durch innenarchitektonische Elemente



Die neue Generaldirektion Mitteleuropa von Saint-Gobain in Aachen: Die Leichtigkeit der Architektur bestimmte auch das Anforderungsprofil für die Brandschutztüren von Novoferm.

in zeitloser Eleganz und mit hochwertigen Oberflächen. Das für Gebäude dieser Größe notwendigerweise komplexe Brandschutzkonzept musste sich diesen Vorgaben selbstverständlich unterordnen. Gerade weil Transparenz und Offenheit auch die Innenarchitektur bestimmen, suchte der Gebäudenutzer für die immerhin 20 Brand- und Rauchschutztüren einen Lieferanten, der höchste Sicherheitsstandards auf individuell gefertigte Produkte überträgt.

Zum Zuge für den sichtbaren Arbeitsbereich kam schließlich Novoferm (www.novoferm.de), mit maßgeschneiderten Rohrrahmentür-Lösungen der Serie „NovoFire“; außerdem wurden in den Funktionsbereichen des Untergeschosses Brandschutztüren, teilweise mit Glasausschnitt, der Serie „NovoPorta Premio“ eingesetzt. Bemerkenswert ist, dass Saint-Gobain bei seiner Suche nach bester Qualität zumindest teilweise wieder bei einem hauseigenen Produkt landete: Novoferm setzt bei den Top-Produkten der Serie „NovoFire“ auf Glas der Saint-Gobain-Gruppe.

Neue EU-Normen schon Standard

Die T30 Türen von Novoferm erfüllen nicht nur die gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich Brand- und Rauchschutz. Diese Kernfunktionen, für eine Mitteleuropazentrale nicht unwichtig, werden auch unter den neuen, strengeren EU-Normen eingehalten, die erst im kommenden Jahr obligatorisch werden. Wichtiger noch war es aber für den Bauherrn, dass die Türen sich in jeder Hinsicht in die Architektur eingliedern – das offene, auf Kommunikation und Begegnung ausgerichtete Haus sollte durch Brandschutztüren nicht sichtbar segmentiert werden.

Offenheit wird unter anderem erzeugt durch Weite, deshalb musste Novoferm „Übergrößen“ anfertigen: Die einflügeligen Türen messen 1,50 x 2,60 m, teilweise werden sie durch verglaste Seitenteile ergänzt. Die Farbgebung und die Oberflächenqualität der Rohrrahmenkonstruktionen entspricht dabei exakt der Anmutung der anderen Bauelemente: Besonders wertig aber macht sie ein ganz besonderes Detail: Die Lackierung sämtlicher Aluminium-Rohrrahmentüren ist auf den Farbton der Außenfassade abgestimmt. Das erhöht die Wiedererkennung und verstärkt das einheitliche Erscheinungsbild.

Variable Schließfunktionen

Die Brandschutztüren sollten gemäß der Vorgabe der Architekten auch im doppelten Sinne für Barrierefreiheit sorgen. Einerseits ermöglichen sie Rollstuhlfahrern durch ihre Breite von bis zu 1,5 Metern problemlos das eigenständige Erreichen aller Gebäudeteile. Andererseits sollte die für den Brandschutz erforderliche Segmentierung des Hauses im „Alltagsbetrieb“ nicht erkennbar sein.

Deshalb wurden die Brandschutztüren in diesen Bereichen mit Feststellern versehen, um offene Durchgangswege zu erhalten. Bei Alarm/Gefahr werden die Türen automatisch geschlossen, wobei das Brandschutzsystem je nach Gefahrenmeldung einzelnen Türen getrennt oder alle gleichzeitig schließen kann.

Mit der exakten Umsetzung der teils sehr spezifischen Anforderungen des architektonischen Konzepts hat Novoferm bewiesen, welche gestalterischen Möglichkeiten Bauherren und Architekten auch großer und repräsentativer Objekte heute trotz unserer strengen Brandschutznormen haben. Nebenbei belegt das Projekt die Verlässlichkeit des Unternehmens bei Produktionslogistik und Dienstleistungskonzept. Denn als einer von zahlreichen Lieferanten stand Novoferm vor der Herausforderung, die Arbeiten exakt auf die engen Zeitfenster der Planer auszurichten und alle Voraussetzungen für eine reibungslose Montage zu garantieren. Auch das wurde zur vollsten Zufriedenheit von Bauherren und Architekten erledigt.

*Heike Verbeek,
Novoferm Vertriebs GmbH,
Isselburg (Werth)*

Fachgerechte Abschottungen von Rohrleitungen

DÄMMSTOFFE MIT INTUMESZIERENDEN EIGENSCHAFTEN

Nicht abnahmefähige Wand- und Deckendurchführungen können zu kostspieligen Verzögerungen im Bauablauf führen. Eine nachträgliche Mängelbeseitigung kommt Planer und ausführende Betriebe wesentlich teurer zu stehen als die vorgeschriebene fachgerechte Ausführung. Herrschte in der Vergangenheit oft Unsicherheit bei der Planung und Ausführung feuerwiderstandsfähiger Rohrdurchführungen, ist mit der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR 11/2005) bedeutend mehr Klarheit geschaffen worden. Zudem hat sich die Technologie der verwendeten Abschottungssysteme in den letzten Jahren deutlich weiterentwickelt. Aufgrund der einfachen Verarbeitung in einem breiten Anwendungsbereich erhöhen elastomere Dämmstoffe mit intumeszierenden Eigenschaften die Ausführungssicherheit und minimieren das Risiko der Abnahmeverweigerung deutlich.

Jede Leitungsdurchführung durch ein feuerwiderstandsfähiges Bauteil erfordert als mögliche Schwachstelle eine genaue Betrachtung. Denn gerade entlang von Leitungssträngen kann sich ein Brand innerhalb von Gebäuden rasch ausbreiten. Mit der ersten MLAR von 1993 wurde vor gut 20 Jahren eine erste Regelung zu feuerwiderstandsfähigen Rohrdurchführungen verabschiedet. Seitdem ist das Bewusstsein für brandschutztechnische Belange in der Haustechnik gestiegen. Dennoch bestehen auch nach Vorlage der MLAR 11/2005 bei Planern und Anwendern weiterhin gewisse Unsicherheiten: zum einen hinsichtlich der Anforderungen in konkreten Anwendungsbereichen, zum anderen hinsichtlich notwendiger und geeigneter Abschottungsmaßnahmen.

Nach der MLAR können für feuerbeständige Wände und Decken mit einem Feuerwiderstand von mehr als 90 Minuten R90-Abschottungen mit entsprechendem abP (Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis) oder abZ (Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung) eingesetzt werden. Um einen reibungslosen Abschluss der Arbeiten sicherzustellen, ist bei Verwendung von R90-Systemen jedoch unbedingt die Übereinstimmung der gewählten Anwendung mit dem „Zulassungsumfang“ zu prüfen. Erst die genaue Kenntnis der Einbaudetails gewährleistet einen reibungslosen Ablauf.



Foto: Amacell

Durch korrekt geplante und sauber ausgeführte Rohrabstottungssysteme wird im Falle eines Brandes die Weiterleitung in benachbarte Räume verhindert

Während Herstellerbroschüren vielleicht über die eine oder andere Lücke im Anwendungsumfang hinwegzutäuschen versuchen, ist letztlich allein entscheidend, was abP/abZ im Anwendungsumfang erlauben.

Einsatz brennbarer Dämmstoffe in der Kälte- und Klimatechnik

Bei Kälte- und Klimatechniken kann aufgrund der besonderen Anforderungen an die Dämmstoffe (Geschlossenenzelligkeit, hoher Wasserdampf-Diffusionswiderstand, Verarbeitbarkeit) in der Regel nicht auf die Verwendung brennbarer Dämmstoffe verzichtet werden.



Durchführungen mit „Armaflex Protect“ durch unterschiedliche Bauteile

Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Rohrwanddicke [mm]	Dämmdicke Armaflex Protect [mm]	Länge Armaflex Protect [mm]
Kunststoff-Versorgungsleitungen				
Mehrschichtverbundrohre	≤ 75	2,0 – 4,7	17 – 50	≥ 500
Kunststoffrohre B1	≤ 75	1,2 – 5,6	17 – 50	≥ 500
Kunststoffrohre B2	≤ 75	1,0 – 12,5	17 – 50	≥ 500
Kupfer-, Stahl-, Edelstahl- und Gussrohre				
	≤ 35	1,0 – 14,2	13 – 50	≥ 500
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	> 35 – ≤ 42	1,5 – 14,2	13 – 50	≥ 1000
	> 42 – ≤ 108	2,0 – 14,2	25 – 50	≥ 1000
Stahl, Edelstahl, Guss	> 108 – ≤ 168,3	2,9 – 14,2	25 – 50	≥ 1400
	> 168,3 – ≤ 323,9	4,5 – 14,2	25 – 50	≥ 2000

Durchführung durch: Massivwand und leichte Trennwand (≥ 100 mm), Massivdecke (Dicke ≥ 150 mm)

Brandabschottungen mit „Armaflex Protect“: Einbaulängen

Elastomere Dämmstoffe (wie z.B. „Armaflex“) zeichnen sich durch eine hohe Elastizität in einem breiten Temperaturbereich aus. Im Falle eines Brandes können diese Produkte durch Erwärmung mögliche Öffnungen in Bauteilen verschließen. Sollte der flexible Elastomer-Schaum aber durch zu hohe Temperaturbeanspruchung nicht mehr ausreichend elastisch sein, müssen aufschäumende Baustoffe diese Aufgabe übernehmen.

Die Technologie der verwendeten Baustoffe hat sich in den letzten Jahren deutlich weiterentwickelt. In der Wirkungsweise sind sich die etablierten Systeme jedoch ähnlich. In der Regel wird

ein hochtemperaturbeständiger Baustoff verwendet, um erst gar keine Öffnung im Durchführungsbereich freizugeben.

Waren in der Vergangenheit zusätzliche, im Brandfall aufschäumende Produkte notwendig, um eine Durchführung im Brandfall verschlossen zu halten, bietet Armacell mit seinem Produkt „Armaflex Protect“ eine Lösung, bei der die intumeszierende Wirkung direkt in den Dämmstoff integriert ist. Durch die Kombination der bewährten Eigenschaften des flexiblen Elastomer-Schaums mit intumeszierenden Bestandteilen ist eine Brandübertragung ausgeschlossen. Die Brandschutzbarriere erreicht nach DIN 4102-11 einen Feuerwiderstand von 90 Minuten.

Flexibel im Einsatz: Dämmstoffe mit aufschäumender Wirkung

Da der Ausführungssicherheit von Rohrabschottungen eine zentrale Bedeutung zu

kommt, bieten diese Baustoffe mit aufschäumender Wirkung eine hohe Zuverlässigkeit in der Baupraxis. Mit der Brandschutzbarriere lassen sich nichtbrennbare sowie brennbare Rohrleitungen unkompliziert abschotten. Das Abschottungssystem gewährleistet in allen Bauteilen sicheren Brandschutz ohne aufwändige Zusatzmaßnahmen und erlaubt den flexiblen Einsatz bei hoher Ausführungssicherheit. Sogar in F90-Wänden in Leichtbauweise (Gipskartonständerwände) sind damit feuerwiderstandsfähige Rohrdurchführungen praxisingerecht realisierbar.

Für die Praxis heißt das: Egal, ob Heizungs-, Trinkwasser-, Kälte-, Kühlwasser- oder Prozessleitungen zur Stickstoffversorgung – sie können alle mit einem Produkt abgeschottet werden. Kabel, wie z.B. Steuerkabel von Split-Klimageräten, können einfach ohne weitere Vorkehrungen direkt auf dem Brandschutzschlauch anliegend durch Wand- und Deckendurchbrüche geführt werden. Auch Begleitheizsysteme können direkt gemeinsam mit den Rohrleitungen in einem dem flexiblen Elastomer-System mit intumes-

Zur Planung brandschutztechnischer Lösungen bietet Armacell auf seiner Internetseite (www.armacell.de) mit dem „Armacell Brandschutzplaner online“ eine interaktive Software an, mit der neben Rohrdurchführungen beispielsweise auch Abschottungsmaßnahmen für Lüftungsleitungen als Mehrfachdurchführung mit Gemischtbelegung geplant werden können.

zierender Wirkung brandschutztechnisch abgeschottet werden. Wie das Deutsche Institut für Bautechnik in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) bestätigt, ist das Brandabschottungssystem darüber hinaus auch zur Abschottung von Kunststoff-Gasrohrleitungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 600 zugelassen.

Gerade im Gebäudebestand kommt es darauf an, dass ein Abschottungssystem vielseitig ist. So kann es unter verschiedenen Voraussetzungen gleichermaßen sicher zum Einsatz kommen. Von Vorteil ist dabei, dass die Brandschutzbarriere im sogenannten Null-Abstand installiert werden kann. Denn gerade bei der nachträglichen Abschottung von Rohrleitungen sind die Platzverhältnisse oft eng. Mit dem flexiblen Elastomer-System mit intumeszierender Wirkung lassen sich brandschutztechnische Mängel schnell und unkompliziert beheben. Zugleich schützt das Produkt die gedämmten Leitungen vor Energieverlusten und der Entstehung von Tauwasser. Außerdem reduziert die Brandschutzbarriere die Körperschallübertragung um ein Vielfaches.

Sicherer Verschluss des Restquerschnitts

Auch ein gutes Brandschutzsystem mit breitem Anwendungsumfang kann wirkungslos sein, wenn der Ringspalt oder Restquerschnitt nicht fachgerecht verschlossen wird. Bei Rohrdurchführungen handelt es sich in der Regel um Sammeldurchführungen, Einzeldurchführungen in kleinen Durchbrüchen oder Kernbohrungsöffnungen.

Die Sammeldurchführungen werden entweder auf herkömmliche Weise verschalt und mit mineralischem Mörtel vergossen oder mit neueren Schalungssystemen versehen und mit besonders fließfähigem Mörtel sicher und hohlraumfrei verschlossen. Bei Einzeldurchführungen wird oft versucht, eine R90-Ummantelung mit einem Brandschutzschaum oder einem Brandschutzkitt zu verschließen. Hier ist jedoch Vorsicht geboten, da die meist brennbaren Schäume oder Kitts entsprechend ihrer Zulassung häufig nur in Verbindung mit ganz speziellen Produkten eingesetzt werden können.

Anders ist dies bei der „Armaprotect 1000“-Brandschutzpaste: Sie ist nichtbrennbar, hat einen Schmelzpunkt >1000 °C und



Foto: Armacell

Der fachgerechte Verschluss des Ringspalts mit einem geeigneten Baustoff ist Bestandteil des Rohrabschottungssystems.

kann gebrauchsfertig in Kombination mit allen R90-Systemen eingesetzt werden, deren Zulassung zum Verschluss standardmäßig „... nichtbrennbare, formbeständige Füllstoffe ...“ fordert.

Der Verschluss des Restquerschnitts ist Bestandteil des Rohrabschottungssystems. Sollte der Einbau des Abschottungssystems und der Verschluss der Restöffnung im Bauablauf nicht in einer Hand liegen, ist eine klare Abstimmung zwischen den Gewerken unumgänglich.

Keine Planung mit „Null“-Abstand

Viele Anbieter stellen heute Systeme zur Verfügung, die mit „Null“-Abstand geprüft sind. Dies sollte jedoch nicht als Einladung verstanden werden, Leitungsanlagen gleich ohne Abstände zu planen. Vielmehr soll es dem Fachhandwerker in Ausnahmefällen ermöglichen, eine Rohrabschottung auch ohne Abstandsrestriktionen herstellen zu können. Denn häufig lassen die örtlichen Bedingungen gerade im Gebäudebestand keine großzügigen Abstände zwischen Leitungsdurchführungen zu.

TGA-Fachplaner und ausführender Fachbetrieb tragen gemeinsam die Verantwortung für den Einsatz und die Ausführung der

Brandschutzlösungen. Ist die brandschutzgerechte Rohrdurchführung in der Planung nur unzureichend berücksichtigt, so ist der ausführende Betrieb gut beraten, darauf hinzuweisen und mögliche Lösungen anzubieten. So kommt er seiner Hinweispflicht nach und kann im Zuge dessen geeignete Lösungsmaßnahmen aufzeigen.

*Dipl.-Ing. Michaela Störkmann,
Armacell Technical Manager EMEA*

Sanierung der Realschule Forchheim

RWA-LÖSUNGEN FÜR BESONDERE AUFGABENSTELLUNGEN

Bei Neubauten werden einzelne Komponenten wie der Brandschutz von vornherein optimal mit eingeplant. Bei einer Sanierung hingegen müssen die gebäudespezifischen Gegebenheiten bei der Planung berücksichtigt werden, die zuweilen einer einfachen Umsetzung der geplanten Maßnahmen im Wege stehen. Beim Brandschutz müssen in dem Fall Lösungen gefunden werden, die praktikabel bleiben, ohne Kompromisse eingehen zu müssen – so wie bei der Georg-Hartmann-Realschule in Forchheim.



Vier der in den Lichtbändern verbauten sechs RWA-Systeme Typ „Smokejet“ dienen dem Rauchabzug im Brandfall. Zwei Systeme werden lediglich zur Lüftung eingesetzt.

Die Georg-Hartmann-Realschule, staatliche Realschule Forchheim gilt als typisches Beispiel für Schulbauten Anfang der 70er Jahre mit Sichtbeton sowie einer ansprechenden Natursteinverkleidung. Bei der energetischen Sanierung lag die Herausforderung darin, die gebäudespezifischen Eigenheiten der unter Urheberrecht des Architekten stehenden Fassade zu wahren. Wie bei fast allen Bauten dieses Typs entsprach der Brandschutz nicht mehr den heutigen Anforderungen.

Um Undichtigkeiten zu beheben, war auf dem Flachdach oberhalb

der Aula bereits vor Jahren nachträglich ein schräges Dach aus Holzfachwerk mit Kupferdeckung installiert worden. Die im Gebäude liegende Aula wurde über drei trigonale Lichtbänder im Kupferdach und zwölf darunter liegende Lichtkuppelöffnungen im ursprünglichen Flachdach mit Tageslicht versorgt. Das alte Dach bildet seitdem eine Zwischendecke. Die nach Berechnung erforderliche Fläche zum Rauch- und Wärmeabzug (RWA-Fläche) führt somit durch zwei Decken. In der Folge mussten die RWA-Systeme zweifach übereinanderliegend ausgeführt werden. Je zwei in die Lichtbänder integrierte Lamellenlüfter vom Typ „Smokejet“ wurden über einen L90-Kanal mit je einer in die Zwischendecke installierten Doppelklappe vom Typ „Firefighter“ verbunden. Für die erforderliche Öffnungsfläche in

der Zwischendecke wurden vier der zwölf Lichtkuppelöffnungen genutzt. Die von der roda Licht- und Lufttechnik GmbH (www.roda.de) stammenden RWA-Systeme sind mit

Die Georg-Hartmann-Realschule in Forchheim





L90-Kanäle verbinden die RWA-Systeme Typ „Firefighter“ in der Zwischendecke mit den RWA-Systemen Typ „Smokejet“ in den trigonalen Oberlichtern. Die Systeme sind zu Wartungszwecken über Brandschutztüren erreichbar.



Neben vier „Firefighter“ mit RWA-Funktion wurden acht weitere verbaut, die das Tageslicht durch die Zwischendecke lassen.

weiteren kurzen Lichtbändern oberhalb eines überbauten Lichthofes wurden zwei weitere „Smokejet“ eingebaut, die rein zur Lüftung dienen.

Hans-Peter Krappitz
 Roda Licht und Lufttechnik GmbH
 89129 Langenau

Insgesamt wurden folgende Systeme verbaut:

- Aula: 4 RWA-Systeme Typ „Firefighter“ gekoppelt mit 8 RWA-Systemen Typ „Smokejet“
- 8 „Firefighter“ unterhalb der Lichtbändern zur Beleuchtung mit Tageslicht
- 4 „Smokejet“ installiert in den Lichtbändern zur Belüftung
- 13 Fenster mit roda-Steuerung als Zuluftflächen im Brandfall und zur täglichen Lüftung
- Treppenhaus 1/2: 4 RWA-Systeme Typ „Phönix“ einflügelig mit Aluminiumhaube
- Treppenhaus 3: 1 Fenster mit 24 V roda-Steuerung als RWA-System

24V-Linearantrieben ausgestattet. Die Steuerung ist so ausgelegt, dass sie beide Systeme parallel öffnet und im Brandfall den Rauchabzug ermöglicht.

Da die roda-Systeme prinzipiell darauf ausgelegt und getestet sind, können sie mit ihrer gesamten aerodynamisch wirksamen Öffnungsfläche bei Veranstaltungen auch zur Lüftung der Aula genutzt werden. Um den Einfall von Tageslicht in die Aula weiter zu gewährleisten, wurden die verbliebenen acht Lichtkuppelöffnungen durch „Firefighter“ mit Glasausfachung ersetzt. Die sich im Sommer anstauende Hitze aus der Zwischendecke wird über zwei weitere, in den Dreieckoberlichter integrierten „Smokejet“ abgeführt, die temperaturgesteuert und regenüberwacht öffnen. Als Zuluftflächen wurden in der Aula dreizehn Fenster mit roda-Steuerung installiert, die ebenfalls zur täglichen Lüftung eingesetzt werden können. Da die Zwischendecke zu Wartungsarbeiten betreten werden kann, wurden aus Sicherheitsgründen Durchsturzgitter in die „Firefighter“ installiert. Vogelschutzgitter unterhalb der „Smokejet“ verhindern, dass Vögel die Zwischendecke als idealen Brutplatz nutzen.

Aufgrund der benötigten Öffnungsfläche mussten die RWA-Systeme in zwei der drei Treppenhäuser zweifach ausgeführt werden. Die erforderlichen Öffnungen sind aus der Zwischendecke (Pi-Decke) ausgebrochen worden und ebenfalls über L90-Kanäle direkt mit den RWA-Geräten im Kupferdach verbunden.

Im dritten Treppenhaus wurde die RWA-Fläche über ein Fassadenfenster mit roda-Steuerung realisiert. Auf zwei



Curaflam® Manschette XS Pro

Zugelassen auch für Holzbalkendecken.

- Erste „Anwendungszulassung“
- Abschottung von **Holzbalkendecken** zugelassen
- **Nullabstände** für minimalen Platzbedarf

NEU!
 "Anwendungszulassung"
Z-19.53-2182

www.doyma.de

WEIL SICHER EINFACH SICHER IST. 

Von der Lager- zur Kletterhalle

BRANDSCHUTZ-GIPSPUTZ IM STAHLBAU

Ein spezieller Brandschutz-Gipsputz wurde für den baulichen Brandschutz der Stahlkonstruktion der Kletterhalle „Café Kraft“ in Stuttgart-Vaihingen angewandt. Die Kletterhalle ist 24 m breit, 42 m lang und bis zum First 13 m hoch. Die zweigeschossige Stahlkonstruktion mit Zwischendecke und Satteldach, 2001 als Lagerhalle errichtet, wurde 2015 in nur fünf Monaten für die Brandschutzanforderung B30 umgebaut.



Abb. 1: Der Brandschutz-Gipsputz „MP 75 L Fire“ wird maschinell mit herkömmlichen Mischpumpen aufgetragen.

Infokasten

Bauobjekt: Café Kraft,
70565 Stuttgart-Vaihingen
Bauherr: Café Kraft, 90411 Nürnberg
Architekt: schleicherheinemeyrbeck
Architekten GmbH, 70565 Stuttgart
Brandschutzputz-Ausführung:
Rückle GmbH AG, 70565 Stuttgart
Brandschutzputz: Knauf Gips KG,
97343 Iphofen

Fotos: Knauf Gips KG, Iphofen

Zum Haupttragwerk gehören Außenstützen HES 450, mit Querträger HEB 500 (Zwischendecke) und Dachträger IPE 450 zum biegesteifen Rahmen verschraubt, sowie Mittelstützen – im Erdgeschoss HEB 280 und im Obergeschoss HEA 140; dazu kommen Strukturen zum Aussteifen in Zwischendecken, Außenwänden, Dach und Treppen.

Hohe Brandschutzwirkung

Der Brandschutz-Gipsputz „MP 75 L Fire“ der Knauf Gips KG – mit Europäischer Technischer Bewertung (ETA 11/0229) und Anwendungszulassung (Z-200-4-71) vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) – wurde 2014 eingeführt. Die hohe Brandschutzwirkung wird durch einen großen Anteil an Vermiculite und Perlite erreicht. Vermiculite ist ein expandierendes Material, das über gute wärmedämmende Eigenschaften verfügt und eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweist – außerdem hat es einen Schmelzpunkt von ca. 1300 °C. Zusammen mit dem eingelagerten Wasser im Gips-Kristallgefüge ergibt sich ein hochwertiger Brandschutzputz, der über die Ergiebigkeit und praktische Verarbeitung moderner Gipsputze verfügt – auch ohne Spritzbewurf und Putzträger auf Konstruktionen aus Stahl und (Stahl-)Beton einsetzbar.

Außer einem Rostschutz auf Stahlbauteilen sind keine weiteren besonderen Vorarbeiten notwendig, der Putz kann in der erforderlichen Dicke maschinell aufgetragen (Abb. 1) und danach die Auftragsdicke überprüft (Abb. 2) werden. Selbstverständlich müssen die zu schützenden Bauteile sauber, trocken und tragfähig sein; daher ist wie bei herkömmlichen Putzarbeiten auch eine Untergrundprüfung nach DIN 18550 vorzunehmen.



Abb. 2: Überprüfen des Einhaltens der vorgegebenen Mindestschichtdicke am brandgeschützten Bauteil



Abb. 3: Mit dem Brandschutz-Gipsputz „MP 75 L Fire“ versehene Stahlträger und -stützen



Abb. 4: Brandschutz-Gipsputz im Betonbau

Feuerwiderstandsklassen

Mit dem Brandschutz-Gipsputz „MP 75 L Fire“ können beim Planen und Ertüchtigen von Bauwerken folgende Feuerwiderstandsklassen erreicht werden:

- bei Stahlbauteilen (Abb. 1/2) bis zu R120;
- bei profilierten Blechen mit Aufbeton sowie Betonstützen und -trägern (Abb. 3) bis zu R180 und
- bei Betondecken und -wänden bis zu R240.

Eine Übersicht der Knauf Gips KG enthält Angaben der Mindestputzdicke je Bauteil und Feuerwiderstandsklasse in Millimetern sowie die notwendige Putzdicke für die kritischen Stahltemperaturen von 350 bis 550 °C und U/A-Werte bis 540.

Reinigung für gute Haftung

Der ursprüngliche Korrosionsschutzanstrich der Stahlkonstruktion war gut erhalten und konnte weiter verwendet werden. Jedoch war nach fast 14 Jahren Standzeit eine gründliche Reinigung für gute Putzhaftung erforderlich. Danach wurde der Brandschutz-Gipsputz „MP 75 L Fire“ ohne weitere Grundierung oder Vorbehandlung – vor allem ohne Putzträger – maschinell aufgetragen, und zwar auf die vierseitig brandbeanspruchten Mittelstützen und die dreiseitig brandbeanspruchten Stützen mit Mindestdicken

Abb. 5: Blick in die Kletterhalle mit brandgeschützten Mittel- und Randstützen



von 6 oder 7 mm für R30 sowie die Untersicht der Zwischendecke mit Verkleidung ebenfalls; die Oberfläche jedoch allein aus optischen Gründen spritzrau belassen (rau passt zu einer Kletterwelt), war brandschutztechnisch nicht erforderlich.

G. Brux, Frankfurt am Main

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
- CO₂ 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

Aleatec GmbH
Industriestraße 24
23879 Mölln

Tel.: 04542 - 83 03 00
Fax: 04542 - 83 03 02 22
www.aleatec.de

Analoge oder digitale Lösung?

ZUKUNFT DES FEUERWEHR-SCHLÜSSELDEPOTS

Feuerwehr-Schlüsseldepots (FSD) werden in Verbindung mit Brandmeldeanlagen (BMA) in Gebäuden eingebaut. Sie dienen der Feuerwehr, um nach Auslösung der BMA jederzeit (24/7) einen gewalt- und zerstörungsfreien, sowie unverzügerten Zugang zum Gebäude zu gewährleisten. Bis heute finden in der Regel analoge Feuerwehr-Schlüsseldepots mit analogen Schlüsseln Verwendung. Im Rahmen dieses Artikels soll die Frage gestellt werden, in wie fern dies noch dem technischen Standard entspricht? Und in wie fern in einer digitalisierenden Welt ein analoges FSD noch eine Zukunft hat?

Funktionsbeschreibung

Nach Alarmauslösung der BMA begibt sich die Feuerwehr zum Ereignisobjekt. Dort läuft sie den Punkt an, an dem die Brandmeldezentrale (BMZ) verortet ist. Dieser Punkt ist aus den Einsatzunterlagen ersichtlich. Außerdem wird er durch eine Blitzleuchte kenntlich gemacht.

Hier befindet sich nicht nur die BMZ, sondern nahegelegen auch das FSD. Das FSD ist durch eine Klappe verschlossen, die sich nicht durch Schlüssel öffnen lässt. Sie wird jedoch nach Auslösen der BMA durch diese elektronisch entriegelt. Sodann lässt sich diese Klappe öffnen und dahinter befindet sich ein Schließzylinder. Dieser Schließzylinder ist mit einem speziellen Schlüssel (sog. „F-Schließung“) ausgestattet, der sich nur durch einen speziellen Schlüssel der Feuerwehr öffnen lässt. Öffnet die Feuerwehr dieses Schloss, gelangt sie an die Objektschlüssel (je nach Ausführung einer bis mehrere Schlüssel). Mit diesem Schlüssel gelingt der Feuerwehr dann ein zerstörungsfreier Zugang zur BMZ, wo sie weitere Informationen entnehmen kann und daraus einsatztaktische

Maßnahmen ableitet. In jedem Fall muss jedoch durch die Feuerwehr die Stelle, an der der Brand durch die BMA gemeldet wurde, erkundet und kontrolliert werden. Der Zugang zu dieser Örtlichkeit wird entweder durch den Objektschlüssel aus dem FSD sichergestellt. Oder, besonders bei ausgedehnten Objekten (z.B. Einkaufszentren), in der BMZ befindet sich ein weiterer Schlüsseltesor für eine Vielzahl an Schlüsseln, der nach Auslösen der BMA entsperert wird und sich mit der F-Schließung der Feuerwehr öffnen lässt. Ausgestattet mit diesen Schlüsseln ist es der Feuerwehr somit möglich, Zugang zu den durch die automatischen Melder identifizierten Bereichen zu erhalten und dort tätig zu werden.

Feststellungen

Die Feuerwehr erhält durch das FSD einen gewaltfreien Zugang zum Gebäude, der zu jeder Zeit sicher gestellt ist (24/7), im Falle eines Alarms durch die BMA.

- Bei ausgedehnten Objekten oder Objekten mit einem komplexen Schließsystem ist es unter Umständen erforderlich, eine Vielzahl an Schlüsseln zu bevorraten und diese der Feuerwehr für den Alarmfall zur Verfügung zu stellen.
- Ein Zugang zum Objekt ist nur über eine zentrale Anlaufstelle (BMZ / FSD) möglich. Besonders bei ausgedehnten Objekten können sich dabei für die Feuerwehr lange Anmarschwege im Gebäude ergeben. Oder evtl. muss die Feuerwehr mit ihren Fahrzeugen und ihrem Gerät nach örtlicher

Verlagerung über einen weiteren Zugang tätig werden.

Hier sind Zusammenhänge zu erkennen, die zwar zuverlässig funktionieren, jedoch auch Optimierungspotential aufweisen.

Modellentwurf

Dieses Potential zur Weiterentwicklung gilt es auszuschöpfen, um eine Optimierung und damit Verbesserung der Sicherheitsstruktur in Gebäuden in Bezug auf den baulichen Brandschutz zu erreichen. Aus Autorensicht könnte ein zukunftsfähiges Modell für den Ersatz des FSD wie folgt aussehen:

In Gebäuden kann nach wie vor eine BMA eingebaut werden, wie sie zum heutigen Stand bekannt ist und Verwendung findet. Es gibt eine BMZ, welche jedoch mittels einer „virtuellen BMZ“ über ein Netzwerk mit dem Internet verbunden ist und den Alarm der BMA mit den zugehörigen Daten an die alarmauslösende Stelle weitergibt. Weiterhin werden diese Daten wie in [1] beschrieben an ein mobiles Endgerät (z.B. Tablet-Computer) weitergeleitet. Damit ist es der Feuerwehr bereits auf der Anfahrt zum Einsatzobjekt möglich, die Ausgabe des Feuerwehr-Anzeigetableaus (FAT) digital auszulesen und weitere Informationen, wie z.B. digitale Laufkarten mit dem schnellsten Zugangsweg zu erhalten. Nun soll es allerdings nicht mehr erforderlich sein, dass die Feuerwehr das FSD und die BMZ anläuft. Sondern die Feuerwehr soll, mit den bereits auf der Anfahrt erhaltenen Informationen des FAT, den schnellstmögli-

chen Zugang zum Gebäude bekommen. Dieser muss nicht, insbesondere bei ausgedehnten Objekten, zwangsläufig an der BMZ liegen, sondern kann auch anderweitig örtlich behaftet sein (z.B. ein Nebeneingang). Damit hier ein Zugang ohne einen Schlüssel aus dem FSD bzw. einem gesonderten Schlüsselsafe in der BMZ erfolgen kann, werden andere technische Einrichtungen erforderlich. So verfügen bereits heute moderne Schließsysteme die Möglichkeit Zugang zum Objekt über Schlüsseltransporter oder PIN-Codes zu gewähren.

Insbesondere der Zugang über PIN-Codes scheint für diesen Anwendungsfall von Interesse.

So könnte die Feuerwehr für den Zugang zum Objekt und die weiteren verschließbaren Türen im Objekt einen speziell für den Einsatzfall generierten PIN-Code erhalten und somit alle erforderlichen Türen öffnen. Die Generierung dieses PIN-Codes könnte z.B. in Analogie zu einem TAN-Verfahren, wie es aus dem Online-Banking bekannt ist, erfolgen. So würde die Leitstelle der Feuerwehr nach Eingang der Alarmmeldung durch die BMZ über eine Software, die mit der BMA und dem Schließsystem des Gebäudes vernetzt ist, einen PIN-Code generieren. Dieser würde dann den Einsatzkräften direkt auf ihr mobiles Endgerät, z.B. über eine SMS, zur Verfügung gestellt.

Der Vorteil, der der Feuerwehr aus diesem System erwachsen würde, wäre, dass bereits auf der Anfahrt alle Informationen zur Verfügung stehen und dass sie ohne den Umweg über die BMZ und das FSD direkt auf schnellstem Wege den betroffenen Bereich im Gebäude betreten kann.

Randbedingungen

Für das Funktionieren des vorgestellten Modellentwurfs werden folgende Randbedingungen unabdingbar:

- Der sicherheitstechnische Standard an ein solches Modell muss mindestens den Anforderungen, wie sie heute an ein FSD gestellt werden, genügen (z.B. Einbruch- und Diebstahlschutz, IT-Sicherheit etc.)
- Die Ausfallsicherheit des Systems muss dem Stand entsprechen, der heute an BMA gestellt wird, wie aus [2] zu entnehmen ist (über 99,83 %).
- Das Schließsystem muss einen Funktionserhalt für den Brandfall aufweisen, der es erlaubt, das Tätigwerden der Feuerwehr



Foto: BMS Priosafe GmbH

und somit den Zutritt zum Ereignisort zu gewährleisten. Als sinnvolles Maß erscheint hier ein Zeitraum von mindestens 30 Minuten nach Brandbeginn, so wie es auch für Leitungen von BMA nach [3] gefordert ist.

- Das Schließsystem muss für den Fall eines Stromausfalls mit einer Sicherheitsstromversorgung ausgestattet sein, so wie es auch für Brandmeldeanlagen vorgesehen ist.
- Ein zu generierender PIN-Code muss auf alle Gebäudetüren passen und diese öffnen können, wie ein analoger Generalschlüssel („F-Schließung“). Zusätzlich müssen alle Gebäudetüren mit einem Schließsystem ausgestattet sein, sodass ein Zutritt über die Eingabe des PIN-Codes möglich ist.
- Aus sicherheitstechnischer Sicht darf der PIN-Code seine Gültigkeit nur solange behalten, bis die Anlage zurückgestellt ist und ihren „Normalzustand“ wieder erreicht hat. Danach muss der Code verfallen. Sollte die Anlage nach Rückstellung erneut eine Auslösung erfahren, so muss ein neuer Code generiert werden, was allerdings nur mit einer sehr kleinen zeitlichen Verzögerung für den Versand der SMS einhergeht.

Fazit

Mit dem vorgestellten Modellentwurf für eine Weiterentwicklung des FSD zu einem Schließsystem, das den Ansprüchen der Feuerwehr genügt, ließen sich deutliche Effekte zur Reduzierung des Zeiteinsatzes in Einsatzfall erzielen. Außerdem würde eine Vereinfachung des Zutritts für die Feuerwehr stattfinden, sodass diese im Brandfall schneller tätig werden kann, was zu positiven Effekten in Bezug auf

ein mögliches Schadensausmaß führen würde.

Nach nicht abschließender Recherche der Autoren wurde festgestellt, dass die Bausteine für ein solches System prinzipiell verfügbar sind. Die Entwicklung entsprechender Soft- und Hardware ist Aufgabe der Hersteller, jedoch nach heutigem Erkenntnisstand lösbar.

Um solche und ähnliche Möglichkeiten näher zu beleuchten, befasst sich der Autorenkreis seit einiger Zeit intensiv mit dem Thema Brandmeldeanlagen. Dazu werden grundlegende Überlegungen zur Optimierung von BMA forciert.

*Philipp Diewald, M.Eng.,
Dipl.-Ing. Konrad Schmitt,
Prof. Dr.-Ing. Dirk Lorenz,
Technische Universität Kaiserslautern
Fachgebiet Baulicher Brandschutz*

Literatur

- [1] Wichmann, Dietmar; Fischer, Dirk, Nutzung von fernübertragbarer BMA-Technologie, Brandschutz Deutsche Feuerwehr-Zeitung, Stuttgart, 1/2014, S. 19-23
- [2] Staimer, Angelika; Festag, Sebastian; Münz, Friedrich, ZVEI-Merkblatt 33009:2012-08, Verfügbarkeit von Brandmeldeanlagen, Zentralverband der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. Frankfurt am Main
- [3] Bauministerkonferenz, Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR), 2005



40 years
visions become reality



NEU NEUE GENERATION AKTIVE BRANDVERMEIDUNG

Sauerstoffreduzierte Atmosphäre zur aktiven Brandvermeidung live erleben: Platzsparend, kosteneffizient und modular in ihrer Leistung – so präsentiert sich die neue OxyReduct® Generation der Zukunft.

**NEU SICHERHEIT
PERFEKT ORGANISIERT**

Bedarfsgerecht, intuitiv und herstellerneutral mit VisuLAN® X3 zentral bis zu 500 Gebäudetechniksysteme managen.



**NEUES KONZEPT EFFEKTIV UND
RÜCKSTANDSFREI LÖSCHEN**

Zuverlässige Brandbekämpfung mit dem natürlichen Inertgas Stickstoff – jetzt Wiederbefüllung bequem vor Ort möglich!



**PREMIERE 2-STUFIGES SCHUTZ-
KONZEPT FÜR RECHENZENTREN**

So wirtschaftlich war Brandschutz im RZ noch nie: ohne Überdimensionierung – ohne Stromlosschalten





VISIONEN WERDEN WIRKLICHKEIT

Wie aus visionären Brandschutzkonzepten Realität wird, hat WAGNER immer wieder aufs Neue bewiesen. Die Basis unserer **zukunftsfähigen Lösungen**: 40 Jahre Erfahrung im Anlagenbau vereint mit dem Know-how der **eigenen Forschungs- und Entwicklungsarbeit**.

Als **internationaler Brandschutzexperte** planen, projektieren und errichten wir Brandmeldeanlagen, Ansaugrauchmeldesysteme, Gaslöschanlagen und Sauerstoffreduzierungsanlagen zur aktiven Brandvermeidung. Unser Versprechen: Maßgeschneiderter Brandschutz aus einer Hand auf höchstem Niveau – weil **Sicherheit Vertrauenssache** ist. Erleben Sie wegweisenden Brandschutz zum Schutz von Industriegebäuden, Rechenzentren und öffentlichen Einrichtungen.

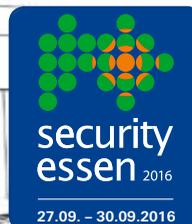
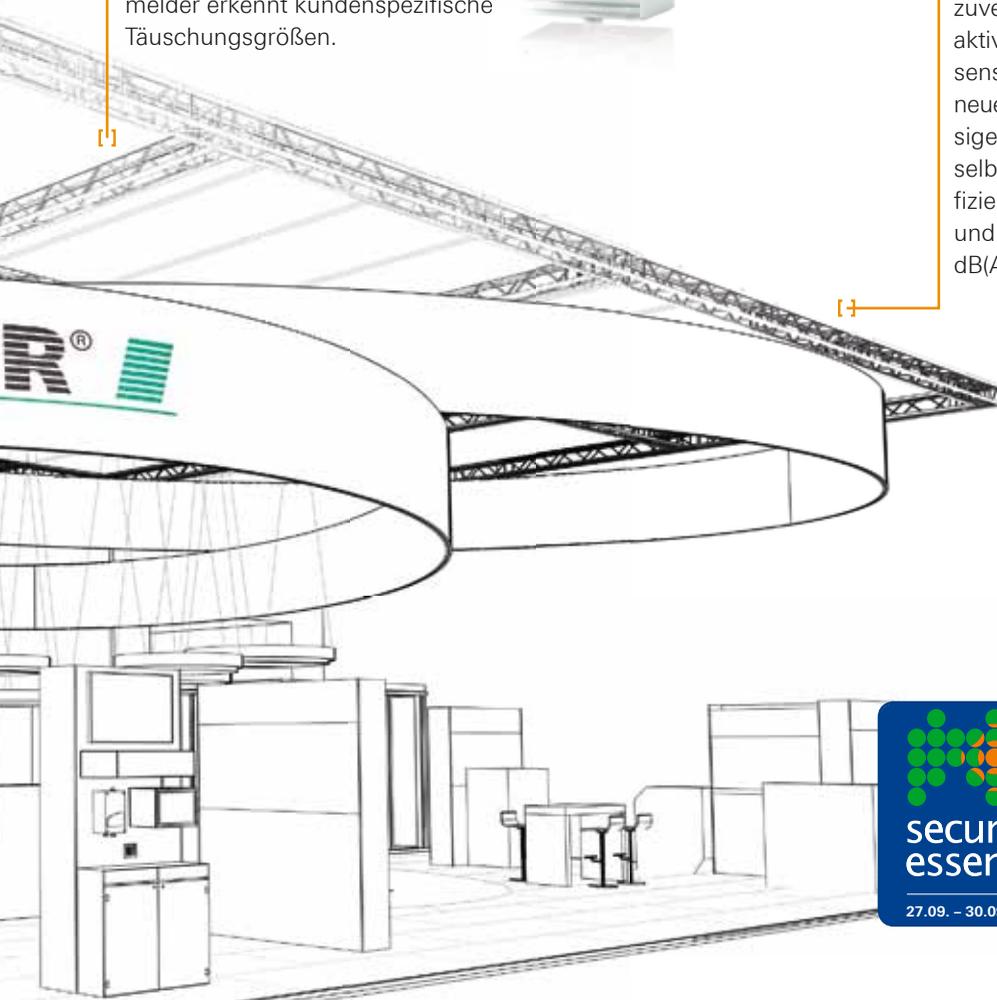
WELTNEUHEIT NEUARTIGES DETEKTIONSVERFAHREN

TITANUS *MULTI-SENS*® erkennt was brennt und was täuscht. Betriebsunterbrechungen wegen Fehlalarme gehören der Vergangenheit an. Der neue Ansaugrauchmelder erkennt kundenspezifische Täuschungsgrößen.



NEU FRÜHESTMÖGLICHE BRANDDETEKTION

Mit dem Allrounder TITANUS® *FUSION* werden Überwachungsbereiche bis 4.000 m² zuverlässig auf geringste Rauchpartikel aktiv überwacht. Mit einer max. Ansprechsensibilität von 0,015 % LT/m sorgt der neueste Ansaugrauchmelder für zuverlässige Rauchdetektion selbst bei -30 °C. Zertifizierte Zubehörpalette und Silent-Version ab 23 dB(A) erhältlich.



**BESUCHEN
SIE UNS IN
HALLE 3.0,
STAND 3D44!**

27.09. – 30.09.2016

DIE BESSERE LÖSUNG IM BRANDSCHUTZ

WAGNER®

Interview mit Rüdiger A. Dederichs, Consultant bei FM Approvals LLC

DÄMMSTOFFE IM INDUSTRIELEICHTDACH

In den vergangenen Jahren haben Industrie-Leichtdächer weltweit einen rasanten Aufschwung erlebt. In den USA werden bereits 60 % aller Dächer von gewerblich genutzten Gebäuden mit speziellen Polyurethan-Hartschaumstoffen gedämmt. Im Interview gibt Rüdiger A. Dederichs, Consultant bei FM Approvals LLC, Informationen zum Versicherungskonzept sowie zur Bewertung von Dach- oder Fassadensystemen mit PIR/PUR-Dämmstoffen in Bezug auf das Schadenverhütungskonzept.



Foto: Covestro AG

Rüdiger A. Dederichs im Interview über Schadenverhütungskonzepte von FM Global im Bereich Industrieleichtbau und die Rolle von PIR/PUR-Dämmstoffen

Die neue Generation von Polyurethan-Dämmstoffen, häufig als PIR bezeichnet (von der chemischen Bezeichnung Polyisocyanurat), verbindet eine sehr gute Wärmedämmleistung mit hoher Druckfestigkeit, geringem Gewicht und günstigen brandschutztechnischen Eigenschaften. PIR wird von den amerikanischen Sachversicherern in die Brandklasse „Class 1. Standard 4880. Limited contribution to fire“ eingestuft. Doch auch in Deutschland entscheiden sich immer mehr Architekten und Bauherren für diesen Dämmstoff. Spektakuläre Großbrände, wie der Brand einer Fabrikanlage im US-amerikanischen Livonia in den 1950er Jahren, der damals als größter Brandschaden

der Industriegeschichte galt, haben gezeigt, dass Dächer unter brandschutztechnischen Gesichtspunkten als System zu betrachten sind. Die Brandeigenschaften der einzelnen Funktionsschichten lassen nur sehr bedingt Rückschluss auf das Brandverhalten des gesamten Daches zu, da es im Brandfall auf das Zusammenwirken der unterschiedlichen Baustoffe ankommt. Eine alleinige Bewertung nach Baustoffklassen ist nicht aussagekräftig. In Deutschland können großflächige Stahlleichtdächer derzeit gemäß Industriebaurichtlinie nach DIN 18234-1 bewertet werden. Die Prüfung bewertet das Verhalten bei einem Brand von unten. Die DIN 18234-2 – Katalog von Dachaufbauten, die diesen Nachweis erbracht haben – enthält auch Polyurethan-Dämmstoffe, sie sind also ohne weiteren Nachweis geeignet auch für großflächige Dächer. Die Anforderungen beziehen sich aber auf den gesamten Dachaufbau, bestehend aus z.B. Abdichtung, Polyurethan-Dämmung und Tragschale, im Teil 2 der Norm sind diese konstruktiven Details spezifiziert. Bei der Anforderung „harte Bedachung“ erfolgt die Beurteilung des Verhaltens bei einem Brand auf dem Dach nach DIN V ENV 1187, Prüfverfahren 1 oder nach DIN 4102-7. Auch hierbei wird der komplette Dachaufbau beurteilt. Anwendungsregeln für Prüfergebnisse von Bedachungen sind in DIN SPEC 4102-23 enthalten. Doch wie bewertet z.B. FM Global als weltweit größter Versicherer von Sach- und Betriebsunterbrechungs-Risiken im industriellen Bereich die Situation? Das Unternehmen geht mit Risiken grundsätzlich anders um als die meisten anderen Versicherungen. Aus der

Überzeugung, dass es für einen Versicherer besser und günstiger ist, Schäden zu vermeiden, als sie im Nachhinein zu beheben, bietet die Gesellschaft neben umfassenden Versicherungsleistungen insbesondere Beratung in den Bereichen Risikomanagement und Schadenverhütung an. Mit dem Geschäftszweig FM Approvals LLC steht ein qualifizierter weltweiter Prüf- und Zertifizierungsservice zur Verfügung. Die auch in Deutschland anerkannten Zertifikate garantieren, dass Anlagen und Produkte den höchsten Qualitäts- und Sicherheitsstandards entsprechen. Im folgenden Interview gibt Rüdiger A. Dederichs, Consultant bei FM Approvals LLC, weitere Informationen zum Versicherungskonzept sowie zur Bewertung von Dach- oder Fassadensystemen mit PIR/PUR-Dämmstoffen in Bezug auf das Schadenverhütungskonzept.

BS Brandschutz: Herr Dederichs, wie würden Sie in wenigen Sätzen den Industrie-Sach-

FM Global unterhält als weltweit führender Industrierversicherer in Rhode Island, USA, das größte Forschungs- und Test-Zentrum seiner Art.



Foto: FM Global



Foto: IVPU Industriebau Polyurethan-Hartschaum e.V.

Die leichten PIR-Hartschaum-Dämmplatten können einfach, schnell und kostengünstig verlegt werden.

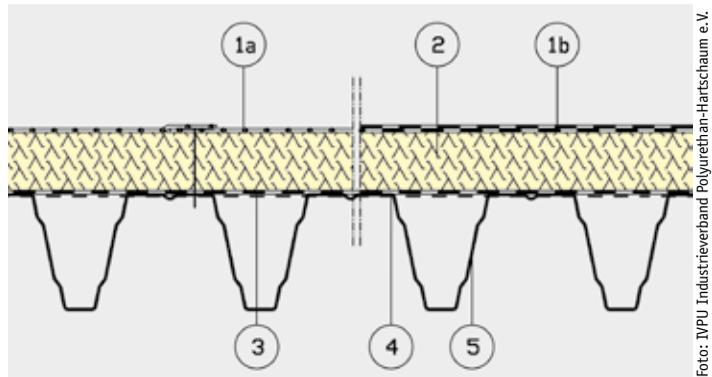


Foto: IVPU Industriebau Polyurethan-Hartschaum e.V.

Konstruktionsskizze: PIR-Dämmung im Industrieleichtdach

1a: einlagige, 1b: zweilagige Dachabdichtung. Befestigung mechanisch oder verklebt, 2: Polyurethan-Dämmplatte, 3: Dampfsperre, 4: Voranstrich (soweit erforderlich), 5: Metallprofilblech

versicherer FM Global beschreiben? Was zeichnet Ihre Firma aus und wofür steht das Unternehmen?

Dederichs: FM Global pflegt einen vorausschauenden Ansatz, wenn es darum geht, Gefahren und Risiken, denen Sachwerte ausgesetzt sind, unter Kontrolle zu halten. Wir sind der festen Überzeugung, dass es besser ist, Schäden vorzubeugen, als sie im Nachhinein zu regulieren. Mit wissenschaftlicher Forschungsarbeit unterstützen wir seit bald zwei Jahrhunderten Unternehmen beim Aufbau einer stärkeren Widerstandsfähigkeit und bei der Minimierung von Risikokosten. Kunden, die unsere Vision teilen, profitieren von einem resilienten Geschäftsbetrieb und von den finanziellen Vorteilen, die aus einer erfolgreichen Schadenvermeidung resultieren. Wenn der Schadenverlauf überdurchschnittlich gut ist, gewähren wir unter Umständen zur Vertragsverlängerung eine Mitgliedergutschrift. Wesentliche Bausteine des technischen Ansatzes sind Anwendungsstandards – die Property Loss Prevention Data Sheets, die frei zugänglich sind – und das Verwenden von FM-Approvals-geprüften Produkten und Systemen.

BS Brandschutz: Sie persönlich sind in dem Bereich Consulting tätig. Wen oder was beraten Sie und was ist hier Ihr konkretes Angebot?

Dederichs: In meiner Beratungstätigkeit für FM Approvals sind die Gesprächspartner in erster Linie Unternehmen, die Produkte und Systeme für die Gebäudehülle herstellen und vertreiben. Aber auch andere Produkte zur Schadenverhütung wie Sicherheitseinrichtungen zum Handhaben und Lagern von leicht entzündlichen Flüssigkeiten gehören dazu. FM Approvals prüft die Produkte mit dem Ziel der optimalen Schadenverhütung nach eigenen Prüfstandards. Diese sind bei FM Global im Research Campus wissenschaftlich durch Auswertung von realen Schadenszenarien entwickelt worden. Konkret erhalten meine Gesprächspartner die Informationen, die erforderlich sind, um eine Investition in eine Produkt-

oder Systemprüfung vorbereiten zu können. Dazu gehören Marktinformationen, aus denen sich Anforderungen an ein zu lieferndes Produkt ergeben, sowie die Darlegung der technischen Inhalte von Prüfungen nach FM-Approvals-Standards.

Gerade das Marktumfeld für FM-Approvals-geprüfte Produkte und deren Nachfrage verändert sich. Waren noch vor einigen Jahren die mögliche Zielgruppe für solche Produkte in erster Linie FM-Global-versicherte Unternehmen, so stellen wir heute fest, dass sich der Nachfragebereich beispielsweise um nationale und internationale Investoren ohne FM-Global-Bezug erweitert hat. Auch schätzen andere Industrieversicherer Produkte und Konzepte, die zur Schadenverhütung beitragen.

BS Brandschutz: Industriebau ist ein stark preisgetriebenes Segment. Auf der anderen Seite verbindet man das Thema Versicherung weitläufig mit „hohen Kosten“ und „geringem Nutzen“. Wie wichtig ist Ihren Kunden das Thema Sachversicherung unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit und darf es im Zweifelsfall auch etwas mehr kosten?

Dederichs: Für unsere Kunden geht die Kosten/Nutzen-Betrachtung über die eigentliche Investition in eine Gebäudehülle oder einen Sicherheitsschrank für brennbare Flüssigkeiten hinaus. Sie denken auch an Betriebssicherheit und Betriebsausfallrisiken. Diese stehen in direktem Zusammenhang mit der Dauerhaftigkeit und Widerstandsfähigkeit eines Unternehmens gegen äußere Einflussfaktoren. FM Global nutzt dafür die Vokabeln Widerstandsfähigkeit und Resilienz.

Die Kunden von FM Approvals – also die herstellende Industrie – verstehen, dass sie einen wichtigen Beitrag hierzu leisten können. Mit erfolgreich bestandenen Tests qualifizieren sie sich und unterscheiden sich von Mitbewerbern in ihrem Segment. Durch klare Abgrenzung und Leistungsdarstellung der Produkteigenschaften mit FM Approval ist die Preisdiskussion sicher nicht mehr das Hauptthema.

Ferner ist auch dem Produkthanbieter bewusst, dass von ihm ein leistungsstarkes Produkt gefordert wird und er hier nicht mit den „einfachen“ Leistungsmerkmalen konkurriert. Ein FM-Approvals-geprüftes Produkt oder System muss mehr leisten können, als es übliche Standards fordern.

BS Brandschutz: Ihr Unternehmen beschäftigt sich sehr intensiv mit der Thematik „praxisrelevante Tests“. Was testen Sie hier, was nicht

schon andere vor Ihnen getestet haben und welche Aussagekraft haben diese zusätzlichen Tests?

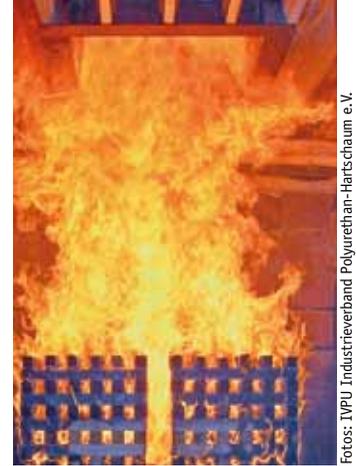
Dederichs: Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal des FM-Approvals-geprüften Angebots zu Standardprodukten ist das Schutzziel: Bei Standardprodukten – gemeint sind hier Leistungen nach nationalen Normen – steht der Personenschutz im Vordergrund. Daher sind die meisten Klassifizierungen auf Zeiträume zur Evakuierung ausgelegt. Sind keine Menschen mehr im Gebäude, „darf“ es kollabieren – den gesetzlichen Auflagen ist dann Genüge getan.

Anders sieht es FM Global als Sachversicherer. Investitionen in die Resilienz der Gebäudestrukturen bedeuten immer auch mehr Sicherheit für die Menschen, die sich in den Gebäuden aufhalten. Für die Eignung der verwendeten Materialien und Baugruppen bedarf es besonderer Nachweisverfahren. Dieser besondere Eignungsnachweis am Beispiel der Gebäudehülle und hier speziell beim Dach sieht folgendermaßen aus: Der FM-Approvals-Standard 4470 für Dachaufbauten beinhaltet Systemprüfungen, die die einzelnen Komponenten berücksichtigen, also vom Trapezblech und seiner Verankerung auf der Tragkonstruktion über Dampfsperren und Dämmstoffe bis zu den eingesetzten Dachbahnen und deren Lagesicherung, z.B. durch mechanische Befestigung. Diese Dachaufbauten werden im System nach dem Brandverhalten bei Feuer von innen und Feuer von außen geprüft. Weiterhin berücksichtigt werden die Windsog-sicherheit gegen Stürme, die über Orkanstärke hinausgehen, die Begehbarkeit und Durchtrittssicherheit des Dachaufbaus, ebenso die Hagelfestigkeit und Wasserdichtheit nach Bewitterung sowie die Korrosionssicherheit der verwendeten Metallprodukte. Mit diesem Prüfergebnis ist eine gesicherte Einschätzung der Schadenminimierung möglich. Den Nachweis liefern Schadenstatistiken. Wir können aufzeigen, dass deutlich geringere Schäden an Gebäuden entstehen, die nach FM-Global-Richtlinien errichtet wurden.

BS Brandschutz: Warum sollte ich als Planer in meinem Gebäudekonzept von FM Approvals geprüfte bzw. zugelassene Produkte/Systeme berücksichtigen?



DIN 18234-3 Prüfung mit PIR-Dämmung an der Universität Karlsruhe



Fotos: IVPU Industrieverband Polyurethan-Hartschaum e.V.

Dederichs: Sobald für mich die Dauerhaftigkeit und Widerstandsfähigkeit bei meinem Gebäudekonzept eine Rolle spielt, werde ich auch auf die Qualität der von mir verwendeten Produkte achten. Ein eindeutiges Qualitätsmerkmal ist das FM Approval wegen seiner ganzheitlichen Betrachtung der Anwendungssituation, aber auch wegen der praxisnahen Prüfungen. Damit kann ich für meinen Auftraggeber die besten Lösungen anbieten, um seine Anforderungen und Vorstellungen zu erfüllen.

BS Brandschutz: Nachhaltigkeit und Energieeffizienz sind in aller Munde. Welche Bedeutung spielt für den Gebäudeversicherer das Thema „Energieeffizienz“ mit Blick auf die Gebäudehülle und damit den Dämmstoff?

Dederichs: Auch für den Versicherer spielt Energieeffizienz eine Rolle, wenn auch nicht unter dem Aspekt der Energieeinsparung. Durch die erforderlich werdenden Dämmstoffdicken steigt auch die Menge an brennbarer Masse in der Gebäudehülle. Dies kann das Ausmaß der möglichen Verluste erhöhen. Es ist daher in unserem Interesse als Risikomanagement betreibender Schadensversicherer, dass Baumaterialien oder Komponenten verwendet werden, die die Brandlast nicht erhöhen.

BS Brandschutz: Welche Erfahrungen haben Sie mit PIR/PUR-Dämmstoffen? Zeigen Ihre bisherigen Erfahrungen ein signifikantes Risiko bei der Verwendung dieser Dämmstoffe?

Dederichs: Bei der Betrachtung von PUR/PIR-Dämmstoffen unbekannter Zusammensetzung und Verarbeitung zum Endprodukt für die Gebäudehülle müssen wir von einem hohen Risiko ausgehen, wie unsere Schadensstatistiken belegen. Dieses Risiko müsste dann durch geeignete Maßnahmen wie erhöhten Sprinklerschutz für diese Gebäude aufgefangen werden. Besser sieht es mit Dämmstoffen aus, die auf einer Materialbasis für mehr Sicherheit im Hinblick auf die Brandeigenschaften entwickelt wurden. Die Formulierungen sind dann so gewählt, dass eine eigenständige Brandausbreitung nicht gegeben ist und der oben erwähnte Sprinklerschutz zumindest in Bezug auf die Gebäudehülle nicht erforderlich ist. Das Risiko bei der Verwendung von Produkten und Systemen mit FM Approval ist überschaubar.

BS Brandschutz: Kann man aus Ihrer Sicht behaupten: PIR/PUR-Dämmstoffe sind als wichtige Systemkomponente eines FM Approvals geprüften Aufbaus ein integraler Bestandteil des ganzheitlichen Schadensverhütungskonzeptes für den Bereich Flachdach und damit auch der Gebäudehülle?

Dederichs: Die durch uns geprüften Dach- oder Fassadensysteme mit PIR/PUR-Dämmstoffen für die Gebäudehülle sind definitiv ein integraler Bestandteil des Schadensverhütungskonzeptes. Wichtig ist allerdings zu verstehen, dass wir nur im System prüfen und nur bei Systemtreue das Schadensverhütungskonzept funktionieren wird. Die Verwendung FM-Approvals-geprüfter Produkte und Systeme erlaubt die Umsetzung maßgeschneiderter Schutzkonzepte zur Steigerung der Resilienz und damit zum Erhalt der Wertschöpfungskette unserer Kunden.

Demografie verändert auch den Brandschutz

FEUERLÖSCHANLAGEN IN PFLEGEINRICHTUNGEN

Die enormen Veränderungen der Demografie in Deutschland erfordern auch beim Brandschutz zum Teil drastische Veränderungen: Auf der einen Seite stehen immer mehr Menschen, die sich im Falle eines Feuers nicht selbst in Sicherheit bringen können und gleichzeitig sinkt bei den Rettungsdiensten die Zahl der Mitarbeiter. Für den technischen Brandschutz ergeben sich dadurch neue Herausforderungen und Chancen, den aktuellen Entwicklungen unter verschiedenen Aspekten wirksam zu begegnen. Das betrifft Technik, Sicherheit von Menschen und die Umwelt gleichermaßen.

Während in Deutschland der Feuerschutz für industrielle Anlagen, gewerbliche Einrichtungen, wie zum Beispiel Logistik und IT, stetig optimiert wurde und hier insbesondere durch Sprinkleranlagen ein fast 100%-iger Schutz möglich ist, gibt es beim technischen Brandschutz in Wohnbereichen – vornehmlich in sozialen Einrichtungen – nach wie vor beträchtliche Defizite.

Nach Erhebung des Branchenverbandes (bvfa) waren im vergangenen Jahr 2015 bei Bränden in sozialen Einrichtungen 15 Tote und 329 Verletzte zu beklagen. Mehr als zweimal in der Woche kommt es nach diesen Angaben zu Bränden in Senioren- und Pflegeeinrichtungen. So kam im Mai 2016 in Dortmund bei einem Brand eine Person in einem Pflegeheim ums Leben, in Dippoldiswalde (Sachsen) wurden im April 2016 bei einem Feuer 24 Menschen, davon fünf schwer, verletzt. Der Brand brach in beiden Fällen in nur in einem Zimmer aus und die baulichen und abwehrenden Brandschutzmaßnahmen (Feuerwehr und Rettungsdienst) waren sehr gut.

Um für diesen Personenkreis einen deutlich höheren Sicherheitsstandard zu gewährleisten, gibt es neue Anlagentechniken, entsprechend angepasste Komponenten und Installationsrichtlinien. Das betrifft nicht allein Neubauten. Insbesondere für die Verbesserung des technischen Brandschutzes im Bestand gibt es zwischenzeitlich Referenzobjekte, in denen diese Erkenntnisse in praktischen Brandschutz umgesetzt wurden.

Bei der jüngsten Interschutz-Messe in Hannover wurde diesem Thema im Rahmen des Kongressprogramms breiter Raum gewidmet. In seinem Vortrag „Automatische Löschesystem für Wohn- und Pflegeheime“ stellte Dipl.-Ing. für Brandschutz Roger Hoffmann dazu Konzepte mit der neuen VdS-Richtlinie 2896 vor und erläuterte den Einsatz von „Residential-Sprinkler vs. VdS CEA Richtlinie 4001“. Die neue Richtlinie (VdS 2896) dient „nur“ dem Personenschutz. Hier



Bild 1: Die kompakte Wasserversorgung mit Zwischenbehälter benötigt nur wenig Platz.



Bild 2: Die Verlegung von Residential-Seitenweirwurf-Sprinklern ist ohne Eingriff in die vorhandene Decke möglich.

soll insbesondere der Zeitraum der Rettungsmaßnahmen verlängert werden, wenn z.B. für gehandicapte Personen die Eigenrettung nur bedingt möglich ist. Nach seinen Worten enthält derzeit nur im Bundesland Nordrhein-Westfalen die Bauordnung (Bau NRW) mit den „Richtlinien für bauaufsichtliche Anforderungen an den Bau und Betrieb von Einrichtungen mit Pflege- und Betreuungsleistungen“ eine gesetzliche Regelung zum Einsatz von „flächendeckenden selbsttätigen Feuerlöschanlagen“ für solche speziellen Wohnbereiche, womit u.a. auch bauliche Maßnahmen kompensiert werden können.

Neue Kriterien für Sicherheit

Die Auslegungskriterien der dazu entwickelten Regeln unterscheiden sich dadurch, dass hier nicht die Einstufung nach Brandgefahrenklassen die Löschtechnik dominiert, sondern Gebäudetypen die Grundlage bilden. Unterschieden wird nach privaten Wohnbereichen (Typ 1) mit Ein-/Zweifamilien-/Reihen-/ und Ferienhäusern, Gebäude für Wohnzwecke (Typ 2) mit Hotels, Wohnheimen, Kindergärten, Schulen und den Nutzungen (Typ 3) mit Kliniken, Einrichtungen mit Pflege- und Betreuungsleistungen, „betreutes Wohnen“ etc., in denen Personen wohnen oder tätig sind, die zum Verlassen des Bauwerks fremde Hilfe benötigen.

Im Mittelpunkt der ingenieurmäßigen Auslegung einer Löschanlage in allgemeinen Wohngebäuden und solchen Häusern mit hilfsbedürftigen Menschen (Typ 2 + 3) steht die Vorgabe, wonach die Evakuierung in einem Zeitrahmen von 30 Minuten sichergestellt sein muss. Zugrunde gelegt wird dabei außerdem, dass im Brandfall maximal vier bis sechs Sprinkler völlig ausreichend sind, um diese Zeitvorgabe sicher zu erfüllen. Basierend auf dieser Auslegung ist die Nutzung einer vorhandenen Trinkwasserversorgung häufig ausreichend. Große Vorratsbehälter und Sprinklerzentralen können entfallen, da Kompaktaggregate

mit 1,5 bzw. 3 m³ Zwischenbehälter und ein gesamter Platzbedarf von ca. 2,5 - 3,5 m² ausreichend sind (siehe Bild 1).

Die gesamte Technik kann deshalb beispielsweise in einem vorhandenen Abstellraum ohne Schwierigkeiten installiert werden. Das vermindert die Investitionskosten und erleichtert eine Nachrüstung in Bestandsgebäuden. Die Anforderungen zur Wassertrennung nach DIN 1988-600 und somit zum Trinkwasserschutz werden damit auch sichergestellt. Neben dieser speziellen Auslegung tragen nach Angaben von Dipl.-Ing. Roger Hoffmann insbesondere auch technische Weiterentwicklungen der Zulieferindustrie dazu bei, die Ziele im Bereich Personenschutz zu erreichen. Spezielle „Residential-Sprinkler“ weisen abgestimmte Eigenschaften auf, um die Schutzfläche pro Sprinkler gemessen an konventionellen Produkten deutlich zu vergrößern. Mit einer Einsatzfläche von bis zu 36 m² sind sie rund dreimal so groß, wie bei Sprinklern zum Schutz von Sachanlagen, zugleich sinkt der Wasserbedarf (Bild 2).

In einer Minute gelöscht

Bei Versuchen, die als Basis für die VdS-Zulassung dienen, hat sich herausgestellt, dass eine Wasserbeaufschlagung von ca. 2,5 mm/min m² völlig ausreicht, um das Schutzziel – nämlich die Kontrolle eines Feuers mit Brandlasten von Wohnbereichen und somit die Evakuierung von Menschen, die sich selbst nicht in Sicherheit bringen können – zu verwirklichen. Dies dokumentieren auch die Brandversuche des Unternehmens HT Protect Feuerschutz und Sicherheitstechnik GmbH. In einem typischen Wohn-/Büroraum wurde dabei die Wirkung eines schnellansprechenden Sprinklers (RTI < 50; „Personenschutzsprinkler“) untersucht und die zeitliche Abfolge von Brandentstehung und Löschvorgang ausgewertet.

Simuliert wurde ein Entstehungsbrand durch einen brennenden Papierkorb, in dessen Nähe sich ein Bücherregal und ein Schreibtisch befinden. Dabei ergaben sich folgende Parameter:

- nach ca. 10 - 20 Sekunden war 1/3 des Raumes stark verqualmt
- nach rund 30 Sekunden (Brand Papierkorb + Bücherregals, Flammen bis an die Decke) löst der schnell ansprechenden Sprinkler schon aus
- innerhalb von 10 Sekunden konnten die sichtbaren Flammen gelöscht werden.
- Alles in allem war der Brand nach weniger als einer Minute unter Kontrolle.

Dieser Löscherfolg wird möglich, obwohl gegenüber herkömmlichen Sprinkleranlagen im günstigsten Fall lediglich ca. 10% der Wassermenge und ein einziger Residential-Schirm-Sprinkler eingesetzt wird.

Das schnelle Ansprechverhalten und die schnelle Brandkontrolle führen somit auch zu einer erheblichen Verringerung der Rauchenstehung. Ein zusätzlicher Effekt ergibt sich aus der recht großen spezifischen Wasseroberfläche der einzelnen Tröpfchen, welche den entstandenen Qualm teilweise binden und niederschlagen können. Auch dies ist ein Beitrag zur leichteren Evakuierung der betroffenen Menschen und eine wesentliche Erleichterung für die Hilfs- und Rettungskräfte. Durch die geringere Ausbildung von giftigen Brandgasen, der reduzierten Umwelterwärmung sowie einen deutlich reduzierten Löschwasserbedarf ergibt sich zudem eine positive Umweltbilanz.

Diese Fakten beeinflussen natürlich alle Parameter für die Installation der Löschanlage ebenfalls positiv. Bei der Verlegung des Rohrnetzes kann mit erheblich geringeren Rohrdimensionen gearbeitet werden.



Bild 3: Speziell ausgelegte Residential-Sprinkler gewährleisten Brandschutz in Wohnräumen.

Die Hauptleitung mit einem Nenndurchmesser von DN 32 ist hier die normale Dimension. Zusätzlich bietet sich der Einsatz von C-Stahl- oder Edelstahlpressrohren an, welche aufgrund ihrer geringen Wandstärken nochmals leichter als herkömmliche Gewinde- oder Siederohre sind. Gerade bei Nachrüstungen sind diese Rohre durch das Presssystem auch deshalb zu bevorzugen, da hier keine Installations- und Dichtungshilfsmittel anfallen. Dies alles führt zu einer Verringerung der Gewichtsbelastung des Gebäudes und des notwendigen Installationsraumes.

Sicherheit muss nicht teuer sein

In verschiedenen Gebäuden hat das Unternehmen HT Protect GmbH aus Hartmannsdorf in Sachsen solche Konzepte bereits realisiert. Ein wesentlicher Aspekt war dabei stets die Kostenkalkulation – insbesondere bei der Nachrüstung von Bestandsgebäuden. Der Einsatz bereits zugelassener Bauteile (Pumpenaggregate, Armaturen, Rohrleitung) und der im Vergleich zu Hochdruckanlagen geringen notwendigen Druckfestigkeit war ebenso ein wichtiger Beitrag zur Kostenreduzierung, wie die Nutzung von vorhandenen Wasser- und Energieinstallationen (i.d.R. <4 kW). Aktuelle Anwendungsbeispiele sind ein Asylbewerberheim in Wiedemar bei Leipzig und ein Hotel in Höfgen bei Leipzig. Bei dem ersten Objekt handelt es sich um ein ehemaliges Hotel, das mit einer Konstruktion aus Stahl-Containern vor mehr als 20 Jahren mit zwei Geschossen (EG und ein OG) errichtet wurde. Im Jahr 2015 wurde der Hotelbetrieb eingestellt und der neue Investor hat das Gebäude entsprechend der neuen Nutzung angepasst. Zur Realisierung der Umnutzung – insbesondere in Bezug auf die ungeschützte Stahlkonstruktion – wurden mit Blick auf den Brandschutz entsprechende Maßnahmen zur Sicherheit der Bewohner gefordert. Dazu zählte eine flächendeckende Sprinkler- und Brandmeldeanlage sowie ein Wachdienst rund um die Uhr. Allein unter Kosten- und Platzgesichtspunkten kam die

Installation einer konventionellen Sprinkleranlage mit Zentrale, Druckluftwasserbehälter und aufwändiger Löschwasserversorgung nicht in Betracht. Realisiert wurde eine Sprinkleranlage für Wohnbereiche nach VdS 2896 gemäß Typ 2, also ausgelegt für Personen, die zum Verlassen des Gebäudes überwiegend keine Hilfe benötigen. In den Wohnzimmern musste i.d.R. nur jeweils ein Sprinkler installiert werden (Bild 3). Bestimmend für die Auslegung der Wasserversorgung waren allerdings die Gemeinschaftsbereiche und die hier notwendige Einrechnung der max. Sprinkleranzahl von sechs Düsen. Über die Bestimmungen des Regelwerkes des VdS („zulässige Ausnahmen“) hinaus wurden zudem auch die Waschräume, Toiletten etc. geschützt, so dass flächendeckender Brandschutz im gesamten Haus gewährleistet ist.

Bei einer Wasserbeaufschlagung von ca. 2,5 mm/min und einer Betriebszeit von 30 Minuten ergab sich eine Wasserversorgung mit einem Stahlbehälter und acht Kubikmeter Fassungsvermögen (ca. 80% des Gesamtbedarfes) sowie eine Nachspeisung von 100 l/min aus dem Trinkwassernetz. Die elektrische Sprinklerpumpe mit einer Leistung von 4 kW fördert eine Wassermenge von 320 l/min bei 4,3 bar. Damit ist der Schutz der Gemeinschaftsflächen sowie der 24 Zimmer im Erdgeschoss und weiterer 36 Zimmer im Obergeschoss optimal sichergestellt. Dies bestätigt auch die Sachverständigen-Abnahme durch den Prüfenieur des VdS (TP Plauen) vom März diesen Jahres, welche keine anlagentechnischen Mängel ergab.

Zusammenfassung

Wohnraum-Sprinkler sind wirksame technische Systeme, die einen wichtigen Beitrag leisten können, um einer älter werdenden Gesellschaft ein höheres Maß an Sicherheit anzubieten und gleichzeitig Rettungsdienste mit knapperen Personalressourcen bei ihrer Arbeit zu unterstützen. So gesehen treffen auf diese Technologie drei Attribute zu: „human“, weil sie eine Hilfe für Menschen bieten, die sich nur bedingt selbst helfen können, „smart“, weil sie für eine automatische Schadenbegrenzung stehen, kompakte Ausmaße haben, Planungssicherheit bieten und „green“, weil sie sehr umweltverträglich agieren.

*Hans-Jörg Vogler,
Biebergemünd*



**Zertifizierter
Fachplaner
Brandschutz**

Weiterbildungsstudiengang
modular · berufsbegleitend
ein Semester · je Fr./Sa.

Berlin | Bochum
Esslingen | Mainz

ISN | INTERNATIONAL
SECURITY ACADEMY

www.isaev.de

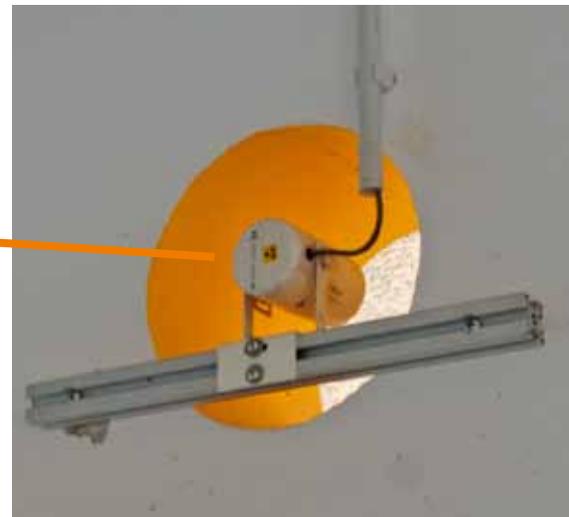
Auswahl der Melder und Vermeidung von Fehlalarmen

BRANDMELDEANLAGEN IN DER PRAXIS

Brandmeldeanlagen sind heutzutage ein unverzichtbarer Bestandteil des technischen Brandschutzes. Die Technik der Komponenten einer BMA wird ständig verbessert, jedoch gibt es immer noch viel zu viele Fehl- oder Täuschungsalarme, die ein unnötiges Ausrücken von Feuerwehren zur Folge haben. Somit sind Brandmeldeanlagen einerseits unverzichtbar und sehr wichtig, andererseits haben sie wegen der Fehlalarme meist einen schlechten Ruf. Was kann man tun?



Eine große Halle, in der viele Dreh- und Fräsmaschinen betrieben werden, sollte mit linienförmigen Rauchmeldern überwacht werden.



Der Lichtstrahl musste durch 25 cm große Öffnungen der Stahlbetonträger geführt werden.

Da Fehlalarme viele unterschiedliche Ursachen haben, gibt es neben den zahlreichen Planungsgrundlagen noch eine ganze Menge an Punkten, die es zu beachten gilt, um eine optimale Brandmeldeanlage zu erhalten bzw. zu betreiben. Es gibt sicherlich kein Geheimrezept für eine optimal funktionierende BMA, da in jedem Betrieb oder Gebäude unterschiedliche Bedingungen vorliegen, aber es gibt durchaus Möglichkeiten, die BMA auf diese Bedingungen abzustimmen und anzupassen. Anhand von Beispielen werden im nachfolgenden Beitrag meine Erfahrungen wiedergegeben, die

sich im Laufe der Zeit ergeben haben. Diese sollen Anregungen geben, wie man bei der Errichtung einer BMA vorgehen kann und was man als Betreiber einer BMA alles beachten muss. Unberührt davon bleiben die vorhandenen Regelwerke für Brandmeldeanlagen (z.B. DIN VDE 0833-2, DIN 14675, VdS 2095, usw.) als Planungsgrundlage.

Auswahl der richtigen Melder für unterschiedliche Betriebsbereiche

Absprache zwischen Errichter und Betreiber
Oftmals wird einem Errichter für BMA ein Auftrag erteilt, ohne die Maßnahme vorher genau abzustimmen. Das passiert laut meiner Erfahrung vor allem im kommunalen Bereich oder bei GU-Aufträgen. Sicherlich können viele Bereiche in einem Betrieb oder ganze Gebäude (z. B. Bürobereiche) problemlos ge-

plant und errichtet werden. Bei spezifischen Bereichen sollte man aber als Betreiber einer BMA unbedingt darauf achten, mit dem Errichter eine ausführliche Begehung der zu installierenden Bereiche zu machen. Dabei sollen nicht nur Art und Größe der Räume besichtigt werden, vielmehr ist es wichtig dem Errichter die genauen Vorkommnisse und Betriebsabläufe in den Räumen zu erklären. Denn entstehen betriebsbedingt Störfaktoren wie Staub, Dampf usw., muss bereits in der Planungsphase darauf geachtet werden. Außerdem ist es für den Errichter wichtig zu wissen, wie die bauliche Ausführung und Einrichtung der Räume gestaltet wird. Auf Grund vieler Einrichtungen, die dekorativen oder schallschützenden Zwecken dienen, kann bei bereits installierten Rauchmeldern die Funktionalität eingeschränkt oder gar

gänzlich verloren gehen. Sicherlich sollte das alles selbstverständlich sein, aber aus meiner Erfahrung bei der Feuerwehr kenne ich viele Beispiele, bei denen es an einer Abstimmung zwischen Betreiber und Errichter gefehlt hat:

- Rauchmelder in Küche über dem Ofen
- Melder direkt neben einem Lüftungsauslass
- Rauchmelder in Verladehalle

Sicherlich gibt es verschiedene Gründe, die solche Fehlinstallationen hervorrufen, aber in den meisten Fällen hätte sich mit einer vorherigen Absprache vieles verhindern lassen.

Probetrieb und Versuche (Praxis statt Theorie)

Auch nach intensiver Vorbesprechung zwischen Errichter und Betreiber kann es vorkommen, dass man sich mit der Auswahl der Melder nicht ganz sicher ist. Auch wir hatten solche Bereiche und haben uns deshalb entschlossen, die installierten Melder einige Zeit in Probe zu betreiben. Das heißt, die Melder würden bei Detektion eines Brandes zwar intern einen Alarm auslösen, diesen aber nicht weitermelden. Sicherlich bedarf es zu solch einer Lösung auch einiger organisatorischer Maßnahmen, damit im Ernstfall eine frühzeitige Alarmierung sichergestellt ist. Hier einige Beispiele, bei denen wir einen Probetrieb durchführten: Eine große Halle, in der viele Dreh- und Fräsautomaten betrieben werden, sollte mit linienförmigen Rauchmeldern (Lichtstrahlmelder) überwacht werden. Erschwerend kam hier hinzu, dass der Lichtstrahl durch runde Öffnungen, mit einem Durchmesser von 25 cm in den Stahlbetonträgern, hindurchgeführt werden musste.

Nicht nur die Erprobung, ob Melder störungsfrei arbeiten, ist von Bedeutung. Auch wenn man sich nicht ganz sicher ist, ob ausgewählte Melder frühzeitig und sicher detektieren, kann ein Probetrieb, verbunden mit Rauchversuchen, sehr hilfreich sein.

In unserer neuen Galvanik haben wir vor, Rauchansaugsysteme einzusetzen. Die Detektion soll in den Abluftkanälen erfolgen. Da der Luftstrom teilweise sehr groß ist, hatten wir die Befürchtung, dass kleine Rauchmengen bei Entstehungsbränden zu stark vermischt und nicht detektiert werden. Ein Rauchversuch sollte Klarheit bringen. Dazu haben wir Kunststoffspäne entzündet und getestet, ob das in 12 m Entfernung im Abluftsystem installierte Rauchansaugsystem den Rauch detektiert (siehe Foto).

Zugänglichkeit der Melder

In vielen Fällen wird der guten Zugänglichkeit zu den Meldern wenig Bedeutung geschenkt. Auch hier muss man bereits in der Planungsphase darauf achten, dass die Melder auch nach Betriebsaufnahme gut zugänglich sind und somit bei den Wartungsarbeiten möglichst keine Störungen verursachen. Das gelingt zwar nicht immer zu

tab im abo. da steckt jetzt noch mehr drin.

- Die gesamte Bandbreite der Technischen Gebäudeausrüstung: kompetent, seriös, fachlich fundiert. Ein Geschenk gibt's zu jedem Abo gratis on top: zum Beispiel den **Recknagel: Das Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik**.



- Jetzt ganz einfach bestellen:

www.tab.de/jahresabo
Telefon 05241 80-90884

- Profitieren Sie doppelt mit dem tab Digital-Upgrade: **Für nur 10,- €/Jahr uneingeschränkter Zugang** zum Online-Bereich mit Heftarchiv und **zahlreichen Extras**.

- **Verschaffen Sie sich mit dem tab Jahres-Abo für nur 169,- € weitere Vorteile:** Sonderpublikationen **BRANDSCHUTZ, COMPUTER SPEZIAL** und **EINKAUFSFÜHRER BAU** gratis. Sowie kostenlose Teilnahme an allen tab-Fachforen (www.tab.de/fachforum) im **Wert von 150,- € pro Veranstaltung**.



Erfolgreicher Versuch in der Galvanik: Schon kleinste Rauchmengen konnten detektiert werden.

100%, aber oft ließen sich hier Reibungspunkte vermeiden und Folgekosten einsparen. Nicht nur für Wartungszwecke ist eine gute Erreichbarkeit der Melder wichtig, auch bei einem Tausch oder bei Problemverfolgungen ist das von großem Vorteil.

Bei Bereichen, die baulich, räumlich oder betrieblich bedingt nur schwer zu erreichen sind, z.B. Zwischendeckenbereiche bei Einbau von Designerdecken, Melder in hohen Gebäuden oder in Vorratsbunkern, ist die richtige Wahl der Melder von großer Bedeutung. So empfiehlt es sich, bei schwer zugänglichen Zwischendecken statt Punktmeldern z.B. Rauchansaugsysteme oder in Ausnahmefällen, nach vorheriger Klärung mit einem Sachverständigen, unter Umständen auch Wärmesensorkabel zu verwenden. Gleiches gilt in Dachböden und in Vorratsbunkern, die nicht komplett begehbar sind. Hier entsteht nur bei der Montage ein einmaliger Aufwand, die Wartung und Kontrolle kann dann von einem zugänglichen Punkt aus erfolgen. Bei großen oder hohen Räumen macht eine Überwachung mit Punktmeldern oft wirtschaftlich schon keinen Sinn, da man gegenüber linienförmigen Meldern

eine Vielzahl an Punktmeldern benötigen würde. Zusätzlich ist die Erreichbarkeit der Melder dann nicht oder nur eingeschränkt gegeben. Jedoch habe ich schon Gebäude gesehen, bei denen nicht darauf geachtet wurde und die vierteljährige Prüfung eine echte Herausforderung ist. Deshalb ist es sehr wichtig, bereits in der Planungsphase an die Wartung zu denken und dementsprechend auch die Wahl der Melder daraufhin abzustimmen.

Vermeidung von Fehl- und Täuschungsalarmen im Betrieb Mitarbeiteraufklärung

Die Praxis zeigt, dass sehr viele Fehlalarme durch Personen verursacht werden, da oft gedankenlos gehandelt wird. Auch fehlt den meisten Personen der Bezug zu einer BMA, weil sie zu wenig informiert oder aufgeklärt worden sind. Daher ist es von großer Bedeutung, die Mitarbeiter frühzeitig zu informieren und die Funktion einer BMA grob zu erklären. Denn nur wenn Mitarbeiter wissen, wie die Melder arbeiten und wie die Alarmweitermeldung vonstatten geht, sind sie in der Lage, sich im täglichen Arbeitsablauf entsprechend zu verhalten. Hier einige Beispiele, bei denen Personen durch Gedankenlosigkeit einen BMA-Alarm verursacht haben.

- Essenszubereitung (angebranntes Essen)
- Reinigungsarbeiten (Staubaufwirbelungen)
- Benutzung von Hochdruckreinigern im geschlossenen Raum
- Rauchen in Räumen

Ein weiterer Punkt wäre sicherlich noch die Mutwilligkeit, aber dagegen kann man sich nicht immer wirksam schützen. Hier muss dann jeder Fall für sich betrachtet und entsprechend gehandelt werden.

Fremdfirmenregelung

Ebenso wichtig wie die Mitarbeiteraufklärung ist die Fremdfirmenregelung. Gemeint ist hier eine Regelung, damit Fremdfirmen (meist Handwerksbetriebe) alle Arbeiten in einem Betrieb anmelden müssen. Für viele Betriebe ist das bereits selbstverständlich, aber gerade bei mittelständischen oder kleineren Betrieben wird dem oft nicht genug Bedeutung geschenkt. Es reicht auch bei weitem nicht, wenn man nur die sogenannten „Feuarbeiten“ regelt. Denn in den meisten Fällen werden die Fehlalarme durch Staub ausgelöst. Ob Maurer, Maler, Fliesenleger oder Schreiner, Staub wird durch deren Arbeiten immer erzeugt. Weiter muss darauf geachtet werden, dass bei installierten Lichtstrahlmeldern durch Arbeiten mit einer Hebebühne nicht in deren Detektionsbereich hantiert wird. Deshalb muss jeder Betrieb eine Regelung treffen, damit alle Arbeiten von Fremdfirmen angemeldet werden. Dann kann man Fremdarbeiter entsprechend einweisen und Schutzvorkehrungen (z. B. Außerbetriebnahme von Meldern oder Meldergruppen) treffen.

Reinigungsintervalle bei Sondermeldern

Sogenannte Sondermelder (Lichtstrahlmelder, Rauchansaugsysteme) werden oft in großen, hohen Räumen oder Gebäuden montiert. Handelt es sich dabei um Produktionsräume, ist deren Luftqualität ausschlaggebend für die Verschmutzung der Melder. Bei Lichtstrahlmeldern kann je nach Gegebenheit vor Ort (z. B. ölhaltige Luft) ein mehrmaliges Reinigen der Linsenbereiche pro Jahr erforderlich sein, um Täuschungsalarme zu verhindern. Dass die Melder nach der Reinigung wieder genau justiert und eingemessen werden müssen, versteht sich von selbst, da durch den Reinigungsvorgang die Position der Bauteile meist leicht verändert wird. Eine genaue Dokumentation der Werte vor und nach der Reinigung sowie die Begutachtung der eingesetzten Reinigungstücher gibt die Möglichkeit, die Intervalle auf den jeweiligen Bereich abzustimmen. Denn muss nur zwei- statt viermal pro Jahr gereinigt werden,

spart das wiederum Kosten bei der Wartung. Allerdings sollte man das erst machen, wenn genügend Erfahrungswerte vorliegen, um Fehlalarmen vorzubeugen.

Bei Rauchansaugsystemen werden meistens Filter vorgebaut, um einer Fehlalarmlösung durch Partikel vorzubeugen. Auch deren Reinigungsintervall muss durch Erfahrung festgelegt werden. Genau wie bei den Lichtstrahlmeldern ist ein Abgleich der Werte vor und nach der Wartung erforderlich. Dementsprechend kann dann der Reinigungszyklus festgelegt werden.

Betriebsbedingte Sonderregelungen

Reicht zur Verhinderung von Fehlalarmen eine Zweimeldungsabhängigkeit nicht aus und es sind bereits alle Möglichkeiten ausgeschöpft, bleibt meist nur eine betriebliche Sonderregelung übrig, die jedoch immer mit einem Sachverständigen abzustimmen ist. Wir hatten das Problem in einer Fertigungshalle mit ca. 30 Volldrehautomaten, in der die Hallen- und Maschinenabluft über eine zentrale Lüftungsanlage geführt wird. Durch Funktionsstörungen bzw. bei Leistungsverlust der Lüftungsanlage bildete sich sehr schnell Öldampf in der gesamten Halle, der von den installierten Rauchansaugsystemen als Brand detektiert wurde. Da absehbar war, dass die Anpassung der Lüftungsanlage nur sehr schwer behoben werden konnte und man auf die Überwachung durch die BMA nicht verzichten wollte, musste nach einer praktikablen Lösung gesucht werden. Die RAS-Systeme werden mit Anlauf der Lüftungsanlage außer Betrieb gesetzt. Von der BMA wird dann die Halle nur noch über die Lüftungskanalmelder überwacht. Zudem ist eine Alarmierung der Feuerwehr durch Betätigen der Handfeuermelder jederzeit möglich. In den Abluft-

kanälen der Lüftungsanlage wurden Strömungswächter eingebaut, die einen Ausfall oder Leistungsverlust der Anlage mit akustischem und optischem Alarm melden. Die Mitarbeiter wurden ausführlich geschult und ergreifen bei Alarm die entsprechenden Maßnahmen, bzw. stellen den Brandschutz sicher. Wird die Lüftungsanlage nach Arbeits- bzw. Schichtende abgeschaltet, werden nach einer kurzen Verzögerung die RAS-Systeme der BMA wieder aktiviert. Sicherlich ist das eine Lösung, die einerseits, trotz Einschränkung, eine automatische Überwachung möglich macht, aber andererseits natürlich nicht die vorgeschriebene Flächenüberwachung erfüllt. Deshalb muss vor Umsetzung solcher Lösungen unbedingt eine Rücksprache mit einem Sachverständigen, evtl. sogar mit dem Sachversicherer, geführt werden. Es gibt dazu auch keine Musterlösungen, dennoch wurde die beschriebene Lösung akzeptiert und seit Umsetzung der Maßnahme gab es keinen weiteren Fehlalarm in der Fertigungshalle.

Analyse und Maßnahmen nach Fehlalarmen

Die Erfahrung zeigt, dass Fehlalarme oft durch einen bestimmten Melder verursacht werden. Deshalb ist es aus meiner Sicht sehr wichtig, jeden Fehlalarm genau zu analysieren. In vielen Fällen wird der Analyse zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt und die BMA lediglich zurückgesetzt. Ich kenne Fälle, bei denen eine Feuerwehr innerhalb weniger Stunden dreimal wegen eines Fehlalarms von ein und demselben Melder gerufen wurde. Viele Betreiber lassen sich auch durch die Kosten der Feuerwehreinätze nicht beeindrucken und reagieren nicht. Da die Feuerwehren verpflichtet sind, bei einem BMA-Alarm anzufahren, kann es bis zur Abstellung der Probleme oder sogar zur angeordneten Abschaltung der BMA, vermehrt zu unnötigen Einsätzen kommen.

Wichtig ist in jedem Fall eine genaue Ursachenanalyse, warum es zum Fehlalarm gekommen ist. Können anwesende Personen nach deren Wahrnehmung befragt werden, ist das von großer Bedeutung und die Ursache lässt sich meist feststellen. Es empfiehlt sich immer, die Melder und deren Überwachungsbereiche genau zu kontrollieren. Vor allem bei Sondermeldern, die einen größeren Bereich überwachen, ist das sehr wichtig. Kann dennoch keine Ursache fest-

gestellt werden, sollten Melder, die ohne erkennbaren Grund einen Fehlalarm verursacht haben, sofort getauscht werden. Ist das nicht möglich, sollte auch eine vorübergehende Abschaltung eines Melders in Betracht gezogen werden. Hat man mehrere Melder in einem Raum, ist das Risiko überschaubar. Jedenfalls sollte man als Betreiber alles tun, um einen erneuten Fehlalarm zu vermeiden.

Schlussbetrachtung

Fehlalarme von Brandmeldeanlagen werden auch künftig auf der Tagesordnung stehen. Dennoch wäre es hilfreich, wenn sich alle Beteiligten, Planer, Errichter und Betreiber frühzeitig intensiv abstimmen, um eine optimale Anlage zu schaffen. Betreiber haben eine besondere Verantwortung für den Betrieb von Brandmeldeanlagen, deshalb wäre es notwendig, dass hier bei Fehlverhalten mehr Handlungsmöglichkeiten für die betroffenen Feuerwehren gegeben wären. Alleine die Kostenerstattung von Einsätzen reicht nicht aus. Gerade im Bereich der Freiwilligen Feuerwehren fehlt es oftmals an geeigneten Druckmitteln. Auch fehlt es an Statistiken, durch die dann nachhaltige Maßnahmen angestoßen werden können. Gerade aber weil Brandmeldeanlagen unverzichtbar sind und durch sie vieles vermieden wird, sollte jeder, der damit zu tun hat, dem Thema volle Aufmerksamkeit schenken.

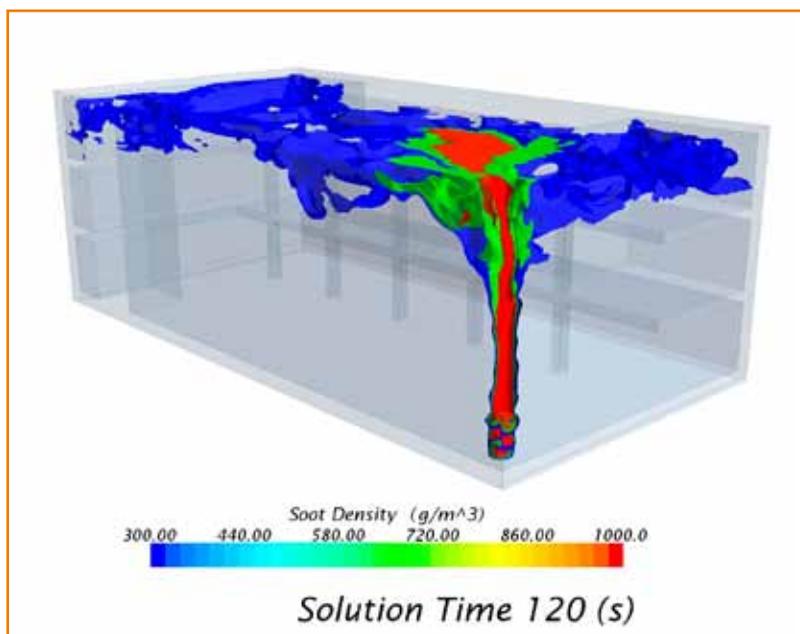
*Günter Wambach,
Rosenberger Hochfrequenztechnik
GmbH & Co. KG, Kaltenkirchen*



Simulationen schützen vor unangenehmen Überraschungen

BRÄNDE AM PC SIMULIEREN

Erfüllt ein Neubau die Brandschutzanforderungen nicht, fallen teure Nachbesserungen an. Simulationen würden oft schon vor Baubeginn zeigen, wo das Problem liegt. Zudem können die Simulationen genutzt werden, um verschiedene Varianten durchzuspielen und beispielsweise die Platzierung der Brandschutzklappen und Sensoren zu optimieren.



Quelle: Combustion and Flow Solutions

Die Simulation zeigt, wie sich ein Brand ausbreitet, wie sich Rauch und Hitze entwickeln. Hier ein brennender Papierkorb in einem offenen Bürogebäude.

Probleme: Der Rauch würde sich bei einem Brand in den Ankunfts- und Abflughallen stauen, die Leute würden rasch die Orientierung verlieren und Schaden erleiden. Wo liegt der Fehler? Das Brandschutzkonzept sah vor, den Rauch nach unten in den Keller abzuziehen und mehrere Hundert Meter weiter auf der Seite der Gebäude ins Freie zu blasen. Nur, das funktioniert nicht. Der Rauch steigt nach oben und verteilt sich in den Hallen.

Am PC simulieren

Nicht immer sind die Fehler so gravierend, aber bei jedem Gebäude wird es teuer, wenn nach der Fertigstellung zusätzliche Abluftschächte installiert werden müssen. Dabei gäbe es die Möglichkeit, schon vor dem Rohbau die Brandschutzmaßnahmen zu testen: in der Simulation auf dem Computer. Die Räume werden digital nachgebildet und der Brand durchgerechnet. Wie bei einem echten Brand schwellt das digitale Feuer erst einmal nur. Dann entstehen offene Flammen, der Brand wird heißer und es

Der Rauch ist oft gefährlicher als das Feuer selbst – das Foto zeigt die Feuerwehr bei einer Übung. Entsprechend wird auch bei Simulationen vor allem der Rauch beachtet.



Foto: Schutz & Rettung Zürich

Zuerst glimmt die Zigarette nur, die unachtsam in den Papierkorb geworfen wurde. Doch plötzlich entflammt eine Zeitung. Der Papierkorb brennt nun lichterloh. Das Feuer greift rasch auf die Kartons im Lager der Kleiderboutique über und schon verteilt sich der Rauch im Einkaufszentrum. Solche Szenarien müssen beim Bau von Einkaufszentren, Bürogebäuden und weiteren Bauwerken mit Publikumsverkehr berücksichtigt werden. Ein Brand muss rasch detektiert und der Rauch effizient abgeführt werden können, damit die Personen

aus dem Haus flüchten können. Bevor ein großes Gebäude in Betrieb genommen wird, testen die Brandexperten deshalb auch den Rauchabzug mit Nebelpetarden oder kleinen, kontrollierten Bränden. Nur wenn der Rauch abzieht und für Personen keine Gefahr besteht, darf das Gebäude für das Publikum geöffnet werden.

Berliner Flughafen

In Berlin im brandenburgischen Schönefeld wird zurzeit der neue Flughafen für die Großstadt gebaut. 2006 war der Spatenstich, 2012 hätte der internationale Flughafen eröffnet werden sollen. Er ist aber immer noch eine Baustelle, ein Termin für die Eröffnung ist nicht in Sicht. Eines der größeren

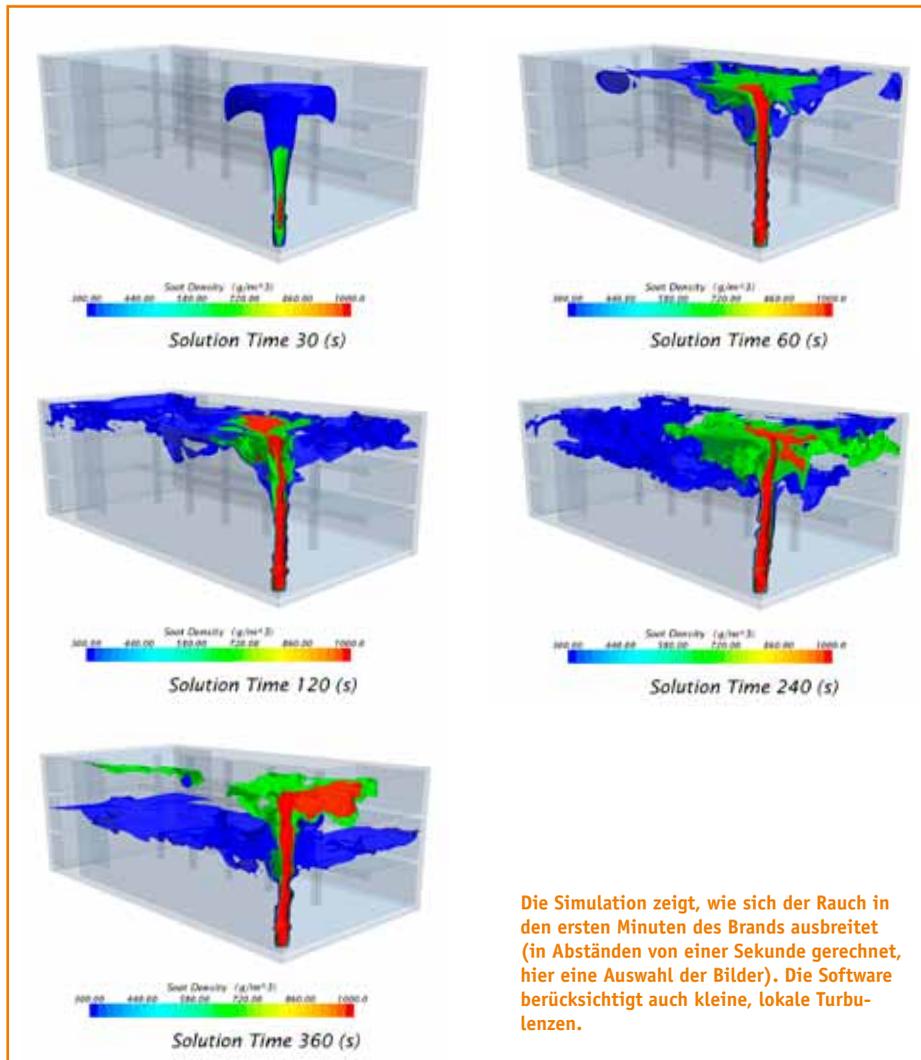
entsteht immer mehr Rauch. Dieser verteilt sich nun in den simulierten Räumen, die Rauchausbreitung und die Hitzeverteilung lassen sich verfolgen. Die Software simuliert auch die Entlüftungsklappen und Ventilatoren – der Bauherr sieht rasch, ob das Brandschutzkonzept hält, was es verspricht. Die Kosten liegen je nach Komplexität des Gebäudes zwischen 10.000 bis 15.000 Euro für ein kleines Bürogebäude und 40.000 bis 50.000 Euro für ein ganzes Einkaufszentrum. Damit hätten die Experten in Berlin schon 2006 die Rauchentlüftung simulieren können und gesehen, dass es nicht funktionieren kann.

Welche Rauchgase entstehen?

Die Simulation kann aber noch mehr: Ein Brand schwelt meist zuerst eine Zeit lang – es „stinkt“ nur, ohne dass man eine offene



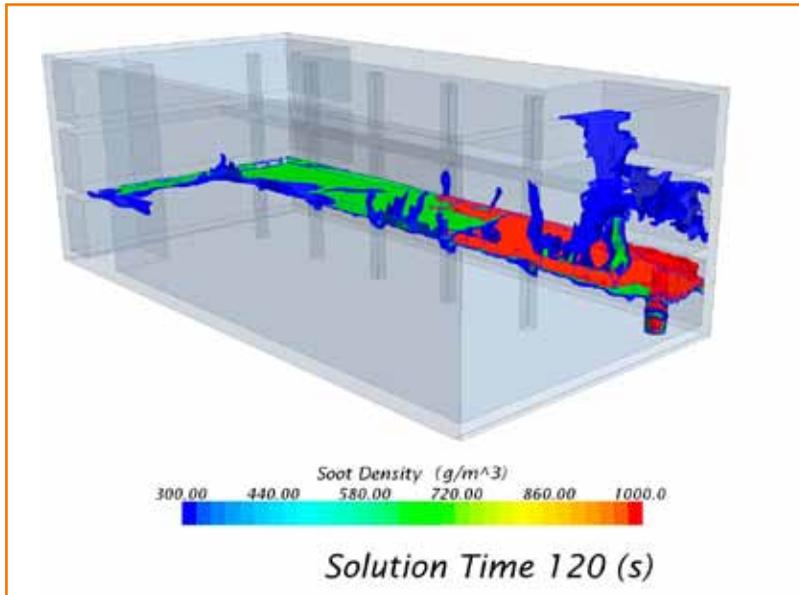
Fotos: Schutz & Rettung Zürich



Die Simulation zeigt, wie sich der Rauch in den ersten Minuten des Brands ausbreitet (in Abständen von einer Sekunde gerechnet, hier eine Auswahl der Bilder). Die Software berücksichtigt auch kleine, lokale Turbulenzen.

Ein Brand in einem öffentlichen Gebäude gefährdet nicht nur Personen, sondern richtet oft auch hohen Sachschaden an. Ein effizienter Brandschutz hält den Schaden klein.

Flamme sieht. Der PC simuliert auch diese Phase des Brandausbruchs und berechnet, welche chemischen Stoffe bei der unvollständigen Verbrennung bei tiefen Temperaturen entstehen. Das sind die Stoffe, die man riecht – und die man rechtzeitig mit Feuermeldern erkennen könnte. So ließe sich ein Brand frühzeitig erkennen, bevor der große Schaden angerichtet wird. Auch bei der Simulation muss deshalb zuerst festgelegt werden, was brennt. Ein Ölfass, ein Papierkorb, Karton oder ein Schreibtisch? Heute ist bei praktisch jedem Feuer auch Plastik drin. Die Simulationen zeigen, dass in einem frühen Stadium, wenn der Brand erst schwelt, Wasserstoffgas entsteht. Das ist erstaunlich, denn man würde meinen, dass der hochreaktive Wasserstoff gleich verbrennt. Aber Messungen an realen Bränden zeigen, dass der



Steht der Papierkorb unter dem Balkon, verbreitet sich der Rauch zuerst unter dem Balkon, bevor er später in den offenen Raum dringt. Solche Erkenntnisse sind wichtig für die Platzierung der Rauchsensoren.

Wasserstoff tatsächlich entsteht und zuverlässig detektiert werden kann. Das ist darauf zurückzuführen, dass der Plastik aus Kohlenwasserstoffketten besteht und am Anfang bei den noch relativ tiefen Temperaturen unvollständig verbrennt. Die langen Kohlenwasserstoffketten werden zerstückelt in kleinere Moleküle und Wasserstoff.

Da Wasserstoffgas sonst nicht in der Luft vorkommt, würde sich ein Brand schon in einem sehr frühen Stadium erkennen lassen. Die Hersteller von Brandsensoren entwickeln bereits solche Sensoren. Entsprechende Prototypen konnten evaluiert werden, werden allerdings momentan noch nicht eingesetzt. Sie

funktionieren zuverlässig, sind aber relativ teuer, da sie kleinste Konzentrationen von Wasserstoff detektieren müssen.

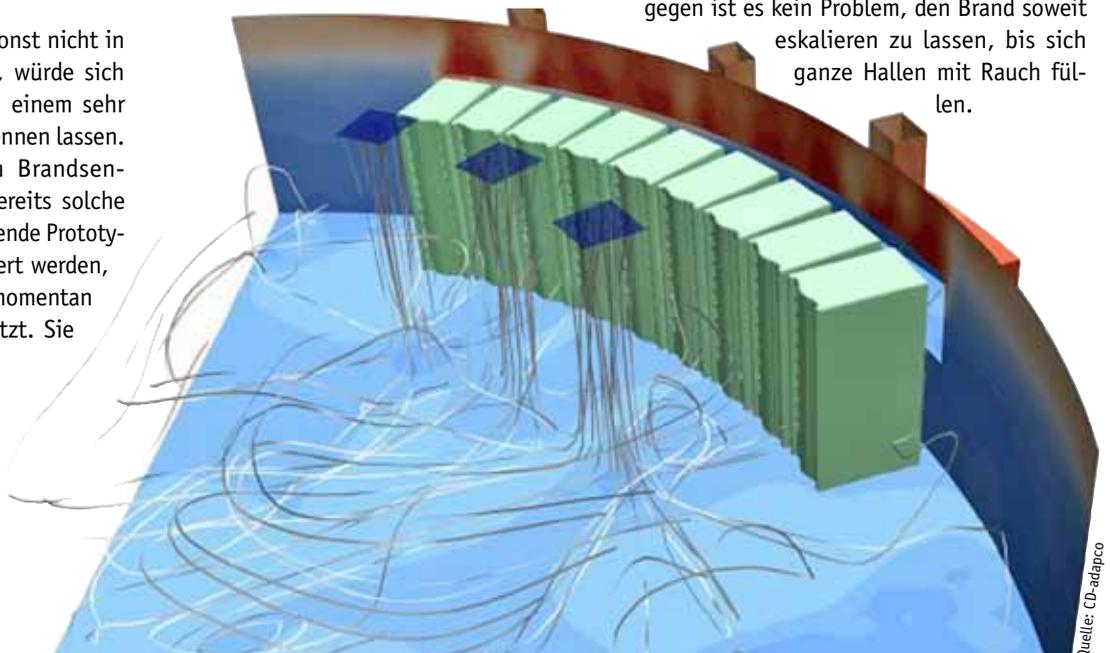
Auch Kohlenmonoxid (CO) entsteht früh bei einem Brand und kann einfach detektiert werden – Sensoren dazu gibt es auf dem Markt. Allerdings erkennen sie auch das CO, das beim Zigarettenrauchen entsteht. Je nach Standort sind also Fehlalarme zu erwarten. Die üblichen Brandmelder wiederum detektieren die

Rußpartikel im Rauch. Nun ist der Brand aber schon in einem fortgeschrittenen Stadium und hat bereits Schaden angerichtet.

Wohin mit den Sensoren?

Eine weitere Frage ist die Platzierung der Brandsensoren. Muss der Sensor genau in der Mitte der Decke installiert werden? Oder könnte er auch am Rand etwas versteckt untergebracht werden? Die Simulation zeigt, wie sich die Rauchgase in einem Raum verbreiten. Oft nimmt man an, dass der Rauch direkt nach oben steigt, ja sogar wie in einem See an der Decke hängt. In Simulationen zeigt sich aber häufig, dass der Rauch verwirbelt wird und sich relativ schnell verteilt – sei es durch die Hitze des Feuers oder durch den Luftzug von offenen Türen und Klimaanlage. So kann es durchaus sein, dass der Sensor auch etwas versteckt seine Funktion zuverlässig erfüllt. Um die Feuerwehren ebenso davon zu überzeugen, dürfte allerdings ein Ausdruck der Simulation unumgänglich sein.

In Gebäuden wie Einkaufszentren mit Publikumsverkehr oder großen Bürogebäuden mit vielen Mitarbeitern ist bei einem Brandausbruch auch immer die Frage, wie die Leute evakuiert werden können. Wie müssen die Fluchtwege angelegt werden? Wie kann der Rauch abgesogen werden? Wie stark ist die Sichtbehinderung durch den Rauch? Solche Situationen können in einem realen Gebäude nicht getestet werden. In der Simulation hingegen ist es kein Problem, den Brand soweit eskalieren zu lassen, bis sich ganze Hallen mit Rauch füllen.



Genauso wie ein Brand kann auch der Luftstrom einer Klimaanlage simuliert werden - hier in einem Computerraum.



Simulation zur Steigerung des Komforts: Die Simulation der Sonneneinstrahlung zeigt, wo es unangenehm heiß wird.

Probleme mit hohen Räumen

Die Simulationen zeigen in der Regel, dass es schwierig ist, den Rauch aus hohen Räumen abzusaugen. Der Rauch verteilt sich in einer Halle, bevor er an der Decke abgesaugt werden kann. Während es also in einem Zimmer sinnvoll ist, alle Fenster zu schließen und dem Feuer den Sauerstoff zu nehmen, sollte eine Halle eher mit Frischluft versorgt werden, damit die Personen flüchten können und deren Sicht nicht getrübt wird. In einem großen Raum ist so viel Sauerstoff vorhanden, dass sich das Feuer so oder so ausbreiten würde, auch wenn alle Zugänge geschlossen sind. Es ist also wichtiger, den Personen Frischluft zuzuführen und den Rauch zu verdünnen, damit die Fluchtwege gefunden werden.

CAD-Daten der Räume

Natürlich muss jedes Gebäude individuell beurteilt werden, es gibt keine grundsätzliche Regel, die für alle Räume gilt. Es kommt stark auf die Geometrie an, auf allenfalls offene Türen, die vielleicht sogar Durchzug erlauben, große Tore und natürlich Klimaanlage und Entlüftungskappen. All diese Elemente müssen für die Simulation erfasst werden. Im Idealfall können dreidimensionale CAD-Daten von der Gebäudekonstruktion übernommen werden. Wenn nur zweidimensionale Pläne vorhanden sind, werden die 3D-Daten nachgezeichnet. In jedem Fall werden dabei die Räume auf die wesentlichen Elemente reduziert. So kann ein Geländer, das nur aus dünnen Stäben besteht, leicht weggelassen werden, ohne die Ergebnisse zu beeinflussen. Ein Geländer aus Glas hingegen muss erfasst werden, ebenso Säulen oder Balkone.

Varianten testen

Sind die Räume einmal erfasst, ist die größte Arbeit getan. Nun können ohne hohe Zusatzkosten diverse Varianten durchgerechnet werden, mit Bränden an verschiedenen Stellen und unterschiedlichen Konfigurationen von Lüftungskappen und Ventilatoren. Und da die Klimaanlage für die Simulation ebenfalls erfasst werden muss, können auch Berechnungen für den Normalbetrieb gemacht werden: Jeder Architekt kennt die Beschwerden von Mitarbeitern, weil es an ihrem Arbeitsplatz „zieht“. Diese Luftbewegungen lassen sich bereits vor dem Bau simulieren. Die Luftauslässe können schon jetzt optimal platziert werden.

Christian Lämmle
Combustion and Flow Solutions GmbH
www.combustion-flow-solutions.com
Zürich



Brandschutz-Systeme für Dachabläufe im Stahltrapezprofildach

Speziell für Dachflächen über 2500 m²: Geprüfte Brandschutz-Systeme für Dachabläufe in Stahltrapezprofildächern.

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

Vermeidung von Ex-Gefahren

BRANDMELDETECHNIK IM KRAFTWERK

Am traditionellen Standort der Düsseldorfer Energieversorgung, der Lausward, entsteht mit dem Block „Fortuna“ eines der effizientesten und umweltfreundlichsten Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerke der Welt. Für einen sicheren und ausfallfreien Betrieb kommt spezielle Branderkennungs- und Löschtechnik für explosionsgefährdete Bereiche zum Einsatz.



Quelle: Siemens AG

Explosionsgefährdete Bereiche brauchen einen zuverlässigen Brandschutz.

Das Herzstück des Kraftwerks, die rund 440 Tonnen schwere Siemens-Gasturbine des Typs SGT5-8000H, wird mit Erdgas angetrieben. Das Erdgas wird über eine Versorgungsleitung in das Kraftwerk eingespeist. Kommt es in dieser Leitung zu Druckschwankungen, gleicht das ein Gaskompressor auf dem Kraftwerksgelände wieder aus. Die Einhausung des Kompressors ist gemäß dem erstellten Explosionsschutzdokument für die gesamte Anlage als so genannte Ex-Zone 2 (explosionsgefährdete Zone) klassifiziert. Sie braucht daher einen besonders sensiblen Brand- und Explosionsschutz. Entsprechend dieser Gefährdungseinstufung müssen alle baulichen und an-

lagentechnischen Einrichtungen sowie die organisatorischen Maßnahmen den Regelwerken zur Vermeidung von Ex-Gefahren entsprechen. Nach den Explosionsschutz-Richtlinien ist die Zone 2 ein Bereich, in dem nicht damit zu rechnen ist, dass bei normalem Betrieb eine explosionsfähige Atmosphäre aus einem Gemisch von Luft mit brennbaren Substanzen in Form von Gas, Dampf oder Nebel auftritt – und wenn doch, dann nur selten und auch nur kurzzeitig. Die in der Kompressorstation verbauten Multisensormelder von Siemens erkennen detektions- und täuschungssicher offene Brände und Schwelbrände. Für diese höchste Zuverlässigkeit nutzen sie die „ASAtchnology“ (Advanced Signal Analysis). Alle Melder sind dabei einzeladressiert, damit eine entstehende Gefahr genau lokalisiert werden kann – so können Einsatzkräfte gezielt vor Ort eingreifen.

Außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs

ist die sogenannte Sicherheitsbarriere verbaut. Diese dient als Koppelbaustein zwischen FDnet (Field Device Network) und den Ex-Zonen. Die Barriere trennt den nicht gefährdeten Bereich vom explosionsgefährdeten Bereich. Sie benötigt keine externe Stromversorgung und keine Verbindung zum Potenzialausgleich. In nur einem Gerät integriert sie zwei Funktionen: die Sicherheitsbarriere und den galvanischen Koppler. Ein Handfeuermelder zur manuellen Auslösung eines Alarms ergänzt den Schutz des Kompressors.

Über das Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerk auf der Lausward errichtet Siemens in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Düsseldorf eines der effizientesten Gaskraftwerke der Welt. 2016 wird es mit einer elektrischen Leistung von 595 Megawatt (MW) und einem Wirkungsgrad von mehr als 61 Prozent Spitzenwerte erreichen. Ein Teil des produzierten Dampfes wird doppelt genutzt. Nach der Stromerzeugung heizt er das innerstädtische Fernwärmenetz der Stadtwerke Düsseldorf. Damit können bis zu 300 MWth Fernwärme ausgekoppelt werden. Der Gesamtnutzungsgrad

Die Siemens-Brandmeldetechnik für explosionsgefährdete Bereiche schützt die Einhausung des Kompressors im Kraftwerk Lausward.



des Brennstoffs Erdgas wird somit bis zu 85 Prozent betragen.

Die Siemens-Division Building Technologies stattet das Kraftwerk mit verschiedenen Brandmeldertypen, wie linearen und optischen Brandmeldern oder Ansaugrauchmeldern zur Brandfrüherkennung aus. Die Brandmeldezentrale auf dem Gelände leitet die Alarmer der Melder an die Feuerwehr weiter. Kommt es trotz der Brandfrüherkennung zu einem Schwel- oder thermischen Brand, löscht die von Siemens verbauten Gas- und Wasserlöschanlagen die Kraftwerkstechnik und die Gas- und Dampfturbine. Die Videoüberwachung des Außengeländes ergänzt das von Siemens Building Technologies gelieferte Portfolio.

*Vera Klopprogge
Siemens AG, Frankfurt*



Die Sicherheitsbarriere trennt den nicht gefährdeten Bereich vom explosionsgefährdeten Bereich. Sie leitet die Alarmer weiter an die Brandmeldezentrale.



DIE INNOVATION FÜR INSTALLATIONSSCHÄCHTE

Der I-Block 90° ist Schalungselement und Brandschutz in einem. Bauen Sie den I-Block 90° bei der Deckenschalung statt einer Brettabschalung oder eines Polystyrolblocks ein. Fixieren Sie ihn mit dem Betonverguß und verschließen Sie so die Öffnung bis zum ersten Durchbohren trittsicher bis 800 kg/280 cm².

Auch für nachfolgende Gewerke der technischen Gebäudeausstattung ideal: Der I-Block 90° dient als brandschutzgeprüftes Installationsschachtsystem und lässt sich einfach sägen und durchbohren.

Sparen Sie sich Ausbau, Entsorgung der konventionellen Deckenaussparung und aufwendiges Verschließen der Decke nach Medieneinbau.

Jetzt Informationsmaterial anfordern:

Per Telefon unter 0800 7000190 oder per E-Mail an baustellensupport@wuerth.com



In 14 Gebäuden hat Bosch in Renningen die bisher auf drei Standorte verteilten Forschungsteams zusammengebracht.

Sicherheit von Bosch für Bosch

SICHERHEITSKONZEPT IM FORSCHUNGSZENTRUM

Forschung braucht Wissen, Neugier und Fantasie. Und sie braucht Freiräume, um aus diesen Zutaten auch etwas Neues gestalten zu können. Diese Freiräume zu schaffen, war eines der primären Ziele von Bosch bei der Planung und Realisierung seines neuen Forschungszentrums im Baden-Württembergischen Renningen. Doch Freiräume müssen auch sicher sein, und so hat die Bosch Sicherheitssysteme GmbH für das neue Forschungszentrum seines Mutterkonzerns ein umfassendes Sicherheitskonzept entwickelt und umgesetzt.

Für Bosch ist das Forschungszentrum Renningen ein elementarer Schritt auf dem Weg zur Stärkung der Innovationskraft im internationalen Wettbewerb. In 14 Gebäuden, nahezu idyllisch am Waldrand und doch nur zehn Kilometer Luftlinie vom Hauptsitz entfernt gelegen, werden hier die bisher auf drei Standorte verteilten Forschungsteams zusammengebracht. 1200 Forscher und Entwickler sowie etwa 500 Doktoranden, Diplomanden und Praktikanten finden hier ein kreatives Arbeitsumfeld. Die sehr offene und transparente Architektur auf dem Universitäts-ähnlichen Cam-

pus unterstreicht die kommunikative Atmosphäre des neuen Zentrums. Heraus ragt dabei das zentrale, zwölfstöckige Hochhaus, dessen oberste Etage allein dadurch ein Statement ist, dass sie nicht den Büros von Führungskräften vorbehalten ist, sondern die sogenannte Ideenwerkstatt beherbergt, in der Ideen zu ersten physischen Modellen geformt werden. Um das Hochhaus gruppieren sich in lockerer Anordnung Labore, Werkstätten und Büros – auch eine Kindertagesstätte, eine Turnhalle, ein Restaurant sowie eine Arztpraxis befinden sich auf dem Gelände. Spezielle Kommunikationszonen mit Lounge-Atmosphäre sollen den abteilungsübergreifenden Austausch fördern. Aber auch wer lieber draußen arbeitet, kann jederzeit kommunizieren – WLAN ist auf dem Campus flächendeckend verfügbar.

Modulare und vernetzte Sicherheitslösung

So unterschiedlich die einzelnen Gebäude genutzt werden, so verschieden sind auch ihre Sicherheitsanforderungen. Trotz aller Offenheit benötigen Labore gerade bei der Zutrittskontrolle ein anderes Schutzniveau

Im Zentrum des Forschungskomplexes steht das zwölfstöckige Hochhaus mit der Ideenwerkstatt im Obergeschoss.



als eine Büroetage, und auch die Feuergefahr und die Brandlasten sind unterschiedlich. Bei der Entwicklung und Umsetzung des Sicherheitskonzepts mussten die Eigenarten der einzelnen Gebäude entsprechend berücksichtigt werden; dennoch sollte ein einheitliches Sicherheitssystem entstehen, das mit vergleichsweise geringem Aufwand zentral betrieben und verwaltet werden kann. Bosch Sicherheitssysteme entwickelte daher für das Forschungszentrum eine modulare, vernetzte Lösung mit einem zentralen Managementsystem, über das die Einzellösungen für Gebäude und Außenbereiche zu einer homogenen Lösung zusammengeführt werden.

Alles aus einer Hand

Das Sicherheitssystem des Forschungszentrums umfasst alle sicherheitstechnischen Gewerke wie Brandmeldeanlagen und Evakuierungstechnik, Videoüberwachung, Zutrittskontrolle und Einbruchmeldeanlagen. Den Kern des integrierten Systems bilden die Universelle Gefahrenmeldeanlage „UGM 2040“ und das Managementsystem Bosch Building Integration System (BIS). Sie steuern und kontrollieren 18 vernetzte Brandmeldezentralen, die so genau auf die Anforderungen der unterschiedlichen Gebäude zugeschnitten werden konnten. Über 5000 Brandmelder sowie Rauchansaugsysteme sorgen für eine zuverlässige Brandfrüherkennung in Büros wie in Labor- oder Werkstattbereichen. Eine weitere „UGM 2040“ mit vier vernetzten und modularen Einbruchmeldezentralen sichert die Gebäude gegen unerwünschte Besucher, die das umfassende Zutrittskontrollsystem umgehen wollen. Sie wird dabei unterstützt durch 55 IP-basierte Kameras für die Videoüberwachung, darunter Wärmebildkameras und Kameras mit der Starlight-Technologie, die hochwertige Aufnahmen auch bei sehr schlechten Lichtbedingungen ermöglichen. Ein digitales Sprachevakuierungssystem mit 4500 Lautsprechern in Innen- und Außenbereichen rundet das Sicherheitssystem ab. Zudem konnten durch die offene Architektur der Lösung auch andere Komponenten der Gebäudetechnik wie die Zeiterfassung, eine Gegensprechanlage oder die Medientechnik in die Gesamtlösung integriert werden. Auch Heizung und Kältetechnik können im Notfall über die Sicherheitssysteme automatisiert angesteuert werden.



In 14 Gebäuden hat Bosch in Renningen die bisher auf drei Standorte verteilten Forschungsteams zusammengebracht.

Die Brandmeldezentrale übernimmt in dieser komplexen Umgebung weit mehr als nur die Aufgabe, Alarme zu generieren und weiterzuleiten, wenn einer der Brandmelder anschlägt. Sie steuert zudem sämtliche technischen Einrichtungen des Brandschutzes von den Fluchttüren und der Sprinkleranlage über Heizungsanlagen und Raumlufttechnik bis hin zu Rauch- und Wärmeabzugsanlagen. Auch die Brandfallsteuerung der Aufzüge ist hier beheimatet. Diese Gewerke übergreifende, koordinierte Ansteuerung aller Anlagen erhöht das Sicherheitsniveau erheblich und verkürzt die Reaktionszeiten im Brandfall.

Brandfallsteuermatrix als Hirn

Welche Anlagen bei welchem Ereignis wie gesteuert werden, ist in der zentralen Brandfallsteuermatrix hinterlegt, die so quasi das Hirn der gesamten Brandschutztechnik darstellt. Hier werden alle denkbaren Brandfälle modelliert, und es erfolgt eine exakte Zuordnung der im jeweiligen Fall erforderlichen Aktionen. Spricht z.B. ein Rauchmelder im Bürohochhaus an, wird der Aufzug in die Evakuierungsebene gefahren, die Rauchschutzklappe geöffnet und der Aufzugschacht mit sauberer Luft durchgespült. Über eine Jalousieklappe gelangt diese Luft auch in den Aufzugsvorraum der betroffenen Etage. Auf diese Weise findet die Feuerwehr beim Eintreffen einen funktionsfähigen Feuerwehraufzug vor, der den sicheren Zugang zur betroffenen Etage ermöglicht. In Renningen werden über 800 derartige Steuerungen automatisch ausgeführt und überwacht.

„Die Brandschutzmatrix ist oft ein Knackpunkt bei der Planung des Brandschutzes“, sagt Alexander Bradfisch, Leiter der Stuttgarter Niederlassung der Bosch Sicherheitssysteme GmbH, der für die Planung und Umsetzung



Die Gefahrenmeldeanlage „UGM 2040“ ist das „Gehirn“ des integrierten Sicherheitssystems.

des Projektes verantwortlich war. „Häufig kommt es in größeren Projekten nach der Erstellung des Brandgutachtens zu Verzögerungen, weil nicht alle Beteiligten den gleichen Kenntnisstand haben. Auf unserer eigenen Baustelle hatten wir alles selbst in der Hand. Auch sonst hatten wir deutlich weniger Schwierigkeiten bei Planung und Implementierung als bei vielen anderen Projekten, da wir dieses durchgängig von der konzeptionellen bis zur Bauphase betreuen konnten.“ Insbesondere mussten keine Schnittstellen zu Drittsystemen entwickelt und implementiert werden, da die Lösung aus einer Hand kam. Betrieben wird die gesamte Sicherheitslösung im Forschungszentrum Renningen über Leitstände beim Werkschutz und der Werksfeuerwehr. Dabei sind die erforderlichen Server sicher im Rechenzentrum untergebracht, was den Geräuschpegel in den Leitständen reduziert. Zudem haben auf diese Weise die Mitarbeiter beider Leitstände jederzeit identische Informationen und können sich gegebenenfalls auch gegenseitig bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben unterstützen.

Alexander Bradfisch,
Niederlassungsleiter
Bosch Sicherheitssysteme,
Stuttgart

Gemeinschaftsunterkunft im Hotel-Stil in Remseck bei Stuttgart

DURCHDACHTE BRANDSCHUTZ-PLANUNG MINIMIERT TÄUSCHUNGSSALARME

Um dem wachsenden Bedarf an Flüchtlingsunterkünften gerecht werden zu können, werden oft bereits bestehende Gebäude entsprechend umgebaut. In Remseck bei Stuttgart wurde dagegen ein Neubau gleich als Gemeinschaftsunterkunft für Flüchtlinge errichtet. Für die Sicherheit der Bewohner sorgen vernetzte Rauchwarnmelder.



Noch während der Bauphase wurde dieses ursprünglich als Hotel geplante Gebäude in Richtung Flüchtlingsunterkunft weiterentwickelt.

Ursprünglich hatte die Bauherrin ja geplant, in Remseck ein Hotel zu errichten. Als dann aber zunehmend mehr Flüchtlinge nach Deutschland strömten, wurde der Bedarf an Unterkünften für diese Menschen immer größer. Und so entschloss sie sich, das bereits begonnene Bauvorhaben in eine andere Richtung voranzutreiben und das Objekt als Gemeinschaftsunterkunft für Flüchtlinge auszugestalten. Das inklusive Dachgeschoss vierstöckige Gebäude bietet nach Fertigstellung jetzt in 20 als Schlaf- und Wohnraum ausgestatteten Zimmern rund 40 Personen,

darunter auch einigen Familien, eine vorläufige Bleibe. Eine Gemeinschaftsküche, eine Waschküche, Sanitärräume, Technikräume und ein Büro sind ebenso vorhanden wie ein größerer Aufenthaltsraum.

Funkvernetzte Rauchwarnmelder für die Flucht- und Rettungswege

Mit dem Brandschutz für das Gebäude beauftragte die Bauherrin die FAKD Brandschutz Jaudas GmbH & Co. KG mit Sitz in Neuhausen bei Stuttgart. Dieser von Hekatron zugelassene und ausgebildete Errichter-Betrieb projiziert, liefert, montiert und wartet Rauchwarnmelder. Außerdem beliefert das Unternehmen als Hekatron-Großhändler Brandschutzbetriebe und Elektriker mit Rauchwarnmeldern.

Firmeninhaber Jürgen Jaudas und seine Mitarbeiter statten bereits seit 2013 Flüchtlingsunterkünfte mit Rauchwarnmeldern aus. Aufgrund der dabei gewonnenen Erfahrungen projizierten sie auch die Brandschutzlösung für die Flüchtlingsunterkunft in Remseck. Der Planung entsprechend, installierten sie in jedem der 20 Wohn- und Schlafzimmer einen Stand-Alone-Rauchwarnmelder „Genius H“, in den gemeinschaftlich genutzten Räumen sowie auf den Flucht- und Rettungswegen dagegen insgesamt 17 funkvernetzte Rauchwarnmelder „Genius Hx“ mit dem Funkmodul Basis. Drei Funkhandtaster „Genius“ an den Ausgängen ergänzen das Funknetz. Diese Lösung entspricht den Vorgaben der Beherbergungsstättenverordnung, die für Beherbergungsstätten mit bis zu 60 Betten die Ausstattung mit einer Alarmierungseinrichtung fordert, sowie der Empfehlung von Hekatron, bei 13 bis 60 Betten eine Brandmeldeanlage oder optional Rauchwarnmelder einzubauen.

Stand-Alone-Melder für Wohn- und Schlafräume

Dafür, dass der Errichter-Betrieb in den Wohn- und Schlafräumen Stand-Alone-Melder statt funkvernetzter Melder installiert hat, gibt es gute Gründe: „Es hat sich gezeigt, dass immer wieder einzelne Bewohner in ihren Zimmern stark rauchen, obwohl dies ausdrücklich untersagt ist, oder auch auf kleinen Gaskochern Mahlzeiten im Schlafzimmer zubereiten, obwohl dies nur in den eigens dafür vorgesehenen Küchen erlaubt ist“, führt Jürgen Jaudas aus. „Wenn ein Melder

längere Zeit einer solchen Umgebung mit starken Störgrößen ausgesetzt ist, besteht ein erhöhtes Risiko eines Täuschungsalarms. Wenn dann auch die funkvernetzten Melder in anderen Wohnräumen lautstark zu alarmieren beginnen und wenn solche Täuschungsalarme auch noch häufiger auftreten, kann das außer Panikreaktionen auch noch andere Folgen haben: Es hat schon entnervte Mütter gegeben, die die Melder von der Decke gerissen haben, damit ihr Kind endlich ruhig schlafen kann.“

Plombe sichert Melder gegen Entnahme

Damit die Melder nicht ohne Weiteres aus ihrem Sockel gedreht werden können, installiert Jürgen Jaudas mittlerweile in Flüchtlingsunterkünften ebenso wie in allen anderen öffentlich zugänglichen Gebäuden nur noch mit einer Plombe gegen die Entnahme gesicherte Melder, so wie Hekatron dies generell allen Errichtern empfiehlt, die Funk-Rauchwarnmelder installieren. „Bei massiver Gewaltausübung bietet diese Maßnahme natürlich ebenso wenig Schutz wie ein Schutzkorb“, urteilt er. „Aber sie erschwert es entscheidend, den Melder einfach so herauszudrehen, um zu

schauen, ob sich die Batterie darin nicht doch auch für andere Geräte verwenden lässt, und ihn dann irgendwo liegen zu lassen.“ Bei ihren ersten Wartungsterminen von in Flüchtlingsunterkünften installierten Rauchwarnmeldern hatten die Mitarbeiter des Unternehmens sogar feststellen müssen, dass in einzelnen Meldern die Zehn-Jahres-Lithiumbatterie fehlte, obwohl sie doch fest installiert ist. Andere Melder waren mit Paketband abgeklebt – vermutlich von Rauchern, denen das ungestörte Rauchen im Zimmer wichtiger war als ihre Sicherheit. „Dies unterstreicht, wie wichtig es ist, bei den Wartungsterminen direkt vor Ort zu sein und sich die Melder genau anzusehen“, betont der Rauchwarnmelder-Experte. „Eine Fernwartung vom PC in der Firma aus wäre hier ebenso wie auch anderswo absolut unzureichend.“

Schnelle und einfache Installation

Rauchwarnmelder bieten nach Einschätzung von Jürgen Jaudas nicht nur eine gute Option für die dauerhafte Ausstattung von Gemeinschaftsunterkünften in der Größenordnung des Objekts in Remseck. Sie sind auch als zügig zu verwirklichenden Kompensationsmaßnahme für gerade

erst als Flüchtlingsunterkunft ausgewiesene Gebäude geeignet, die später, wenn die Belegungszahl zunimmt, mit einer Brandmeldeanlage abgesichert werden sollen. „Im Regelfall können wir ein bis zwei Wochen nach Auftragserteilung innerhalb eines Tages die Installation eines kompletten Rauchwarnmeldernetzes vornehmen“, betont der Fachrichter. „Das macht vernetzte Rauchwarnmelder – natürlich immer unter Beachtung der Beherbergungsstättenverordnung – auch zu einer guten und schnellen Übergangsmaßnahme, wenn beispielsweise eine Schule nur vorübergehend Räume als Notunterkünfte bereitstellen muss, die dann so schnell wie möglich wieder als Schulräume genutzt werden sollen.“

Thomas Höh, Hekatron-Gebietsverkaufsleiter für Rauchschaltanlagen und Rauchwarnmelder, Sulzburg



links: In den Schlaf- und Wohnräumen der Unterkunft wurden Stand-Alone-Rauchwarnmelder "Genius H" installiert.

rechts: Auf den Flucht- und Rettungswegen sorgen "Genius"-Funk-Rauchwarnmelder und Funkhandtaster "Genius" für Sicherheit.

Lüftung von Aufzugschächten

NUR EIN LAUES LÜFTCHEN?

Aufzugschächte müssen in Deutschland neben der bauordnungsrechtlichen Anforderung an die Entrauchung auch zu lüften sein. Die zu erfüllenden Punkte für die Rauchableitung, besonders an die Größe der Öffnung, sind hierbei klar in den Bauordnungen der Länder vorgegeben. Um eine zielgerichtete Lösung für die Aufzugschachtlüftung zu planen, projektieren und auszuführen, stehen dagegen nur wenig verwertbare aussagefähige Informationen zur Verfügung. Dieser Beitrag soll die unterschiedlichen Parameter der Planung und Projektabwicklung beleuchten.

Stand heute

In den letzten Jahrzehnten positionierte man an oberster Stelle des Aufzugsschachtes meist dauerhafte Öffnungen, die neben der Entrauchung auch die Anforderungen an die natürliche Lüftung erfüllen sollen. Vor dem Hintergrund der immer wichtigeren Energieeffizienz von Gebäuden (in Bezug auf die luftdichte Gebäudehülle) ist diese Vorgehensweise nicht mehr zu vertreten. Bei einem Bestand von derzeit ca. 650.000 Aufzügen in Deutschland ergibt sich somit eine dauernd geöffnete Lüftungsfläche von ca. 65.000 m² aus beheizten Gebäuden. Die Fläche vergrößert sich nahezu jährlich durch 13.000 neue Aufzugsanlagen. Wenn hier nicht gegengesteuert wird, erhöht sich diese Fläche um jährlich ca. 1300 m².

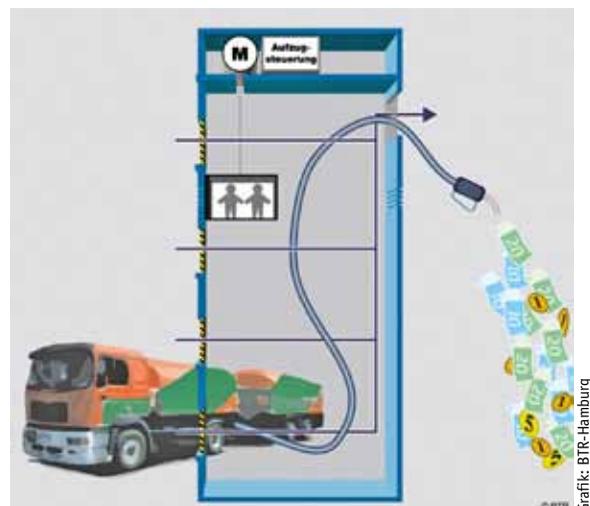
Kontrollierte Lüftung

Die Industrie bietet heute bauaufsichtlich zugelassene Rauchableitungssysteme mit integrierter Lüftungsfunktion an. Hierbei wird die Größe der Öffnung zur natürlichen Rauchableitung auch zur Bemessung der Lüftung angenommen. Die Auswahl der manuellen Aktoren und automatischen Sensorik zur Bestimmung des Lüftungsbedarfes ist jedoch von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Anforderung der Bauordnungen

Als grundlegende Forderung zur Lüftung von Aufzugschächten muss der § 39 der Musterbauordnung (MBO) herangezogen werden. Dieser lautet: *(3) Fahrchächte müssen zu lüften sein und eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 2,5 v. H. der Fahrchachtgrundfläche, mindestens jedoch 0,10 m² haben.*

Mit Ausnahme von Brandenburg (hier gelten die doppelten Werte) ist diese baurechtliche Anforderung zur Entrauchung deutschlandweit einheitlich. Hieraus ergibt sich jedoch lediglich die konkrete Forderung nach Lüftung ohne weitere Angaben zur Ausführung! Die neue Aufzugrichtlinie 2014/33/EU des Europäischen Parlamentes behandelt die Lüftung des Fahrkorbes, jedoch nicht die Lüftung des Aufzugschachtes. Mit der Einführung der DIN EN 81-20 im Jahre 2014 wurde dem Thema Lüftung endlich der entsprechende normative Raum geboten. Im informativen Anhang E sind für die Planung und



Energieverschwendung über Lüftungsöffnungen des Aufzugschachtes

Stand heute: Lüftung über dauerhaft angebrachte Öffnungen





Manueller Befehlsgeber

Ausführung der Aufzugschachtlüftung diverse Parameter aufgeführt, die es zu berücksichtigen gilt. Dazu gehören beispielsweise die Umgebungstemperatur, der Querschnitt und die Höhe des Schachtes, ebenso wie die Luftdichtheit von Schacht und Gebäude und last but not least natürlich auch die Luftqualität (CO₂-Gehalt der Luft).

Reicht die Luft in Fahrkorb und Fahrstuhlschacht?

Die neue Norm geht grundsätzlich davon aus, dass der Fahrkorb ausreichend Lüftungsöffnungen hat, um einen angemessenen Luftstrom für die höchste Anzahl zugelassener Besucher sicherzustellen. Die wirksamen Flächen der Lüftungsöffnungen im oberen und unteren Bereich des Fahrkorbs müssen jeweils mindestens je 1% der Nutzfläche des Fahrkorbs betragen.

Da der Schacht und die Triebwerksräume Teil einer größeren und oftmals komplexen baulichen Umgebung sind, findet man in der DIN EN 81-20 keine konkreten Hinweise zu spezifischen Anforderungen über die Belüftung. Hier beschränkt sich die Norm auf allgemeine Anleitungen. Um den für die menschlichen Bedürfnisse erforderlichen Luftaustausch zwischen den Treppenhäusern, Vorräumen und dem Schacht bereitzustellen, reicht der Luftaustausch, der durch die umlaufenden Spalte der Schachttüren oder durch das Öffnen und Schließen dieser Türen sowie durch die Sogwirkung des sich im Schacht bewegendes Fahrkorbs während des normalen Fahrbetriebes und der Aufzugswartung entsteht, völlig aus. Aus technischen Gründen, z.B. bei Fahrzeugaufzügen, kann auch fallweise eine auf Anforderung zu öffnende Lüftungsöffnung oder eine Zwangsbelüftung erforderlich werden.



Thermostat

Patentschutz für Lüftungsfunktionen

Für die Projektierung diverser Lüftungsfunktionen von Aufzugschächten und Triebwerksräumen existierte in der Vergangenheit im definierten Markt der Aufzugshersteller und Lüftungsbauer das Patent eines Luxemburger Patentinhabers. Aufzugshersteller und Errichter von Rauchableitungssystemen liefen danach Gefahr, wegen evtl. Patentverletzungen rechtlich belangt zu werden, sofern sie eigene Lösungen mit ihren bauaufsichtlich zugelassenen Systemen umsetzten.

Mit Urteil vom 15. Oktober 2015 vor dem Bundespatentgericht (AktENZEICHEN 1 Ni 1/14 und 2/14) wurde dieses Patent von der Justiz „wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit“ für nichtig erklärt. Patentstreitigkeiten aus dieser Thematik gehören vorerst der Vergangenheit an.

Anforderungen der Schachteinrichtungen und Personen im Schacht

Um das bestimmungsgemäße Verhalten der Einrichtungen im Schacht für Triebwerk und Steuerung unter Berücksichtigung ihrer Wärmeabgabe sicherzustellen, wird normativ unterstellt, dass die Umgebungstemperatur im Schacht zwischen +5 °C und +40 °C gehalten wird. Gerade bei verglasten Schächten ist eine effektive, durch Thermostat gesteuerte Lüftung notwendig. Ein sich evtl. aufgebauter Wärmestau im Schachtkopf, der die 40 °C erreicht, kann zum Ausfall der Aufzugstechnik mit allen negativen Begleiterscheinungen führen. Ein schnelles und zuverlässiges Öffnen der Lüftungseinrichtung bringt hier effektive Abhilfe.

Einflussfaktoren auf die Luftgüte

Die Sicherheit und die Annehmlichkeiten derer, die den Aufzug benutzen, im Schacht arbeiten

Luftgütemesser (CO₂-Sensor)

oder – falls der Fahrkorb zwischen zwei Stockwerken blockiert – im Fahrkorb oder im Schacht eingeschlossen sind, hängen von vielen Einflüssen ab. Hierbei hat sich in erster Linie die Luftgüte mit einem definierten CO₂-Anteil in der Atemluft als Beurteilungskriterium herauskristallisiert. Kohlendioxid ist ca. eineinhalbfach schwerer als Luft und gilt üblicherweise nicht als giftig. Es ist ein farb- und geruchloses Gas. Die globale Konzentration von CO₂ stieg in den letzten Jahren von 356 ppm (parts per million) in 1992 auf 392 ppm in 2012. Dabei können in den Ballungsgebieten der Innenstädte auch bis zu 500 ppm gemessen werden. Die Luft beim Ausatmen des Menschen enthält ca. 4% CO₂ und ist für wichtige physiologische Funktionen im menschlichen Körper notwendig. Nach DIN 1946 Teil 2 gilt ein Raum mit ständiger Überschreitung des Wertes von 1000 ppm CO₂ als unzureichend belüftet und wird z.B. in Schulen meist deutlich überschritten. Empfindliche Personen klagen bei diesen Werten bereits über Kopfschmerzen. Tests mit gesunden Erwachsenen, die einer CO₂-Konzentration von 10.000 ppm ausgesetzt wurden und körperlich nicht stark belastet waren, konnten diese Belastung noch ohne Schäden kompensieren. Ab einem Wert von über 30.000 ppm können

Fotos: BTR-Hamburg



Fotos: BTR-Hamburg



Lüftungs- und Entrauchungshaube für den Dacheinbau

Jalousiefenster für den Wandeinbau

Kopfschmerzen und Schwindelgefühle auftreten. In den wissenschaftlichen Empfehlungen der Kommission für Maximale Arbeitsplatz-Konzentration (MAK-Kommission) wird ein Wert von 5000 ppm CO₂ festgeschrieben.

Luftvolumen im Aufzugschacht

Das zum Atmen zur Verfügung stehende Luftvolumen in einem Aufzugschacht ist abhängig vom Schachtquerschnitt und der Schachthöhe. Das Fraunhofer Institut hat unter der Annahme des „worst case“ (keine Frischluftzufuhr) für die Personen in einem Aufzugschacht repräsentative Berechnungen angestellt, mit denen sich der CO₂-Anstieg in Abhängigkeit von der Personenanzahl und der Schachtgröße ermitteln lässt. Die Ergebnisse sind verblüffend und revidieren viele gegenteilige Annahmen zur CO₂-Belastung der Personen in einem Aufzugschacht.

Berechnung Luftvolumen im Aufzugschacht – Beispielhaft soll hier eine Situation dargestellt werden, die den „worst case“ berücksichtigt und die CO₂-Konzentration mit acht Personen in einer havarierten Aufzugskabine darstellt. Diese Annahme ist relativ praxisfremd, da selbst

in „luftdicht“ gebauten Gebäuden über die Schlitze in den Aufzugtüren und die Fahrkorb Lüftungen immer ein Luftaustausch stattfindet.

Mitarbeiter von Aufzugsfirmen, Reinigungs- und Wartungspersonal, die sich beruflich bedingt im Aufzugschacht befinden, sind präventiv durch einen einfachen Hinweis auf die Lüftungsauslösung hinzuweisen. Nicht zuletzt die gut ausgebaute Infrastruktur der Aufzugsfirmen, die im „crashfall“ eines Aufzuges mit geschulten Technikern die schnelle Befreiung von Personen durchführen, gewährleistet noch das letzte Quäntchen Sicherheit für alle Anwesenden im Schacht. Die immer breiter werdende flächendeckende Ausstattung mit hochwertigen Aufzugs-Notrufsystemen ermöglicht darüber hinaus eine bundesweite zuverlässige, schnelle Alarmierung der Notrufzentralen.

Befehlsgeber und Sensorik

Um die natürliche Lüftung in einem Aufzugschacht zu aktivieren, stehen einfache manuelle Befehlsgeber, z.B. in Form eines Schlüssellüftertasters oder automatische wirkende Sensoren zur Verfügung. Um die Anforderungen der Schachteinrichtungen und der im Schacht befindlichen Personen zu erfüllen, kann hiermit ein schlüssiges Lüftungskonzept generiert werden.

Moderne Rauchableitungssysteme in Aufzugschächten mit zusätzlicher Lüftungsfunktion erlauben außerdem die Zusammenschaltung mit Gebäudeleitsystemen, die individuell in das projektbezogene Lüftungskonzept des Gebäudes integrierbar sind.

Lüftungsöffnungen im Schacht

Für die Lüftung und Entrauchung von Aufzugschächten vertreiben die Hersteller diverse bauaufsichtlich zugelassene Geräte für den Dach- und Seitenwandeinbau. Diese Geräte werden mit manuellen Befehlsgebern oder automatischen Sensoren zu Lüftungszwecken angesteuert. Trotz aller nachhaltigen modernen Technik haben auch diese Geräte ihre Kapazitätsgrenzen.

In einem Glasaufzug beispielsweise, der auf der Südseite eines Gebäudes angeordnet ist, können auch diese Entlüftungsgeräte bei sommerlichen Temperaturen keine ausreichende Luftgüte zur Verfügung stellen. Für diese Bauaufgabe bewährt sich vor Ergreifung geeigneter Sondermaßnahmen eine umfassende Gefahrenanalyse.

Fazit

Die Lüftung von Aufzugschächten ist nach wie vor bauordnungsrechtlich gefordert. Der informative Anhang E der EN81-20 definiert erstmals allgemeine Planungsansätze für eine sachgerechte Ausführung. Es wird daher empfohlen, für Aufzugschächte grundsätzlich einen Lüftungshinweis vorzusehen und bei Schächten mit besonderen Anforderungen, wie z.B. Feuerwehraufzügen, PKW- und Glasaufzügen, vor Inbetriebnahme eine Gefahrenanalyse durchzuführen.

*Kurt Seifert,
BTR Brandschutz Technik und Rauchabzug,
Hamburg*

Einsatz von Heißschaum-Löschverfahren

BRANDLÖSCHSYSTEM FÜR LAGER MIT HÖCHSTBRANDLASTEN

Mit zunehmenden verbesserten Technologien und den dazu benötigten weiter entwickelten Materialien erhöht sich stetig die Brandlast derselben. Konventionelle Löschverfahren stoßen immer mehr an ihre Grenzen, so dass nur noch durch Reduzierung der Lagermengen (Höhen- und Flächenreduzierung) ein Weiterbetrieb gestattet ist. Der Investor ist trotz großem Aufwand in seiner Lagerung wesentlich eingeschränkt.

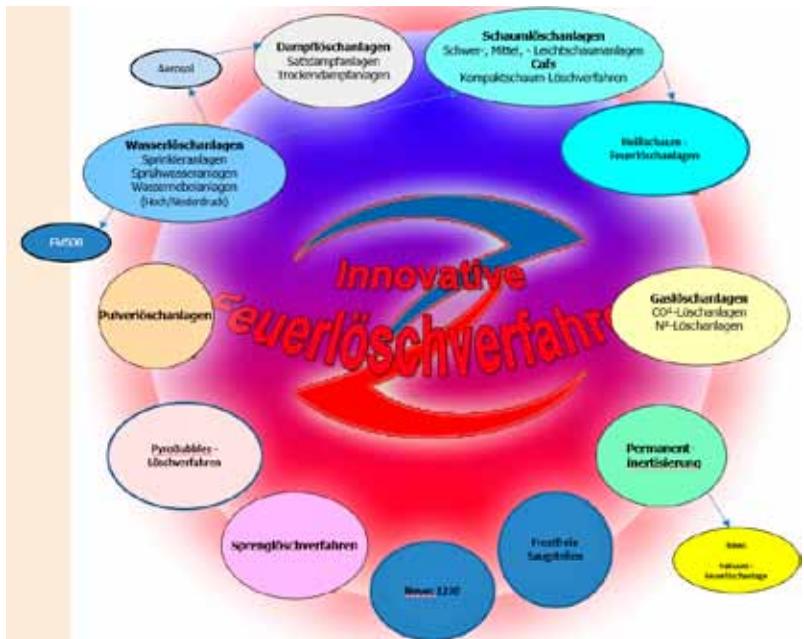
Da der Feuerlöschanlagenmarkt in den letzten Jahren nicht stehen geblieben ist, wurden nun geeignete Alternativlöschanlagen entwickelt, welche mit verhältnismäßig geringen Aufwand, unter Nutzung ihrer verbesserten Löscheigenschaften, Höchstbrandlasten beherrschen.

Es stellt sich die Frage, welches dieser zahlreichen Systeme dazu aus Sicherheits- und Wirtschaftlichkeitsgründen geeignet ist. Hier soll das Heißschaum-Löschverfahren in die nähere Betrachtung gezogen werden:

Vor ca. 20 Jahren wurde das Heißschaum-Feuerlöschverfahren entwickelt. Dieses Löschverfahren beherrscht sehr große Brandlasten, wie Reifen, Sprayflaschen, Kunststoff und brennbare Flüssigkeitslager. Hier wird in einem völlig hermetisch geschlossenen Raum/Halle/Keller die rauchhaltige Luft 1:1 in rauchhaltigen Schaum verarbeitet – und dies ohne Druckaufbau und das in einem Temperaturbereich von 0 °C bis 1200 °C.

Mit verhältnismäßig geringem Wasser- und Verrohrungsaufwand und ohne elektrisch betriebene Leichtschaumgeneratoren ist eine Halle sehr schnell und mit geringen Mitteln zu schützen. Das heißt, hier wird auf ein vollkommen neues Schaumerzeugerprinzip zurückgegriffen, welches nicht dringend Frischluft von außen benötigt, sondern den beim Brand entstandenen toxischen Rauch unmittelbar über dem Brandherd im Schaum bindet. Geplant werden diese Anlagen bereits nach der DIN EN 13565-2/2009-09.

Die Löschmittelzentrale besteht, wie bei einer konventionellen Leichtschaum-Feuerlöschanlage, aus folgenden Komponenten:

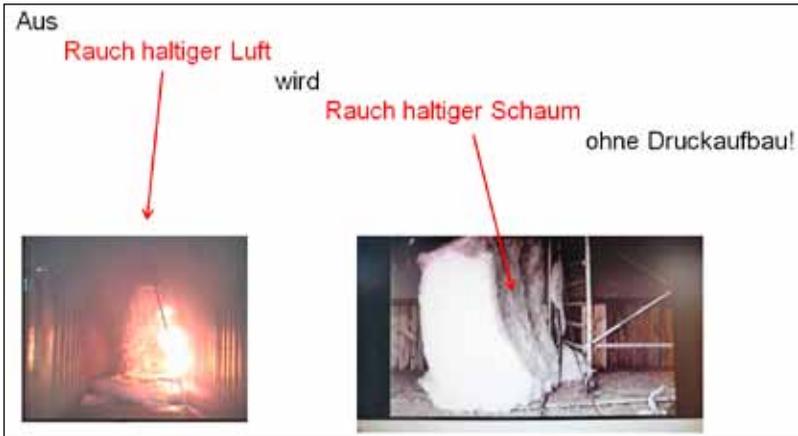


Löschanlagenübersicht

1. Wasserpumpe
2. Schaummittelpumpe
3. Schaumzumischer

Das Wasser-Schaum-Gemisch (Premixlösung) wird in den brennenden Schutzraum zu den an der Decke oder den Wänden befindlichen Heißschaum-Erzeugern geleitet. Ähnlich wie beim Mittelschaumverfahren wird hier ohne elektrische Luftgebläse, nur mit Düsen und Keilsieb, eine ca. 600-fache Verschäumung erreicht. Dies ist sonst keine Besonderheit. Erst durch das mit besonders hoher Viskosität verwendete Schaumkonzentrat (preislich

mit AFFF zu vergleichen) ist es nun möglich, vollständig den aufsteigenden Rauch bis zu 1200 °C in die Schaumblasen zu binden. Damit ist es erstmals möglich, ohne Druckentlastung und Frischluftzufuhr rauchhaltigen Leichtschaum zu erzeugen, welcher mit der vollständigen Füllung des gefährdeten Raumes den Brand gänzlich beherrscht. Die Vorteile des Heißschaum-Feuerlöschsystems zusammengefasst:



Rauchbindung

- einfachster Aufbau der Heißschaumgeneratoren
- 600-fache Verschäumung
- bis 1200 °C rauchbindend
- Rauch wird vollständig in Schaumblasen gebunden
- Rauchschaumblasen haben höheren Stickeffekt
- Schutzraum wird innerhalb von wenigen Minuten vollständig gefüllt
- auch für sehr hoch gelegene oder unterirdische Schutzräume geeignet
- keine Rauchausbringung in die Atmosphäre
- deutlich geringere Kosten im Vergleich zu konventionellen Leichtschäum-Löschanlagen
- geringere Folgekosten bei Wartung, Instandhaltung und Modernisierung
- keine Druckentlastungskappen nötig
- keine Eingriffe in die Bauhülle
- geringer anlagentechnischer Aufwand
- keine elektrischen Leichtschäumgeneratoren nötig
- keine Luft- und Schaumklappen für Generator nötig
- geringerer Installationsaufwand
- sehr geringe Löschwasserrückhaltung
- durch vollständige Rauchbindung umweltfreundlich

Beispiele aus der Praxis

Beispiel 1

Ein Produzent betreibt eine 20.000 m² große Halle mit großen hydraulisch angetriebenen Blechstanzen. Unter diesen Maschinen befinden sich zusammenhängende Hydraulikkeller mit über 4000 m³ Raumvolumen (Ölbehälter, Rohre und Pumpen). Produktionsbedingt ist die intensive Verölung dieser Keller unvermeidbar. Die Werkfeuerwehr sieht als ihr beherrschbares Ziel die Halle und die Produktionsmaschinen. Den dann brennenden Hydraulikkeller betrachtet sie als von ihr nicht löschar. Die sehr starke Rauchentwicklung macht ein Vordringen und eine sinnvolle Brandbekämpfung unmöglich. Dem Heißschaumlöschverfahren macht dieser Umstand keine Probleme. Je mehr Rauch, je größer der Löscheffekt. Die Feuerwehr speist aus dem sicheren Stand der Hallenaußenwand halbstationär

das Wasserschaum-Mittelgemisch ein. Die Heißschaumgeneratoren im Hydraulikkeller tun ihr Übriges.

Beispiel 2

Ein Unternehmen, welches ein Tabakwarenlager im dritten Untergeschoss seines Unternehmens betreibt, möchte einer behördlichen Auflage entsprechend eine Lösung für eine Rauchableitung ins Freie finden. Mit dem Heißschaum-Feuerlöschverfahren wird nicht nur das Problem der Rauchbeseitigung geklärt, sondern man hat zusätzlich eine sichere Brandlöschung. Es wird nicht nur das Lagergut vor weiterem Abbrand geschützt, sondern es wird das gesamte Bauwerk erhalten. Damit wird eine Betriebsunterbrechung auf ein Minimum reduziert.

Beispiel 3

Zwei übereinanderliegende Winterreifenlager, welche sich unmittelbar über dem Autoverkaufsraum befinden, sollen durch eine automatische Feuerlöschanlage geschützt werden. Die dafür bisher eingesetzte konventionelle Feuerlöschanlage benötigt mehrere Hunderttausend Liter Wasser, welche weder rückzuhalten sind, noch von den Decken des

DIN EN 13565-2:2009-09
EN 13565-2:2009+AC:2009 (D)

Die jeweils von einer Düse zu schützende Fläche darf eine Größe von höchstens 12 m² haben und der geplante Höchstabstand zwischen den nach EN 12259-1 geprüften Schaum verteilenden Düsen muss 3,7 m betragen, oder die Düsen müssen für die angegebene Schutzfläche nach EN 13565-1 geprüft werden.

9.11 Mittelschaumlöschanlagen (nur Hangars vom Typ 3)

Die Abdeckung der Bodenfläche ist aus Gründen des Schaumdurchflusses aus den an der Wand befestigten Auslasseneinheiten auf 1 400 m² begrenzt. Bei Bedarf sollte eine zulässige alternative Anlage für den Schutz oberhalb der Tragflächen vorgesehen werden.

9.12 Leichtschäumlöschanlagen

Die maximale Fließstrecke eines Schaumzeugers sollte 30 m nicht überschreiten. Schaumzeugereinheiten sind entlang der Außenwände und/oder des Hangardaches anzubringen, um eine wirksame Abdeckung sicherzustellen, allerdings mit der Fähigkeit, eine hohe Schaumschicht auf dem und um das Flugzeug zu erzeugen. Durch angemessene Vorkehrungen ist zu verhindern, dass in den Leichtschäumblasen Rauch eingeschlossen wird. Schaumzeuger sind nach EN 13565-1:2003, Anhang G zu prüfen.

Leichtschäumlöschanlagen dürfen nur von außen eingeleitete Frischluft verwenden, es sei denn, die Schaumzeuger und das Schaummittel sind speziell für andere Anwendungen unabhängig geprüft worden (siehe 7.2).

DIN EN 13565-2:2009-09
EN 13565-2:2009+AC:2009 (D)

7.2 Schaummittel

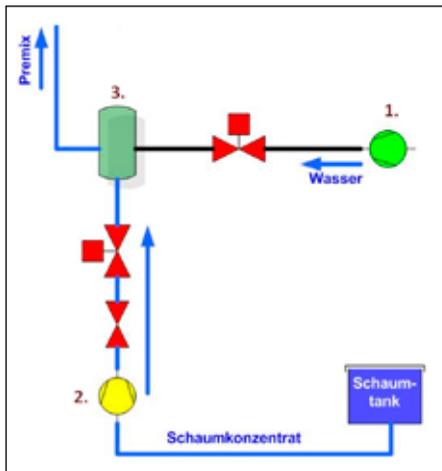
Es müssen Leichtschäummittel verwendet werden, die die Anforderungen der EN 1508-2 erfüllen.

Verwenden Leichtschäumzeuger Luft aus dem Innen des zu schützenden Raumes, sind spezielle Schaummittel erforderlich, die für diese Anwendung einer Leistungsprüfung mit den entsprechenden Brennstoffen und den speziell einzusetzenden Schaumzeugern unterzogen worden sind.

7.3 Geräte

Leichtschäum mit einer höheren Verschäumungszahl wird erzeugt, indem Luft mit oder ohne Ventilator (wasserbetrieben oder mit elektrischem Motorantrieb) in die Schaummittelbildung eingebracht wird. Wird ein elektrischer Motor verwendet, muss seine Energieversorgung aus einer zuverlässigen und geschützten Quelle erfolgen, die im Brandfall jederzeit verfügbar ist (siehe 4.2.4).

Auszüge aus der DIN



Löschanlagenzentrale



Hochregallagerschutz

Autoverkaufsraums getragen werden können. Hierfür war das Heißschaum-Feuerlöschsystem geradezu prädestiniert. Wegen seines sehr geringen Wasseranteils und des starken Löschvermögens kam dieses Verfahren zur Anwendung.

Beispiel 4

Sprayflaschenlager sind nur mit vielen Tonnen von Löschwasser beherrschbar. Nur viel Wasser konnte bisher die zur Explosion der Sprayflaschen führenden Temperaturen absenken. Zahlreiche Versuche haben in der Vergangenheit gezeigt, dass nicht nur der Kühleffekt die Explosionen unterbindet, sondern hauptsächlich der Stickeffekt, der schnell zur Wegnahme der wärmeproduzierenden Flammen führt. Dies erreicht man durch den Heißschaum, welcher den Rauch bindet, damit die Flammen in kürzester Zeit erstickt und die Flaschenexplosionen unterbindet. Der Löscherfolg stellt sich nach wenigen Sekunden ein.

Das Heißschaumsystem ist also eine sinnvolle Alternative zu konventionellen Feuerlöschverfahren, es beherrscht den Brand in einer Produktions- oder Lagerhalle durch schnelle vollständige Schaumverfüllung und stellt wegen nicht benötigter elektrischer Schaumgeneratoren, Schaumtore und Druckentlastungsöffnungen eine durchaus bezahlbare Feuerlöschlösung dar. Weltweit sind bereits ca. 350 Heißschaum-Feuerlöschanlagen errichtet worden.

Folgende Anforderungen/Bedingungen werden an dieses Feuerlöschverfahren gestellt

- rechtzeitiges, zweifelsfreies Zweimelderabhängiges Brandmeldesystem
- Vorwarnzeit für evtl. gefährdete Personen
- vollständig abgeschlossener Schutzraum
- ausreichend bemessene Anzahl der Heißschaumgeneratoren
- straßenseitige Schaumaustrittsjalousie für die Feuerwehr (Nachweis der vollständigen Befüllung)

Anwendungen

- Reifenlager
- Sprayflaschenlager
- Archive (Trockenschaum)
- Hydraulikkeller
- Apparatehaus
- Kunststofflager
- Lager für brennbare Flüssigkeiten
- Papierrollenlager
- Tresorräume
- Paternoster-Kleinteillager
- Tiefgaragen
- Lackieranlagen
- Bergbau
- Laborräume

Dipl.-Wirt.-Ing. (FH)

Günter Knopf, Fachplaner für Sonderlöschverfahren,
www.brandschutz-knopf.de,
info@brandschutz-knopf.de,
 Berlin

Heißschaumerzeugung



Hochregallagerschutz



Raucheinbindung



**SAVE
THE
DATE**

tab FACHFORUM BRANDSCHUTZ

IMPULSE • DIALOGE • KNOW-HOW



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*:

12.05.2016	Bremen	27.10.2016	Bielefeld
19.05.2016	Leipzig	03.11.2016	Magdeburg
02.06.2016	Leverkusen	10.11.2016	Ingolstadt
09.06.2016	Kaiserslautern	24.11.2016	Darmstadt

*Änderungen vorbehalten

FACHFORUM IT-BASIERTE GEBÄUDEAUTOMATION

02.02.2016	Mannheim	16.02.2016	Berlin
11.02.2016	Bonn	23.02.2016	München

BS BRAND
SCHUTZ

 **tab**

 **SHKProfi**

Weitere Infos für beide
Veranstaltungen unter:

www.tab.de/fachforum



DAUERHAFT DICHT E ABSPERRKLAPPE

Die neuen rot lackierten „BOAX-B FM“-Absperrklappen von KSB sind mit einem speziell entwickelten Getriebe ausgestattet. Sie sind für einen Betriebsdruck bis maximal 16 bar ausgelegt und von DN40 bis DN300 lieferbar.

Feuerlöschanlagen stellen hohe Anforderungen an Armaturen, da die Rohrleitungen ein bis zwei Jahre unter vollem Druck stehen können, ohne dass es zu einer Betätigung des Abschlusskörpers kommt. Diese einseitige Belastung drückt bei Absperrklappen den Ringbalg in die Richtung der Auslaufstrecke der Klappenscheibe und kann bei mangelnder Elastomerqualität zu Undichtigkeiten führen. Die KSB-Konstruktion und die Qualität des Ringbalges stellen sicher, dass dieser sich nicht unter Druck verschiebt und so eine dauerhafte Dichtheit sichergestellt ist. Die sphärisch bearbeitete Klappenscheibe und der entsprechend ausgeformte Ringbalg sorgen für eine sichere Dichtheit an den Wellendurchgängen.

Die Betätigung der Armatur erfolgt über ein Untersetzungsgetriebe. Eine 100 x 100 mm große gelbe Fahne signalisiert auch von Weitem, ob die Absperrklappe geöffnet oder geschlossen ist.

KSB AG, 67227 Frankenthal,
06233 86-0, info@ksb.com, www.ksb.com

FÜR VERSCHIEDENE EINBAUSITUATIONEN

Die Brandschutzklappe der Serie „FK-EU“ von Trox dient zum Absperrn von Luftleitungen zwischen zwei Brandabschnitten und ist mit ihrer großen Bandbreite an Ausführungen für eine Vielzahl verschiedener Einbausituationen geeignet. Jetzt wurden relevante neue Anwendungen geprüft und zertifiziert.

Holzständerbauweise: Für die speziellen Anforderungen im Holzbau hat Trox die Brandschutzklappe in den gängigsten Holz-Leichtbauwänden prüfen lassen. Die „FK-EU“ ist jetzt EI90S zertifiziert für jede Bauweise: Holzständer, Holzrahmen und Holzfachwerk; und jede Einbauart: trocken, nass und im Weichschott.

Holzbalkendecken: Theoretisch benötigte man für die Vielzahl unterschiedlicher Deckentypen ebenso viele verschiedene Prüfungen für Brandschutzklappen. Trox hat hierfür eine Lösung entwickelt: Ein Stück Massivdecke wird oberhalb der Decke um die Klappe gegossen. Das passt für nahezu alle brandschutztechnisch geeigneten Decken und ist geprüft und zertifiziert als Massivdecke, kombiniert mit Holzbalkendecken.

Verringerter Abstand zu Decke und Boden: Die Montage von Brandschutzklappen in Leichtbauwänden ist Standard. Schwierig wird es z.B. bei Platzproblemen und Abweichungen von der Ursprungsplanung. Für den Nasseinbau hat Trox seit langem den separaten Nachweis für reduzierte Abstände. Nun ist auch der Trockeneinbau bei reduziertem Abstand kein Problem. Die der Decke oder dem Boden zugewandte Blende wird abgetrennt und die notwendige Abdichtung zur Laibungsöffnung geschaffen.



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

Sicherheit nach Maß
für Brandschutz und
Entrauchung.



Stellantriebe der 300er-Serie

Stellantriebe der 300er-Serie von Gruner decken jetzt noch mehr Anforderungen ab. Die neuen Modelle bieten einzigartige Vorteile und ein größeres Spektrum an Drehmomenten. Damit Sie immer cool bleiben, auch wenn's heiß wird.

- Noch mehr Drehmoment für BSK mit 3 Nm, 5 Nm, 12 Nm und 20 Nm sowie für BRK mit 15 Nm, 20 Nm und 40 Nm
- BLDC-Technologie: weniger Verschleiß durch weniger Mechanik
- Einfache Montage durch gleiche Abstände (Befestigung zu Welle)
- Stahlteile in allen kritischen Bereichen (BRK+BSK) – für Umgebungstemperaturen bis 100 °C im Betrieb (BRK)

Die freundliche Alternative.

GRUNER

Schalten und Bewegen

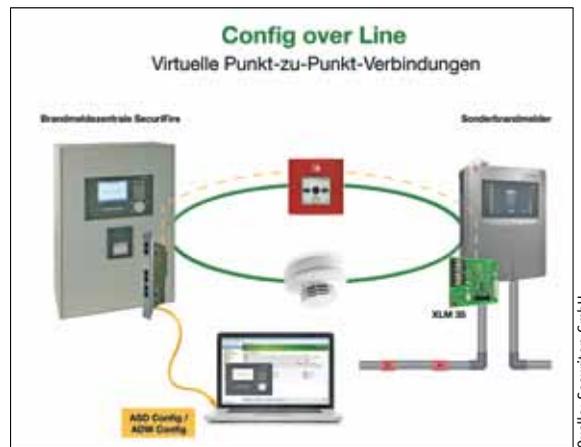
GRUNER AG

Postfach 1149 · D-78560 Wehingen
Tel. +49 7426 948-0 · Fax +49 7426 948-200
www.gruner.de · info@gruner.de

SONDERBRANDMELDER ZENTRAL VERWALTEN

Die Ansaugrauchmelder „SecuriRAS ASD“ und die linienförmigen Wärmemelder „SecuriSens ADW“ von Securiton mussten bislang von Technikern mit ihrem Laptop „persönlich besucht“ werden, um sie zu konfigurieren und zu warten. Dank des Fernzugriffs auf die Melder mit „Config over Line“ arbeiten Techniker nun effizienter und bequemer, ohne den Betrieb bei ihren Kunden zu stören.

Der Komfort- und Effizienzgewinn ist kostenlos. Nach dem Gratis-Update der „SecuriFire Studio“-Software und der Geräte-Software stehen praktisch sämtliche Funktionen der „Config“-Tools für die Fernbedienung der Melder zur Verfügung. Im „SecuriFire Studio“ in der Meldezentrale erscheinen die gewohnten Bedienoberflächen. Mit ihnen werden alle angeschlossenen Sonderbrandmelder parametrisiert, in Betrieb genommen und instand gehalten. Der Datenaustausch zwischen den Sonderbrandmeldern und der Brandmeldezentrale er-



Quelle: Securiton GmbH

folgt über die bestehende Ringleitung mittels Tunneling-Technologie. Für den Fernzugriff sind somit keine zusätzlichen Kabelinstallationen nötig.

Securiton GmbH
 77855 Achern, 07841 6223-0
info@securiton.de, www.securiton.de

VERSCHLUSS VON RINGSPALTEN



Verbleiben beim Einbau von Rohr- und Kabeldurchführungen noch Ringspalte im Bereich der Wand und Decke, müssen diese rauch- und feuersicher abgedichtet werden. Mit dem „Brandschutz-KITT“ von Missel gelingt der Verschluss der Restspalte zuverlässig. Der Auftrag der tropffreien Dichtmasse erfolgt direkt aus der Kartusche oder mit dem Spachtel. Es ist keine weitere Verschalungsmaßnahme und Vermörtelung notwendig. Das Brandschutz-Material besteht aus einem im Brandfall unter Temperatureinwirkung aufschäumendem Dichtstoff.

Für eine MLAR-konforme Gesamtlösung eignet sich der „Brandschutz-KITT“ in Verbindung mit den Brandschutz-Dämm-Manschetten für Ersatzlösungen von Missel. Die Produkte sind für brennbare und nicht brennbare Rohrmaterialien nach MLAR 4.2 und 4.3 einsetzbar. Zum Einsatz kommt die Dichtmasse im Bereich der Leitungsdurchführung von Wänden und Decken. Voraussetzung ist eine Mindestbauteildicke von Leichtbauwänden, Massivwänden und Massivdecken von 80 mm.

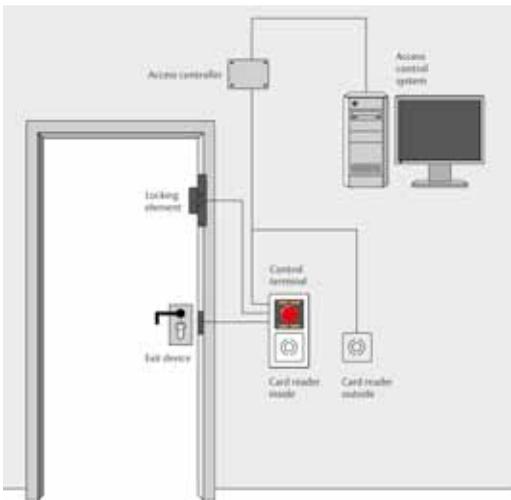
Kolektor Missel Insulations GmbH
 70736 Fellbach/Stuttgart
 0711 5308-0
info@missel.de, www.missel.de

PERSONENBEWEGUNGEN SIMULIEREN

Accu:rate, das Institute for crowd simulation, hat sich darauf spezialisiert, mittels Computersoftware die Dynamik von Personenbewegungen zu simulieren. Die Software „crowd:it“ zeigt auf, wie sich Menschen im Ernstfall wirklich bewegen würden. Menschen verhalten sich dynamisch und gerade deshalb muss der Faktor Mensch mit all seinen Eigenheiten, Möglichkeiten und Einschränkungen so realistisch wie möglich in ein Sicherheitskonzept „eingerechnet“ werden. Mit der Software können mögliche Gefahrenstellen und -parameter bereits in der Planungsphase aufgedeckt werden. Am konkreten Objekt wird eine maximale Besucherzahl ermittelt, die Räumung von großen Menschenmengen simuliert, anhand der erfassten Umgebungsparameter deren Schwachstellen aufgedeckt, Entfluchtungszeiten errechnet. Mit Hilfe der durch die Personenstromsimulation gewonnenen Erkenntnisse können in einem frühen Stadium der Planungs- und Bauphase Umlanungen oder Maßnahmen eingeleitet werden, die es im Ernstfall ermöglichen, durch Flucht- und Rettungspläne eine optimale Steuerung der Personenströme zu gewährleisten.

accu:rate GmbH, c/o hhpberlin GmbH
 80331 München, 089 21553869
info@accu-rate.de, www.accu-rate.de





Quelle: Assa Abloy Sicherheitstechnik GmbH

FLUCHTTÜRSTEUERMODUL

Das Fluchttürsteuermodul „1383E2N“ mit RS-485-Schnittstelle von Assa Abloy lenkt die Kommunikation zwischen Türsteuerung und Zutrittskontrolle statt über klassische Schaltkontakte über das Assa Abloy Device Protocol (AADP), wie es nur bei Zutrittskontrollsystemen mit „Aperio“-Funkkomponenten zum Einsatz kommt. Die sicherheitsrelevante Funktion für den Rettungsweg ist durch das Fluchttürsteuermodul und die -verriegelung realisiert. Schlüssel und Schlüsselschalter werden überflüssig. Statt vieler einzelner Schaltkontakte gibt es nur noch eine serielle Schnittstelle, über die das Öffnen der Tür und die Rücksetzung des Alarms via Zutrittskontrolle erfolgen. Zudem leitet die Schnittstelle Statusmeldungen an das Zutrittskontrollsystem weiter.

*Assa Abloy Sicherheitstechnik GmbH
72458 Albstadt, 07431 123-0
info@assaabloy.de, www.assaabloy.de*

BEGEHBARE BRANDSCHUTZLAGER

Die begehbaren Brandschutzcontainer „BMC“ von Denios haben eine großzügige Auffangwanne inklusive Gitterrost und selbstschließende T90-Türen. Zusätzliche Ausrüstungen, wie z.B. Torfeststellanlagen mit DIBt-Zulassung, Heizung oder Kühlung, Explosionsschutz, Regale, Einlegewannen aus PE oder Löschanlagen, können bedarfsgerecht realisiert werden. Dazu gehören auch technische Lüftungen mit Brandschutz-Absperrvorrichtung, die im Brandfall den Container verschließt. Beleuchtungen sind in Standardausführung oder auf Wunsch auch explosionsgeschützt lieferbar. Dank geringem Eigengewicht sind die Brandschutzcontainer leicht umsetzbar.



*Denios AG
32549 Bad Oeynhausen,
0800 7530007
info@denios.de,
www.denios.de*



Bild: Hilti Deutschland AG

BRANDSCHUTZ-DOKUMENTATIONS-MANAGER

Das Erstellen einer abnahmefähigen Dokumentation für Abschottungen inklusive aller Nachweise und deren Abnahme ist zeitintensiv. Mit dem neuen Brandschutz-Dokumentationsmanager „CFS-DM“ von Hilti lassen sich alle Abschottungen schnell und zuverlässig dokumentieren. Das optimiert die Abstimmung zwischen Monteur, Bauherrn, Architekt und Bauaufsicht. Der Anwender verschafft sich in drei Arbeitsschritten einen Überblick über alle Brandschutzanwendungen: Als erstes legen Brandschutzfirmen, Installateure, Architekten und Planer über die Multi-User-fähige Software auf dem Desktop eine Benutzeroberfläche für Brandschutzprojekte an und weisen mobile Anwender zu. In einem zweiten Schritt erfolgt die Dokumentation von Brandschutzinstallationen oder Wartungsarbeiten über das Smartphone auf der Baustelle. Im letzten Schritt erstellt der Anwender einen Bericht über sämtliche Brandschutzabschottungen und druckt ihn aus – bei Bedarf inklusive aller Zulassungsdokumente. Der Cloud-basierte Datenspeicher synchronisiert sich selbst und hält die Daten auf dem neuesten Stand. Mehrere Benutzer können gleichzeitig im System arbeiten.

*Hilti Deutschland AG
86916 Kaufering
0800 88855-22
de.kundenservice@hilti.com
www.hilti.de*

SPRINKLER AUS. MOBS AN.

Während der Wartung von Sprinkleranlagen überwachen Sie mit MOBS, der **mobilen Brandmeldeanlage**, die betroffenen Bereiche.



**Einfach und schnell. Preiswert und sicher.
Kauf oder Miete. Seit über 25 Jahren.**

C.M. Heim GmbH . Fockenbrunnen 17/1 . D-72218 Wildberg
+49 7054 9323 0 . info@cmheim.de . www.cmheim.de

FLEXIBLE BRANDSCHOTTS

Foto: Walraven



Neu im Walraven-Sortiment vereinfachen die universell belegbaren Brandschotts „BIS Pacifyre CB“-Kabelboxen brandschutzgerechte Kabel- und Rohrinstallationen. In vier verschiedenen Bauformen erhältlich, sind sie vollständig

belegbar, Abstände müssen nicht beachtet werden und Überbelegungen sind ausgeschlossen. Montiert werden sie einfach den Restspaltverschluss mit mitgelieferten Schaumstoffplatten oder „Soudafoam GUN B1“ verschließen. Die Kabelboxen schotten Kabel- und Rohrdurchführungen mit brennbaren und nicht brennbaren Rohrleitungen sowie Elektroleitungen in S90- bzw. R90-Qualität in Wänden und Decken mit Brandschutzanforderung ab.

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

TÄUSCHUNGSSICHERER RAUCHMELDER

Der „Titanus Multi-Sens“ ist ein intelligenter Ansaugrauchmelder, der erkennt, was brennt und was täuscht. Ziel der Neuentwicklung von Wagner ist es, dass Täuschungsalarme und ihre Folgekosten vollständig ausgeschlossen werden können, gleichzeitig im Brandfall aber die hohe Ansprechsensibilität des Ansaugrauchmelders gewährleistet wird. Bisher konnten Täuschungsalarme nur vermieden werden, indem kombinierte Technologien aus Wärme-, Rauch- und Gasmeldern eingesetzt wurden. Das Ergebnis war allerdings eine Verzögerung in der Branderkennung und eine niedrigere Ansprechsensibilität. Mit dem neuen System können betriebsbedingte Täuschungsarten und Brandmuster kundenspezifisch angelernt werden. Durch ein patentiertes Analyseverfahren erkennt das Mit dem Erkenntnisgewinn, was brennt, erlaubt die Definition neuer Schutzkonzepte.



Wagner Group GmbH
30853 Langenhagen
0511 97383-0
info@wagner.de
www.wagner.de

VORGEFERTIGTE INSTALLATIONSSCHÄCHTE

Industriell vorgefertigte Installationsschächte mit Feuerwiderstand benötigen als nichtgeregelte Bauprodukte einen Anwendbarkeitsnachweis und müssen mit einer Ü-Kennzeichnung vom Hersteller versehen werden. Die „Geberit Quattro AbZ I30“ und „I90“ decken diese Anforderungen ab. Dabei handelt es sich um ein Komplettsystem für die Erstellung von Sanitärinstallationen bis zur fliesenfertigen Oberfläche, bei dem ein geprüfter Brand- und Schallschutz bereits inklusive ist. Die Verwendung erleichtert die Planung und Umsetzung von Sanitärprojekten: Zum einen sind in den Installationsschächten bereits alle wichtigen Komponenten zu einem Komplettsystem zusammengeführt. Zum anderen besitzen sie die benötigten Zulassungen und



Nachweise für Brand- und Schallschutz im System, sodass der Installateur die Übereinstimmungserklärungen nicht mehr einzeln abgeben muss. Auf zusätzliche klassifizierte Rohr- und Kabelabschottungen (R90 und S90) kann verzichtet werden.

Geberit Vertriebs GmbH
88630 Pfullendorf
07552 934-01
sales.de@geberit.com
www.geberit.de

EINBAUGERÄTE IN BRANDSCHUTZDECKEN

Brandschutzdecken ab einer Feuerwiderstandsdauer von F30 (EI30) müssen mit einer geschlossenen Fläche aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgeführt werden. In der Vergangenheit waren daher in Decken eingesetzte Geräte in einem aufwändigen Verfahren mit Plattenmaterial zu umkoffern. Vor diesem Hintergrund hat Kaiser die „FlamoX“-Brandschutzgehäuse entwickelt. Bei der neuen Gehäusegeneration wurden die Abmessungen an die moderne Beleuchtung und Beschallung angepasst. In den Einbaugeschäften lassen sich jetzt auch verschiedene Leuchten sowie Lautsprecher und andere Einbaugeräte inkl. Betriebsgeräten installieren. Die Gehäuse entsprechen F30 (EI30) und halten einer Beanspruchung durch Brandlasten von oben und unten stand.



Bilder: KAISER GmbH & Co. KG, Schalksmühle

Kaiser GmbH & Co. KG
58579 Schalksmühle
023 55 809-0
info@kaiser-elektro.de
www.kaiser-elektro.de



CPVS Parkhausbelüftung und Entrauchung



**Jetfans von
NOVENCO BI**
Ohne Kanäle.
Für bessere
Durchlüftung.
Und weniger
Kosten.

Ulm ist IN. Und Kanäle sind OUT. Systeme mit Zukunft von SCHAKO.

In der Tiefgarage am Ulmer Rathaus sieht man in die Zukunft. Und das, obwohl man nichts mehr sieht.

Keine Rohre mehr. Keine Kanäle. Die Decke der Tiefgarage am Rathaus ist gänzlich frei von Lüftungsleitungen. Und das bleibt sie auch. Die Stadt Ulm setzt zur Belüftung ihrer Parkgarage auf die Jetfans von NOVENCO Building & Industry - einer Tochter von SCHAKO, die weltweit als Erste die Vorteile der kanallosen Belüftung und Entrauchung erkannt, entwickelt und umgesetzt hat. Denn ein kanalloses Belüftungssystem hat nur Vorteile:

- Kein Kanalnetz - weniger Bauraum,
- Bessere Durchlüftung - weniger Schadstoffe,
- Intelligente Steuerung - weniger Betriebskosten,
- Weniger Teile - weniger Wartung.

Und das Beste: Das CPVS Belüftungs- und Entrauchungssystem spart an fast allem - nur nicht bei der Sicherheit. Die ist sogar höher als bei Kanalsystemen. Messbar höher. So kann die Zukunft kommen.



Member of SCHAKO Group
NOVENCO
Building & Industry



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

COLT