

# BS BRAND SCHUTZ

In öffentlichen und privatwirtschaftlichen Gebäuden



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

**NEUREGELUNG**

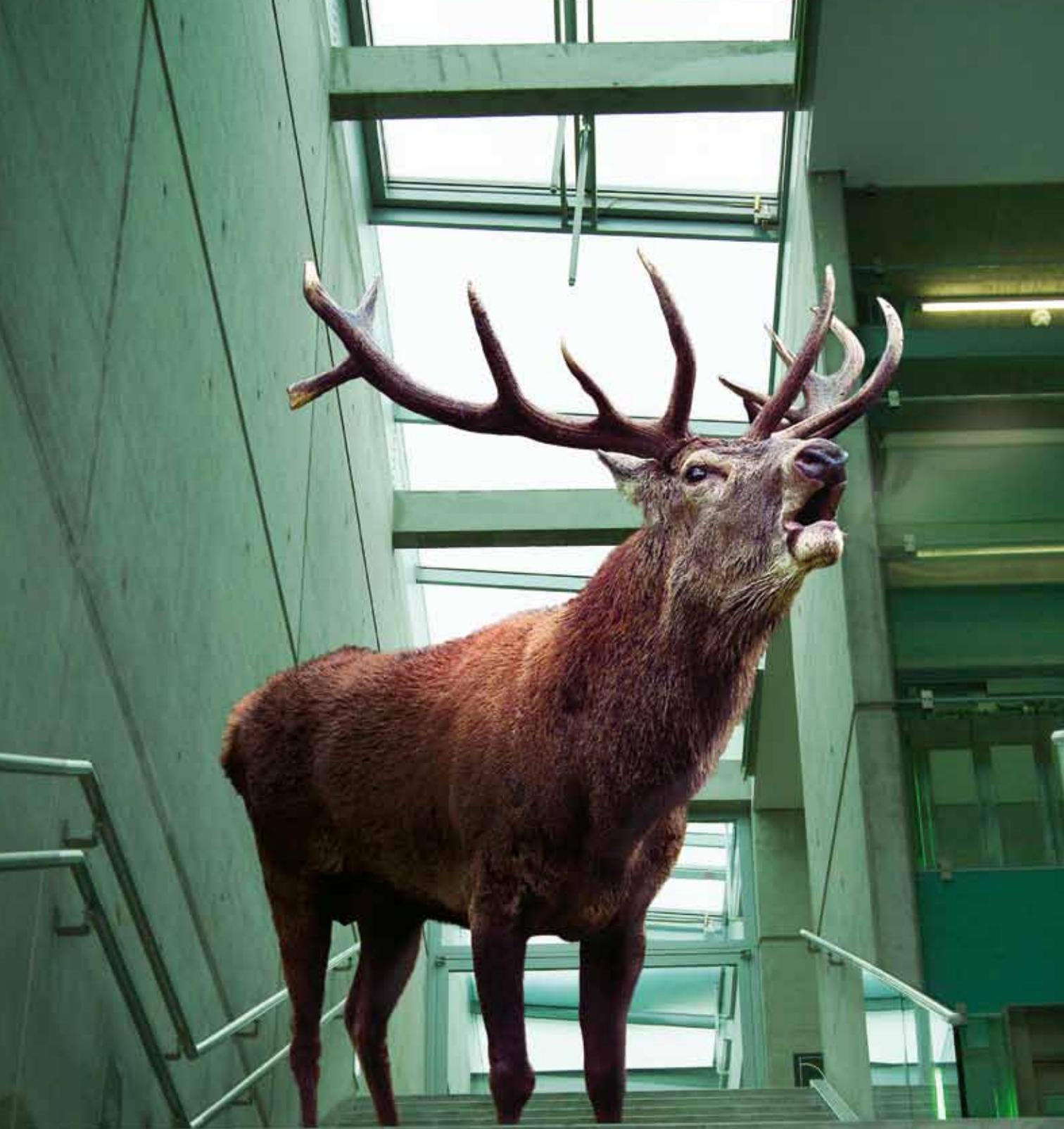
ABSCHOTTUNG VON MISCHINSTALLATIONEN

**DENKMALSCHUTZ**

KEIN KNISTERN IN ALTEM GEBÄLK

**RECHENZENTREN**

IT IM BRANDFALL ABSCHALTEN?



# SEIT ÜBER 80 JAHREN IST BRANDSCHUTZ UNSER REVIER

Speziell auf dem Brandschutzsektor haben wir als Vordenker und Schrittmacher Geschichte geschrieben. Als Pionier des Rauch- und Wärmeabzugs wissen wir, wovon wir sprechen.

In Hunderten von Großbrandtests und firmeneigener Forschung und Entwicklung hat Colt in Kooperation mit weltweit renommierten Brandforschungsstellen wesentliche Technologien des vorbeugenden Brandschutzes mit entwickelt und serienreif gemacht. Erfahren Sie jetzt mehr über Colt und Colt-Technologien.

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

**COLT**

## SCHNITTSTELLENMANAGEMENT



Seit dem 1. Januar 2013 ist für die brandschutztechnische Abschottung von Mischinstallationen – Gussrohre in der Fallleitung und Kunststoffrohre für die Anbindung – eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ), eine Europäische technische Zulassung (ETA)

oder eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) als Verwendbarkeitsnachweis notwendig. Maßgebend ist bauaufsichtlich die Anwendung bzw. Verwendung, d.h. der Zeitpunkt des Einbaus. Insbesondere im Rahmen laufender Bauvorhaben sind Planer und Anwender gezwungen, genau aufzupassen, da sonst haftungsrechtliche Risiken drohen.

Auch auf der Baustelle ist das Schnittstellenmanagement eine der größten Herausforderungen. Zuständigkeiten müssen klar geregelt sein und das Wechselspiel von Architekten, Planern und unterschiedlichen ausführenden Gewerken muss Hand in Hand laufen. Regularien und Verordnungen haben nicht starr Bestand, sie verändern sich dynamisch. Nicht selten kommen kleine und große Baustellen durch Missmanagement zum Erliegen. Ergebnisse sind ein hoher Kostenaufwand und ein damit einhergehender zeitlicher Verzug.

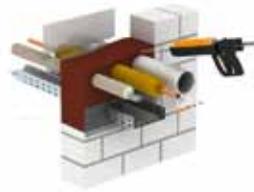
Im Rahmen der 2012 erfolgreich verlaufenen Fachforenreihe „Brandschutz in der TGA-Planung“ war auch dies ein Thema. Der Brandschutzsachverständige des TÜV Süd, Matthias Thuro, zeigte Mängel in den Bereichen „Konzeption“, „Bautechnik“ und „Organisation“ auf. Haarsträubende und hochbrisante Unzulänglichkeiten kamen zu Tage. Wenn die Technische Gebäude-Ausrüstung fertig ist und der Trockenbauer seine Arbeit verrichtet hat, gerät bspw. eine fehlende Steinreihe schnell in Vergessenheit. Die Frage, wer die Lücke schließt, wird gar nicht mehr aufgeworfen und Zuständigkeiten können nicht mehr hinterfragt werden.

Kommunikation ist ein unabdingbarer Lösungsansatz, denn TGA und Trockenbauer, um nur ein Beispiel zu nennen, müssen den gleichen Planstand haben und dürfen sich nicht durch Zeitdruck Scheuklappen aufsetzen lassen. Schlussendlich gilt es, ein Maß an Sicherheit zu gewährleisten und sich durch selbst verschuldete Haftungsfälle nicht in den Ruin zu treiben.

Ihre Stefanie Schnippenkötter

# Brandschutz-Kompetenz

Neue Systeme



## Abschottungs-Systeme

Erweitertes Programm



## Fluchtweg-Installations-Systeme

Neue Systeme



## Brandschutzkanäle

Bewährte Qualität



## Funktionserhalt-Systeme

### Entdecken Sie unser neues Sortiment

Unser einzigartiges, breitgefächertes Produktspektrum macht uns zu einem der wenigen Anbieter mit einem Sortiment, das alle wichtigen Schutzziele des baulichen Brandschutzes abdeckt. Fordern Sie jetzt unsere Unterlagen an.

OBO BETTERMANN Kundenservice  
Tel.: 02373/89-1500 · E-Mail: [info@obo.de](mailto:info@obo.de)  
[www.obo.de](http://www.obo.de)

Besuchen Sie uns:  
FeuerTRUTZ · Nürnberg  
20. bis 21. Februar 2013  
Halle 10.1 · Stand 10.1-220

**OBO**  
BETTERMANN

**RUBRIKEN**

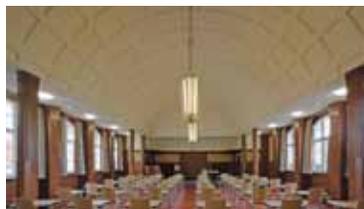
Editorial	1
Aktuell	4
Produkte	65

**BAURECHT**

Brandschutz im österreichischen Strafvollzug, <i>Frank D. Stolt</i>	18
Bauaufsichtliche Zulassung, <i>Matthias Schernikau</i>	21
Not und Notwendigkeit, <i>Sylvia Heilmann</i>	22
Verantwortung und Haftung für Hersteller, <i>MPA Dresden</i>	25
Hauptleitungen aus Metall, Anschlussleitungen aus Kunststoff	26
7 Fragen zur Neuregelung	27
Abschottung von Mischinstallationen, <i>Markus Berger</i>	28

**BAULICHER BRANDSCHUTZ**

Kein Knistern in altem Gebälk, <i>Robert Mehl</i>	30
---	----



In Mönchengladbach-Rheydt wurde das denkmalgeschützte Hauptgebäude des Maria-Lenssen-Berufskollegs saniert und an die heutigen Anforderungen des Brandschutzes angepasst. Vorbildlich war hier die Zusammenarbeit der verantwortlichen Stellen, unter Moderation der planenden Architekten, was zu teilweise bemerkenswerten Detaillösungen führte.

Neue Deckenbekleidung aus Glasfaserleichtbeton, <i>Rita Jacobs</i>	33
Galliker Fahrzeug-Logistik-Center, <i>G. Brux</i>	36
Rohre müssen halogenfrei sein, <i>Norbert Biener</i>	38

**GEBÄUDETECHNISCHER BRANDSCHUTZ**

IT im Brandfall abschalten?, <i>Lars Schröder</i>	40
Optische Alarmierung, <i>Volker Matthies</i>	42
Lösungen für Gehörlose, <i>Detlef Solasse</i>	44
Vorkehrungen im Warschauer Nationalstadion, <i>Dr. Florian Scharr</i>	46
Brandschutzkanäle sicher befestigen, <i>Stefan Ring</i>	48
Brandklassifizierung technischer Dämmstoffe, <i>Michaela Störkmann</i>	50



Eine geringe Rauchdichte kann im Brandfall lebensentscheidend sein, um eingeschlossenen Personen und Rettungskräften einen schnellen sowie sicheren Zugang zu Fluchtwegen zu ermöglichen. Dieser Tatsache trägt die neue europäische Brandklassifizierung Rechnung und prüft zur Beurteilung des Brandverhaltens von Baustoffen nicht nur die Brennbarkeit, sondern auch die Rauchdichte und das sogenannte brennende Abtropfen. Technische Dämmstoffe mit einer geringen Rauchentwicklung tragen wesentlich zur Personensicherheit in Gebäuden bei.

Risiko Dachdurchdringungen, <i>Jens Göke</i>	54
Sauerstoffreduzierung zur Brandvermeidung, <i>Gerald Fiebig</i>	58
Abschalten oder abbrennen lassen, <i>Thomas Neumann</i>	62



**Titel**  
 Blick in einen Brandprüfstand mit sichtbarer Brennerflamme  
 Quelle: VersuchsStollen Hagerbach AG, Schweiz  
[www.hagerbach.ch](http://www.hagerbach.ch)

**BS BRANDSCHUTZ**

In öffentlichen und privatwirtschaftlichen Gebäuden

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

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

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

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

## PRÄVENTIVE BRANDSCHUTZANLAGE DES EIFFELTURMS

Für den Eiffelturm wurde eine Anlage benötigt, die Sicherheit für ein Bauwerk von 324 m Höhe mit jährlich ca. 7 Mio. Besuchern bietet. Nach einem Ausschreibungsverfahren wählte SETE, das mit dem Betrieb des Eiffelturms beauftragte Unternehmen, ein Präventivsystem von Victaulic ([www.victaulic.com/de](http://www.victaulic.com/de)), um den strengen Brandschutzstandards im Turm zu genügen. In einem Präventivsystem werden die Rohrleitungen mit Druckluft vorgeladen.

Wasser wird durch ein elektrisch angesteuertes Magnetventil, das durch ein Alarmsignal aktiviert wird, von den Rohren ferngehalten. Wenn es einen Alarm z.B. Rauch erkennt, öffnet sich das Ventil, um die Rohrleitungen anzufüllen. Falls die Temperaturen aufgrund eines tatsächlichen Brands ansteigen, platzt die Sprinklerampulle und gibt sofort Wasser aus. Fehlalarme werden dadurch minimiert. Wasser wird nur an den Standort ausgegeben, an dem ein Sprinklerkopf aktiviert wurde. Das Victaulic Präventivsystem wurde aufgrund seines Bemessungsdrucks von bis zu 21 bar im Vergleich zu nur 17,5 bar bei den meisten Anlagen gewählt, es besitzt zudem die CNPP-



Zulassung (National Centre for Prevention and Protection), was für die Versicherung eines solchen öffentlichen Gebäudes von Bedeutung ist. Das Präventivsystem im Eiffelturm kann außerdem nach aktiviertem Alarm leicht entwässert und zurückgestellt werden. Die Sprinkleranlage im Turm mit 500 Köpfen wird aus einer Säule unter Druck stehenden Wassers beliefert, die sich aus dem Betriebsraum bis zu einer Höhe von 100 m im zweiten Stockwerk erstreckt. Die Anlage bietet Brandschutz in den öffentlichen Bereichen des Turms, der Küche, wo Temperaturen von bis zu 141°C entstehen, und dem Restaurant im zweiten Stockwerk. Es reagiert auf verschiedene Temperaturwerte (68°C im Restaurant, 93°C in der Küche allgemein und 141°C neben der Friteuse).



## RAUCHMELDERPFLICHT AUCH IN BAYERN

Seit dem 1. Januar 2013 müssen auch in Bayern alle Neubauten mit Rauchmeldern ausgestattet werden. Vorhandene Wohnungen sind spätestens bis zum 31. Dezember 2017 nachzurüsten. Das besagt die novellierte bayerische Bauordnung. Demnach muss in Schlafräumen, Kinderzimmern sowie Fluren, die zu Aufenthaltsräumen führen, jeweils mindestens ein Rauchwarnmelder installiert sein. Bayern folgt damit dem Beispiel der meisten anderen Bundesländer, die zum Teil schon vor Jahren ähnliche Beschlüsse gefasst haben. Lediglich in Berlin, Baden-Württemberg,



Brandenburg und Sachsen stehen vergleichbare Regelungen noch aus.

Die Rauchmelder müssen so angebracht und betrieben werden, dass Brandrauch frühzeitig erkannt und gemeldet wird. Während in Bayern die Eigentümer verpflichtet sind, die Wohnungen entsprechend damit auszustatten, obliegt es anschließend den Besitzern – also den Mietern – deren Betriebsbereitschaft sicherzustellen; es sei denn, der Eigentümer übernimmt diese Verpflichtung selbst.

Kompetente Ansprechpartner sind die qualifizierten Brandschutz-Fachbetriebe, die neben Rauchmeldern, Feuerlöschern und deren fachgerechter Montage und Wartung auch eine umfassende Beratung zum vorbeugenden Brandschutz bieten. Lokale Anbieter, sortiert nach PLZ-Bereich, sind beispielsweise im Internet unter [www.bvbf.de](http://www.bvbf.de) abrufbar.

## SICHERHEIT DURCH DEN EINBAU VON 18 000 RAUCHWARNMELDERN

Um die Sicherheit von Hausbewohnern zu erhöhen, schreibt der Gesetzentwurf der Landesregierung Nordrhein-Westfalen vom 05. Dezember 2012 jetzt den flächendeckenden Einbau von Rauchwarnmeldern vor. Die Hagener Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft (ha.ge.we.), eine kommunale Wohnungsgesellschaft, wollte nicht auf das Inkrafttreten dieser Regelungen warten, sondern ihren Bewohnern schon vorher die größtmögliche Sicherheit gewährleisten. Daher entschied sie sich bereits 2009 dazu, alle 5300 von ihr bewirtschafteten Wohnungen peu á peu mit insgesamt 18 000 Rauchwarnmeldern auszustatten und begann mit dem flächendeckenden Einbau in ihrem gesamten Wohnungsbestand. Dabei hat sie alle Räume außer Bad und Küche mit Rauchwarnmeldern ausstatten lassen.

So soll verhindert werden, dass im Ernstfall ein Brand in einem ungenutzten Raum zu spät erkannt wird.

Um den mit der Ausrüstung mit Rauchwarnmeldern verbundenen Verwaltungs- und Wartungsaufwand zu minimieren, entschied sich die ha.ge.we ([www.hagewe.com](http://www.hagewe.com)) für eine Kooperation mit Techem ([www.techem.de](http://www.techem.de)). Neben der Montage nach DIN-Vorschriften und der lückenlosen Dokumentation der Testergebnisse gehört dazu auch die Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Geräte durch eine Funk-Überwachung, die eine Alarmprüfung außerhalb der Wohnung und damit ohne Anwesenheit der Bewohner ermöglicht. Im Abstand von drei Jahren führt das Unternehmen zudem eine fachmännische Sichtprüfung durch, in den Jahren dazwischen, übernimmt dies die ha.ge.we.



Eine 24-Stunden-Service-Hotline nimmt Störungsmeldungen jederzeit entgegen. Für seine geprüften Funkrauchmelder und die langlebigen Batterien übernimmt Techem bei Bestehen eines Wartungsvertrages eine zehnjährige Gewährleistung.



Heathrow, London



St. George, Liverpool



Prime Tower, Zürich



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



## BRANDSCHUTZ IM BESTAND

Dieses Buch liefert eine wertvolle Hilfestellung bei der Planung und Erstellung von geeigneten Brandschutzkonzepten. Der Autor geht ausführlich auf die brandschutztechnische Gefahrenanalyse ein (mit Checkliste), erörtert geeignete Maßstäbe für die Instandsetzung bzw. Instandhaltung und zeigt grundsätzliche Möglichkeiten zur Kompensation auf. Zahlreiche Beispiele aus der Praxis verdeutlichen die vielfältigen Lösungsansätze.



*Gerd Geburtig, Brandschutz im Bestand – Bürogebäude, 1. Auflage 2012, 152 Seiten, mit zahlreichen farbigen Abbildungen und Tabellen, ISBN 978-3-8167-8540-8, 38,00 Euro, Beuth Verlag GmbH, [www.profil-buchhandlung.de](http://www.profil-buchhandlung.de)*

## LÖSCHWASSEREINRICHTUNGEN

Die DIN 14462 ist heute das umfassendste und wichtigste Regelwerk in Bezug auf Wandhydrantenanlagen und Anlagen mit Überflur- und Unterflurhydranten. Die Neufassung der Norm enthält alle Regelungen zu Löschwassereinrichtungen im nicht öffentlichen Bereich. Sie gilt für Planung, Bau, Betrieb, Änderung und Instandhaltung von Wandhydrantenanlagen einschließlich einer Löschwasserübergabestelle nach DIN 1988-600, Löschwasseranlagen mit Nichttrinkwasser, Löschwasseranlagen „trocken“ sowie Anlagen mit Über- und Unterflurhydranten. Für die Anbindung dieser Anlagen an das Trinkwassernetz gilt DIN 1988-600.



*Kommentar zu DIN 14462, Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Löschwassereinrichtungen – Planung, Einbau, Betrieb und Instandhaltung von Wandhydrantenanlagen sowie Anlagen mit Über- und Unterflurhydranten, 1. Auflage 2012, 150 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Beispielen, ISBN 978-3-410-23346-6, 68,00 Euro, Beuth Verlag GmbH, [www.profil-buchhandlung.de](http://www.profil-buchhandlung.de)*

## HANDBUCH EUROCODES

Die europaweit einheitlichen Regeln für die Bemessung und Konstruktion von Ingenieurbauwerken werden „Eurocodes“ genannt. Im Normenausschuss Bauwesen (NABau) werden dafür zusammen mit den jeweils zugehörigen Nationalen Anhängen (NA) und eventuell vorhandenen Bestnormen Eurocode-Handbücher erarbeitet, die die Anwendung der Eurocodes für alle am Bauprozess Beteiligten erleichtert.



So enthält der vorliegende Spezialband eine Zusammenfassung aller Dokumente des neuen Eurocode-Regelwerkes der Tragwerksbemessung für den Brandfall und damit die „heißen Teile“ der Eurocodes (EC) im Originaltext.

*Handbuch Eurocode, Spezialband Tragwerksbemessung für den Brandfall – Vom DIN konsolidierte Fassung, 1. Auflage 2012, 414 Seiten, mit zahlreichen Abbildungen, Tabellen und Quellen, ISBN 978-3-410-20874-7, 272,00 Euro, Beuth Verlag GmbH, [www.profil-buchhandlung.de](http://www.profil-buchhandlung.de)*

## BRANDSCHUTZ-WEGWEISER

Die Siemens-Division Building Technologies ([www.siemens.com](http://www.siemens.com)) gibt das Fachbuch „Brandschutz-Wegweiser: Technischer Brandschutz und Brandschutzsysteme“ über den Verlag Publics Publishing heraus. Als Ratgeber für die Praxis liefert das rund 300 Seiten starke Werk Informationen und praktische Hilfestellungen rund um das Thema Brandschutz für Gebäude.



Es richtet sich an Brandschutzplaner, Bauleiter, Feuerwehren, Facility Manager und Brandschutzbeauftragte. Sowohl Neueinsteigern als auch erfahrenen Fachleuten bietet der Wegweiser einen Überblick über die rechtlichen, technischen und organisatorischen Aspekte des Brandschutzes und unterstützt sie bei der Auswahl und nachhaltigen Auslegung der Brandschutzsysteme.

*Der Brandschutz-Wegweiser ist für 34,90 Euro über [www.profil-buchhandlung.de](http://www.profil-buchhandlung.de) unter der ISBN 978-3-89578-422-4 erhältlich.*

## GESTEUERTE SICHERHEIT FÜR FLUGSTEIG A PLUS



Für die A380-Wartungshalle der Lufthansa am Frankfurter Flughafen konstruierte und montierte Lamilux ([www.lamilux.de](http://www.lamilux.de)) bereits mehr als 600 laufende Meter Lichtbänder mit 120 integrierten Rauch- und Wärmeabzugsgeräten für die kombinierte RWA- und Lüftungsfunktion inklusive der Steuerungstechnik. Aktuell ist das Unternehmen am Neubau des Flugsteig A Plus beteiligt. Hier liegt der Schwerpunkt in der konzeptionellen und technischen Umsetzung der Ansteuerung und Automation des Rauch- und Wärmeabzugs und der Zulufteinrichtungen wie Klappensystemen und allen weiteren steuerbaren, beweglichen Elementen im Dach und in der Fassade.

Die Flughafenbetreiber Fraport errichten einen neuen, 790 m langen Flugsteig, der Parkpositionen für sieben Großraumflugzeuge bietet. Das Gebäude wird mit viel Glas in Dach und Fassade für den natürlichen Lichteinfall gebaut. In den Händen von Lamilux liegt die Vorprojektierung, Konzepterstellung sowie Umsetzung und Installation der Steuerungstechnologien für den Rauch- und Wärmeabzug (RWA) sowie der natürlichen Be- und Entlüftung.



Über sieben separate Steuerungseinheiten werden in den Andocksteigen 38 RWA-Klappen in den Dächern angesteuert. Mehr als 100 RWA-Flügel befinden sich im Dach des Flugsteigs, der sogenannten „Wurzel“ des Baus. Für deren Ansteuerung sind 14 Steuerungseinheiten notwendig. Für die Umsetzung der Brandmatrix hat Lamilux drei elektronische, frei programmierbare und miteinander vernetzte Steuerungszentralen konzipiert. Die Steuerungszentralen können jederzeit im weitere Steuerungs- und Automationsparameter ergänzt werden. Darüber hinaus sind sie über ISP-Schnittstellen digital an die Gebäudeleittechnik des Flugsteigs angebunden.

Ebenfalls die gesamte Steuerung der RWA-Anlagen und der natürlichen Be- und Entlüftung hat Lamilux in der Wartungshalle für den A380 umgesetzt. Dabei übernahm das Unternehmen die Konzeption und Installation der RWA-Steuerungstechnik und der pneumatischen Antriebs-einheiten für die 120 Rauch- und Wärmeabzugsgeräte in den Lichtbändern.

Das Steuerungssystem besteht in seiner Basis aus zwei Gruppenschaltschränken für den pneumatischen Betrieb der RWA-Anlagen, ausgelegt für die Koordination von 10 und 16 Schaltgruppen. Von den Gruppenschaltschränken wird die Druckluft zu den 120 pneumatischen Tandemantrieben für die RWA- und Lüftungsflügel geleitet. Ein an die pneumatische Steuerung angebundenes elektronisches System steuert die Schließfolgereglung der Klappen im Brandfall und überwacht durch die Vernetzung mit der Gebäudeleittechnik das gesamte RWA-System.

Besuchen Sie uns auf der  
ISH, Frankfurt vom 12.03 – 16.03.2013  
Halle 10.2 Stand B85



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 Drehmomente für alle Klappengrößen, von 5 Nm bis 40 Nm
- BLDC-Technologie: weniger Verschleiß durch weniger Mechanik
- Einfache Montage durch gleiche Abstände (Befestigung zu Welle)
- Stahlteile in allen kritischen Bereichen – für Umgebungstemperaturen bis 80° C im Dauerbetrieb

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](http://www.gruner.de) · [info@gruner.de](mailto:info@gruner.de)

## FACHTAGUNG BRANDSCHUTZ 2013

Spätestens seit dem Debakel um den Berliner Großflughafen ist das Thema Brandschutz in aller Munde. Doch auch in vielen Unternehmen ist das Brandschutzkonzept nicht auf dem neuesten Stand, obwohl im Schadensfall harte juristische und wirtschaftliche Folgen drohen. Die Fachtagung der TÜV Nord Akademie bringt Experten zusammen, um sich über den neuesten Stand der Regelwerke, Trends und Erfahrungen sowie haftungsrechtliche Risiken zu

informieren. Zusätzlich erläutern erfahrene Referenten, was im akuten Brandfall zu tun ist, wie eine Evakuierung kontrolliert abläuft und was es für neuartige Löschmöglichkeiten gibt. Eine Besichtigung der brandschutzrelevanten Bereiche der Hamburger Arena O<sub>2</sub>-World zeigt vor Ort die Anforderungen an den Brandschutz bei Großveranstaltungen mit mehreren tausend Personen. Angesprochen sind Brandschutzbeauftragte aus Industrie, Handel und Verwaltung, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Sicherheits- und Umweltschutzbeauftragte, Architekten/Bauingenieure, Planungs-, Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden sowie Versicherungsfach-



leute. Die Fachtagung Brandschutz der TÜV Nord Akademie findet am 21. und 22. März in Hamburg statt. Anmeldung über [www.tuevnord.de/fachtagung-brandschutz-2013](http://www.tuevnord.de/fachtagung-brandschutz-2013).

## KOMPLETTSYSTEME FÜR PARKGARAGEN-VENTILATION

Die gesetzlich vorgeschriebenen Anforderungen an Parkgaragen werden in Deutschland von den jeweiligen Garagenverordnungen



der Bundesländer (GaVO) vorgegeben. Je nach Bundesland wird neben der reinen Lüftungsfunktion (Einhaltung der maximal

zulässigen CO-Konzentration) auch die Abfuhr von toxischen Rauchgasen im Brandfall vorgeschrieben. Für eine optimale Funktion des Gesamtsystems und maximale Betriebssicherheit, müssen alle Systemkomponenten aufeinander abgestimmt sein. Um dies zu gewährleisten, bietet Pollrich DLK Fan Factories ([www.pollrichdlk.com](http://www.pollrichdlk.com)) Komplettsysteme für Parkgaragen-Ventilation aus einer Hand an. Zertifizierte Fachplaner übernehmen die Konzeption der kompletten Anlage. Über Systempartner wird die Installation der Komponenten, inklusive Schaltschrank und CO-Warnanlage, die Inbetriebnahme sowie die Wartung abgewickelt. Durch die zentrale Koordinierung, von der Konzeptphase bis zur Inbetriebnahme, können Projekte in kürzester Zeit realisiert werden und bieten damit Betriebssicherheit.



## CE-ZERTIFIZIERUNG

Die Wildeboer Bauteile GmbH ([www.wildeboer.de](http://www.wildeboer.de)) liefert ihre Brandschutzklappen und -ventile gemäß der Produktnorm DIN EN 15650 mit CE-Kennzeichnung und den vorgeschriebenen Begleitunterlagen aus. Damit bietet der Hersteller seinen Kunden ein umfassendes Programm an Brandschutzklappen, das mit Ablauf der europäisch und national vorgegebenen Koexistenzperiode für Brandschutzklappen auch weiterhin eingesetzt werden kann. Die Brandschutzklappen der Typen „FK90“ und „FK90K“ (eckig), „FR90“ (rund) sowie das „BV90“-Brandschutzventil wurden hierzu frühzeitig von der MPA Braunschweig nach den erhöhten Anforderungen der DIN EN 1366-2 geprüft, nach DIN EN 13501-3 klassifiziert und jetzt CE-zertifiziert nach DIN EN 15650.

### Seminare erstes Halbjahr 2013

Das VDI Wissensforum ([www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de)) bietet nachfolgende Seminare an:

Seminare

Rauchfreihaltung und Entrauchung von Flucht- und Rettungswegen	27.05.–28.05.13 in Düsseldorf
Brandschutztechnik in der Praxis – Funktionen und Wechselwirkungen	18.06.–19.06.13 in Mannheim
Durchführung zur Abnahme von RLT-Anlagen gemäß DIN EN 12599	14.05.–15.05.13 in Köln

## FIREPROTEC UND SYMPOSIUM

Informationen sowie das Programm zum Bau- recht- & Brandschutz-Symposium stehen auf [www.brandschutz-symposium.de](http://www.brandschutz-symposium.de) zur Verfügung. Die Vorträge rücken die Auswirkungen



gen der Energiewende auf den Vorbeugenden Brandschutz bei Photovoltaik-, Windenergie- und Biogasanlagen in den Fokus. Zudem wird das Thema „Vorbeugender Brandschutz bei Wärmedämmverbundsystemen“ aufgegriffen. Auch die neu definierte Schnittstelle „Schutzziel Rauchableitung – Feuerwehr“ steht im Fokus. Mit der Veröffentlichung von Entwürfen bzgl. einiger Änderungen in Verordnungen und Richtlinien wird die Diskussion über erforderlichen Maßnahmen zur Sicherstellung der Entrauchung aufgegriffen. Alle Teilnehmer können die Fachausstellung Fireprotec (27. und 28. Februar 2013 in Frankfurt a. M., [www.mesago.de](http://www.mesago.de)) und die Facility Management Messe kostenlos besuchen.

## BRANCHENTREFF IN NÜRNBERG



Die „FeuerTrutz“, Fachmesse mit Brandschutzkongress, findet zum dritten Mal am 20. und 21. Februar 2013 in Nürnberg statt ([www.feuertrutz-messe.de](http://www.feuertrutz-messe.de)). Sie gibt mit dem Kongress unter dem Motto „Neue Regeln, neue Trends, neue Konzepte: Lösungen für den Brandschutz 2013“ Angebote zu allen Aspekten des Vorbeugenden Brandschutzes. Auch die Branchenverbände wie bvfa – Bun-

desverband Technischer Brandschutz e.V. ([www.bvfa.de](http://www.bvfa.de)) und ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. ([www.zvei.org](http://www.zvei.org)) sind als Kooperationspartner dabei. Wie bisher gliedert sich der zweitägige Kongress in mehrere, einzeln buchbare Themenblöcke – von Sicherheitssystemen, Bemessung, Brandschutzplanung, Löschtechnik bis zu Brandschutz in Europa. Das Know-how für die ganzheitliche Brandschutzplanung liefert das Vortagsprogramm: In Kurzvorträgen teilen Aussteller ihr Fachwissen und geben Praxistipps zu Themen wie „Internationaler Brandschutz – West- und Osteuropa“ oder „Umsetzung und Konsequenzen der Rauchwarnmelderpflicht“.

**Eine Idee wärmer.  
Eine Innovation  
besser.**

CALOSTAT®  
Superisolation mit Bestwerten



**CALOSTAT®**

- mineralisch
- nicht brennbar
- exzellente Dämmeigenschaften  
 $\lambda = 0,019 \text{ W}/(\text{m K})$
- WLS 021
- Hochtemperaturanwendungen  
(z.B. Heizungsanlagenbau)

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

 **EVONIK**  
INDUSTRIES

## SECURITY MIT MEHR RAUM FÜR BRANDSCHUTZ

Sicherheit ist ein gefragtes Gut und ein wachsender Markt. Das spiegelte sich auf der Security Essen 2012 wider, die 39 000 Fachbesucher aus 115 Ländern zählte. Wichtige Themen waren die Sicherung des öffentlichen Raums, Transportsicherheit, Arealüberwachung sowie Sicherheit für Gebäude und Anlagen. Dort sind immer stärker Systemlösungen gefragt. Auffällig war die starke Präsenz von Smartphonefähigen Entwicklungen. Besonders zukunftsweisende Innovationen zeichnete die Messe Essen mit dem Security Innovation Award aus. Prämiert wurden unter anderem ein Sicherheitstürschließer mit Fluchttüröffner für die ein-

fache und normenkonforme Nachrüstung von Feuer- und Rauchschutztüren von Assa Abloy Sicherheitstechnik sowie ein video-basiertes 360°-Kamerasystem der Syperion GmbH mit der Bezeichnung „Argos“, das präzise Rundumbilder erstellt. Insgesamt 84 Unternehmen hatten sich in den Kategorien „Technik & Produkte“, „Brandschutz“ und „Dienstleistungen“ auf den Security Innovation Award beworben.

Erstmals in zwei Hallen vertreten waren Aussteller aus dem Bereich Brandschutz. Über 140 Unternehmen – ein Plus von über 30% – zeigten in den Hallen 1 und 9 Produkte und Dienstleistungen rund um anlagentechnischen, betrieblichen und baulichen Brandschutz sowie Brandmelde-, Rauch- und Gaswarneinrichtungen.

*Die nächste Security Essen ([www.security-messe.de](http://www.security-messe.de)) findet vom 23. bis 26. September 2014 statt.*



## ROADSHOW FÜHRTE ZUM FLUGHAFEN



Im Rahmen der „MIT Sicherheit-Roadshow 2012“ bot das Sulzburger Unternehmen Hekatron ([www.hekatron.de](http://www.hekatron.de)) im Nachgang zur Security Essen 2012 die Möglichkeit, die wichtigsten Themen des Unternehmens nochmals zu erleben. Zu diesem Zweck waren die Teilnehmer nach Hamburg, Berlin, Stuttgart oder München eingeladen.

Die Brandmelderfamilie Integral Cubus wurde beispielsweise um Funktionen wie die CO-Detektion und Sprachausgabe in ihrem Leistungsspektrum ergänzt. Ebenso wurde Wissen zur DIN 14 677 aus Expertenhand weitergegeben.

Mit dem Funkhandtaster Genius erhält das Genius-Hx-Funksystem eine weitere Komponente, die mit zwei Funktionen aufwartet: manuelle Alarmauslösung und Funk-Interface, womit sich neue Anwendungsbereiche erschließen lassen.

Die Vorstellung des Zugriffs auf Integral Remote via Tablet (auch über PC und Smartphone) wurde in einem praktischen Teil veranschaulicht und bildete einen interaktiven Schwerpunkt der Veranstaltung. Integral Remote liefert die bekannte Bedienoberfläche für alle Vorgänge an einer BMZ via Fernzugriff.

Die in den jeweiligen Städten durchgeführte Flughafenbesichtigung rundete die Termine inhaltlich ab.



## VDS-BRANDSCHUTZTAGE MIT MESSE

Die VdS-BrandSchutzTage, die am 5. und 6. Dezember in der Koelnmesse veranstaltet wurden, kombinierten drei bekannte VdS-Fachtagungen ([www.vds.de](http://www.vds.de)) mit der ersten Brandschutz-Messe im Rheinland. Auf den drei Konferenzen „Brandmeldeanlagen“, „Brandschutz im Bestand“ und „Internationale Fachtagung Feuerlöschanlagen“ wurden Fachleuten aus der ganzen Welt Lösungen aus Praxis wie Forschung vorgestellt, zusätzlich präsentierten 57 Aussteller Brandschutztechnik und -dienstleistungen.

„Die ersten VdS-BrandSchutzTage waren mehr als die allererste Brandschutz-Messe im Rheinland – mit über 1.000 Teilnehmern aus vierzehn verschiedenen Ländern hatten wir hier einen zentralen Treffpunkt der gesamten Branche. Das Brandschutz-Herz schlug sozusagen zwei Tage lang `auf Kölsch`, freut sich Ingeborg Schlosser, Leiterin des VdS-Bildungszentrums. Daher wird bereits jetzt für den 4. und 5. Dezember 2013 zur Fortsetzung in die Koelnmesse eingeladen. Die Branche erwartet erneut eine Kombination aus Brandschutz-Messe mit den Tagungen „Feuerlöschanlagen“, „Brandmeldeanlagen“ sowie die zweitägige Fortbildungsveranstaltung für Brandschutzbeauftragte.“

## BRAUNSCHWEIGER BRANDSCHUTZTAGE 2012 – BRANDSCHUTZ BEI SONDERBAUTEN

Das Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (iBMB) der Technischen Universität Braunschweig veranstaltete am 19. und 20. September 2012 die 26. Braunschweiger Brandschutz-Tage, dieses Mal wieder über den „Brandschutz bei Sonderbauten“, unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Dietmar Hasser. Die Veranstaltung zählte mehr als 1000 Teilnehmer, auch aus Österreich und der Schweiz.

### Neuerungen im Brandschutz

Der Schwerpunkt der ersten Sitzung lag auf den „Neuerungen im Brandschutz“, wie die neue Bauproduktenverordnung der EU mit ihren Auswirkungen für Hersteller von Brandschutzprodukten, Prüfanstalten und Anwender von Bauprodukten. Es ist zu erwarten, dass die Bauproduktenverordnung zusammen mit den zu ihrer Durchführung vorgesehenen Rechtsvorschriften des Bauproduktengesetzes eine dauerhaft tragfähige Grundlage zum weiteren Ausbau des EU-Binnenmarktes wird, zumal Fragen des Arbeits-, Umwelt- und Klimaschutzes stärker einbezogen wurden. Zudem wurden neue bauliche Möglichkeiten bei der brandschutztechnischen Ertüchtigung von Bestandsbauten (z.B. mit Unterdeckenkonstruktionen bei Flachdecken) sowie anlagentechnische Vorschläge zur Unterstützung bei der Evakuierung von Gebäuden im Brandfall (z.B. durch dynamische Fluchtweglenkung) vorgestellt.

### Normen, Richtlinien, Verordnungen

Die zweite Sitzung unter dem Motto „Normen, Richtlinien, Verordnungen“ befasste sich mit der neuen Situation in der Brandschutzbemessung, die durch die bauaufsichtliche Einführung der Eurocode zum 1. Juli 2012 entstanden ist; ihre Brandschutzteile decken zwar die betreffenden tragenden Bauteile aus den verschiedenen Konstruktionsbaustoffen ab, sind aber hinsichtlich der raumabschließenden Konstruktionen unvollständig und enthalten keine Sonderbauteile. Daher ist es für die Praxis notwendig, die entsprechenden Regelungen der DIN 4102 Teil 4 auch künftig nutzen zu können. Demnächst wird eine neue, entsprechende Fassung dieser Norm erscheinen. Danach wurde über Regelungen für die bauaufsichtliche Zulassung neuer

Brandschutzprodukte, wie textile Feuerschutzvorhänge/-abschlüsse (nach DIN EN 16034) und Fassadenkonstruktionen/-verkleidungen, berichtet.

### Brandschutzkonzepte für Sonderbauten

In der dritten Sitzung zum Thema „Brandschutzkonzepte für Sonderbauten“ wurden drei Sonderbauprojekte vorgestellt, in denen jeweils besondere brandschutztechnische Herausforderungen durch neuartige Gebäudekonzepte zu bewältigen waren: Ein Industriebau mit 20 000 m<sup>2</sup> Grundfläche und einer Gebäudehülle in Holzrahmenbauweise bei Kassel (Kapselbauweise; mit einer für erhöhte Sicherheit ausgelegten Sprinkleranlage), das Norddeutsche Zentrum für nachhaltiges Bauen in Verden (fünfgeschossiger Neubau in



Fotos: D. Köhler

Großer Saal der Braunschweiger Stadthalle – während der Braunschweiger Brandschutz-Tage mit über 1000 Teilnehmern.

Strohballenbauweise zur Dämmung; brandschutztechnisch wirksame Bekleidung und Brandmeldeanlage) und das Bauvorhaben „Milano“ in Stuttgart (besondere bauordnungsrechtliche Einstufung aufgrund der Lage der aufgehenden Bebauung im Hochhausbereich).

Danach folgten zwei Beiträge über die Personensicherheit bei Gebäudebränden, einerseits aus der Sicht des Arbeitsschutzes (ganzheitliche Umsetzung von Brand- und Arbeits-/Personenschutz), andererseits im Hinblick auf Versammlungsstätten (Bemessung von Rettungswegen im internationalen Vergleich; nach deutscher MVStättV 2002 und rd. 4 p/m<sup>2</sup> Personendichte).

### Rauchableitung, Rauchfreihaltung

Die vierte Sitzung beleuchtete aus unterschiedlicher Sicht die kontrovers diskutierte Entrauchung im Brandfall (Grundlagenpapier zur Entrauchung des Expertenkreises Baurecht des VDMA; baurechtliche Schutzziele und Anforderungen an die Rauchableitung) und ihre Bedeutung für wirksame Löscharbeiten der Feuerwehr und die Personenrettung (Rettungswegsicherung), denn die Menschen werden im Falle eines Brandes intensiv durch die sich ausbreitenden Rauchgase gefährdet.

Die begleitende Fachausstellung über aktuelle Entwicklungen bei



Begleitende Fachausstellung über aktuelle Entwicklungen bei den baulichen und anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen mit 70 Ausstellern.

baulichen und anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen mit rund 70 Ausstellern veranschaulichte die Themen der Vorträge mit einer breiten Produktpalette und bot einen Überblick über den aktuellen Stand der Technik einschließlich einschlägiger Software und Fachliteratur.

Die 27. Braunschweiger Brandschutz-Tage finden am 25. und 26. September 2013 statt, [www.ibmb.tu-braunschweig.de](http://www.ibmb.tu-braunschweig.de).

G. Brux,  
Frankfurt/Main

## ERFOLGREICHE TGA-FACHFOREN – BRANDSCHUTZ IN DER TGA-PLANUNG

Mit dem Thema „Brandschutz in der TGA-Planung“ setzte der Bauverlag die erfolgreiche Veranstaltungsreihe der TGA-Fachforen in 2012 fort. Führende Branchenvertreter informierten Architekten, Planer, Betreiber und Handwerker im Rahmen ihrer Vorträge und einer begleitenden Fachausstellung über neueste Entwicklungen und Trends. Daneben stand der fachliche Meinungsaustausch unter Experten und das Netzwerken im Mittelpunkt der Fachforen.

An vier Terminen im Oktober und November 2012 fanden die Brandschutz-Fachforen in Wuppertal, Hannover, Stuttgart und Frankfurt am Main statt. Zu jedem der Termine hatten sich über 100 Fachleute angemeldet, so dass die Vortragsreihe komplett ausgebucht war. Die Industriepartner BTR, Lamilux, systemair, Tece, TÜV Süd, Wagner, Wildeboer und Wilo begleiteten die Vortragsreihe mit einer Fachausstellung. Hier informierten sich die Teilnehmer in den Pausen über Produkte, diskutierten die Vor- sowie Nachteile und konnten neue Kontakte knüpfen. Das Feedback seitens der Besucher war durchweg positiv: Die rund 400 Teilnehmer zeigten sich begeistert und gaben an, weitere TGA-Fachforen besuchen zu wollen.

### Brandschutztechnische Schnittstellen

Es wurde ein facettenreiches Vortragsprogramm geboten: Den Auftakt bildete der TÜV Süd mit seinem Beitrag zum Thema „Herausforderungen brandschutztechnischer Schnittstellen in der TGA – Erfahrungen und Lösungen eines Brandschutzsachverständigen“. Mit zum Teil haarsträubendem Bildmaterial wies

der Referent auf konzeptionelle, bautechnische sowie organisatorische Mängel hin. Hier zeigte sich einmal mehr, dass insbesondere die lückenlose Kommunikation zwischen allen Beteiligten – Architekten, Planern und ausführenden Gewerken – das A und O ist.

### Brandvermeidung durch Sauerstoffreduzierung

Die Wagner Group GmbH deckte das Thema „Aktuelle Trends und Erkenntnisse bei der Branderkennung, -vermeidung und -löschung“ ab, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf dem Bereich der Brandvermeidung in sensiblen Gebäudebereichen durch Sauerstoffreduzierung lag. Beispielsweise in speziellen Lagerstätten oder auch Serverräumen, zumeist an Orten, an denen sich Personen nicht ständig aufhalten.

### Trinkwasserverordnung und Sanitärbereich

Durch die neue Trinkwasserverordnung und das verabschiedete Normenpaket der DIN 1988 müssen bei der Planung und Installation von Löschwasserleitungen neue Aspekte beachtet werden. In ihrem Vortrag „Brandschutz und Anlagentechnik unter Beachtung neuer Normen und der Trinkwasserverordnung“ zeigten die Referenten von Wilo SE Lösungswege auf. Den Bogen von der Trinkwasserverordnung zum „Brandschutz mit Sanitärwänden“ spannte die Tece GmbH. In dem Vortrag wurden geprüfte Profilmöbel vorgestellt, die schon ab Werk sämtliche Sanitärinstallationen beinhalten und die vor allem im Objektbau wie Wohnheimen, Hotels etc. zum Einsatz kommen.

### Bauproduktenverordnung und CE-Kennzeichnung

Die Firma Wildeboer Bauteile GmbH ging auf die Bauproduktenverordnung und die seit 1. September 2012 erforderliche CE-Kennzeichnung für Brandschutzklappen ein. Lamilux informierte über das Themenfeld „Rauch- und Wärmeabzugsanlagen in Tageslichtsystemen und dazugehörige RWA-Steuerungstechnik und Gebäudeautomation“. In diesem Beitrag wurden anhand anschaulicher Beispiele normative Vorgaben und Hintergründe beleuchtet und die Relevanz des

Funktionserhalts in der Gebäudesteuerung herausgearbeitet.

### Entrauchung

Mit dem Titel „Gesamtkonzept der Entrauchung von Gebäuden – Sicherung von Fluchtwegen“ und einem Filmbeispiel, das einen Entrauchungsversuch veranschaulichte, schlossen die Referenten von Systemair den Themenkreis. Hier wurde deutlich, wie sich eine durchdachte Fluchtwegkonzeption mit Entrauchung auszahlt und welche Möglichkeiten sich bieten. Vorgestellt wurde eine Szenerie in einer Tiefgarage, also einer Örtlichkeit, in der – abgesehen von der Gefahr durch Rauch – eine Orientierung ohne Sicht kaum möglich ist.

### Drei neue Fachforenreihen 2013

Der Bauverlag lädt im Namen der tab – Das Fachmedium der TGA-Branche, des SHK Profi und des Supplements BS – Brandschutz 2013 wieder zu drei Fachforenreihen an

Branchenvertreter informierten Architekten, Planer, Betreiber und Handwerker über neueste Entwicklungen und Trends.





„Fachsimplen“ auf hohem Niveau: Informationsaustausch zwischen Experten.

je vier Veranstaltungsorten ein. Die Themen sind „Gebäudeautomation – Effizienz, Funktionalität und Kontrolle aller Gewerke“ (16.5. Duisburg, 6.6. Frankfurt am Main, 13.6. Hannover, 27.6. Nürnberg), erneut das Thema „Brandschutz in der TGA-Planung“ (1.10. Leverkusen, 9.10. Nürnberg, 17.10. Berlin, 24.10. Hamburg) sowie „Technische Gebäudeausrüstung in Schulen und Sportstätten“ (7.11. Dortmund, 14.11. München, 21.11. Hannover, 28.11. Weinheim). Unter Umständen sind noch Veränderungen bei Terminen und Orten möglich. Exakte Informationen erhalten Sie zeitnah über unsere Fachzeitschriften, Newsletter sowie online auf [www.tab.de](http://www.tab.de) und [www.shk-profi.com](http://www.shk-profi.com).

Den Teilnehmern des Fachforums „Brandschutz in der TGA-Planung“ stehen die jeweiligen Vorträge auf [www.bauverlag.de](http://www.bauverlag.de) unter den in der Veranstaltung genannten Zugangsdaten zur Verfügung.

Stefanie Schnippenkötter  
Brandschutz-Redaktion  
Gütersloh

BRANDSCHUTZ | SYSTEME

## Curaflam® Konfix<sup>Pro</sup>

Das erste Brandschutzsystem für die Abschottung von Mischinstallationen auf dem Konfix-Verbinder

www.doyma.de

**JETZT NEU!**  
Mit Zulassung des DIBt:  
**Z-19.17-2074**  
Brandschutzsystem  
„Abschottung von Mischinstallation“

WEIL SICHER EINFACH SICHER IST.

## Seminare, Veranstaltungen und Workshops Fortbildung Brandschutz

**Ausbildung zum Brandschutzbeauftragten**  
Sechstägiger Lehrgang (in 2 Teilen)

**Brandschadensanierung**  
Zweitägiger Sachkundelehrgang zur Qualifizierung gem. BGR 128, Anl. 6B.

**Fortbildung im Brandschutz**  
Zweitägiger Lehrgang

**Sicherheitsleitsysteme**  
Eintägige Schulung. Pflichten bei der Rettungswegkennzeichnung

**Erstellung von Brandschutzkonzepten**  
Zweitägiger Workshop

**Brandschutz Helfer**  
Eintägige Praxis-Schulung

**Löschwasserrückhaltung und -entsorgung**  
Eintägige Praxis-Schulung

**Brandschutz im Industriebau**  
Zweitägiger Workshop

**Brandschutz in Senioren- und Pflegeheimen**  
Eintägiger Workshop

**Brandschutz in Schulen, Schulsporthallen und Kindertageseinrichtungen**  
Eintägiger Workshop



## EXPERTENTREFFEN IN DRESDEN

*Am 26. und 27. November 2012 kamen in Dresden zu den „Eipos-Sachverständigentagen Brandschutz“ wieder zahlreiche Branchenexperten zusammen. Mit 520 Teilnehmern verstärkte sich der Anteil Sachverständiger um 100 Personen gegenüber Vorjahr. Die begleitende Fachausstellung hat ebenfalls einen beachtlichen Zuwachs auf 52 Repräsentanten erfahren. Neben Fachplanern für Gebäudetechnik, Architekten und Ingenieuren richteten sich die „13. Eipos-Sachverständigentage Brandschutz“ auch an Mitarbeiter von Baubehörden, aus Planungsabteilungen der Industrie sowie an Materialprüfer. Das Tagungsprogramm mit zwölf namhaften Referenten sowie die begleitende Fachausstellung informierten über aktuelle Entwicklungen im vorbeugenden Brandschutz und luden zum Netzwerken ein.*



Mit 520 Teilnehmern waren die Eipos-Sachverständigentage in Dresden gut besucht.



Die begleitende Fachausstellung ist im Vergleich zum Vorjahr auf 52 Aussteller angewachsen.

Der erste Tag stand unter dem Motto „Brandschutzkonflikte – Kompensationen – Technische Lösungen: Josef Mayr startete bereits in seinem Eröffnungsvortrag mit einem typischen Szenario aus der Brandschutzpraxis. Der Ausbau von Dachgeschossen ist zumeist eine komplexe Angelegenheit, da sich nicht selten die Rettungswegsituation ändert und Tragwerke sowie Unterkonstruktionen aus brennbaren Materialien bestehen. Der Wunsch nach einer authentischen Gebäudeüberlieferung beim

Brandschutz im Baudenkmal war das Thema von Dr. Gerd Geburtig. Er zeigte auf, dass Brandschutz und Denkmalschutz gleichrangige, nicht konkurrierende Schutzziele sind, die einem sachgerechten Abwägungsprozess – mit Bestandsbeurteilung vor Ort – unterliegen sollten. Priorität haben jedoch die Bewertung der Rettungswegsituation und die Einschätzung des Brandentstehungsrisikos. Die neue Bauproduktenverordnung griff Maja Tiemann ([www.dibt.de](http://www.dibt.de)) auf. Rainer Will stellte ein neues differenziertes Verfahren vor, das die Festlegung zulässiger Versagenswahrscheinlichkeiten im Brandschutz ermöglicht. Im Rahmen seiner Abschlussarbeit im Masterstudiengang „Vorbeu-

gender Brandschutz“ bei Eipos entwickelte er dieses Verfahren.

Die Mittagspause bot eine willkommene Gesprächsplattform. Es wurde unter anderem diskutiert, dass das „ungesunde Halbwissen“ einiger Mitwirkender, Abläufe massiv störe.

Andreas Flock und Bernd Konrath stellten eine technische Lösung vor, die zeigt, wie Öffnungen in Geschossdecken mit raumabschließender Wirkung geschützt werden können. Diese Methode zur Brandkontrolle wurde bereits in zwei Projekten erfolgreich angewendet. Die gewonnenen Erkenntnisse müssen durch weitere Untersuchungen jedoch noch spezifiziert werden.



**Dipl.-Ing. Jan Wellendorf,**  
Oemig + Partner, Kiel

„Ich habe den Fachplaner-Kurs im vorbeugenden Brandschutz in Hamburg absolviert. Meine Erwartungen wurden voll erfüllt. Ich habe mein Fachwissen so breiter aufgestellt. Spannend war zu erfahren, wie Behörden, Architekten und die Fachplaner verschiedener Gewerke den Brandschutz sehen. Im Anschluss an den Fachplanerkurs habe ich auch den Sachverständigenkurs absolviert, um mein Wissen zu festigen und auszubauen. Brandschutz ist eine kleine Welt – fragen hilft.“

### EIPOS Weiterbildungs-Lehrpreis

Zu Beginn des zweiten Veranstaltungstages unter dem Motto „Vom Brandschutzkonzept zur abnahmefähigen Leistung“ wurde zum vierten Mal der Eipos Weiterbildungs-Lehrpreis verliehen. Als Preisträger wurde Dipl.-Ing. Josef Mayr als langjähriger Dozent und Mitglied im Eipos-Fachkreis Brandschutz geehrt. Er hat maßgeblichen Anteil an der erfolgreichen Entwicklung der Eipos-Weiterbildung Brandschutz. Bekannt ist er als Moderator der Sachverständigentage Brandschutz. Gemeinsam mit Tudag-Vorstand Ulrich Assmann übergaben die Eipos-Geschäftsführer Dr. Uwe Reese und Dr. Reinhard Kretzschmar den Preis.

Im Verlauf eines Projekts stellt die Abnahme eine große Hürde dar. Mit diesem Schwerpunkt eröffnete Karl-Olaf Kaiser den Vortragsreigen am zweiten Tag. Meist entste-



**BAR Jürgen Walter,**  
Branddirektion der Stadt  
Frankfurt a.M.

„Meine Motivation hierher zu kommen ist, die Eipos-Sachverständigentage kennenzulernen auch im Vergleich zu anderen großen Brandschutzkongressen. Dresden zieht immer wieder. Meine Ausbildung zum Sachverständigen für vorbeugenden Brandschutz hier war sehr zielführend und ich habe mich wieder einmal einer Prüfungssituation gestellt und viel Neues gelernt.“

# HEKATRON

Ihr Partner für Brandschutz

**FEUERTRUTZ**  
20.-21. Februar 2013, Nürnberg  
Halle 10.1, Stand 425

**„Mit Integral REMOTE  
weiß ich ab sofort  
schon vorher Bescheid!“**

Clemens Heiny, Errichter der SECURITAS GmbH



## Integral IP Die Errichterzentrale

Integral IP von Hekatron ist die Errichterzentrale, davon ist Clemens Heiny überzeugt. Entwickelt und ausgestattet mit Produkteigenschaften speziell für seine Anforderungen, ist sie die Lösung für den Errichter – heute, morgen und übermorgen.

**NEU**

Die Errichterzentrale lässt sich ab sofort via Fernzugriff qualifizieren – unabhängig von Zeit und Ort! Technologie und Benutzeroberfläche stellt Integral REMOTE.

**INTEGRAL REMOTE**

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



Der vierte Eipos Weiterbildungs-Lehrpreis wurde 2012 von TUDAG-Vorstand Ulrich Assmann (li.) sowie den Eipos-Geschäftsführern Dr. Uwe Reese (re.) und Dr. Reinhard Kretzschmar (2.v.re.) an Josef Mayr (2.v.li.) verliehen.

hen Probleme bei der Umsetzung: „Das Produkt am Ende ist immer nur so gut wie der Prozess davor, denn gute Brandschutzkonzepte sind an sich noch kein Garant für Erfolg“, so äußerte sich Karl-Olaf Kaiser in seinem Vortrag. Er zeigte das Optimierungspotential beim brandschutztechnischen Projektmanagement anhand von Beispielen auf.

Manfred Lippe brachte die Schnittstellenproblematik auf den Punkt: „Wir müssen alle wieder lernen miteinander zu reden und man muss auch mal aushalten, sich die Nase platt zu drücken.“ Viele Projekte scheitern genau daran und weil gewerkebezogene Funktionsbeschreibungen für den Brandschutz fehlen. Diese sind jedoch zwingende Voraussetzung für die Fachbauleitung und die erfolgreiche Abnahme. Er betonte, dass die Modernisierung unmittelbar nach Fertigstellung eines Bauvorhabens beginne.

Aus der Sicht der Prüfsachverständigen zog Andreas Klappauf in seinem Vortrag „Aus Praxisfehlern lernen“ Rückschlüsse, wie Ausführungsfehler bei Lüftungs-

anlagen und Anlagen zur Rauchableitung vermieden werden können. Brandschutzkonzepte müssen demnach ausreichend umfangreich und detailliert die anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen beschreiben.

Die „14. Eipos-Sachverständigentage Brandschutz“ finden am 25. und 26. November 2013 ebenfalls im Congress Center Dresden statt ([www.eipos.de](http://www.eipos.de)).



**Dipl.-Architekt  
Marc Schult, Bau-  
service Bielefeld,  
Bielefeld**

„Nach dem Architekturstudium wollte ich mein Wissen im Hinblick auf die Brandschutztechnik vertiefen. Über meinen damaligen Arbeitgeber Adolf Würth bin ich zu Eipos gekommen und habe hier den Fachplaner -und den Sachverständigenkurs für gebäudetechnischen Brandschutz absolviert. Auch zukünftig möchte ich mein Wissen noch weiter vertiefen, speziell im Hinblick auf die Ausführung im brandschutztechnischen Bereich. Um Neues zu erfahren, deshalb bin ich hier.“



**Dipl.-Ing. (FH)  
Stefan Ring  
Produktmanage-  
ment Brandschutz-  
systeme bei OBO  
Bettermann GmbH  
& Co. KG, Menden**

„Die Beweggründe mich bei Eipos im umfangreichen Thema des gebäudetechnischen Brandschutzes zu qualifizieren, waren die hervorragenden Referenten aus der Industrie und dem Sachverständigenwesen, die sehr gute praxisbezogene Themen behandelt haben, aus denen man für sein tägliches Arbeiten Nutzen ziehen kann.“

Auf den Eipos-Sachverständigentagen Brandschutz stellte OBO-Bettermann das zweite Mal aus, weil wir gemerkt haben, dass sich die Branche hier gemeinschaftlich trifft, dass man hier einen Erfahrungs- und Informationsaustausch bekommt, sich mit aktuellen Brandschutzthemen auf dem Laufenden hält und natürlich auch den Wettbewerb sieht.“



**Dipl.-Ing. (FH)  
Peter Hofmann  
MEng., Absolvent  
Masterstudiengang  
Vorbeugender  
Brandschutz (Eipos),  
Meersburg**

„Ich komme bereits seit vielen Jahren zu den Eipos-Sachverständigentagen Brandschutz. Das Eipos-Netzwerk ist seit Jahren sehr aktiv und mittlerweile auch zu einem großen Netzwerk angewachsen. Auch zwischen den Sachverständigentagen ist das Netzwerk lebendig, so kommt man bei einigen Projekten ohne eigenen Mitarbeiterstamm aus, wenn man das Netzwerk Eipos nutzt.“



 Fans gehören dazu.



Besuchen Sie TROX auf der  
Feuertrutz Nürnberg  
20. / 21.2. 2013  
Halle 10.1, Stand 610

**TROX TLT ist seit 140 Jahren Ihr Experte  
für Ventilatoren in der technischen  
Gebäudeausrüstung.**

- Lüftungsventilatoren
- Entrauchungsventilatoren
- Ventilatoren für Tiefgaragen und Parkhäuser

**TROX<sup>®</sup> TECHNIK**

The art of handling air

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



Fans

TRVB 160/11

# BRANDSCHUTZ IM ÖSTERREICHISCHEN STRAFVOLLZUG

*Nach jahrelanger Vorarbeit wurde in Wien die neue TRVB 160/11 „Justizanstalten – Baulicher und Technischer Brandschutz“ vorgestellt. Für diesen speziellen Bereich gab es bisher kein anerkanntes Regelwerk. In dieser Richtlinie sind einheitliche Mindestanforderungen in Bezug auf den Brandschutz in österreichischen Justizanstalten festgelegt.*



**Ansicht einer Zelle nach einem Brand.**

Die Technischen Richtlinien für den Vorbeugenden Brandschutz (TRVB) sind in Österreich anerkannte Regeln der Technik, welche auf vielen Gebieten als Grundlage für den Brandschutz herangezogen werden. Sie regeln die organisatorischen und baulichen Maßnahmen des Vorbeugenden und zum Teil auch des Abwehrenden Brandschutzes. Diese TRVB werden vom Österreichischen Bundesfeuerwehrver-

band in Zusammenarbeit mit den Brandverhütungsstellen der einzelnen Bundesländer herausgegeben. Die TRVBs haben selber keine Gesetzeskraft. Sie können jedoch durch Behördenbescheide rechtlich bindend werden, falls sie in diesen zitiert bzw. falls auf sie verwiesen wird.

Die TRVB 160/11 wurde auf Initiative von Herrn OBR Adolf Binder, den Verantwortlichen für den Brandschutz in den Justizvollzugsanstalten im österreichischen Justizministerium, in einer Arbeitsgruppe aus Mitgliedern des TRVB-Arbeitskreis

(TRVB-AK) sowie Brandschutzbeauftragten bzw. Betriebsfeuerwehrkommandanten aus dem Bereich der Justizverwaltung erarbeitet. Zweck dieser „Technischen Richtlinien für den Vorbeugenden Brandschutz“ sollte die Festlegung einheitlicher Mindestanforderungen hinsichtlich des Brandschutzes in Justizanstalten sein.

Im Rahmen der Erarbeitung des Entwurfes dieser Richtlinie wurden mehrere große Haftanstalten besucht, um sich ein Bild von den speziellen Problemen hinsichtlich des Brandschutzes in diesem Bereich zu machen und die Erfahrungen der Justizbeamten in das neue Regelwerk einarbeiten zu können. Nach Abstimmung mit der Vollzugsdirektion im österreichischen Bundesministerium für Justiz (BM.J) und dem Bundesministerium für Inneres (BM.I) wurde der Entwurf im „TRVB AK“ noch geringfügig überarbeitet und im Januar 2011 vom Österreichischen Bundesfeuerwehrverband (ÖBFV) und den österreichischen Brandverhütungsstellen genehmigt.

Die neue Richtlinie berücksichtigt sämtliche Aspekte des vorbeugenden und teilweise abwehrenden Brandschutzes in Justizvollzugsanstalten (JVA), wobei auf die Besonderheiten in JVA's speziell Rücksicht genommen wurde. Diese Richtlinie ist auf alle innerhalb einer JVA liegende Objekte anzuwenden. In reinen Verwaltungsgebäuden des Justizvollzuges ist diese Richtlinie sinngemäß anzuwenden, hierbei wird auf die entsprechende Richtlinien des Österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB RL 2 „Brandschutz“) verwiesen. Dies sind z.B. Gerichtsgebäude, die nicht der Verwahrung



Der Arbeitskreis zur Erstellung der TRVB bei der Arbeit.

von Insassen dienen, wenn sie durch Brandabschnittsbildungen von den JVA getrennt sind. Folgende Schutzziele sollen mit der neuen TRVB erreicht werden

- die Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch innerhalb des Gebäudes muss begrenzt werden;
- Personen, die sich im Gebäude befinden, müssen es unverletzt verlassen können;
- die Sicherheit der Lösch- und Rettungsmannschaften muss berücksichtigt werden;
- die Ausbreitung von Feuer auf benachbarte Bauwerke sowie die Gefährdung des öffentlichen Verkehrs durch Rauch muss begrenzt werden;
- die Tragfähigkeit eines Gebäudes muss während eines bestimmten Brandzeitraums erhalten bleiben.

Im vergangenen Jahr auf der Tagung der Brandschutzbeauftragten und Kommandanten der Betriebsfeuerwehren aus den österreichischen JVAs in Semiach (Steiermark) nahm die Anwendung und Umsetzung der neuen Richtlinie einen breiten Raum ein. Zwischenzeitlich hat diese Richtlinie in Neu- und Umbauten Einzug gehalten. Mit dieser Richtlinie wurde in unserem Nachbarland anerkannt, dass der Brandschutz im Strafvollzug nicht ohne weiteres mit den Brandschutzbestimmungen anderer Bereiche wie Beherbergungsgewerbe und anderer Sonderbauten vergleichbar ist. Vielleicht bietet diese neue Richtlinie auch in Deutschland Anlass, erneut über spezielle Regelungen des Brandschutzes in Strafvollzugsanstalten nachzudenken.

### Gespräch mit Kontrollinspektor Adolf Binder

Zur Person: Kontrollinspektor Adolf Binder ist der Bundesbrandschutzbeauftragte für die Justizanstalten im österreichischen Bundesministerium für Justiz, Vollzugsdirektion, Abteilung Sicherheit. Im Ehrenamt ist er als Bezirksfeuerwehrkommandant von Mattersburg (Burgenland). Er koordiniert österreichweit den Brandschutz in 28 Justizvollzugsanstalten und 15 Außenstellen.

#### Wie ist der Brandschutz in den österreichischen Vollzugsanstalten organisiert?

Binder: In mittlerweile 9 Anstalten (Krems, Stein, Wien-Josefstadt, Korneuburg, Hirtenberg, Graz-Karlau, Graz-Jakomini, Simmering und Klagenfurt) ist es uns gelungen, eigene „Betriebsfeuerwehren“ aufzubauen und auszurüsten. An den anderen Standorten von JVAs gibt es „Brandschutzgruppen“. Im Justizministerium haben wir vor einiger Zeit ein eigenes Handbuch erstellt, in dem eine durchgängige Ausbildung und Ausrüstung der Betriebsfeuerwehren und der Brandschutzgruppen geregelt ist. Außerdem führen wir auf Bundesebene zu-

## Feuer und Rauch glasklar im Blick.



**Ganzglas-Feuerschutztür**  
Exklusiv bei Teckentrup.

- Mehr Transparenz für Flure, Räume und Fluchtwege
- Ein- und zweiflügelig
- Serienmäßig rauchdicht
- Designorientierte Beschläge

**Mit Sicherheit Teckentrup.**

Teckentrup GmbH & Co. KG  
Fon: 05246 504-0 • [www.teckentrup.biz](http://www.teckentrup.biz)



Kontrollinspektor Binder bei der Auszeichnung für die geleistete Arbeit

sammen mit der „Strafvollzugsakademie“, dem Fortbildungszentrum des BM.J, Tagungen zur Fort- und Weiterbildung im Bereich des Brandschutzes durch. Hinzu kommen Besuche und Inspektionen, die ich in den JVA vor Ort durchführe.

**Wie kam es zu der Idee einer eigenen TRVB?**

Binder: Bei den ständig notwendigen Um- und Weiterbauten in den JVAs hatten wir immer wieder das Problem, dass wir als Grundlage für die Brandschutzplanung nur an die Vorgaben der Richtlinien für Beherbergungsbetriebe TRVB 143 N und 144 N hatten. Allerdings sind diese Richtlinien nur bedingt für JVAs geeignet, weil es sich in unseren Anstalten nicht um sich frei bewegende Personen und freie Flucht- und Rettungswege handelt. Wobei uns das Wort „Fluchtweg“ sowieso etwas Kopfschmerzen bereitet.

**Wie ging es weiter?**

Binder: Vor ca. 4 Jahren habe ich zu diesem Zweck den Kontakt zu Dipl.-Ing. Wilfried Pausa, dem Vorsitzenden des TRVB-Arbeitskreises, aufgenommen. Nach Rücksprache mit ihm konnte eine Arbeitsgruppe, bestehend aus Mitarbeitern der Brandverhütungsstellen Steiermark und Burgenland, der Berufsfeuerwehr Wien und Mitarbeitern aus dem Bereich der Justiz, zur Erarbeitung einer speziellen Richtlinie ins Leben gerufen werden.

**Wie sah die Arbeit zur Erstellung der TRVB 160 im Arbeitskreis aus?**

Binder: Die Arbeitsgruppe traf sich immer direkt in den verschiedenen JVAs, um vor Ort zum Beispiel durch Begehungen die konkreten Probleme aufzunehmen und die Unterschiede zwischen Beherbergungsbetrieben und JVAs herauszuarbeiten. Insbesondere ging es immer wieder um Evakuierungsszenarien. Eine Vollzugsanstalt ist eben kein Hotel!

**Können Sie ein Beispiel nennen?**

Binder: Ja, beispielsweise werden die sogenannten „Spazierhöfe“ als Sammelplätze genutzt. Allerdings können diese nur abwechselnd belegt werden, weil einmal der Platz für das Aufstellen der Feuerwehrfahrzeuge genutzt werden muss. Während gegebenenfalls der zweite Platz für die Insassen zur Verfügung stehen soll.

**Wird die Richtlinie bereits angewendet?**

Binder: Ja. Sogar schon in der Erstellungsphase konnten wir Neu- und Umbauten entsprechend dieser Richtlinie vornehmen. So hat beispielsweise bei der Fertigstellung der neuen Justizanstalt „Korneuburg“ der Brandschutz komplett nach der neuen Richtlinie Eingang gefunden. Die im Rohbau befindliche JVA in Salzburg wird auch nach den Brandschutzvorgaben der TRVB 160 gebaut. Als weitere Beispiele kann ich die Umbauten in Suben, Graz-Karlau, Klagenfurt und Eisenstadt nennen.

*Frank D. Stolt,  
Mannheim*



Baulicher Brandschutz

**BRAND  
SCHUTZ  
PRIORIT**  
... designed security

Individuelle Oberflächen, Maße und Formen zum Preis der Serienprodukte.

Gehäuse, Türen, Wände, Räume und Revisionsverschlüsse

Katalog anfordern: [priorit.de](http://priorit.de)  
Tel.: +49 6181 3640-0

## Schachtentrauchung

# BAUAUFSICHTLICHE ZULASSUNG?

*Es ist für Hersteller von Aufzugsanlagen heute nicht möglich, sich dem Thema Schachtentrauchung zu entziehen. Über welche Eigenschaften und Zulassungen ein System verfügen muss, wer es einbauen, warten und prüfen darf, welchem Gewerk es zuzurechnen ist, darüber ist viel diskutiert worden. Als die ersten Systeme eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) des Deutschen Institut für Bautechnik (DiBt) erhielten und parallel suggeriert wurde, ohne abZ dürfe kein System mehr installiert werden, wuchs die Verunsicherung weiter.*



Grafik: Uwe Hollenberg / Aleatec

Richtig ist, dass für Schachtentrauchungen, die ganz oder teilweise aus unregulierten Bauprodukten (Bauprodukte ohne CE-Zeichen) bestehen, ein Verwendbarkeitsnachweis in Form einer abZ oder eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) vorliegen muss. Besteht ein System hingegen ausschließlich aus geregelten Bauprodukten, die bestimmungsgemäß eingesetzt werden, so dürfen die Systeme baurechtlich ohne Bedenken eingesetzt werden.

### Weitere Nachweise

Es müssen in jedem Einzelfall zusätzliche Nachweise erbracht werden:

Die gesetzlichen Forderungen der Landesbauordnungen an die Lüftung des Fahrschachtes trotz Verschluss der Öffnung müssen erfüllt werden. Die bislang erteilten abZ für Schachtentrauchungen stellen nur einen Verwendbarkeitsnachweis hinsichtlich der Entrauchung dar: Lüftungskonzepte sind kein Zulassungsbestandteil.

Da die wenigsten Aufzugschächte an eine mechanische Abluftanlage angeschlossen sind, kommt der Öffnung im Schachtkopf auch hinsichtlich der Lüftung eine wichtige Bedeutung zu. So muss Stauwärme im Schachtkopf entweichen können und die Versorgung des Schachtes mit Frischluft sichergestellt sein. Unter bestimmten Bedingungen ist ein Abströmen warmer Luft mit hohem Feuchtigkeitsanteil durch die Öffnung wichtig, um Kondensatbildung zu verhindern und somit Bauschäden und Schimmelbildung vorzubeugen. Es ist schwer vorstellbar, dass ein ausreichendes Lüftungskonzept durch die

Installation eines Lüftungstasters nachzuweisen ist. Mehrere Systeme auf dem Markt bieten die Möglichkeit, mit einer ausgefeilten Sensorik zu arbeiten, die Parameter wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, CO<sub>2</sub>-Gehalt der Luft permanent überwachen und das NRWG entsprechend zu Lüftungszwecken ansteuert. Zudem muss nachgewiesen werden, dass die Anforderungen der DIN EN 81 1/2 erfüllt werden. In den bislang erteilten abZ wird ausdrücklich darauf verwiesen, dass die Vorschriften aus dem Aufzugbau unberührt bleiben, d.h. erfüllt werden müssen. Der Einbau einer Schachtentrauchung berührt wesentliche Punkte der DIN EN 81 1/2. Hier einige Beispiele:

1. Pkt. 5.2.3 – Anforderungen an die Entlüftung des Fahrschachtes
2. Pkt. 0.3.15 – Anforderungen an die mittlere Temperatur im Schacht
3. Pkt. 5.8 – Aufzugsfremde Einrichtungen im Schacht
4. Pkt. 5.7.1 – Anforderungen an den oberen Schutzraum

Nachweise dieser Art müssen, da diese Systeme normativ nicht in der DIN EN 81 1/2 integriert sind, durch Gefahrenanalyse erbracht und von der beauftragten ZÜS anerkannt werden. Hierzu sind die Hersteller/Montagebetriebe gemäß Richtlinie 95/16/EG verpflichtet.

Oberste Priorität gilt dabei dem in der DIN EN 81 1/2 Pkt 0.1.1 verankerten Grundsatz: „Es ist der Zweck vorliegender Norm, die Sicherheitsregeln für Personen- und Lastenaufzüge festzulegen, um Personen und Sachen vor Unfallgefahren zu schützen, die sich beim

Betrieb, bei der Wartung und in Notfallsituationen einstellen können.“

Diesem Satz sollte insbesondere hinsichtlich des Wartungs- und Prüfpersonals für das eingebaute System höchste Priorität eingeräumt werden:

Für eine sichere Durchführung dieser Tätigkeit sind eingehende Kenntnisse über das Arbeiten im Schacht allgemein, aber auch über den Umgang mit der speziell in diesem Schacht installierten Aufzugsanlage erforderlich.

### Fazit

Bis zum Zeitpunkt der Erfassung dieser Systeme in einer harmonisierten Norm wird noch etwas Zeit vergehen. Es gibt aber einige Systeme, die die baurechtlichen und aufzugstechnischen Anforderungen an kontrollierte Entrauchung und Entlüftung des Fahrschachtes erfüllen. Die Prüfung der einzusetzenden Komponenten liegt jedoch bei Ihnen. Lassen Sie sich die baurechtlich anerkannten Verwendbarkeitsnachweise der Prüfinstitute für die jeweilige Komponente zeigen.

*Matthias Schernikau,  
Aleatec,  
Mölln*

## Zweiter baulicher Rettungsweg

# NOT UND NOTWENDIGKEIT

*Unbestritten führt die Notwendigkeit, aus einem Aufenthaltsbereich zwei Rettungswege ins Freie nachzuweisen, immer wieder zu Konflikten. Insbesondere in Bestandsgebäuden erfordert diese im § 33 (1) MBO eindeutig formulierte Gesetzmäßigkeit ein interdisziplinäres Zusammenwirken aller am Bau Beteiligten. Belange der Ästhetik, meist auch des Denkmalschutzes, der Konstruktion, der Grundrissgestaltung, der Nutzungsspezifik, der Benutzbarkeit, der Gebäudesicherheit und nicht zuletzt der Kosten spielen hierbei eine maßgebende Rolle.*



**Bild 1:** Neue Außentreppe aus Stahl, bewusst vom Gebäude abgesetzt.



**Bild 2:** Neue Außentreppe aus Stahl, integriert zwischen zwei Gebäudeteile.

Prinzipiell gibt der Gesetzgeber zwei Möglichkeiten vor, den 2. Rettungsweg nachzuweisen:

- eine weitere notwendige Treppe nach § 34 MBO (siehe 1.) oder
- eine mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stelle, wobei die Feuerwehr über die hierfür erforderlichen Rettungsgeräte auch verfügen muss und bei Sonderbauten wegen der Personenrettung keine Bedenken haben darf (siehe 2.).

Aus diesem Grundsatz lässt sich

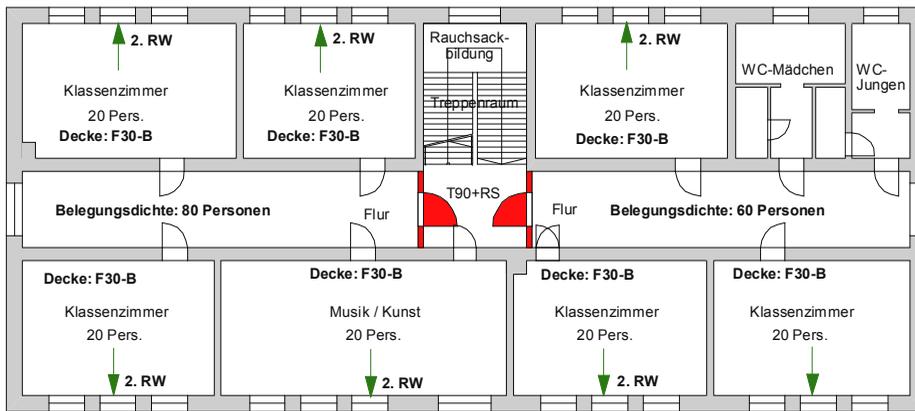
Zweierlei schnell erkennen:

1. Auch die sog. „Nottreppe“ (häufig als Außentreppe geplant) ist eine notwendige Treppe, für die § 34 MBO uneingeschränkt gilt und für die eine allgemein anerkannte Regel der Technik als Entwurfsnorm zu berücksichtigen ist (DIN 18 065).
2. Regelmäßig ergeben sich die Bedenken beim Einsatz der Rettungsgeräte in Sonderbauten dann, wenn
  - einerseits die Rettungsgeräte, die benötigt werden, nicht verfügbar sind und
  - andererseits die zur Verfügung stehende Zeit für die Personenrettung nicht ausreicht, um alle Personen sicher aus dem Gebäude zu evakuieren.

### Verfügbarer Zeitfaktor

Die zur Verfügung stehende Zeit ergibt sich dabei immer im Einzelfall z. B. aus dem Feuerwiderstand raumabschließender oder tragender Bauteile, welche die Personen so lange schützen oder tragen sollen, bis die Feuerwehr vor Ort ist, die Rettungsgeräte einsatzbereit (Hilfsfrist) sind und zudem die Evakuierung erfolgreich abgeschlossen wurde. Bei einer durchschnittlichen Rettungsrate von drei Minuten pro Person können mit einfachen und logischen Ableitungen ganz schnell die tatsächlichen Bedenken begründet (siehe Bsp. Bild 3) oder die Machbarkeit des Einsatzes der Rettungsgeräte nachgewiesen werden.

Grundsätzlich ist eine Evakuierung von Kindern, hilfsbedürftigen Personen, alten oder kranken Menschen über tragbare Rettungsgeräte der Feuerwehr ausgeschlossen. Das liegt zum einen an der zur Verfügung stehenden Zeit (Rettungsrate kontra Bauteilqualität) sowie der meist großen Personenanzahl (hohe Belegungsdichte), hängt zum anderen aber auch mit der besonderen physischen und/oder psychischen Konstitution der zu evakuierenden Personen zusammen. Weisen z. B. Holzbalkendecken nur einen Feuerwiderstand von F 30-B (REI 30) auf (siehe Bsp. im Bild 3) verbleiben bei einer Hilfsfrist der Feuerwehr von 12 Minuten bis zum Versagenszustand der Geschossdecken (30 Minuten) insgesamt 18 Minuten. In dieser Zeit können bei Einsatz der Tragleitern sechs Personen evakuiert werden. Daher ist für die in Bild 3 dargestellte Situation keine sichere Evakuierung aller Personen nachweisbar.



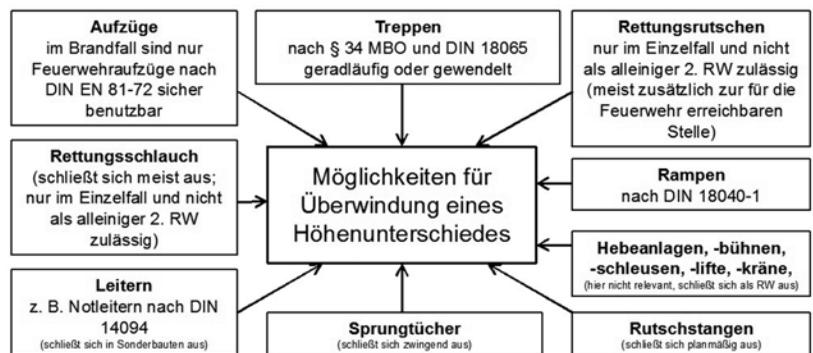
**Bild 3: Der Einsatz der Rettungsgeräte der Feuerwehr ist bei 140 Kindern pro Geschoss ausgeschlossen. T 90+RS-Türen auf F 30-B-Decken ist kein zielführender Nachweis. Die bauordnungsrechtliche Zulässigkeit ist nicht gegeben.**

### Wahl des 2. Rettungsweges

Der 2. Rettungsweg ist neben der Sicherheitsstromversorgung und der Sicherheitsbeleuchtung die einzige bauordnungsrechtlich geforderte Redundanz, was darauf zurückzuführen ist, dass der „Ausfall der ersten Versorgungs- bzw. Erschließungsebene“ regelmäßig unterstellt wird bzw. dass der Ausfall des ersten Rettungsweges (vor allem durch Raucheintritt) nicht ausgeschlossen werden kann, ja sogar planmäßig einkalkuliert wird. Sobald sich das Erfordernis eines 2. baulichen Rettungsweges an oder in einem bestehenden mehrgeschossigen Gebäude ergibt, ist zunächst die Frage zu beantworten, in welcher Weise der Höhenunterschied überwunden werden kann. Hierfür bieten sich prinzipiell verschiedene Lösungsansätze, die in Anhängigkeit der spezifischen Gegebenheiten mehr oder weniger praktikabel sind. Die Wahl des 2. Rettungsweges ist abhängig von

- den Platzverhältnissen im Gebäude und auf dem Grundstück,
- den Grundrissstrukturen (Zugänglichkeit des Rettungsweges, Erschließung der Nutzungen),
- den konstruktiven Gegebenheiten (Fundamentierung, Verankerung am und im Gebäude, Durchbruch im Gebäude, Lastableitung neuer/alter Bauteile),
- den ästhetischen Ansprüchen (Fassadengestaltung, Denkmalschutz),
- den nutzungsspezifischen Erfordernissen (hilfsbedürftige Personen, Belegungsdichte),
- den monetären Bedingungen (Investitionen, Wartungskosten, Abschreibung usw.),

- den versicherungsrechtlichen Vorgaben (Einbruchschutz, Betriebsunterbrechung). Die angenehmste, aber sicher auch kostenintensivste Art der Höhenüberwindung ist der Aufzug, wobei seine Benutzung im Brandfall nur möglich ist, wenn es sich um einen Feuerwehraufzug nach DIN EN 81-72 handelt. Die einfachste und nur für flache Gebäude



**Bild 4: Möglichkeiten der Höhenüberwindung zur Evakuierung von Personen.**

geeignete Art der Höhenüberwindung ist offensichtlich die Rampe (Wendel- oder Spiralarampe oder geneigte Ebene), wobei diese Lösung aufgrund der nur geringen Neigung einen erheblich größeren Platzbedarf für die Höhenüberwindung nach sich zieht, als eine Treppe. Der Vorteil ist, dass deren Benutzung auch für Menschen mit körperlichen Einschränkungen möglich ist.

Die üblichste und vom Gesetzgeber vorgegebene Art der Höhenüberwindung ist eine weitere notwendige Treppe. Aufgrund der Vielfältigkeit der Treppen ist deren Einsatz nahezu uneingeschränkt möglich. Vor-

teile sind neben dem geringen Platzbedarf (je nach Treppenkonstruktion) vor allem der hohe Vorfertigungsgrad, die umfangreiche Materialauswahl und die freie Gestaltung der Treppe. Nachteil ist, dass Treppen in der Regel von Menschen mit Mobilitätseinschränkungen ohne fremde Hilfe nicht benutzt werden können. Außentreppe sind meist leichter anzubauen, als Innentreppe im Gebäude zu integrieren, was letztlich auch mit dem Verlust von Nutzfläche im Gebäude zusammenhängt. Gleichfalls sind Außentreppe ohne Treppenraum in brandschutztechnisch ungeschützter Form nur zulässig, wenn deren Benutzung nicht durch Öffnungen in der Fassade beeinträchtigt wird (siehe Bild 5). Die kritischste und von Genehmigungsbehörden meist mit

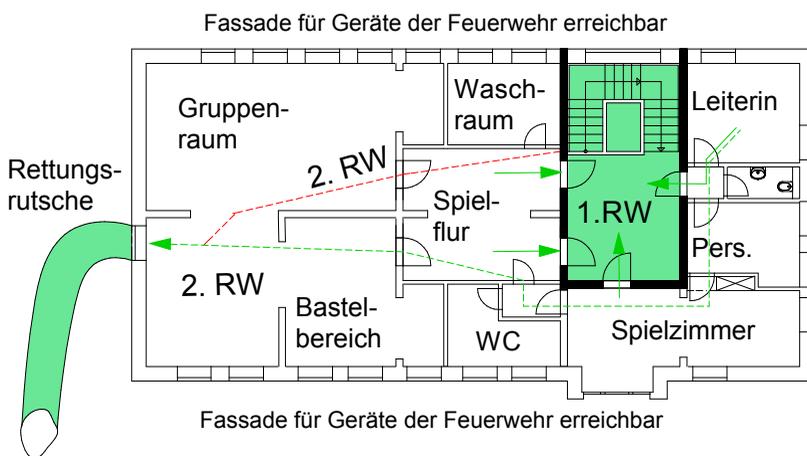


**Bild 5: Außentreppe, die durch Fenster unter dem Podest beeinträchtigt wird. Zudem fehlt ein Treppenzugang aus dem Obergeschoss.**



zusätzliche Auflagen versehene Art der Höhenüberwindung ist die Rettungs-rutsche. Sie ist nur im Einzelfall und nur dann genehmigungsfähig, wenn zusätzliche Bedingungen erfüllt werden (siehe Bild 6). Besonders anspruchsvoll werden die Konflikte, wenn mit dem Baunebenrecht (umfasst u.a. das Umwelt- und Immissionsschutzrecht, das Gewerbe- und Arbeitsstättenrecht, das Fach-planungsrecht) ein scheinbares Übermaß an „Nebenforderungen“ die „Rechtsdisziplin“ empfindlich strapaziert. Beispielsweise seien hier die berufsgenossenschaftlichen Regeln

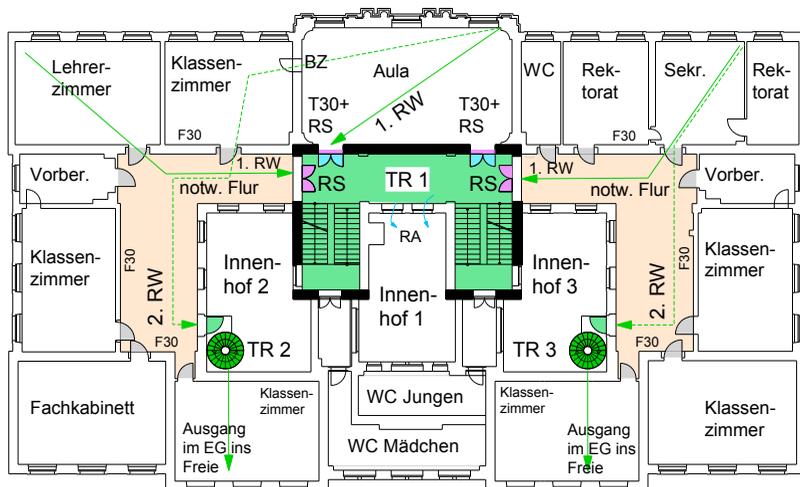
(BGR) oder auch die Vorschriften der Unfall-kassen benannt, deren Einhaltung in Deutsch-land hohe Priorität genießt. Eine autarke und rein formale Entscheidungsfindung wider-spricht hier meist dem Erfordernis nach einer „interdisziplinären Gebäudeplanung“. Das gilt im Besonderen für die Bewertung von bestehenden Gebäuden, die den modernen Vorschriften „von Natur aus“ nur selten ge-recht werden können. Eine risikogerechte Herangehensweise, ein eigenverantwortliches Ermessen über zwingende Notwendigkeiten von materiell-rechtlichen Forderungen, über mögliche konstruktive Abschläge und über nutzungsspezifische Einschränkungen ist hier von allen Beteiligten, auch den Prüf- und Genehmigungsinstanzen, obligatorisch. Es kann und muss erwartet werden, dass die Grenzen eines Handlungs- und Ermessens-spielraums im konkreten Einzelfall erkannt und in Hinsicht auf Zweck und Ziel der entspre-chenden Vorschrift ausgenutzt werden. Dazu gehört, dass unverzichtbare Notwendigkeiten durchgesetzt werden. Dazu gehört auch, dass ggf. von einer undurchführbaren oder un-zweckmäßigen bzw. nicht zielführenden Regel zugunsten einer Ersatzmaßnahme Abstand genommen wird.



**Bild 6:** Rettungs-rutsche vor geschlossener Wandscheibe zur Evakuierung aus dem Oberge-schoss. Zusätzlich müssen die Gebäudesseiten für die Feuerwehrgeräte erreichbar sein (Außenangriff). Regelmäßige Übungen und ausreichend geschultes Personal sind weitere Bedingungen, die erfüllt sein müssen. Dieser Rettungsweg schließt sich allerdings für Kleinkinder bis 3 Jahre aus.

### Wendeltreppen und Fassadenschutz

Sind beispielsweise die bestehenden Platz-verhältnisse auf dem Grundstück so einge-schränkt, dass nur Wendeltreppen mit geringem Platzbedarf zum Einsatz kommen können, ist in Abwägung aller Befindlichkeiten zu überprüfen, ob diese im Einzelfall und aus-nahmsweise nicht dem Ziel dennoch dienlich sein können, auch wenn die Vorschriften an-dere Lösungen bevorzugen. Wendeltreppen finden aber selten die Akzeptanz der Versiche-rungsträger. Es muss daher abgewogen wer-den, welche Maßnahmen dem Gebäude, den Nutzern, dem Investor, dem Versicherungs-träger, der Öffentlichkeit, den Ausführenden zumutbar sind und damit letztlich auch nach-haltigen Bestand haben. Und manchmal ist eben auch die Wendeltreppe als einzige ak-zeptable Lösung ins Kalkül zu ziehen (siehe Bild 7).



**Bild 7:** Denkmalgeschützte Schule, bei der wegen des „Fassadenschutzes“ keinesfalls Außentreppen, sondern neue Wendeltreppen in den beiden Innenhöfen zugelassen wurden. So konnte der 2. Rettungsweg nach Kompromissfindung und Abwägung aller Belange, auch des Unfallschutzes, nachgewiesen werden. Im Rahmen eines Abweichungsantrages kann nachgewiesen werden, dass deren Benutzung ausschließlich dem Brandfall vorbehalten bleibt und dass keine konkreten Gefahren bestehen.

*Sylvia Heilmann  
Ingenieurbüro Heilmann,  
Pirna*

Brandtest erforderlich

## VERANTWORTUNG UND HAFTUNG FÜR HERSTELLER

*Unkontrollierter Brand von Baumaterialien und Bauprodukten kann zu schwer vorhersagbaren, komplexen Gefährdungen führen. Vorbeugende Brandschutzmaßnahmen sind daher von herausragender Bedeutung. Dazu zählt vor allem eine möglichst hohe Brandwiderstandsfähigkeit der eingesetzten Materialien. Risikopotentiale – wie wirtschaftlicher Schaden, Sicherheitsgefährdung und Haftung – werden so reduziert. Prüfdokumente und Gutachten unterstützen auch den Marktzugang bzw. die Vermarktung. Es lohnt sich daher, Bauprodukte durch eine spezialisierte Materialprüfanstalt systematischen Brandschutzprüfungen zu unterziehen.*

Die MPA Dresden ([www.mpa-dresden.de](http://www.mpa-dresden.de)) zählt zu den wichtigsten Brandprüfzentren Europas. In einem eigenen Forschungsprojekt konnte die Entwicklung eines in seiner Art in Europa einzigartigen Multifunktionsprüfstandes zum Nachweis des Brandverhaltens realisiert werden. Damit sind besonders zuverlässige Brandschutztests möglich.

In Bezug auf Brandschutz gelten weltweit besonders strenge Regeln. Die am 24.4.2011 in Kraft getretene europäische Bauproduktenverordnung (BPVo) wirft bereits ihre Schatten voraus. Die Übergangsfrist bis zum 1.7.2013 bietet den Herstellern zwar etwas Zeit, doch diese sollte durch vorbeugende Maßnahmen, wie beispielsweise die Beratung, oder für Brandtests bei Materialprüfanstalten genutzt werden. Denn mit einer rigorosen Umsetzung



Flammenbild Fußbodenprüfstand.

### Entstehungsbrand.



dieser Verordnung ist zu rechnen. Eine ganz entscheidende Neuerung ist die vom Hersteller geforderte „Leistungserklärung“, mit der er die Verantwortung und Haftung für die Konformität des Bauprodukts mit der erklärten Leistung übernimmt. Viele Unternehmen sind sich noch nicht bewusst, welche Verantwortung da auf sie zukommt.

Die MPA Dresden ist sowohl im aktiven als auch im passiven Brandschutz tätig und als Prüflabor akkreditiert. Als kompetente Prüfstelle bietet die MPA Dresden brandschutztechnische Prüfungen und die Ausstellung entsprechender Prüfdokumente und Gutachten. „Es hat sich zudem herausgestellt,

dass kleine und mittlere Hersteller kaum noch in der Lage sind, den Überblick über die zutreffenden europäischen Regelungen zu behalten und dringend der Unterstützung bedürfen“, erläutert Dipl.-Ing. Thomas Hübler von der Materialprüfanstalt Dresden. Das trifft besonders auf den baulichen Brandschutz als sicherheitsrelevante Eigenschaft von Bauprodukten zu.

Neuregelung für Mischinstallationen

# HAUPTLEITUNGEN AUS METALL, ANSCHLUSSLEITUNGEN AUS KUNSTSTOFF

*Im DIBt Newsletter 02/2012 vom 18. April 2012 informierte Sabine Meske-Dallal (DIBt) u.a. über neue Verfahrensweisen bei der Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Rohrabschottungen. Zum besseren Verständnis wird der o.g. Newsletter an dieser Stelle in Auszügen wieder gegeben:*

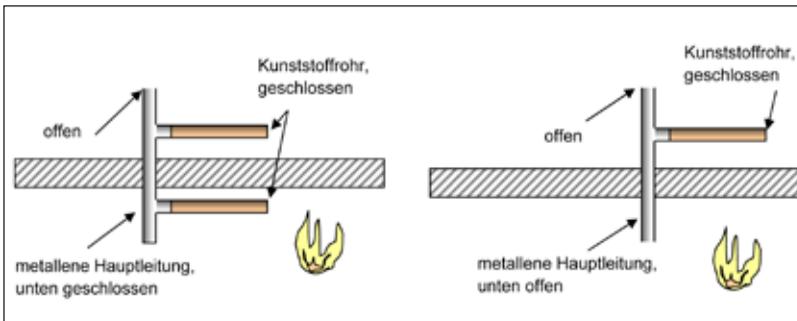
**Metallrohre mit Anschluss von Kunststoffrohren**

Für Metallrohre, die durch feuerwiderstandsfähige Bauteile geführt werden und an die ein- oder beidseitig des feuerwiderstands-

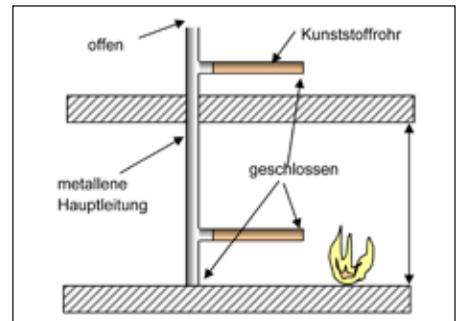
fähigen Bauteils Kunststoffrohre angeschlossen werden, dürfen seit dem 01.01.2013 keine allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse (mehr) erteilt werden. Der Verwendbarkeitsnachweis für klassifizierte Abschottungen solcher Mischinstallationen ist dann eine

allgemeine bauaufsichtliche Zulassung. Die Prüfung für Abschottungen an Systemen aus Metall- und Kunststoffrohren ist gemäß der Abbildungen durchzuführen.

Quelle: [http://www.dibt.de/de/data/Newsletter/02\\_2012.pdf](http://www.dibt.de/de/data/Newsletter/02_2012.pdf)



Für Rohrummantelungen aus nicht brennbaren Baustoffen darf der Abzweig auch direkt unterhalb der Decke angeordnet werden oder ganz entfallen.



Schema für die Prüfung der Abschottungen an Metallrohren, die in Bodennähe an Kunststoffrohre angeschlossen sind.

Aus „suchen“ ...

... wird „finden“!

**www.EINKAUFSFÜHRER-BAU.de**

Die Suchmaschine für BAU-Produkte und Hersteller



Suchbegriff

Brandschutz



## Neuregelung für Mischinstallationen

# 7 FRAGEN ZUR NEUREGELUNG

Dipl.-Ing. Sabine Meske-Dallal und Dipl.-Ing. Juliane Valerius (DIBt):

**Im DIBt Newsletter 02/2012 geht es um Brandschutz von Metallrohren, die durch feuerwiderstandsfähige Bauteile geführt werden und an die Kunststoffrohre angeschlossen werden. Warum bestand hier Regelungsbedarf?**

Gemäß Bauregelliste A Teil 2 bzw. A Teil 3, jeweils lfd. Nr. 2.5/2.6 dürfen allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse für Rohrmantelungen/Rohrabschottungen erteilt werden, sofern als anerkanntes Prüfverfahren DIN 4102-11 angewandt wird. Für die Prüfung von Metallrohren mit Abzweigen aus Kunststoffrohr enthält die vorgenannte Norm keine detaillierten Angaben.

Nach Auffassung des DIBt fallen Abschottungen für Rohrsysteme in sog. „Mischinstallationen“ nicht unter die o.a. Bauregellisten und bedürfen daher als Verwendbarkeitsnachweis einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder einer Zustimmung im Einzelfall.

**Solche Mischinstallationen sind häufig bei der Verlegung von nichtbrennbaren SML Abwasserleitungen (Guss) und dem Anschluss der Objekte innerhalb der Nutzungseinheiten mit Kunststoffrohren anzutreffen. Sind alle Rohrsysteme, die an irgendeiner Stelle von nichtbrennbaren auf brennbare Rohrwerkstoffe übergehen, Mischinstallationen? Wie verhält es sich, wenn der Übergang auf Kunststoff erst nach einer bestimmten Entfernung durchgeführt wird?**

Die Bezeichnung „Mischinstallation“ wurde im Speziellen für die Situation „Hauptleitungen aus Metall und Anschlussleitungen aus Kunststoffen“ geprägt. Es werden jedoch auch Übergänge zwischen diesen Werkstoffen in einzelnen Rohrleitungen von diesem Begriff erfasst. Erkenntnisse für Erleichterungen für Rohrsysteme, bei denen der Materialübergang erst in einer gewissen Entfernung von der Durchtrittsstelle erfolgt, liegen bis-

lang nicht vor. Im Rahmen der Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen werden hierzu keine Regelungen getroffen.

**Werden für brandschutztechnische Anwendungen an solche Mischinstallationen seit dem 01.01.2013 noch Prüfzeugnisse erteilt?**

Nein, wie dem Newsletter zu entnehmen ist, sind allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen erforderlich.

**Was geschieht mit momentan am Markt vorhandenen Prüfzeugnissen oder Gutachten von Materialprüfanstalten für solche Mischinstallationen? Kann die Verwendbarkeit der Produkte noch damit nachgewiesen werden?**

Der Nachweis der Verwendbarkeit von Bauprodukten/Bauarten ist bauordnungsrechtlich über Gutachten von Materialprüfanstalten allein nicht möglich. Diese können ggf. im Rahmen einer Zustimmung im Einzelfall der jeweiligen obersten Bauaufsicht vorgelegt werden, um eine Verwendung/Anwendung der Bauprodukte/Bauarten in einzeln zu betrachtenden Bauvorhaben zu ermöglichen. Im Übrigen sind die Bestimmungen der Landesbauordnungen zu beachten.

**Der Nachweis der Verwendbarkeit für solche Mischinstallationen ist eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ). Welcher Zeitpunkt ist für den Nachweis der Verwendbarkeit maßgeblich?**

Die Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz hat sich in ihrer 266. Sitzung im Jahr 2007 mit der Frage des maßgeblichen Zeitpunktes für das Vorliegen bzw. die Gültigkeit bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweise befasst und festgestellt: Auf den Zeitpunkt der Abnahme kann es nur zivil-, nicht aber öffentlich-rechtlich (also bauaufsichtlich) ankommen. Es ist grundsätzlich auf den Zeitpunkt der Verwendung des Bauproduktes/der Anwendung der Bauart, also auf die Bauausführung, abzu-

stellen. Dabei kann innerhalb einer gewissen Bandbreite pragmatisch verfahren werden. So genügt es etwa, wenn das Bauprodukt/die Bauart zu Beginn des Einbaus zugelassen ist.

**Was ist bei in 2012 geplanten Objekten, die als Nachweis der Planung noch auf die alten Lösungen nach abP oder Gutachten beinhaltet haben, zu beachten? Sind diese Planungen dem Stand der Technik anzupassen?**

Wie bereits erläutert, ist der Zeitpunkt der Verwendung/Anwendung des Bauproduktes/der Bauart maßgebend. Sofern es hierzu konkreten Klärungsbedarf gibt, wäre die örtliche Bauaufsichtsbehörde einzubeziehen.

**Was ist beim Anschluss von Kunststoffleitungen zu beachten? Aus zahlreichen Brandversuchen wissen wir, dass es zahlreiche unterschiedliche Kunststoffrohrleitungen gibt, die sich im Brandverhalten stark unterscheiden. Wie ist hiermit umzugehen?**

Es ist richtig, dass das Verhalten von „Kunststoffrohren“ im Brandfall sehr unterschiedlich ausfallen kann, da es sich bei dem Begriff „Kunststoffrohr“ um einen Sammelbegriff für Rohre aus den unterschiedlichsten Materialien handelt. In den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Rohrabschottungen bzw. Kombiabschottungen werden die zulässigen Rohrmaterialien daher genauer spezifiziert.

## Neuregelung für Mischinstallationen

# ABSCHOTTUNG VON MISCHINSTALLATIONEN

*Nach Vorgabe des DIBt Berlin dürfen seit dem 01.01.2013 für Mischinstallationen (Fallrohr aus Guss, Anschlussleitung aus Kunststoff) nur noch geprüfte Systeme mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung eingesetzt werden. Doyma hat sich dieser Herausforderung gestellt und präsentiert mit dem Curaflam Konfix Pro eine zugelassene Lösung. Ein Brandschutzsystem zur Abschottung von Mischinstallationen auf dem Konfix-Verbinder. Curaflam Konfix Pro hat die Prüfung nach den Vorgaben des DIBt 02/2012 zur Erlangung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgreich bestanden. Die Zulassung (Z-19.17-2074) ist erteilt. Damit ist eine sichere und zugleich montagefreundliche Lösung im Markt verfügbar.*



Curaflam Konfix Pro.

### Brand-Abschottung

Im Brandfall verschließt die Abschottung den Übergang vom Kunststoffrohr zum Gussrohr (Konfix-Verbinder). Dadurch wird eine Weiterleitung von Feuer und Rauch durch die Gussrohrleitung zuverlässig abgeschottet. Eine Brandweiterleitung in andere Brandabschnitte wird verhindert. Das intumeszierende Material sorgt für schnelles und sicheres Abschotten.

### Montage

#### 1) Verschluss um die Strangleitung

Das neue System bietet maximale Flexibilität, indem

- der Restspaltverschluss bis zu 15mm durch Ausstopfen mit Mineralwolle (Schmelzpunkt > 1000 °C) verschlossen wird
- die Gussrohrleitung eingemörtelt wird
- die Gussrohrleitung im Durchbruch mit Curaflam Rollit umwickelt wird (geprüfter Schallschutz) und Restspalte mit Mörtel verspachtelt werden
- die Gussrohrleitung im Durchbruch mit PE Schallschutzisolierung bis zu 5 mm Dicke (Schallschutz) umwickelt wird und Restspalte mit Mörtel verspachtelt werden

#### 2) Einbau

Der Curaflam Konfix Pro wird auf dem Konfix-Verbinder befestigt und mit einer Spannschelle am Gussabzweig/-formteil fixiert. Der direkte Kontakt zum Bauteil (z.B. Decke) sollte aus Schallschutzgründen vermieden

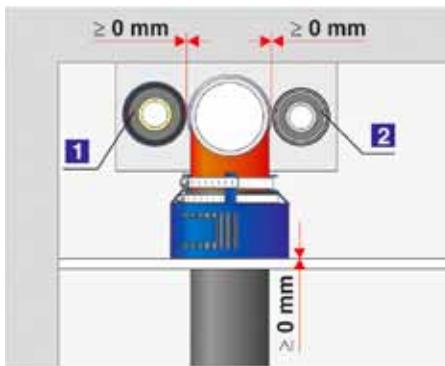
werden. Hierzu kann ggf. ein PE-Schallschutzstreifen zwischengelegt werden.

#### 3) Einbauhöhe und Platzbedarf.

Der Curaflam Konfix Pro hat eine sehr geringe Aufbaustärke: bei den Dimensionen bis zu DN 100 nur knapp 20 mm. Dieser Platz wird in der Regel schon durch die Rohrleitungsinstallation und deren Befestigung geschaffen. Die Unterkante des Konfix-Verbinders muss bei diesem System nur 200 mm von der Deckenunterkante entfernt sein. D.h. bei einer 150 mm dicken Rohbetondecke ist der Konfix-Verbinder nur 50 mm von der Deckenoberkante entfernt.

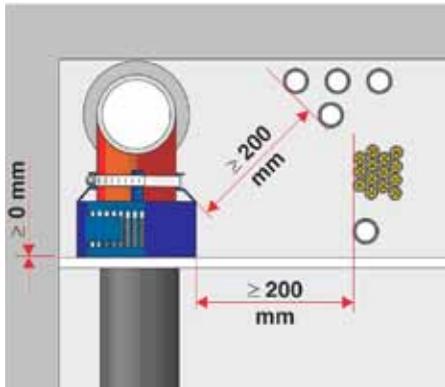
Bei Decken ab 200 mm kann der Konfix-Verbinder aufliegen oder sogar in die Decke eingestemmt sein (Achtung: Schallschutz beachten!) Durch diese extrem tiefen Einbauvarianten ist er insbesondere für Abwasserinstallationen geeignet, bei denen große Entfernungen zwischen Strangleitung und Objekt überwunden werden müssen.

- Das System ist jederzeit nachrüstbar, die Montage einfach, da kein Eingriff in den Deckendurchbruch mehr notwendig ist.
- Das System bietet im Durchbruch eine Platzersparnis von bis zu 38% zu herkömmlichen Mineralwoll-Systemen.
- Es sind keine Unterbrechungen der Gussrohrleitung im Deckendurchbruch erforderlich.
- Die sonst übliche, aufwändige Isolierung entfällt.



- 1 brennbares Rohr mit Kautschukisolierung und DOYMA Curaflam Brandschutzmanschette
- 2 nichtbrennbares Rohr mit Kautschukisolierung und DOYMA Curaflam Rollit ISO<sup>PM</sup>

Nullabstand zu brennbaren und nichtbrennbaren Versorgungsleitungen positiv geprüft. Zulassungserweiterung ist beantragt.



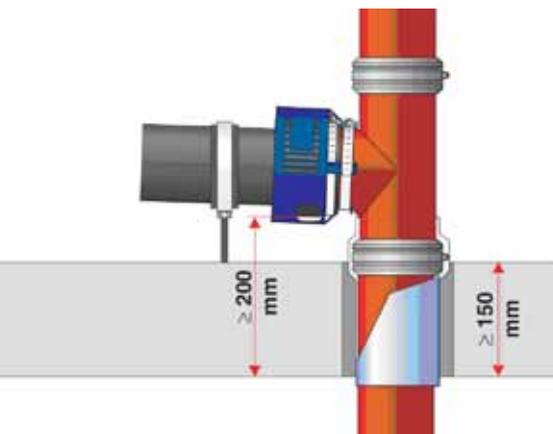
Führung von Leitungen oder Kabeln hinter der gemeinsamen Vorsatzschale. Mindestabstand  $\geq 200$  mm.

#### 4) Platzersparnis am Strang

Im Extremfalle reichen dem System für eine DN 100 Gussstrangleitung ohne Verbinder im Durchbruch sogar nur 110 mm Platz. Das ist eine Platzersparnis bis zu 38% gegenüber früher gängigen Mineralwollsystemen.

#### 5) Anforderungen an die Vorsatzschale

Beim System Konfix Pro wird die Gussleitung



Mindestabstand von Unterkante Rohdecke zur Unterkante Konfix-Verbinder 200 mm. Das System ist bei Decken  $\geq 150$  mm geprüft.

mit einer mindestens 9,5 mm starken, einlagigen Gipskartonbauplatte (GKB) oder ähnlichem verkleidet.

Die Vorsatzschale muss von der Gussstrangleitung einen Mindestabstand von 50mm haben und darf am Curaflam Konfix Pro (Stirnfläche) direkt anliegen (Nullabstand).

Alle weiteren Leitungen oder Kabel sind entsprechend der Qualität des durchdrungenen Bauteiles im Bauteil selbst (Decke) abzuschotten.

Das Führen von Leitungen oder Kabeln neben der Vorsatzschale ist ohne weitere Nachweise möglich.

Ist wenig Platz vorhanden, dürfen Rohre und Kabel auch im Nullabstand zur Vorsatzschale verlegt werden. (Bitte Bestimmungen der jeweiligen abZ, abP beachten.)

Eine ergänzende Montage ist auch im Falle einer Sanierung jederzeit ohne Veränderungen an den bestehenden Gussleitungen möglich.

#### Fazit

Doyma Curaflam Konfix Pro bietet einen breiten, an der Baupraxis orientierten Prüfumfang. Alle Gussrohrleitungen können bis zur Dimension DN 150 im Fallstrang und am Abzweig/Formteil bis DN 100 abgeschottet werden.

Als weiterführende Abwasserleitung können alle Standard-Kunststoffrohre (z.B. HT- Rohre) aber auch schallisolierte Abwasserrohrsysteme (z.B. Geberit dB20, Wavin AS) mit einem Durchmesser von bis zu 110 mm angeschlossen werden.

Selbst Sonderrohre wie Polokal NG, Polokal 3S, Wavin Sitech, Geberit Silent PP und andere Fabrikate dürfen verwendet werden.

Markus Berger  
Doyma GmbH & Co., Oyten



**TENADO® PROTECT**

## DIE SOFTWARE FÜR DEN BRANDSCHUTZ

Ob Einsteiger, Gelegenheitsanwender oder Experte, mit TENADO PROTECT erledigen Sie leicht und einfach alle Aufgaben im organisatorischen Brandschutz.

**TENADO® PROTECT**

BESUCHEN SIE UNS!  
**FEUERTRUTZ**  
NÜRNBERG  
20.-21.02.



WEITERE INFOS UNTER:  
TELEFON +49 234 9559-0 ODER  
WWW.TENADO-PROTECT.DE



Straßenansicht des Maria-Lenssen-Berufskollegs von Norden (Werner-Gilles-Straße).

Brand- und Denkmalschutz unter einen Hut gebracht

## KEIN KNISTERN IN ALTEM GEBÄLK

*In Mönchengladbach-Rheydt wurde das denkmalgeschützte Hauptgebäude des Maria-Lenssen-Berufskollegs saniert und an die heutigen Anforderungen des Brandschutzes angepasst. Vorbildlich war hier die Zusammenarbeit der verantwortlichen Stellen, unter Moderation der planenden Architekten, was zu teilweise bemerkenswerten Detaillösungen führte.*

*Das Maria-Lenssen-Berufskolleg wurde 1870 von ebendieser zur „Förderung der weiblichen Jugend in den Nadelarbeiten“ gegründet. 1902 verstaatlicht, erhielt es 1913 sein Hauptgebäude, das noch heute den Kern eines vierteiligen Ensembles bildet.*

Errichtet nach Plänen des Rheydter Stadtoberinspektors Mascke, kann man es durchaus als ein Übergangprojekt zwischen verschiedenen Baustilen betrachten: So gibt es auf der repräsentativen, nach Norden gewandten Straßenseite neobarocke Details. Es finden sich aber auch Jugendstilelemente in seinem Innern. Beides kann man

der ausgehenden Gründerzeit zuschreiben. Die Südseite jedoch, welche sich zu einem kleinen Privatpark hin orientiert, ist eindeutig dem damals aufkommenden Stil der „Neuen Sachlichkeit“ zuzuordnen. Die Sanierung betraf nur das Hauptgebäude. Mit der Durchführung beauftragt wurde das ortsansässige Büro von Ulrike Görgl und Reiner Jensen. Sie waren auch mit der Sanierung des überregional bekannten Museums Abteiberg in Mönchengladbach betraut.

### Aufteilung in Brandabschnitte

Das Gebäude musste in mehrere Brandabschnitte geteilt werden. Insbesondere die als Fluchtwege dienenden Treppen waren von den weiteren Bereichen durch entsprechende bauliche Maßnahmen zu trennen. Nicht zur Anwendung kam das unmittelbare Einfügen von Brandschutztüren in der vertikalen Ebene der dafür ausersehenen Trennwand. Die Denkmalpflege legte Wert auf den Erhalt der historischen Bogenstellungen an den dafür in

Frage kommenden Durchgängen. Da die Schaffung eines in diese Rundungen angepassten Oberlichtes dieselben vollkommen entstellte hätte, wurden die erforderlichen, doppelflügeligen Türen aus Brandschutzglas knapp davor platziert. Die alte Bogenstellung im Sturz-bereich ist weiterhin von der einen Seite frei erkennbar, von der anderen wird sie wie ein skulpturales Objekt inszeniert. Denn ein auf die Brandschutztür aufgesetztes Oberlicht aus Klarglas lässt dieses Detail wie in einer Vitrine platziert erscheinen. Die Distanz der Brandabschnitttür hierzu wurde von den Architekten so gewählt, dass das gläserne Blatt genau durch den Durchgang hindurch aufschlägt und bündig mit dessen gegenüberliegender Putzaußenkante abschließt. Somit wurden auch die entsprechenden Durchgangsleibungen künstlich aufgewertet.

Mit einem konstruktiv ähnlichen Detail wurde auch das kleine Nebentreppenhaus zu einem

feuersicheren Fluchtweg aufgewertet. Hier wurden die bisherigen „Tapentüren“ durch Glastüren ersetzt, die früher in die durchlaufende, etwa 2 m hohe, Holzverkleidung der langen Flure integriert waren. Sie konnten aufgrund ihrer geringen Auffälligkeit wie auch der mangelhaften Feuerhemmung nicht gehalten werden.

Generell mussten alle in dem Schulkolleg verwendeten gläsernen Brandschutztüren der Anforderung „RST“ genügen. Im ersten Stock waren die Auflagen dagegen höher. Hier mussten Türen der Klasse T30 RS verwendet werden. Der Grund ist eine divergierende Nutzung der Etage: sie wurde als Büroetage eingestuft, da hier die Verwaltung, das Lehrerzimmer und ein großer Computerraum untergebracht sind.

### Feuersichere Flure

Tatsächlich stellte die schon erwähnte historische Holzkonstruktion in den Fluren die

Planer vor Probleme, da diese eine kritische Brandlast in den Fluchtwegen darstellte. Allerdings handelte es sich dabei um einen charakteristischen Teil des unter Denkmalschutz stehenden Bestandes. Erhalten werden konnten die Einbauten nicht aufgrund eines einzelnen Argumentes, sondern infolge der Summe einer Vielzahl kleinerer Maßnahmen, die dazu beitragen sollten, die Brandgefahr zu verringern. Essentiell war der Einbau einer Rauchmeldeanlage, welche direkt bei der Feuerwehr aufgeschaltet ist. Da die markanten Schülerspinne aus Massivholz gefertigt sind, war man bereit, die Flächen als schwer entflammbar einzustufen, sofern man die



**fermacell®**  
AESTUVER

**Dem Feuer immer einen Schritt voraus!**

**Umfassende Beratung sowie unser Service und Produkt-Vollsortiment garantieren Ihnen höchste Sicherheit für all Ihre Bauvorhaben ...**

- AESTUVER – universelle Brandschutzplatten aus Glasfaserleichtbeton.
- AESTUVER Brandschutzelement D+2, begehrbar und dynamisch belastbar.
- AESTUVER Kabelkanal für Wand- und Deckenmontage.
- AESTUVER – Komplettes Sortiment an Brandschutzprodukten, z.B. Abschottungen, Brandschutzbeschichtungen sowie Fugenbrandschutz.



**Fermacell GmbH**

FERMACELL Aestuver

Düsseldorfer Landstr. 395 · 47259 Duisburg

Telefon: +49 (0) 203 60880-8141

Telefax: +49 (0) 203 60880-8140

E-Mail: info@aestuver.de

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





Die ehemaligen Schülerspinte in den Fluren wurden komplett stillgelegt, die Zuluftöffnungen von hinten verblendet.



Die Schulaula in der dritten Etage ist mit einem repräsentativen Tonnengewölbe überkrönt, das mit Spanndrähten von den Dachsparren abgehängt ist.

Kleinschränke außer Funktion nimmt und unzugänglich verschließt. So wurden die mit kunstvoll gedrechselten Holzstäben einst vor Diebstahl gesicherten Zuluftöffnungen in der Sturz- bzw. Sockelzone komplett geschlossen. Entsprechend wurden die Spinttüren von innen mit einer hölzernen Blende in identischer Holzfarbe kaschiert. Die Brandschutzertüchtigung der ohnehin verschlossenen Vitrinen bestand darin, dass in ihnen keine auch nur annähernd brennbaren Objekte abgelegt werden dürfen.

Neu geschaffen wurden in den langen Korridoren dagegen Sitzecken für die Schüler aus Holz. Hier besteht die Feuerprotektion darin, dass sie mit Schrauben im Boden fixiert sind.

Für die geräumigen Vorbereiche der Haupttreppe in jeder Etage wurden schließlich bequeme Sitzgruppen in Sonderausführungen angeschafft, die einen schwer entflammaren Stoffbezug und eine im Kern feuerhemmende Polsterung haben.

### Stilllegung ganzer Geschosse

Der Dachstuhl wurde zum Treppenhaus mit einer Brandschutztür

aus Stahl gesichert. Diese sollte jedoch mehr die Treppe vor einem brennenden Dachstuhl schützen als umgekehrt. Allerdings gab es die Auflage, den Bereich des Daches definitiv nicht als Speicher zur Lagerung zu nutzen. Dieselbe Auflage galt auch für den Tiefkeller, der in früheren Zeiten genau diesem Zweck diente.

### Aula der Schule

Die Aula in der dritten Etage wird von einem Tonnengewölbe überkrönt, das sich weit in den darüberliegenden Dachstuhl erstreckt. Die historische Leichtbaukonstruktion ist mit Spanndrähten von den Dachsparren abgehängt. Während die Kassetten zum Saal hin restauriert und instandgesetzt wurden, erhielt das gesamte Tonnengewölbe von oben eine dichte Beflockung aus Mineralwolle. Letztere

wurde in einem Druckluftverfahren eingeblasen, da eine flächige Verlegung wegen der Spannstähle nicht praktikabel war. Die Mineralwolle dient primär der thermischen Isolation. Allerdings kann diesem grundsätzlich nicht brennbaren Material eine gewisse feuertrennende Wirkung nicht abgesprochen werden.

### Fazit

Ein denkmalgeschütztes Gebäude, in öffentlicher Nutzung, unter Aspekten des Brandschutzes zu sanieren, erfordert planerisches Feingefühl. Selten wird dies so stimmig und für alle beteiligten Institutionen befriedigend umgesetzt.

*Robert Mehl,  
Aachen*

Rauchschutztür im EG, die Flur und Foyer trennt. Das Oberlicht inszeniert den Jugendstilsturz wie in einer Vitrine.



Aufsicht auf das abgehängene Tonnengewölbe der Aula im Dachstuhl.





In Schweden wurde mit dem Söderledstunnel eine der wichtigsten Verbindungen der Hauptstadt modernisiert.

Söderledstunnel in Stockholm

## NEUE DECKENBEKLEIDUNG AUS GLASFASERLEICHTBETON

*In Schweden wurde mit dem Söderledstunnel eine der wichtigsten Verbindungen der Hauptstadt modernisiert. Eine Deckenbekleidung mit Tunnel-Brandschutzplatten aus Glasfaserleichtbeton schützt bei Bränden und ermöglicht – sollte der Ernstfall einmal eintreten – die Reparatur des Bauwerks in kurzer Zeit. Gleichzeitig übernehmen die Aestuver-Tunnel-Brandschutzplatten eine ästhetische Funktion.*

Schwere Brände mit vielen Toten und hohem Sachschaden haben dazu geführt, dass Sicherheitsstandards in Tunnelanlagen grundlegend überdacht wurden. Dabei geht es vor allem um baulichen Brandschutz, um eine sichere Fluchtweggestaltung, um die Kapselung der Brandlast in Flucht- und Rettungswegen und um den Funktionserhalt von elektrischen Anlagen. Zunehmend berücksichtigen die modernen Sicherheitskonzepte auch den Schutz des Konstruktionsbetons vor Abplatzungen, die in der Regel als Folge des sehr schnellen Temperaturanstiegs und des hohen Wärmeeintrags auftreten.

### Anforderungen für unterirdische Verkehrsanlagen

In Stockholm wurde jetzt der Söderledstunnel grundsaniert und gleichzeitig der Brandschutz verbessert. Dabei wird der Konstruktionsbeton im Deckenbereich mit einer Bekleidung aus Aestuver-Tunnel-Brandschutzplatten mit einer Stärke von 20 mm bekleidet, die speziell für den Einsatz in unterirdischen Verkehrsanlagen entwickelt wurden. Die Aestuver-Tunnel-Brandschutzplatte ist eine nicht brennbare, rein mineralische, hydraulisch abgebundene Brandschutzplatte aus Glasfaserleichtbeton der Baustoffklasse A1.

Neben den Anforderungen im Hochtemperaturbereich nach ZTV-Ing war vor allem die Wasser- und Frosttausalzbeständigkeit entscheidend für den Einsatz.

#### Bautafel

Bauherr: Trafikverket  
 Verarbeiter: Strabag SE (Odenplan), Täby Brandskudds Teknik (TBT)  
 Architekt: WSP

## Hauptverkehrsader braucht Sicherheit

Der Söderledstunnel ist eine der Hauptverkehrsadern in Stockholm. Mit einer Länge von 1580 m verbindet die in mehreren, zeitlich zum Teil weit auseinanderliegenden Bauabschnitten, 1999 fertiggestellte Verkehrsader die Central-Brücke und die Johanneshov- Brücke auf der Insel Södermalm und ist seitdem für den reibungslosen Verkehrsfluss zwischen der schwedischen Hauptstadt und den südlichen Inseln unverzichtbar.

Mittlerweile jedoch ist der Tunnel in die Jahre gekommen: Die technische Ausrüstung entspricht nicht mehr den heutigen Anforderungen und muss daher komplett saniert werden. Von Anfang Juli bis Ende November 2011 wurde der Tunnel daher zur grundlegenden Sanierung geschlossen. Neben Zement- und Asphaltarbeiten, der Montage von Rammschutzeinrichtungen sowie der Erneuerung der technischen Tunnelausrüstung war die Verbesserung des Brandschutzes einer der Schwerpunkte der Gesamtmaßnahme. Teilweise waren bis zu 100 Mitarbeiter der verschiedensten Firmen gleichzeitig vor Ort.

## Herausforderung: unterschiedliche Bausituationen

Ursprünglich war geplant, die Brandschutzmaßnahmen mit einem Brandschutzputz in einer Dicke zwischen 25 und 60 mm

v.o.n.u.:

Der Tunnel bei Beginn der Arbeiten, Vorbereitung für die Montage der Unterkonstruktion, Montage der Unterkonstruktion, fertiggestellte Unterkonstruktion, Montage der Unterkonstruktion, teilweise Beplankung mit Aestuver-Tunnel-Brandschutzplatten.



auszuführen. Die verschiedenen Dicken ergaben sich aus konstruktionsbedingt unterschiedlichen Bausituationen in der Tunnelröhre, da der im Laufe der Zeit Stück für Stück erweitert wurde.

Als Alternativlösung brachte Aestuver zusammen mit dem später ausführenden Brandschutzunternehmen Täby Brandskudds Teknik (TBT) bei Odenplan, dem mit der Sanierung beauftragten Generalunternehmen, Aestuver-Tunnel-Brandschutzplatten ins Gespräch, die schließlich auch den Bauherrn, die Trafikverket (schwedische Verkehrsbehörde), überzeugten. Weitere Vorteile kamen hinzu: Auf Grund ihrer Materialzusammensetzung haben sich die Platten von Fermacell Aestuver speziell beim Einsatz in unterirdischen Verkehrsanlagen bewährt, wenn Anforderungen im Hochtemperaturbereich z.B. nach ZTV-ING gestellt werden. Selbst bei einer Brandbelastung nach der international anerkannten RWS-Kurve wurde bei Temperaturen bis zu 1350 °C die Eignung für diesen Einsatzbereich nachgewiesen.

## Pflegeleichtes Leichtgewicht

Aestuver-Tunnel-Brandschutzplatten werden aus Glasfaser-Leichtbeton gefertigt. Dabei gewährleistet die Kombination aus dem Leichtzuschlag Perlite für die Kernschicht und die Glasfaserbewehrung in den Deckschichten eine hohe Stabilität sowie eine Wasser- bzw. Frostbeständigkeit. Die Platten – auch das beeinflusste schließlich die Entscheidung – sind daher abwaschbar, der Tunnel kann bei Bedarf z.B. mit einem Hochdruckgerät gereinigt werden.

Diese durch den Plattenaufbau bedingte hohe Druck- und Biegezugfestigkeit sowie eine geprüfte Wind-Sog-Beständigkeit prädestinieren die Tunnelplatte ebenfalls für den hochbeanspruchten Tunnelbereich. Außerdem bringen Aestuver-Tunnel-Brandschutzplatten geringe Gewichte auf die Waage, die die Montage wesentlich erleichtern. Gleichzeitig verhindert die Plattenzusammensetzung ohne brennbare Bestandteile die Freisetzung von toxischen oder sichtmindernden Gasen im Brandfall.

Je nach Anwendungszweck gibt es die Aestuver-Tunnel-Brandschutzplatten für unterirdische Verkehrsanlagen in Dicken zwischen 10 und 60 mm bei Standardabmessungen von 625 x 2600 mm. Im vorliegenden Fall

wurden Platten in einer Stärke von 20 mm eingesetzt.

Bekleidet wurde eine Deckenfläche von rund 15 000 m<sup>2</sup>. Hinzu kamen weitere 8000 m<sup>2</sup> unterirdische Deckenfläche in Ausfahrten. Manche Bereiche sollten zunächst nicht mit Aestuver bekleidet werden. Der Bauherr konnte jedoch überzeugt werden, dass die Bekleidung der gesamten Tunneldecke im Brandfall die Reparatur des Bauwerks in kurzer Zeit ermöglicht und das Risiko einer kompletten Tunnelschließung deutlich verringert. Außerdem war der Bauherr von der Optik angetan, die auch durch die Verarbeitung von TBT noch unterstützt wurde. Die Neugier von Trafikverket wurde jetzt endgültig geweckt, so dass diese die Produktion der Aestuver-Tunnel-Brandschutzplatten im Werk Calbe besichtigten.

Für die Montage der Platten wurden je nach Untergrund unterschiedliche Methoden gewählt. In großen Bereichen erfolgte die Befestigung mit selbstschneidenden Betonschrauben direkt im Beton. Vorteil: Die Platten können bei Bedarf mit einem relativ geringen Aufwand abgenommen und auch wieder neu angeschraubt werden.



Fertiggestelltes Detail

In anderen Teilbereichen erfolgte die Befestigung der Aestuver-Tunnel-Brandschutzplatten mit selbstschraubenden Blechschrauben auf einer Metall-Unterkonstruktion aus Edelstahl-Omega-Profilen.

Sämtliche Platten wurden stumpfgestoßen, die Fugen als Kreuzfugen ausgebildet. Die Fugen wurden, sowohl bei den direkt im Beton befestigten als auch bei den auf der

Metallkonstruktion montierten Platten mit 100 mm breiten Plattenstreifen hinterlegt.

Diese Konstruktion bietet verschiedene Vorteile: So schützt der Hinterlegungsstreifen die Fugen vor Branddurchschlag. Auch kleine Spalten im Stoßbereich sind damit kein Problem.



Bekleidet wurde eine Deckenfläche von rund 15 000 m<sup>2</sup>. Hinzu kamen weitere 8000 m<sup>2</sup> unterirdische Deckenfläche in Ausfahrten.



Gut zu sehen ist hier die Edelstahlunterkonstruktion. Teils wurden die Platten auch direkt auf dem Beton der Tunneldecke befestigt.

Fotos: Täby BrandskyddsTeknik

## Fazit

Bei der brandschutztechnischen Modernisierung des Söderledstunnel in Stockholm wurde die Betonkonstruktion der Decke mit der speziell für unterirdische Verkehrsanlagen entwickelten Aestuver-Tunnel-Brandschutzplatte von Fermacell Aestuver bekleidet. Bei der Verarbeitung sorgten die Materialeigenschaften der Aestuver-Platten und die daraus resultierende einfache Verarbeitung für einen schnellen Baufortschritt. Die Optik der Oberfläche, die zusätzlich durch die hohe Ausführungsqualität unterstützt wurde, überzeugten den Bauherrn nachhaltig. Die gesamte Baumaßnahme inklusive der Montage der insgesamt 23 000 m<sup>2</sup> Aestuver-Platten konnte in nur 18 Wochen fertiggestellt werden.

Rita Jacobs,  
Düsseldorf

Vor allem vier Punkte sprachen für den Einsatz der Aestuver-Tunnel-Brandschutzplatte:

- Der Einbau in einheitlicher Dicke von 20 mm in allen Tunnelbereichen.
- Deutlich kürzere Bearbeitungszeiten, weil Trocknungsphasen nicht berücksichtigt werden mussten. Damit konnte auch die Ausfallzeit des Tunnels und gleichzeitig die übermäßige Verkehrsfrequentierung der Nebenstrecken minimiert werden. Bei einem Fahrzeugaufkommen von 85 000 Autos pro Tag durchaus ein ernstzunehmender Aspekt.
- Andere Arbeiten konnten parallel zur Ausführung der Brandschutzbekleidung ausgeführt werden. Während und nach dem Aufbringen des Putzes wären parallele Arbeiten nicht möglich gewesen.
- Eine ansprechende Optik durch eine einheitliche, ebene, freundliche, hellgraue Oberfläche.

## Mehrgeschossiger Leichtbau in Rekordzeit

# GALLIKER FAHRZEUG-LOGISTIK-CENTER (FLC2)

*Eine bestehende Fahrzeughalle sollte bei Nutzung der vorhandenen Struktur in sehr kurzer Zeit durch einen mehrgeschossigen Aufbau wesentlich vergrößert werden. Dabei wurden von der Planung bis zur Umsetzung Systeme, wie die Brandschutztechnologie Sika „Unitherm platinum“ genutzt – gleichzeitig auch für den Korrosionsschutz.*



ArcelorMittal Konstruktion



Das Galliker Fahrzeug-Logistik-Center (FLC2) vor und nach Ausführung des Aufbaus als mehrgeschossiger Leichtbau und Dachgeschoß mit Photovoltaik (vgl. Abb. 1)

Das Vorhaben beinhaltete den Bau einer Fahrzeug-Einstellhalle für angelieferte neue Personenkraftfahrzeuge zur Aufbereitung. Ein sechsgeschossiger Aufbau mit einem Dachgeschoß mit Photovoltaik wurde auf dem beste-

henden Fahrzeug-Logistikcenter (FLC2) aus dem Jahr 1985 der Galliker Transport AG in Nettikon geplant. Dabei sollte die bestehende Struktur des rund 56 m breiten und rund 126 m langen Gebäudes (7056 m<sup>2</sup>) genutzt werden, wobei ein Rückbau des zweiten massiven Obergeschosses erfolgen sollte.

**Randbedingungen für den Ausbau waren – die Begrenzung des Eigengewichts des Aufbaus auf weniger als 3,5 kN/m<sup>2</sup> zur Vermeidung einer Überlastung der Bausubstanz, was zu einer leichten Verbundkonstruktion mit Tragblechen als verlorene Schalung für den Beton der Geschossdecken führte, und – Anforderung EI30 an den Brandschutz wegen langer Fluchtwege, erreicht durch den Einsatz von Dämmschichtbildnern für den Stahlbrandschutz.**

### Ausgeführte Lösung

Nach eingehenden Untersuchungen wurden die Geschossdecken als Stahlträgerrost mit werkseitig angebrachter Brandschutzbeschichtung auf vorgefertigten Schleuderbetonstützen mit Tragblechen für den Beton der Geschossdecken ausgeführt (Tab. 1). Die dünnen Tragbleche „Cofraplus 60P“ mit 1,035 m Baubreite und 7,75 m Länge sind gewellt 5,8 cm hoch und an der Unterseite weiß beschichtet; ihre Fugen sind abgedichtet und

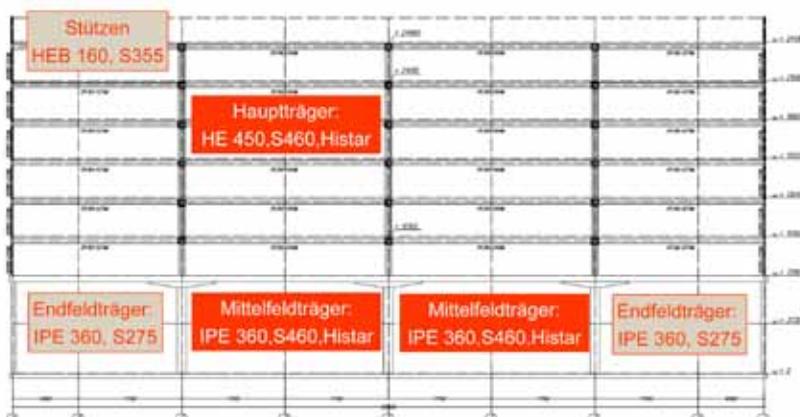


Bild: Fent AG

Bild 1: Stahlträger im Projekt Galliker-FLC2: Fahrzeug-Einstellhalle mit sechsgeschossigem Aufbau und Dachgeschoß nach Rückbau des zweiten Obergeschosses (vgl. Tab. 1)

Typ Verbunddecke	Cofraplus 60
Beschichtungsart	JA
Hauptträger	HEB 450 HEIAR
Nebenträger	PE 360 HEIAR
Beton	Normalbeton

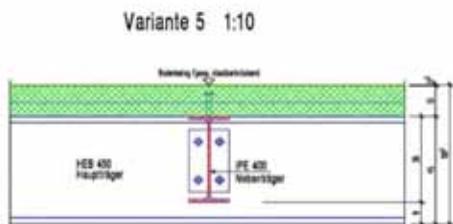
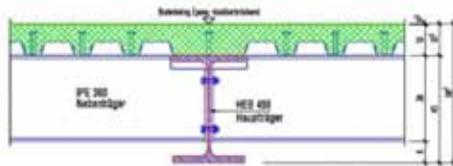


Bild: Fent AG

Tabelle 1: Leichte Verbunddecke im Projekt Galliker-FLC2 mit weniger als dem zulässigen Eigengewicht von 350 kg/m <sup>2</sup> Betongewicht		
Betongewicht 130 mm	2500 kg/m <sup>2</sup> Volumen 95 l/m <sup>2</sup>	238,0 kg/m <sup>2</sup>
„Cofraplus 60“ 1,00 mm*	11,4 kg/m <sup>2</sup> 2,57 m Spannweite	11,4 kg/m <sup>2</sup>
Nebenträger „IPE 360“*	57,1 kg/m 15,40 m Spannweite	22,2 kg/m <sup>2</sup>
Hauptträger „HEB 450“*	171 kg/m 15,40 m Spannweite	11,1 kg/m <sup>2</sup>
282,7 kg/m <sup>2</sup>		
* Mit o.a. Dämmschichtbildner brand- und korrosionsgeschützt		

Bild 2: Längs- und Querschnitt der Geschossdecken



Fotos: Fent AG

Bild 3: Hauptträger „HEB 450“ mit bis zu 42 mm Überhöhung (rd. 1/350)



Bild 5: Geschossdeckenuntersicht: Tragbleche „Cofraplus 60P“



Bild 6: Im Werk mit „Unitherm platinum“ brandgeschützte Deckenträger

durch die Ausführung mit Kabelkanal (Abb. 5) entfallen die sonst üblichen Stegdurchbrüche. Für die 13 cm starke Verbunddecke verwendete man schwindungsarmen Beton (C35/45, 0/16 mm, W/Z < 0,45) mit 1,1% Bewehrungsanteil bei 3 cm Überdeckung.

**Brandschutz & Bauzeit**

Es wurden etwa 32000 m<sup>2</sup> Oberfläche der Stahlprofile des Trägerrostes der Geschossdecken usw. mit Sika „Unitherm platinum“ (65t) brand- (SN EN 12944) und bis C5-I

korrosionsgeschützt, einer lösungsmittel-freien Brandschutzbeschichtung auf Epoxidharzbasis mit kurzer Beschichtungs- und Aushärtungszeit. Hier wurde überwiegend die Werksbeschichtung (Abb. 6) angewandt. Sika „Unitherm platinum“ benötigt für die Außenbewitterung keine Deckbeschichtung. Jedes Parkdeck wurde in fünf je bis 1560 m<sup>2</sup> großen Abschnitten und die sechs Geschossdecken (Abb. 7) – zusammen rund 42000 m<sup>2</sup> – einschließlich der Wände und Kernzonen in nur 24 Wochen hergestellt – drei Wochen schneller

als geplant, oder durchschnittlich 350 m<sup>2</sup> je Tag (bei fünf Arbeitstagen/Woche). Heute sind ganzheitlich sichere Lösungen, angepasst an das jeweilige Gefahrenpotential, gefragt, immer unter Berücksichtigung der idealen Kostenstruktur. Aufgrund guter Zusammenarbeit aller Beteiligten wurde für den mehrgeschossigen Aufbau des Galliker Fahrzeug-Logistic-Centers FLC2 eine zweckmäßige und wirtschaftliche Lösung erarbeitet und in kurzer Zeit verwirklicht (Abb. 8), wozu auch die vorwiegend im Werk ausgeführte neue Stahl-Brandschutzbeschichtung beitrug.



Bild: Fent AG

Bild 4: Nebenträger „IPE 360“ mit bis zu 110 mm Überhöhung (1/140)



Foto: Flückiger + Bosshard AG

Bild 7: Einbau der verschiedenen Deckenträger

G. Brux,  
Frankfurt/Main

DIN VDE V 0604-2-100

# ROHRE MÜSSEN HALOGENFREI SEIN

*Klare Vorgaben und mehr Transparenz schafft die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE. In ihrer neuen Verordnung wird die Prüfung von Halogenfreiheit für „Elektroinstallationssysteme für elektrische Energie und Informationen“ behandelt. Die Norm wurde im August 2012 veröffentlicht und bedeutet für alle Rohrhersteller, ihre halogenhaltigen Rohre nach dieser Norm zu prüfen.*



Fotos: Fränkische Rohrwerke

**Halogenfreie Rohre schützen Menschen, Gebäude und Sachwerte besonders gut bei Bränden.**

Die DIN VDE V 0604-2-100 beschreibt ein Prüfverfahren, mit dem Halogene zum Beispiel in Kabelkanälen und Elektroinstallationsrohren bestimmt werden. Wenn die Konzentration jedes einzelnen Halogens von 0,1% in der Probe nicht überschritten wird, gilt das Produkt als halogenfrei. Elektroinstallationsrohre aus Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP) werden normalerweise mit dem Halogen Brom flammgeschützt. Da die Bromkonzentration zu hoch ausfällt, erfüllen diese Rohre die Anforderung

der neuen DIN VDE V 0604-2-100 nicht. Weil bislang noch kein Prüfverfahren für Halogenfreiheit für Elektroinstallationsrohre existierte, durften Hersteller auch diese Rohre als halogenfrei bezeichnen. Diese Möglichkeit entfällt mit der neuen Verordnung – wo Halogene drin sind, darf künftig nicht mehr halogenfrei draufstehen.

Alle halogenfreien, flammgeschützten Rohre der Fränkischen Rohrwerke erfüllen die neue Norm bereits: 0,00% Halogenanteil in Rohren und Zubehör – dafür steht der Qualitätsanspruch des Marktführers im Bereich Elektroinstallationsrohre. „Die Täuschung der Kunden durch den Vertrieb von angeblich halogenfreien Rohren, die jedoch Ha-

logenanteile enthalten, ist mit der Philosophie der Fränkischen Rohrwerke nicht zu vereinbaren“, sagt Norbert Biener, Leitung Produktmanagement Elektrosysteme. Als Vertreter der deutschen Markenrohrhersteller war Biener in der DKE-Arbeitsgruppe mitverantwortlich für die neue Norm.

## Prüfverfahren bestimmt jedes einzelne Halogen

Die DIN VDE V 0604-2-100 legt ein Verbrennungsverfahren fest, das den Halogengehalt in Materialien durch Verbrennung in einem geschlossenen, Sauerstoff enthaltenden System (kalorimetrische Aufschlussbombe) feststellt. Auch die anschließende Analyse des Verbrennungsprodukts regelt die neue Verordnung. Das Prüfverfahren bestimmt jedes einzelne Halogen (Flur, Chlor, Brom, Jod) genau. Es gilt für feste Proben mit mehr als 0,025 g/kg Halogengehalt. Die Nachweisgrenze hängt vom Element, von der Matrix und vom Bestimmungsverfahren ab. Zuständig ist das UK 543.2 „Führungssysteme für Kabel und Leitungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE.

## Mehr Sicherheit im Brandfall

Die halogenfreien Low-Smoke-Rohre von Fränkische sorgen seit Jahren für mehr Sicherheit im Brandfall. Wo im Feuer normalerweise nach sehr kurzer Zeit nur noch eine Lichtdurchlässigkeit von 10% vorhanden ist, garantieren die Low-Smoke-Elektroinstallationsrohre eine Lichtdurchlässigkeit von 70%. Das schafft bessere Sicht auf Fluchtwegen und erleichtert Löscharbeiten sowie Rettungsaktionen. Die Rohre der Low-Smoke-Produktfamilie redu-

Die rauchgasarmen Low-Smoke-Rohre sowie alle halogenfreien Standardrohre der Fränkischen Rohrwerke erfüllen die neuen Anforderungen der DIN VDE Verordnung zur Prüfung von Halogenfreiheit für „Elektroinstallationssysteme für elektrische Energie und Informationen“. Sie sind seit jeher zu 100% frei von Halogenen.

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

# BRANDSCHUTZ



## Sicherheit ist unser Anspruch

Hochwertiger Brandschutz, der strenge Normen sogar übertrifft und zudem mit integriertem Schall- und Wärmeschutz überzeugt. Die sichere und wirtschaftliche Lösung für Planer und Verarbeiter.

- Anwendungen bei R30-R120-Anforderungen und nach den Erleichterungen der MLAR
- Mit Klettverschluss schnell verlegt
- Passgenaue Formteile



Kolektor Missel Insulations GmbH  
Max-Planck-Straße 23  
D-70736 Fellbach/Stuttgart  
Telefon +49 711 53080  
Telefax +49 711 5308128  
info@missel.de

Markenqualität seit 1887  
im Wärme-, Brand- und Schallschutz



zieren toxische und korrosive Gase auf ein ungefährliches Maß und schließen die Bildung von Salzsäure aus. Sie sind flammwidrig, hochtemperaturbeständig und kälteschlagfest auch bei extremen Temperaturen.

### Halogenfreie Produktfamilie

„FPKu-EM-F-LSOH Low Smoke“ von Fränkische ist ein Kunststoffstangenrohr für die Aufputzinstallation, ausgelegt für Temperaturen von  $-45$  bis  $120^{\circ}\text{C}$ . Das Kunststoffstangenrohr „FPKu-EM-F-H0“ ist eine Lösung für die Aufputzinstallation im Industrie- und Anlagenbau, beständig im Bereich von  $-45$  bis  $90^{\circ}\text{C}$ . Das Kunststoffwellrohr „FFKuS-EM-F-LSOH Low Smoke“ eignet sich für die Betoninstallation im Temperaturbereich von  $-45$  bis  $105^{\circ}\text{C}$ . „FFKu-EL-F-LSOH Low Smoke“ ist ein Kunststoffwellrohr für die Unterputzinstallation, das von  $-5$  bis  $105^{\circ}\text{C}$  temperaturbeständig ist. Alle Rohre der Low Smoke-Produktfamilie von Fränkische sind aus Spezialkunststoff gefertigt, rauchgasarm und absolut halogenfrei. Sie erfüllen zu 100% die Anforderungen, die die DIN VDE V 0604-2-100 an Elektroinstallationsrohre stellt.

Norbert Biener  
Fränkische  
Königsberg

## Brandvermeidungssystem

# IT IM BRANDFALL ABSCHALTEN?

*Unternehmen sind auf eine durchgehend funktionierende IT angewiesen. Im Regelfall wurde an Backups und Spiegelungen der Daten gedacht und eine Brandmelde- und eine Gaslöschanlage installiert, damit ein Feuer, wenn nötig, erkannt und gelöscht wird. Im Brandfall kann beim Einsatz konventioneller Gaslöschtechnik jedoch ein sofortiges Stromlosschalten der gesamten Anlage erforderlich sein. Denn zum Verhindern von Rückzündungen ist mehr als das einfache Löschen notwendig. Mit einer Brandschutzlösung, die nach dem Prinzip der aktiven Brandvermeidung arbeitet, wird eine Rückzündung und damit das Stromlosschalten vermieden.*



Aufbau eines IT-Zentrums mit Brandvermeidungssystem (oben rechts).

### Hohe Spannungen, viele Leitungen

Stromversorgungseinheiten, Schaltschränke und Rechneranlagen sind durch eine unübersehbare Zahl an elektrischen Leitungen und Steckverbindungen miteinander verwoben, über die teils sehr hohe Ströme fließen. Eine Betriebsprüfung der Elektroinstallationen durch VdS-Sachverständige im Jahr 2008, die in mehreren Tausend Betrieben

die Elektroinstallationen überprüften, fand Mängel vor allem bei Betriebsmitteln, Leiterschleifen und Verbindungen, Überlast- und Kurzschlussorganen und bei Kabelleitungen. Ungefähr 20 bis 25 % der Brände entstehen ursächlich durch Elektrizität und haben einen Anteil von ca. 25 % an dem Schadenaufkommen der Feuerversicherung. Zu beachten ist, dass brennbare Kabelummantelungen an sich am Brandgeschehen massiv beteiligt sind, ungeachtet ob ein Brand durch Kurzschlüsse auf Kabeln entstanden ist oder nicht.[1]

### Stromlosschalten vermeidet Rückzündungen bei Gaslöschung

Eine Rückzündung bedeutet, dass sich das Feuer nach einer Löschung erneut entfacht. Denn das Feuer wurde nur vermeintlich gelöscht, die Zündquelle hingegen nicht. So kommt es zum erneuten Brandereignis. Eine Reihe von Gründen spricht für das Abschalten der IT und der Klimatechnik im Brandfall, um eine Rückzündung zu vermeiden.

Zum einen wird dem Brandherd auf diese Weise die Stützenergie entzogen, damit die Entzündungsquelle versiegt. Zum anderen wird die Löschwirkung erhöht, wenn die Klimaanlage abschaltet und dadurch die Löschgaskonzentration nicht unnötig mit Frischluft verdünnt wird. Denn die Löschanlage muss im EDV-Bereich binnen max. 150 Sek. (VdS 2380) ihre Auslegungskonzentration erreichen, über 10 Minuten lang halten und nach 10 Minuten immer noch zu 85 % vorhanden sein. Schließlich ist die Löschgasmenge in der Regel begrenzt und im Regelfall nur für einen Löschvorgang ausgelegt. Um eben den Löscherfolg einer einzigen Löschung nicht zu gefährden, sollten die IT und Klimatechnik im Brandfall abgeschaltet werden.

### Reicht die errechnete Gaslöschmenge aus?

Die dynamischen Veränderungen der IT-Räume, durch neue und leistungsstärkere Rechner und Netzwerkverbindungen, stellen reale Risiken dar. Die Löschanlage wurde zum



In IT-Zentren kann es schnell zu Kurzschlüssen kommen.



Stromversorgungseinheiten, Schaltschränke und Rechneranlagen im IT-Zentrum.

Zeitpunkt der Errichtung einmalig berechnet, eingebaut und ist so für den statischen, damaligen Zustand ausgelegt, nicht jedoch für den dynamischen, aktuellen Zustand. Neue IT-Anlagen und deren Verbindungen führen zu weiteren Durchbrüchen in Wänden und im Doppelboden. Jeder Durchbruch muss abgedichtet werden, damit der zu schützende Raum für die nötige Entfaltung der Löschwirkung möglichst dicht ist. Andernfalls können durch die Öffnungen im Raum und im Doppelboden Lösch- und Rauchgase aus dem IT-Raum in Nachbarbereiche entweichen. Dann besteht die Gefahr, dass die geforderte Löschgaskonzentration u.U. nicht erreicht oder über einen Zeitraum von 10 Min. nicht gehalten werden kann. Der IT-Verantwortliche sollte sich des Risikos der nicht ausreichenden Gaslöschwirkung durch Raumundichtigkeiten

bewusst sein. Doch welcher IT-Verantwortliche kann mit Bestimmtheit sagen, dass sein IT-Raum für eine Gaslöschung zu jeder Zeit ausreichend dicht ist und nicht doch an irgendeiner Stelle eine Öffnung in einen anderen Bereich hat?

### Mit Brandvermeidung kein Stromlosschalten im Brandfall

Um eine Entzündung an sich und so auch eine Rückzündung zu vermeiden hat die Wagner Group ([www.wagner.de](http://www.wagner.de)) das aktive Brandvermeidungssystem OxyReduct entwickelt, das auch in Hannover auf der CeBIT in Halle 11, Stand E27 gezeigt wird. Hierbei wird die für einen Verbrennungsprozess notwendige Sauerstoffkonzentration in den Räumen, abgestimmt auf die jeweils zu schützenden Materialien, durch die kontrollierte Zufuhr von

Stickstoff reduziert und dauerhaft auf dem notwendigen Niveau gehalten. Auf diese Weise kann die Entwicklung und Ausbreitung eines Brandes verhindert werden und auf ein Stromlosschalten kann im Brandfall verzichtet werden. Das Betreten der Räume bleibt trotz des reduzierten Sauerstoffgehaltes weiterhin möglich. Die aktive Brandvermeidung kann darüber hinaus durch eine kontinuierliche Selbstüberprüfung erkennen, ob ein Raum undicht geworden ist. Entsprechend informiert, sollte dies einen IT-Verantwortlichen dazu veranlassen, die Dichtigkeit des Raumes überprüfen zu lassen, damit die aktive Brandvermeidung stets zuverlässig und ökonomisch arbeitet. Das System lässt sich zudem bei Nutzungsänderungen der zu schützenden Bereiche sehr leicht anpassen und bietet daher ein hohes Maß an Flexibilität.

Lars Schröder,  
Wagner Group GmbH,  
Langenhagen

#### Literatur

[1] VdS: Elektrische Anlagen – Mängelstatistik 2008, S. 74.

### Neuartige Klimakonzepte

Bedingt durch die Tatsache, dass die Klimatisierung von IT-Systemen entscheidend für deren Verfügbarkeit und Sicherheit ist, finden gerade neuartige Klimakonzepte immer mehr Anwendung. Noch vor einigen Jahren waren große Abwärmemengen durch eine hohe Packungsdichte von Prozessoren und Server-Systemen in derart begrenzten Räumlichkeiten unvorstellbar. Für eine optimale und IT-gerechte Klimatisierung werden Server-Racks und -Schränke in Kalt- und Warmgängen angeordnet aufgestellt. So wird in einen Gang die kalte Luft zur Kühlung der Geräte eingblasen und in einem anderen Gang die aus den Geräten strömende erwärmte Luft aufgenommen und den Lüftungsanlagen wieder zugeführt. Hohe Luftströme (z.B. in Kalt-Warm-Gängen) erschweren herkömmlichen Punktmeldern die Branderkennung, so dass auch hier neue Brandschutzlösungen gefordert werden.

EN 54-23

# OPTISCHE ALARMIERUNG

*Akustische Signalgeräte sind fester Bestandteil von Brandmelde- und anderen Sicherheitssystemen; sie sind in dieser Anwendung äußerst etabliert. Die grundlegende Funktion dieser akustischen Geräte wurde über Jahre kaum angepasst. Bei akustischen Signalgeräten hängt allerdings die Effektivität der Alarmierung nicht nur von den Geräten selbst ab. Der Faktor Mensch, also diejenigen Personen, die das Signal nicht nur wahrnehmen, sondern auch zum Handeln animiert werden müssen, hat einen entscheidenden Einfluss.*

Im Zeitalter ständig wachsender Umgebungseinflüsse, im speziellen akustischer Art, ist die alleinige akustische Alarmierung in Gefahrensituationen auf den Prüfstand zu stellen und neu zu bewerten. Neben dem erforderlichen Tragen von Gehörprotektoren am Arbeitsplatz haben längst andere akustische „Störfaktoren“ Einzug gehalten, die eine Selektion der Signale in die Bereiche „Information“ oder „Alarm“ schwierig erscheinen lässt. Eine Vielzahl von technisch begründeten Geräuschen, wie z.B. ein Bestätigungssignal einer Maschine oder das Tragen von Medienabspielgeräten, trägt dazu bei, dass akustische Alarmsignale entweder gar nicht wahrgenommen oder schlichtweg als nicht relevant eingeschätzt werden.

## Optische Signalgeber

Nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation von 2005 sind weltweit 278 Mio. Menschen von leichten bis gravierenden Hörbeeinträchtigungen betroffen. Für diese Betroffenen wird eine reine akustische Alarmierung nie effektiv sein.

Deshalb werden in der Brandalarmierung vermehrt auch optische Signalgeber eingesetzt. Eine optisch-akustische Alarmierung

wird z.B. immer dort gefordert, wo der sog. Störschallpegel, also der Umgebungsgeräuschepegel, sehr hoch ist und dadurch die sichere Wahrnehmung des akustischen Signals nicht immer gegeben ist.

Während für den amerikanischen Markt mit der NFPA 72 schon länger eine Regelung für derartige Geräte existiert, gab es, z.B. in Europa, kein Technisches Regelwerk, was die optische Leistungsfähigkeit der Geräte vorschreibt. Hier wurde oftmals die Blitzenergie einer Xenon-Blitzleuchte (gemessen in Joule [J]) als Auswahlkriterium für den Einsatz der Leuchten verwendet. Streng genommen stellt die Blitzenergie aber keinen Bezug zur abgegebe-

nen Lichtintensität (gemessen in Candela [cd]) und damit zur Reichweite sowie Wahrnehmbarkeit dar. Dies führte nicht nur zu Verwirrungen bei den Errichterfirmen, sondern viele installierte, optische Systeme nur unzureichend ausgelegt.

Der wachsende Bedarf an optischen Signalgebern ist nicht zuletzt ein Grund dafür, dass in der EU der Technische Standard EN 54-23 (Brandmeldeanlagen – Teil 23: Feueralarmeinrichtungen – Optische Signalgeber) entwickelt wurde, der grundlegende Anforderungen an optische Signalgeräte festlegt und damit auch ein Vergleich von unterschiedlichen Lichtquellen (Xenon oder LED) zulässt. Damit ist für bestimmte Anwendungen im Brandmeldebereich verankert, welche Leistungsmerkmale die Geräte aufweisen müssen.

**Die Pfannenberg-Blitzschallgeber der „Patrol“-Serie überzeugen durch ihre hohe Durchdringung und schnelle Montage.**



## Anwendung ab März 2013

Die EN 54-23, die ab März 2013 zwingend anzuwenden ist, wurde in Ergänzung zur EN 54-3 für akustische Signalgeräte entwickelt, deren Koexistenzperiode bereits 2005 endete und damit heute Stand der Technik ist. Im Unterschied zur EN 54-3 stellt die EN 54-23 bereits direkt Informationen zur Planung und Anwendung von optischen Signalgebern zur Verfügung. So wird u.a. in der Norm festgelegt, welche Beleuchtungsstärke gemessen in Lux (lx) das Alarmierungsmittel an allen Positionen im Signalempfangsbereich erzeugen muss. Weiterhin werden die Geräte in drei Kategorien, abhängig von der beabsichtigten Anwendung, eingestuft. In den Kategorien „W“ (Wall/Wandmontage) und „C“ (Ceiling/Deckenmontage) ist die Geome-



Die Pfannenberg-Kompakt-Blitzleuchte „PY-XS“ passt sich nicht nur vielen Anwendungen an, sondern besticht insbesondere durch sichere und einfache Montage.

trie des Signalempfangsbereichs bereits vorgegeben, während die Kategorie „O“ (Open/offene Montage) die Form des Raumes offenlässt und damit dem Hersteller ermöglicht, den Signalisierungsraum frei zu gestalten und die Eigenschaften des Signalgebers detailliert zu beschreiben bzw. optimal zu gestalten.

Als Geometrie schreibt die Kategorie „W“ einen kubischen Signalisierungsbereich vor, der durch die Bezeichnung W-x-y spezifiziert wird, wobei

- x die in Meter (m) angegebene max. Befestigungshöhe des Signalgebers an der Wand mit einem Mindestwert von 2,4 m ist und
- y die in Meter (m) angegebene Breite eines quadratischen Raumes ist, der vom Signalgeber beleuchtet wird.

„W-2,4-6“ steht z.B. für einen wandmontierten Signalgeber mit einem kubischen Signalisierungsbereich von 2,4 m x 6 m x 6 m, wenn er in einer Höhe von 2,4 m angebracht ist. Signalgeber der Kategorie „C“ werden mit der Bezeichnung C-x-y spezifiziert, wobei

- x entweder 3, 6 oder 9 ist und die in Meter (m) angegebene max. Höhe darstellt, in der der Signalgeber angebracht werden darf und
- y der in Meter (m) angegebene Durchmesser des zylindrischen Signalisierungsbereiches ist, wenn der Signalgeber in der festgelegten Deckenhöhe angebracht ist.

„C-3-12“ steht z.B. für einen deckenmontierten Signalgeber mit einem zylindrischen Signalisierungsbereich von 12 m Durchmesser und einer Anbauhöhe von 3 m.

Mit diesen vorgegebenen Signalisierungsbereichen und der Mindestbeleuchtungsstärke von 0,4 lx entsprechend der EN 54-23 werden zukünftig Geräte mit geringer Stromaufnahme und damit niedriger Lichtintensität nur noch für sehr kleine Räume, z.B. Wasch- und Toilettenräume, ausreichend sein. Hier macht auch der Einsatz von LED- anstelle von Xenon-

Technologie keinen Unterschied. Vergleicht man die Energiebilanz dieser Technologien, so ist die LED nicht im Vorteil. Die effektive Leistungsaufnahme einer Xenon-Blitzleuchte ist kleiner, verglichen mit einer LED-Blitzleuchte, die annähernd die gleiche effektive Lichtstärke aufweist wie die Xenon-Leuchte. Zudem sind LED-Leuchten mit gleicher effektiver Lichtstärke wie vergleichbare Xenon-Leuchten deutlich teurer. Für größere Flächen und Räume werden Geräte benötigt, die eine deutlich höhere Lichtintensität aufweisen als in der Vergangenheit eingesetzt. Durch fehlende Richtlinien wurde auch häufig der Stromverbrauch für die Auswahl des optischen Signalgerätes herangezogen, da dieser großen Einfluss auf die Notstromversorgung hat.

### Kombination in einem Gehäuse

Die neue Vorschrift hat Einfluss auf die Entwicklung neuer Generationen von optischen Signalgebern, die in dem Bereich der Brandmeldetechnik zum Einsatz kommen. Wie bereits erwähnt, wird die optische Brandalarmierung auf absehbare Zeit ausschließlich als Ergänzung der akustischen Alarmierung Einsatz finden, was wiederum die Kombination der beiden Alarmierungsarten in einem Gehäuse sinnvoll und effizient erscheinen lässt. Solche Kombinationsgeräte müssen sowohl gemäß der EN 54-3 als auch der EN 54-23 zugelassen sein, d.h. der Signalisierungsbereich der Kombination wird durch die Signalisierungsart begrenzt, die den kleineren Bereich abdeckt. Folglich ist eine optimale Abstimmung dann erreicht, wenn beide Bereiche deckungsgleich sind.

Betrachtet man die Signalempfangsdistanz von Schallgebern, so würde ein 100-dB(A)-Schallgeber bei einem Umgebungsstörschallpegel von 70 dB über eine Distanz von 10 m sicher alarmieren. Ein 120-B(A)-Schallgeber hingegen erreicht eine Distanz von 25 m bei einem Störschallpegel von 82 dB. Aus dieser Betrachtung heraus, die in realen Anwendungen häufig zu finden ist, lässt sich klar erkennen, dass die variable Lichtintensität bezüglich der Effektivität von Kombinationsgeräten eine große Rolle spielt. Würde ein 120-dB(A)-Schallgeber bei gleichen Bedingungen mit einer 5 J/44-cd-Blitzleuchte kombiniert, wäre die Signalempfangsdistanz

des Kombigerätes durch die geringe Reichweite der Blitzleuchte auf 10 m begrenzt, obwohl der Schallgeber selbst für 25 m geeignet ist. Dies führt zu erhöhten Anschaffungs- sowie Planungskosten und ist bzgl. der erhöhten Leistungsaufnahme verschwendete Energie, die zu größeren Notstromversorgungen führt.

Pfannenberg ([www.pfannenberg.de](http://www.pfannenberg.de)) hat auf diese Anforderung reagiert und stellt die Kombinationsgeräte der „Patrol“-Serie zur Verfügung. Während übliche Kombinationsgeräte unabhängig vom Schalldruckpegel mit Blitzleuchten unterhalb von 5 J ausgerüstet sind, bietet die „Patrol“-Serie die Möglichkeit, je nach benötigtem Schalldruckpegel im Signalisierungsbereich die Blitzenergie zwischen 5 und 15J zu variieren und damit der Anwendung sowie den äußeren Gegebenheiten optimal anzupassen. Es stehen Lichtintensitäten von 44 cd bis 190 cd zur Verfügung, was äquivalent zu einer Alarmierungsdistanz von ca. 10 bis 25 m ist. Die Geräte der „Patrol“-Serie sind mit Schalldruckpegeln im Bereich von 100 dB(A) bis 120 dB(A) lieferbar.

Volker Matthies  
Pfannenberg GmbH, Hamburg



Die Blitzleuchte „PY X-S-05“ und das Schall-/Blitz-Kombigerät „PA X 1-05“ in den normgerechten Kalottenfarben rot und klar.

## Rauchwarnmelderpflicht

# LÖSUNGEN FÜR GEHÖRLOSE

*In elf Bundesländern in Deutschland gibt es mittlerweile eine Rauchwarnmelderpflicht. Den wenigsten wird auf Anhieb bewusst sein, dass diese Einbaupflicht für eine Gruppe von Menschen Probleme mit sich bringt: die Gehörlosen. Laut Angaben des Deutschen Schwerhörigenbunds e.V. (DSB) gibt es ca. 14 Mio. schwerhörige und ertaubte Menschen. Dazu kommen noch einmal ca. 80 000 gehörlose Menschen. Diese Menschen können aufgrund ihrer Hörschädigung akustische Signale nicht ohne zusätzliche Hilfsmittel wahrnehmen. Auch Personen, die ein Hörgerät tragen, sind davon betroffen, da sie nachts ihr Hörgerät ablegen. Diese Gefährdung muss nicht ein. Technische Lösungen schaffen hier Abhilfe.*



Im Brandfall alarmiert die Funk-Blinklampe.

Gehörlose nutzen aus Sendern und Empfängern bestehende Lichtsignalanlagen. Akustische Signale werden aufgenommen und an den Empfänger gesendet. Beim gleichen Empfänger laufen je nach Peripheriegerät die Signale von Telefon, Türklingel, Baby-sender, verschiedenen Alarmsystemen und vom Personenruf zusammen. Je nach Quelle des Signals emittiert der Empfänger Blitze oder Vibrationen mit spezifischen Rhythmen. Zusätzlich geben farbige Anzeigenlämpchen mit unterschiedlichen Symbolen Auskunft über die Art des Signals. Setzt ein Nutzer mehrere Empfänger, z.B. in verschiedenen Räumen, ein, so übermittelt jeder Sender seine Signale gleichzeitig an alle aktiven Empfänger.

### Überlebenswichtige Signale

Bei manchen Signalen ist es mehr als wichtig, um nicht zu sagen: überlebenswichtig, dass Gehörlose sie bemerken und umgehend reagieren können. Zu diesen Signalen gehören die Alarmsignale von Rauchwarnmeldern, die trotz ihrer Lautstärke für Menschen mit Verlust ihres Gehörs kaum wahrnehmbar sind. Damit dieser Personenkreis auch im Brandfall zuverlässig gewarnt wird, ist dieser Alarm ebenfalls durch Lichtblitze oder Vibrationen erkennbar. Bei manchen Empfängern blinken unterschiedlich farbige LEDs auf, um anzuzeigen, aus welchem Zimmer der Alarm kommt. Und natürlich lässt sich auch mehr als nur ein Rauchwarnmelder in solche Systeme integrieren, so dass sich die Anforderungen der Landesbauordnungen der verschiedenen Bundesländer bezüglich der Anzahl der in Wohngebäuden zu installierenden Melder in jedem Fall realisieren lassen.

### Die Basis

Basis für diese Lösungen ist immer ein Funkrauchwarnmelder. Er funktioniert wie die Rauchmelder, die mittlerweile millionenfach in der Wohnungswirtschaft eingesetzt werden, um die Rauchwarnmelderpflicht zu erfüllen. Einziger Unterschied ist die Möglichkeit, diese Melder über Funk miteinander zu vernetzen. Geht ein Melder in Alarm, gehen alle Funkrauchmelder des Funknetzes in Alarm. Bei einem Rauchwarnmelder, der auf die Bedürfnisse eines Gehörlosen zugeschnitten ist, wird im Brandfall über Funk der Alarm direkt an den Empfänger der Signalanlage weitergeleitet.

Für Rauchwarnmelder, die in Lichtsignalanlagen integriert werden, gelten die gleichen Vorgaben wie für alle Rauchwarnmelder. Sie müssen der DIN EN 14604 entsprechen, dann dürfen sie das CE-Zeichen tragen.

Qualitativ besonders hochwertige und langlebige Rauchwarnmelder tragen das Q-Kennzeichen, ein Qualitätszeichen, das der VdS vergibt.

### Fazit

Dem Bedürfnis Gehörloser nach Schutz vor Bränden kann von technischer Seite durch hochwertige Rauchwarnmelder in Verbindung mit Lichtsignalanlagen Rechnung getragen werden. Von rechtlicher Seite scheint jedoch noch einiges im Argen zu liegen.



Die Branddetektion erfolgt über Rauchwarnmelder...



... diese werden mit einem speziellen Funkmodul ausgestattet.

Detlef Solasse  
Hekatron, Sulzburg



## Partner für Sicherheit und Qualität

### Das MPA NRW - ein moderner Dienstleister

- Seit 1947: **Prüfen - Überwachen - Zertifizieren** für die Bereiche:
  - Bauprodukte, Baustoffe
  - Metalle
  - Brandschutz - Brandverhalten von Bauteilen und Baustoffen
  - Sicherheitsglas
  - Strahlenschutz
  - Kalibrierung
- **Akkreditierungen** bzw. **Anerkennungen** für alle Arbeitsgebiete
- Als **öffentliches Unternehmen** des Landes Nordrhein-Westfalen
  - unabhängig und objektiv
  - kundenorientiert und kostenbewusst
- Fachkompetenz durch Mitarbeit in vielen **nationalen** und **internationalen Normungs- und Fachgremien**
- **Partner und Lotse** im europäischen Binnenmarkt für Kunden aus Mittelstand und Industrie



#### Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen

Marsbruchstraße 186, 44287 Dortmund  
Telefon: +49 231/45 02 - 0  
Telefax: +49 231/45 85 49  
E-Mail: info@mpanrw.de  
Internet: www.mpanrw.de

#### Brandprüfzentrum Erwitte

Auf den Thränen 2, 59597 Erwitte  
Telefon: +49 29 43/8 97 - 0  
Telefax: +49 29 43/8 97 - 89  
E-Mail: info@mpanrw.de  
Internet: www.mpanrw.de



Sicherheit für 60.000 Menschen

## VORKEHRUNGEN IM WARSCHAUER NATIONALSTADION

*Alle fünf Minuten brennt es in deutschen Unternehmen, bestätigt der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV). Die Gesamtschäden für Betriebe liegen jedes Jahr aufs Neue bei rund 2 Mrd. €. Noch weitaus höher sind die nicht versicherbaren Verluste wie die zwangsläufige Kundenabwanderung, die häufig das Ende der betroffenen Unternehmen bedeutet – meist sind es diese Schäden, durch die 75 % der von einem Großbrand betroffenen Unternehmen in die Insolvenz gehen müssen, wie US-amerikanische Studien belegen.*

Brandgefährdet sind keinesfalls nur die Holzverarbeitende oder chemische Industrie – ein ganz typischer Auslöser von Bränden sind Defekte in der Elektrik, vom Computer über die Lüftung bis zur Fertigungsmaschine. So geht in Fußballstadien die eigentliche Gefahr auch weniger von bengalischen Feuern aus. Auf den Zuschauertribünen selbst gibt es, u.a. aufgrund der bis zu 2500 °C heißen „Bengalos“,

kaum Brandlasten, die zu einem gefährlichen Brandereignis führen können.

### Hunderte Kilometer Kabelnetz

Kritischer sind die in fast allen Stadien in großer Zahl vorhandenen Funktionsräume. Das Nationalstadion in Warschau, Austragungsort mehrerer Partien der letzten Fußball-Europameisterschaft, beherbergt auf 203 920 m<sup>2</sup> neben der reinen Arena über tausend verschiedene Örtlichkeiten, darunter Lager, Serverräume, 69 VIP-Logen, eine Kirche, die Regieräume der Fernsehsender, große Konferenzräume,

vier Restaurants mit Großküchen und ein Parkhaus mit rund 1800 Stellplätzen, also einer enorm hohen Brandlast. „In diesen oft mit Technik gespickten Funktionsräumen lau-

VdS (Vertrauen durch Sicherheit) ist Europas Nummer Eins-Institut für Sicherheit und prüft neben dem Brandschutz aller 30 DAX-Unternehmen auch die Brandmelde- wie Feuerlöschtechnik in zahlreichen Bundesliga-Stadien.

ert die eigentliche Brandgefahr“, bestätigt Tomasz Afeltowicz-Schultz. Der Prüfer von VdS, verantwortete die Vor-Ort-Abnahme der stationären Brandschutzanlagen im Stadion. „Schon ein altersschwaches, überlastetes oder falsch montiertes Kabel reicht, um einen Schwelbrand auszulösen. Und jedes größere Stadion trägt eine enorme Kabellast, hier im Nationalstadion sind hunderte Kilometer Kabel verlegt. Meist sind sie vernetzt und miteinander verknüpft, so dass ein Kabelbrand äußerst schnell um sich greifen kann.“ Hauptgefahr bei Kabelbränden ist die enorme Rauchentwicklung.

### Geringe Hitze, giftiger Rauch

Bei fast jedem Brand werden Menschenleben weniger durch Flammen, sondern vor allem durch den hochgiftigen Rauch bedroht. Ein einziges Kilo Kunststoff, bspw. aus der Kabelummantelung, bildet schnell bis zu 2500 m<sup>3</sup> giftigen Rauch. Dieser enthält je nach verbranntem Material bis zu tausend verschiedene Schadstoffe, Rauch kontaminiert



Die riesigen Großbildschirme in der Stadionmitte sind mit einer eigenen Gaslöschanlage gesichert.

ganze Gebäude. Kabelbrände sind meist so genannte Schmor- oder Schwelbrände, die eine vergleichsweise geringe Hitze entwickeln. Die dadurch niedrigere Verbrennungsrate von Schadstoffen macht den Rauch noch giftiger. Schon drei Atemzüge in einem verrauchten Raum können zu Bewusstlosigkeit führen, zwei Minuten sind bereits tödlich.

### Anlagentechnische Lösungen

„Viele Firmen schützen ihre Mitarbeiter und ihre Standorte durch die Bildung von Brandabschnitten. In Stadien mit ihren vielen offenen Flächen ist das naturgemäß nicht möglich – deswegen kommt

hier den automatischen Löschanlagen eine ganz entscheidende Bedeutung zu“, betont Afeltowicz-Schultz. „Und wegen der Größe von Fußballstadien sind immer auch die Fluchtwege ziemlich weit. Das kompensieren die Sicherheitsverantwortlichen durch eine Erhöhung der Zahl von automatischen Löschanlagen wie auch der Entrauchungsanlagen. Zusätzlich sorgt hier in Warschau eine ausgefeilte Sprachalarmanlage mit einer enormen Anzahl an Lautsprecherboxen für noch mehr Sicherheit. In jedem Winkel des Stadions sind so Live-Durchsagen hörbar.“

### Sprinkler und Alarmventilstationen

Rund 30 000 Sprinkler mit 37 Alarmventilstationen wurden durch die VdS-Ingenieure auf ihre zuverlässige Funktion im Brandfall überprüft. Ausgelöst durch Feuer und Rauch beginnen Löschanlagen sehr schnell nach Brandausbruch mit der „Wasserbeaufschlagung“. Oftmals sind Brände im Keim erstickt, bevor die Feuerwehr vor Ort eintrifft. „Müssten 60 000 Menschen über die langen



Prüfung der Gaslöschanlagen in den Großbildschirmen des Warschauer Nationalstadions.

Rettungswege durch enorme Rauchmengen evakuiert werden, ginge das kaum gut aus – deshalb die vergleichsweise hohe Zahl von 30 000 Sprinklern“, erklärt Afeltowicz-Schultz. Die komplette Sicherheitstechnik ist über Notstromaggregate abgesichert.

### Großbildschirme mit Gaslöschanlage

Eine besondere Herausforderung für die VdS-Prüfer – nicht nur fachlich, sondern auch logistisch – waren die Gaslöschanlagen in den Großbildschirmen des Stadions, installiert in 60 m Höhe. „Wenn die brennen, kann sie kein Feuerwehrschauch erreichen. Allein das Absinken der Riesengeräte auf den Boden dau-

ert zehn Minuten“, so der VdS-Prüfer. Die Hauptherausforderung liegt hierbei darin, dass das Stadion über ein verschiebbares Zeltdach verfügt, wie es deutsche Fußballfreunde bspw. aus der Frankfurter Commerzbank-Arena kennen werden. Das Stadionsdach besteht aus mehreren tausend Quadratmetern Planen – würden diese durch die darunter hängenden Bildschirme entzündet, wäre der Brand kaum noch unter Kontrolle zu bekommen und könnte bei der extremen Brandlast die gesamte Stadionkonstruktion beschädigen. Afeltowicz-Schultz erklärt: „Deswegen wurde bei der Konstruktion der Bildschirme darauf geachtet, so wenig wie möglich an leicht brennbarem Kunststoff zu verarbeiten. Wann immer möglich, nutzten die Entwickler Metall. Alle Bildschirme haben



Ziel: Mängel in der komplexen Brandschutztechnik auszuschließen.

ein reines Metallgehäuse. In jedes einzelne Gerät wurde eine eigene Gaslöschanlage integriert, die sofort nach einer Branddetektion das Feuer innerhalb von Sekunden mittels Gas erstickt. Insgesamt haben unsere deutschen wie polnischen VdS-Ingenieure im Nationalstadion 16 Gaslöschanlagen abgenommen.“

*Dr. Florian Scharr,  
VdS Schadenverhütung GmbH,  
Köln*

## Elektrischer Funktionserhalt und Fluchtwegsicherung

# BRANDSCHUTZKANÄLE SICHER BEFESTIGEN

*Beim Einsatzbereich von Brandschutzkanälen unterscheidet man zwischen I-Kanälen zur Kapselung von Brandlasten in Flucht- und Rettungswegen und E-Kanälen für den elektrischen Funktionserhalt. I-Kanäle werden nach DIN 4102 Teil 11 [1] geprüft und sorgen bei einem Kabelbrand dafür, dass die notwendigen Flure für die jeweils klassifizierte Zeit sicher benutzt werden können. E-Kanäle werden nach DIN 4102 Teil 12 [2] geprüft und schützen die im Kanal verlegten Leitungen für die jeweils klassifizierte Zeit vor einem Feuer von außen.*



Abb. 1: Direkte Montage an einem tragenden Bauteil.



Abb. 2: I-Kanal auf Tragesystem aus Stahl.



Abb. 3: E-Kanal mit PVC-isolierten Kabeln; Gewindestange als Abrutschsicherung.

### Bauarten von Brandschutzkanälen

Vorgefertigte Brandschutzkanäle sind in diversen Größen und Längen verfügbar. Auf der Baustelle können sehr große Kanäle zudem aus Plattenmaterial hergestellt werden. Der Einsatzbereich und die Umgebung der Brandschutzkanäle bestimmen maßgeblich, welche Bauart und welche Materialien verwendet werden können:

- Metallkanäle mit intumeszierender Innenbeschichtung
- metallummantelte Kanäle mit Plattenauskleidung aus Kalziumsilikat oder Mineralwolle
- Leichtbetonkanäle mit Glasfaserzusätzen
- aus nicht brennbaren Platten hergestellte Kanäle.

Die mechanische Stabilität und das Fassungsvermögen des Ka-

nals fallen bei den genannten Bauarten sehr unterschiedlich aus. Die Verbindungstechnik ist jedoch ähnlich. Die Kanäle werden über Nuten und Federn oder in Stumpfstoßtechnik miteinander verbunden. Dichtungstreifen bzw. besonders geformte Verbindungskonturen sorgen für die geforderte Rauchgasdichtigkeit. Die meisten Brandschutzkanäle können als zwei-, drei- oder vierseitig beflammbare Ausführungen installiert werden. Somit sind Montagevarianten in Raumecken, direkt an Wänden und Decken oder als abgehängte Systeme möglich. Wie ein Brandschutzkanal befestigt wird, hängt von dessen Bauart ab.

### Befestigung von I-Kanälen

Brandschutzkanäle für die Installation in Flucht- und Rettungswegen, die auf einer Seite direkten Kontakt zum tragenden Bauteil haben, (Abb. 1) können mit Metalldübeln befestigt werden, die über den Nachweis der mechanischen Tragfähigkeit verfügen. Da sich bei einem Brand im Kanal meistens keine hohen Temperaturen entwickeln, stößt die Tragfähigkeit der Dübel

nicht an ihre Grenzen. Es ist dennoch ratsam, brandschutztechnisch geprüfte Dübel zu verwenden.

Die Tragfähigkeit des Befestigungsuntergrunds, also Wand oder Decke müssen in der Lage sein, die mechanische Last zu tragen. Eine leichte raumabschließende Trennwand ist nicht geeignet.

### Sonderfall Holzbalken

Einen Sonderfall stellen Holzbalken in Bestandsbauten dar. Wenn tragfähige, massive Bauteile im Flucht- und Rettungsweg fehlen, können I-Kanäle mit großformatigen Holzschrauben an Holzbalken befestigt werden. Da im Brandfall nur niedrige Temperaturen im Kanal entstehen, bleiben die Befestigungsschrauben ausreichend lange intakt. Das Schutzziel der sicheren Benutzbarkeit des Flucht- und Rettungswegs wird daher erreicht. Vor der Montage muss dieser Umstand mit der abnehmenden Stelle geklärt werden.

Wenn ein Brandschutzkanal auf einem Tragesystem aus Stahl montiert wird, müssen

Wand oder Decke ebenfalls in der Lage sein, die mechanische Belastung aufzunehmen. Die Abhängekonstruktion aus Stahl kommt im Brandfall mit den Temperaturen aus dem Kanal über die klassifizierte Zeit nicht in Berührung und bleibt somit kalt (Abb. 2).

### Funktionserhalt mit Brandschutzkanälen

Einige Bauarten von Brandschutzkanälen ermöglichen im Brandfall, aufgrund ihrer thermischen Isoliereigenschaften, den elektrischen Funktionserhalt mit normalen PVC-isolierten Kabeln; sie werden als E-Kanäle bezeichnet. Sie schützen die Leitungen im Kanal vor einem Feuer von außen und sichern so die elektrische Versorgung sicherheitsrelevanter Anlagen. Der Innenraum bleibt über die klassifizierte Zeit ausreichend kalt, so dass die Kabel nicht ausfallen. Daher können günstige Standardkabel verwendet werden. Zudem kann der Funktionserhalt im E-Kanal mit Kabeltypen realisiert werden, die nicht als Funktionserhaltvariante verfügbar sind. Dazu gehören z.B. Kabel mit Nennspannungen von mehr als 1 kV. (Abb. 3).

### Befestigung von E-Kanälen

Wenn die Feuerwiderstandsklasse der Wand oder Decke mindestens der Funktionserhaltklasse des Kanals entspricht, kann der Brandschutzkanal problemlos direkt am tragenden Bauteil montiert werden. Die Metalldübel im E-Kanal werden im Brandfall keinen hohen Temperaturen ausgesetzt, daher ist ein Nachweis über die brandschutztechnische Eignung nicht unbedingt erforderlich.

### Tragsystem aus Stahl

Höhere Anforderungen werden gestellt, wenn ein vierseitig beflammbarer E-Kanal auf einem Tragsystem aus Stahl montiert wird. Das Tragsystem und die Metalldübel müssen in der Lage sein, die mechanische Last des E-Kanals und der verlegten Kabel im Falle eines Brandes abzuleiten. Zusätzlich muss eine Gewindestange im Bereich der Auslegerspitze positioniert werden, damit der E-Kanal nicht vom Tragsystem abrutschen kann. Möglich ist auch die Montage des E-Kanals auf Querprofilen mit zwei Gewindestangen als Pendelabhängung.

Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 verfügen über Nach-

weise in Form von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen bzw. über gutachterliche Stellungnahmen hinsichtlich der Normtragekonstruktionen. Bei der Montage von Brandschutzkanälen mit Funktionserhalt empfiehlt es sich, die in diesen Dokumenten genannten Bauteile der Kabelanlage zu verwenden. Die Metalldübel sollten auf jeden Fall über die geeigneten Nachweise verfügen, z.B. über eine europäisch technische Zulassung (ETA) mit brandschutztechnischer Beurteilung.

*Stefan Ring*

*OBO Bettermann GmbH & Co. KG,  
Menden*



## Brandschutz-Systeme für Dachabläufe im Stahltrapezprofildach

Neu für Dachflächen über 2500 m<sup>2</sup>: Geflügte Brandschutz-Systeme für Dachabläufe in Stahltrapezprofildachern.

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



Dachablauf 62 PVC  
+ Brandschutzelement 8

Notablauf SuperDrain®  
+ Brandschutzelement 8

### Literatur

- [1] DIN 4102-11: 1985-12 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rohrmantelungen, Rohrschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüssen ihrer Revisionsöffnungen“; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- [2] DIN 4102-12: 1998-11 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen“; Anforderungen und Prüfungen

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

 **DALLMER**  
Damit's gut abläuft!



Abbildung 1: Flexible Elastomer-Dämmstoffe haben sich zur Dämmung von Rohrleitungen, Luftkanälen, Behältern, Armaturen und weiteren Anlageteilen bewährt.

Geringe Rauchentwicklung kann im Brandfall lebensentscheidend sein

## NEUE EUROPÄISCHE BRANDKLASSIFIZIERUNG TECHNISCHER DÄMMSTOFFE

*Eine geringe Rauchdichte kann im Brandfall lebensentscheidend sein, um eingeschlossenen Personen und Rettungskräften einen schnellen sowie sicheren Zugang zu Fluchtwegen zu ermöglichen. Dieser Tatsache trägt die neue europäische Brandklassifizierung Rechnung und prüft zur Beurteilung des Brandverhaltens von Baustoffen nicht nur die Brennbarkeit, sondern auch die Rauchdichte und das sogenannte brennende Abtropfen. Technische Dämmstoffe mit einer geringen Rauchentwicklung tragen wesentlich zur Personensicherheit in Gebäuden bei.*

### **Kenngrößen zur Beurteilung des Brandverhaltens**

Um die Geschwindigkeit der Brandausbreitung zu begrenzen, ist die Verwendung von brennbaren Bauprodukten in Gebäuden in der Regel eingeschränkt. Es kann allerdings nicht komplett auf den Einsatz von Kunststoffen, wie beispielsweise auf Kabel oder synthetische Dämmstoffe, ver-

zichtet werden. Der Beitrag brennbarer Baustoffe wird jedoch in Relation zum Gebäudeinhalt (z.B. zur Inneneinrichtung) häufig überbewertet und besitzt in der Regel nur einen sehr geringen Anteil an der Brandlast. Aufgrund ihrer niedrigen Dichte enthalten Schaumstoffe nach Troitzsch zudem in der Regel nur zwei bis drei Volumenprozent brennbares Material und stellen daher im Vergleich zu kompakten Materialien nur eine geringe Brandlast dar [1].

Entscheidend für die Beurteilung des Brandverhaltens von synthetischen Dämmstoffen ist die Brandentstehungsphase. Die charakteristischen Parameter für das Brandverhalten von Bauprodukten zeigt Abbildung 2.

### **Europäische Anforderungen an technische Dämmstoffe**

Während in Europa bislang eine Vielzahl unterschiedlicher Prüfverfahren zur Beurteilung des Brandverhaltens von Baustoffen ge-



Abbildung 2

nutzt wurde und die Klassifizierungen von technischen Dämmstoffen mitunter stark voneinander abwichen, gelten in den Mitgliedstaaten der europäischen Union mit der Verabschiedung von Produktnormen für „Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie“ jetzt verbindlich einheitliche Prüfverfahren und eine europäische Brandklassifizierung. Nach Ablauf der Übergangsphase, die am 1. August 2012 endete, dürfen in den EU-Ländern nur noch technische Isolierungen vertrieben werden, die den europäischen Produktnormen (und damit der Bauproduktenrichtlinie bzw. der Bauproduktenverordnung) entsprechen und das CE-Zeichen tragen.

**Europäische Brandklassifizierung technischer Dämmstoffe**

Im Jahr 2000 wurden in der Europäischen Union ein neues System für die Klassifizierung des Brandverhaltens von Bauprodukten, die Grenzwerte und die maßgeblichen Prüfverfahren eingeführt [2]. Die Klassifizierungsnorm DIN EN 13501-1 [3] unterscheidet die Brandklassen A1, A2, B, C, D, E, F. Tabelle 1 zeigt die neuen Euroklassen, das angestrebte Sicherheitsziel sowie ihre Zuordnung zur bisherigen Brandklassifizierung nach DIN 4102-1.

Um die Euroklassen für lineare Produkte (wie beispielsweise Dämmschläuche) von ebenen Produkten (Dämmplatten) zu unterscheiden, werden diese mit einem tiefgestellten „L“ (Kurzzeichen L für linear) gekennzeichnet. Abhängig von ihrem spezifischen Brandverhalten werden Dämmschläuche also mit

$B_L$ ,  $C_L$ ,  $D_L$  etc. klassifiziert. Für viele Länder neu ist auch die Prüfung der Rauchentwicklung und des brennenden Abtropfens. Hierfür wurden zusätzliche Klassen entwickelt, die mit „s“ (Kurzzeichen s für smoke) und „d“ (Kurzzeichen d für droplets) bezeichnet werden (s. Tabelle 2).

Die Euroklasse E wird nach EN ISO 11 925-2 [4] im Entzündbarkeitstest geprüft. Für die Klassen A2 bis D ist eine Klassifizierung zusätzlich nach dem neuen SBI-Prüfverfahren (Single-Burning-Item-Test) nach EN 13823 [5] erforderlich.

**Tabelle 1: Euroklassen und ihre Zuordnung zu der Klassifizierung nach DIN 4102-1**

Euroklasse	Angestrebtes Sicherheitsziel	Klasse nach DIN 4102-1
A1	Auch unter Vollbrandbedingungen kein Beitrag zum Brand	A1
A2	Auch unter Vollbrandbedingungen nur vernachlässigbarer Beitrag zum Brand; in der Brandentwicklungsphase keine Brandausbreitung aus dem Bereich des Primärbrandes	A2
B	In Brandentwicklungsphase keine Brandausbreitung aus dem Bereich des Primärbrandes und sehr geringer Beitrag zum Brand	B1
C	Unter den Bedingungen eines Brandes in der Entwicklungsphase sehr begrenzte Brandausbreitung und begrenzte Energiefreisetzung und Entzündbarkeit	B1
D	Unter den Bedingungen eines Brandes in der Entwicklungsphase begrenzte Brandausbreitung und hinnehmbare Energiefreisetzung und Entzündbarkeit	B2
E	Bei einem sehr kleinen Brand (Zündholzflamme) hinnehmbares Brandverhalten (Entzündlichkeit, Flammenausbreitung)	B2
F	Keine Anforderungen an das Brandverhalten	B3

**Tabelle 2: Zusätzliche Bewertungsklassen für Rauchentwicklung und brennendes Abtropfen/Abfallen**

Rauchentwicklung	s3 (es gibt keine Begrenzungen hinsichtlich Rauchentwicklung)
	s2 (die vollständig freigesetzte Menge an Rauch, wie auch der Anstieg der Rauchentwicklung, sind begrenzt)
	s1 (striktere Kriterien als für s2 müssen erfüllt werden)
Brennendes Abtropfen/Abfallen	d2 (es gibt keine Begrenzungen)
	d1 (Brennendes Abtropfen nicht länger als die definierte Zeit)
	d0 (tropfendes Brandmaterial ist nicht erlaubt)

Der Entzündbarkeitstest bewertet die Entzündbarkeit eines Bauprodukts, indem es einer kleinen Flamme ausgesetzt wird. Beim SBI-Test wird der potentielle Beitrag eines Bauproduktes zu einem sich entwickelnden Brand bei einer Brandsituation bewertet, die einen einzelnen, brennenden Gegenstand (Single Burning Item: SBI) in einer Raumecke nahe an diesem Bauprodukt simuliert (s. dazu auch die Abbildung 3). Der Test stellt eine realistische Brandsituation nach, wie sie beispielsweise durch einen brennenden Papierkorb in einer Ecke des Raumes entstehen kann.

Für ebene Produkte sind die Grenzwerte der Tabelle 1 der EN 13501-1 und für lineare Produkte die Werte der Tabelle 3 anzuwenden. Die für das Brandverhalten relevanten Grenzwerte für ebene Produkte sind im Vergleich zu den Klassifizierungswerten für lineare Produkte um einiges niedriger, d.h. schwieriger zu erreichen.

Abhängig von der spezifischen Zusammensetzung des Produkts erreichen elastomere Dämmstoffe im SBI-Test die Anforderungen der Euroklasse „B“ oder „C“

(schwerentflammbar) bzw. „D“ oder „E“ (normalentflammbar). Standard-Elastomere neigen zu einer hohen Rauchentwicklung und erreichen daher nur eine „s3“-Klassifizierung. Die Einstufung der Klasse von brennendem Abtropfen/Abfallen ist bei elastomeren Dämmstoffen dagegen sehr gut, typischerweise „d0“. Elastomere zeichnen sich durch eine hohe Elastizität in einem breiten Temperaturbereich aus. Ihre molekulare Struktur gleicht einem dreidimensionalen, weitmaschigen Netzwerk. Aufgrund dieser Vernetzungsreaktion, auch Vulkanisation genannt, schmelzen Elastomere nicht, leiten den Brand nicht weiter und tropfen nicht brennend ab.

### Elastomere Dämmstoffe mit geringer Rauchentwicklung

Wie alle organischen Dämmstoffe sind flexible elastomere Dämmstoffe (FEF) brennbar. Um eine optimale Brandschutzausrüstung des Dämmstoffs zu erreichen, werden unterschiedliche Flammschutzmittel zugegeben [6]. Flammschutzmittel sind Zuschlagstoffe, die durch physikalische und/oder chemische Wirkungsweise die Entflammbarkeit und Abbrandgeschwindigkeit herabsetzen, die Brennbarkeit der Stoffe selbst aber nicht aufheben. Bislang konnten technische Dämmstoffe auf organischer Basis die beste Baustoffklassifizierung für brennbare Baustoffe nur mithilfe halogenhaltiger Systeme erreichen, da andere Flammschutzmittel nur in relativ niedrigen Temperaturbereichen wirk-



Abbildung 3: Der SBI-Test – hier am Beispiel von Armaflex-Schläuchen vor, während und nach dem Test.



Abbildung 4: „Armaflex Ultima“, der erste flexible technische Dämmstoff mit äußerst geringer Rauchdichte für eine höhere Personensicherheit im Brandfall.

sam sind, während halogenhaltige Systeme im Temperaturbereich von 600 – 800 °C direkt in den Verbrennungsprozess eingreifen. Typische Bestandteile von Flammschutzmitteln sind Chlor und Brom. Bromierte Flammschutzmittel hemmen im Brandfall zwar sehr effektiv die Verbrennung, führen aber durch ihren Wirkmechanismus und ihre Wirkung gerade in der Gasphase zu einer recht starken Rauchentwicklung. Daher erreichen Standard-Elastomerprodukte im SBI-Test zwar eine gute Brandklassifizierung – die Mehrzahl der Premiumprodukte wird als „B“, also „schwerentflammbar“, eingestuft, sie neigen jedoch zu einer hohen Rauchentwicklung und wurden bislang bestenfalls als „s3“ klassifiziert. Elastomere Dämmstoffe mit einer niedrigeren Rauchentwicklung („s2“ oder sogar „s1“) erreichen dagegen nur die Brandklasse

E oder allenfalls D. In der Praxis bedeutete dies für die Anwender also bislang die Wahl zwischen einem Dämmstoff mit einer guten Brandklassifizierung oder einer geringen Rauchentwicklung.

Durch einen völlig neuen Ansatz ist es dem Dämmstoffhersteller Armacell jetzt gelungen, diesen Zielkonflikt zu lösen: Durch die Entwicklung neuartiger, intrinsisch flammwidriger Polymere und den Einsatz ablativer Schutzadditive kann auf die Zugabe von bromierten Flammschutzmitteln vollständig verzichtet werden. Damit verbindet die völlig neuartige Schaumqualität „Armaflex Ultima“ erstmalig eine sehr hohe Flammwidrigkeit mit einer minimalen Rauchentwicklung. Der blaue Elastomerschaum erzielt die bislang mit flexiblen Dämmstoffen unerreichte Brandklasse B<sub>L</sub>-s1, d0 bzw. B-s2, d0. Die neuartige Armaprene-Technologie wurde bereits in den USA patentiert (US Patent Nr. 8,163,811) und in Europa ist das Produkt zum Patent angemeldet.

Wie Abbildung 5 zeigt, weist „-Armaflex Ultima-“ im Vergleich zu einem Standard-Elastomerprodukt eine zehnmal geringere Rauchentwicklung auf. Das überlegene Brandverhalten von „Armaflex Ultima“ wird auch sehr anschaulich in einem Video dokumentiert, das auf der Internetseite des Unternehmens unter [www.armacell.de/ArmaflexUltima](http://www.armacell.de/ArmaflexUltima) angesehen werden kann.

Eine geringe Rauchdichte kann im Brandfall für eingeschlossene Menschen lebensentscheidend sein. Denn bei Ausbruch eines Feuers müssen Rettungswege schnell gefunden werden und das ist nur bei geringer Rauchentwicklung möglich. Die Bedeutung der Rauchentwicklung für die Personensicherheit in Gebäuden bestätigen auch die Statistiken der Feuerwehr: Jährlich sterben in Deutschland rund 600 Menschen an den Folgen von Bränden. Nur wenige werden allerdings Opfer der Flammen, die Mehrheit – 95% der Brandtoten! – erliegen den Folgen einer Rauchvergiftung. Vom Rauch geht also ein ungleich höheres Gefahrenpotential als vom Feuer selbst aus. Viele europäische Länder tragen dieser Tatsache inzwischen Rechnung und haben die Anforderungen an die Rauchentwicklung der eingesetzten Bauprodukte verschärft.

## Zusammenfassung

Mit Einführung der europäischen Produktnor-

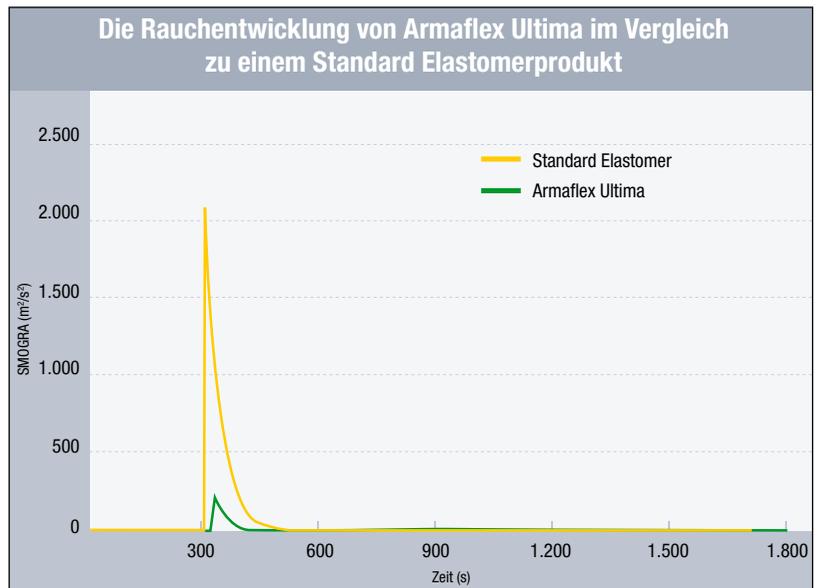


Abbildung 5

men und der entsprechenden CE-Kennzeichnung technischer Dämmstoffe werden die bisherigen nationalen Brandklassifizierungen durch europäische Brandklassen ersetzt. Viele europäische Länder haben die gesetzlichen Anforderungen an die Rauchentwicklung von Bauprodukten im Zuge der Einführung der europäischen Brandklassifizierung verschärft. Mit „-Armaflex Ultima-“ bietet Armacell als einziger Hersteller flexibler technischer Dämmstoffe ein geschlossenzelliges Produkt mit der Brandklassifizierung B<sub>L</sub>-s1, d0 bzw. B-s2, d0 mit dem diese Anforderungen erfüllt werden können.

Ein gutes Brandverhalten ist jedoch nur eine der zentralen Anforderungen an technische Dämmstoffe. Die Produkte müssen

zudem über eine geringe Wärmeleitfähigkeit und einen hohen Wasserdampfdiffusionswiderstand verfügen. Sie sollen geschlossenzellig sein und sich auch unter schwierigen Baustellenbedingungen sowohl einfach als auch sicher verarbeiten lassen.

*Dipl. Ing. Michaela Störkmann,  
Armacell Manager Technical Department Europe*

## Literaturverzeichnis

- [1] Jürgen Troitzsch: *Plastics Flammability Handbook – Principles, Regulations, Testing and Approval*, 3rd Edition, Carl Hanser Verlag München 2004.
- [2] Entscheidung 2000/147/EG der Kommission vom 8. Februar 2000 zur Durchführung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates im Hinblick auf die Klassifizierung des Brandverhaltens von Bauprodukten sowie Entscheidung der Kommission vom 26. August 2003 zur Änderung der Entscheidung 2000/147/EG zur Durchführung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates im Hinblick auf die Klassifizierung des Brandverhaltens von Bauprodukten
- [3] DIN EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009
- [4] EN ISO 11925-2 „Prüfungen zum Brandverhalten – Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung – Teil 2: Einzelflammentest (ISO 11925-2:2010)“; Deutsche Fassung EN ISO 11925-2:2010
- [5] EN 13823 „Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen“; Deutsche Fassung EN 13823:2010
- [6] Dipl. Ing. Michaela Störkmann: „Brandverhalten Elastomerer Dämmstoffe“, In: *Isoliertechnik* 5/2000, Seiten 48 bis 55

## Dachabläufe in Stahltrapezblechdächern

# RISIKO DACHDURCHDRINGUNGEN

*Die Firma Dallmer, Hersteller von Entwässerungssystemen, hat in Zusammenarbeit mit der Forschungsstelle für Brandschutztechnik am Karlsruher Institut für Technologie umfangreiche Versuche über das Brandverhalten von Dachabläufen in großformatigen Stahltrapezblechdächern durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass selbst kleine Dachdurchdringungen stark an der Ausbreitung von Bränden beteiligt sind, wenn das Feuer auf brennbare Dämmstoffe und Dachabdichtungen übergreift. Entsprechende Vorkehrungen für den vorbeugenden Brandschutz sind deshalb erforderlich.*

Für den Bau von Stahltrapezblechdächern gelten jedoch andere Normen und Richtlinien als für Dächer mit Massivdecken. Dementsprechend dürfen Brandschutzabschottungen, die nach DIN 4102 für Betondecken zugelassen sind, nicht für Trapezblechdächer verwendet werden. Für diesen Anwendungsbereich ist ein Nachweis über eine Brandprüfung nach DIN 18234 erforderlich. An der Forschungsstelle für Brandschutztechnik wurden nach dieser Norm Brandabschottungen für Flachdachabläufe untersucht, die durch den Hersteller Dallmer entwickelt wurden. Durch diese bestandene Prüfung ist für die Brandschutzelemente der Eignungsnachweis entsprechend DIN 18234 gegeben. Abläufe für Flachdachentwässerungen nehmen als kleine Bauteildurchdringungen großen Einfluss auf den Verlauf von Bränden im Bereich der Dachkonstruktion. Die heute für Industriehallen typische Dachkonstruktion besteht aus Stahltrapezblech, das durch eine Dämmung gegen Wärmeverluste und von einer Dachabdichtung gegen eindringendes Niederschlagswasser geschützt wird. Besteht die Wärmedämmung aus einem brennbaren

Material, bestimmt die Dämmung im Brandfall durch diese Eigenschaft die Brandweiterleitung unterhalb der Dachhaut wesentlich mit. Bei großflächigen Dächern wird aufgrund von Brandfällen, bei denen die Flachdachkonstruktionen wesentlich zur Ausbreitung der Brände beigetragen haben, von besonderen Risiken ausgegangen. Diese Risiken werden u.a. bei Dächern gesehen, die

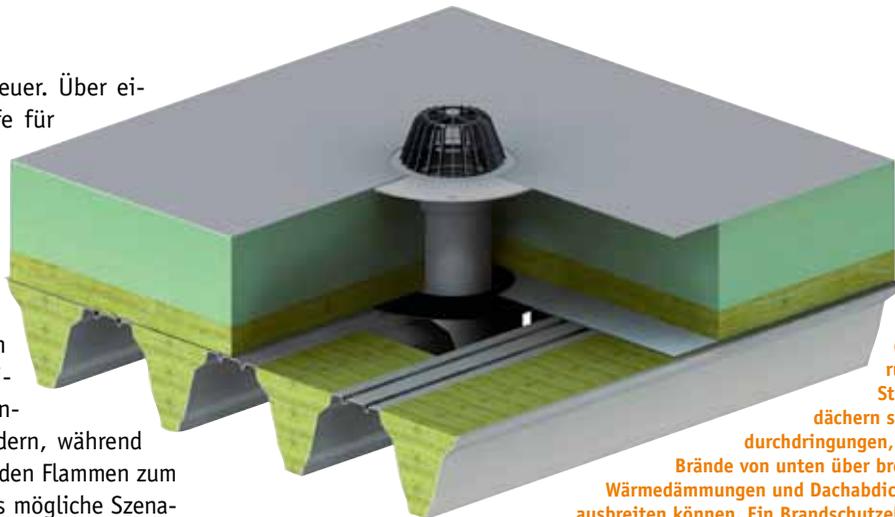
unter den Geltungsbereich der Industriebau-Richtlinie (IndBauRL) fallen [1].

Die Brandweiterleitung über Dachdurchdringungen kann katastrophale Ausmaße annehmen, wie ein Beispiel verdeutlicht: In einer Lagerhalle stapeln sich bis unter das Hallendach Kartonverpackungen und in Verpackungsfolien eingeschweißte Produkte. Durch ein beschädigtes Elektrokabel fangen



Für das von Dallmer entwickelte Brandschutzelement für Dachabläufe in Stahltrapezblechdächern ist nach der bestandenen Brandprüfung entsprechend DIN 18234 der erforderliche Eignungsnachweis gegeben.

gebündelte Kartonagen Feuer. Über einen der Flachdachabläufe für die Dachentwässerung dringt das Feuer in die Dachkonstruktion und entzündet dort die brennbare Wärmedämmung und die Dachabdichtung. Die Feuerwehr kann nur noch versuchen, ein Übergreifen des Feuers auf angrenzende Gebäude zu verhindern, während das gesamte Lager bereits den Flammen zum Opfer gefallen ist. – Dieses mögliche Szenario eines folgenschweren Brandfalls zeigt, dass die Brandweiterleitung in Flachdachkonstruktionen zuverlässig verhindert werden muss. Besonderes Augenmerk gilt hierbei der Dachdurchdringung, über die sich der Brand in das Stahltrapezblechdach ausbreiten und dort zu einem Flächenbrand führen konnte.



Flachdachabläufe für die Entwässerung von Stahltrapezdächern sind Bauteildurchdringungen, über die sich Brände von unten über brennbare Wärmedämmungen und Dachabdichtungen ausbreiten können. Ein Brandschutzelement schottet den Flachdachaufbau gegen Brandlasten ab.

### Geltungsbereiche der Regelwerke

Bei der Planung von Bauteildurchdringungen – gleich ob durch Wände, Decken oder Dächer – muss generell die Frage nach damit verbundenen Brandschutzauflagen gestellt werden. So gilt beispielsweise für den Einbau von Flachdachabläufen in Decken mit Anforderung an eine Feuerwiderstandsdauer (F30, F60, F90; entsprechend der jeweiligen Landesbauordnung), dass im Abstand bis 5 m von einer aufgehenden Außenwand mit Öffnungen (Fenster, Türen) der Durchtritt des Brandes zu verhindern ist. Außerhalb dieses Bereichs gilt das definierte Brandschutzziel, die Ausbreitung von Bränden über den Dachbereich zu begrenzen. Während Durchdringungen von Decken sowie im Bereich von angrenzenden Gebäudeteilen – zum Beispiel für die Flachdachentwässerung einer großen Parkgarage – der Musterbauordnung (MBO) und der Muster-Leitungsanlagenrichtlinie (MLAR) unterliegen, gelten für Dachflächen > 2500 m<sup>2</sup> im Industriebau auch für Stahltrapezdach erhöhte Anforderungen. Die entsprechenden Regelungen werden durch die Industriebaurichtlinie (IndBauRL) vorgegeben. Die Industriebaurichtlinie gibt als Schutzziel vor, dass es durch die Verwendung von Bauprodukten nicht zu einer Verschlimmerung eines Brandfalls kommen darf. Der Entwicklung der DIN 18234 ging in diesem Zusammenhang die Fragestellung

voraus, inwieweit die bestehenden Normen die Brandschutzproblematik der weit verbreiteten Bauweise von Industriedächern in Stahltrapezbauweise abdecken konnten. Auf diese Norm bezieht sich wiederum die Industriebau-Richtlinie. Aus der DIN 18234 ist darin unter anderem die Forderung übernommen, dass „im Bereich von Dachdurchdringungen (...) durch konstruktive Maßnahmen eine Brandweiterleitung zu verhindern“ ist [2].

### Flachdächer bergen Gefahr von Flächenbränden

Nach Ergebnissen aus der Forschungsarbeit der Forschungsstelle für Brandschutztechnik am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) besteht eine der Problemstellungen darin, dass die Bauweisen von Stahltrapezsdächern mit ihren unterschiedlichen Arten von Dachaufbauten im Regelfall nicht nach Feuerwiderstandsklassen klassifizierbar sind. Neue Bauweisen und Materialien sowie zunehmende Größen von Bauteilen und Brandabschnitten haben dort zu der Erkenntnis geführt, dass die Betrachtung und Bewertung des Brandverhaltens nach DIN 4102-2 sowie DIN 4102-7 nicht auf großflächige Dächer übertragen werden kann. Untersuchungen haben ergeben, dass zum Beispiel die Temperaturbeanspruchung der Dachkonstruktion während des Brandfalls weit höher sein kann, als dies nach der Einheitstemperatur-Zeitkurve nach DIN 4102 Teil 2 der Fall ist (siehe Kasten „Im Brandfall sind die ersten 20 Minuten entscheidend“). Nahezu alle Baustoffe, die in Dächern der nach heutiger Bauweise

erstellten Sonderbauten wie z. B. Industriehallen, Sport- und Veranstaltungsgebäuden, Flughafengebäuden oder Einkaufszentren verwendet werden, erfüllen im Regelfall nicht die Anforderungen, die an brandschutztechnisch klassisch klassifizierbare Dächer gestellt werden. Ein typisches Industriedach weist diesen Aufbau auf:

- Stahltrapezprofil,
- (brennbare) Dampfsperre,
- (brennbare) Wärmedämmung,
- brennbare Dachabdichtung.

Die Bauweise dieser Dächer ist deshalb so verbreitet, weil sie neben einem schnellen Baufortschritt auch Vorteile wie große Spannweiten bei geringem Gewicht ermöglicht. Allerdings waren in einigen Fällen diese Dachaufbauten an einer großflächigen Brandweiterleitung beteiligt, die sowohl unterhalb als auch in Hohlräumen sowie oberhalb der Dachkonstruktion am Brandgeschehen beteiligt war – im Extremfall bis zum Totalverlust des Bauwerks [2].

### Brandversuche weisen Eignung von Durchdringungsbauteilen nach

Teil 4 der DIN 18234 befasst sich konkret mit der Fragestellung, welche Ursachen einer Brandweiterleitung zugrunde liegen

und wie diese durch konstruktive Maßnahmen verhindert werden können. An der Erarbeitung dieser Norm und ihrer folgenden Aktualisierungen hat die Forschungsstelle für Brandschutztechnik am Karlsruher Institut für Technologie maßgeblich mitgewirkt. Dort wurde bereits in den 1970er Jahren mit einer umfassenden Grundlagenforschung über das Brandverhalten großformatiger, geschlossener Stahltrapezdächer begonnen. Erfüllen Dächer die in DIN 18234 Teil 1 bis 4 beschriebenen Anforderungen, kann dadurch das Brandschutzniveau von großflächigen Dächern ohne klassifizierbare Feuerwiderstandsdauer erheblich verbessert werden [2]. Um die Eignung von Komponenten für Stahltrapezdächer zu beurteilen, führt die Forschungsstelle für Brandschutztechnik Brandversuche durch und bewertet anhand der Ergebnisse die Versagenskriterien. Hintergründe für die systematische Durchführung von Untersuchungen des Brandverhaltens von Stahltrapezkonstruktionen waren Brandfälle von Hallengebäuden, wo über Durchdringungen austretende Brände (z. B. Dachabläufe, Licht-

kuppeln) zu einer Ausbreitung des Brandes führten und durch in der Folge entstehende Sekundärbrände verheerende Schäden verursachten. Der Nachweis der Eignung erfolgt durch Brandversuche in Prüfständen, die in den Teilen 1 und 3 der DIN 18234 definiert sind. Ein Beispiel für einen (verkleinerten) Prüfstand entsprechend DIN 18234-3 für die Bewertung der Brandschutzeigenschaften von kleinen Durchdringungen bis zu Abmessungen von 0,85 x 0,85 m ist in Bild 3 dargestellt.

### Brandabschottung mit geprüfem Brandschutzelement

Mit der umfangreichen Durchführung von Brandversuchen hatte sich der Hersteller Dallmer neben der Entwicklung von Brandschutzelementen auch den Anschlusspunkten zur Wärmedämmung zugewandt. Bei der Verwendung des Brandschutz-Rohbauelementes können somit künftig sowohl brennbare als auch nichtbrennbare Wärmedämmungen eingesetzt werden (Bild 3). Mit den Brandschutzelementen ergänzt Dallmer die bestehende Produktpalette an Dachabläufen und Zubehörteilen für die Flachdachentwässerung. Das umfangreiche Sortiment ermöglicht den Anschluss von nahezu jeder Dachbahn und jeder Art von Wärmedämmung an den Dachablauf. Die Dachentwässerung kann mit den Produkten des Anbieters als Freispiegel- oder Druckrohr-entwässerung ausgeführt werden.

Zu den Ergebnissen der Forschungsarbeit zählt, dass geprüfte Brandschutzlösungen nach DIN 4102 für Massivdächer nicht den Anforderungen nach der DIN 18234 in Bezug auf das Brandverhalten gerecht werden. Für die Planung und Ausführung von Dachentwässerungsanlagen bedeutet dies, dass zur Bestimmung von Brandschutzmaßnahmen für Bauteildurchdringungen in Stahltrapezdächern die dafür geltenden Normen und Richtlinien mit zu berücksichtigen sind. Andererseits zeigen die Forschungsergebnisse auch, dass mit nur wenigen Modifikationen der üblichen Ausführung die Brandsicherheit wesentlich verbessert werden kann. Aufgrund dieser Erkenntnisse hat die Firma Dallmer ihre Brandschutz-Rohbauelemente weiteren Prüfungen an der Forschungsstelle für Brandschutztechnik am Karlsruher Institut für Technologie unterzogen.

Beim Einbau von Flachdach-Regenwasser-



**Bild 3:** Mit dem nach DIN 18234 geprüften Brandschutzelement werden die Anforderungen an Rohrdurchführungen gemäß der Industriebaurichtlinie erfüllt. Sowohl der Dachablauf als auch die weiterführende Entwässerungsleitung können dabei aus Kunststoff bestehen.

abläufen wird die Brandweiterleitung verhindert, indem der Dachablauf zusammen mit einem zum System gehörenden Brandschutzelement eingesetzt wird, dessen Eignungsnachweis durch eine Systemprüfung nach DIN 18234 gegeben ist. Für Flachdachabläufe zum Einbau in Trapezblechdächer hat der Hersteller Dallmer ([www.dallmer.de](http://www.dallmer.de)) als Anbieter von Entwässerungssystemen ein Brandschutzelement entwickelt, das nach DIN 18234 geprüft ist. In Modulbauweise können damit Dachabläufe aus Kunststoff in den Dimensionen DN 70, 100 und 125 mit einem Brandschutzelement zu einem nach DIN 18234 geprüften Dachablauf für den Einbau in Stahltrapezdächern erweitert werden. Die Brandabschottung erfolgt bei diesem System dadurch, dass der Metallkörper des Brandschutzelementes in den Ausschnitt im Trapezblech eingehängt und mit den zugehörigen Blechschrauben befestigt wird. Der Metallkörper enthält eine Quellstoffeinlage, die im Brandfall die Dachdurchdringung verschließt. In das einfach zu installierende Brandschutzelement wird der Dachablauf

#### Literatur

- [1] Dämmstoffe im Dachbereich – Brandverhalten von großflächigen Dachflächen mit und ohne Durchdringungen, Hintergründe zur Normung und Klassifizierung; Dipl.-Ing. Dieter Brein, KIT, Karlsruher Institut für Technologie ([www.ffb.uni-karlsruhe.de](http://www.ffb.uni-karlsruhe.de))
- [2] Baulicher Brandschutz für großflächige Dächer – Kommentar zur neuen Fassung von DIN 18234; Autoren: Dipl.-Ing. Dieter Brein, Leiter der Forschungsstelle für Brandschutztechnik am Karlsruher Institut für Technologie; Dipl.-Ing. Thomas Hegger, Geschäftsführer des Fachverbandes Lichtkuppel, Lichtband und RWA e.V. (FVLR); Veröffentlichung in Bauphysik 26 (2004), Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG.

#### Brandschutzforschung

Forschungsstelle für Brandschutztechnik  
 Karlsruher Institut für Technologie (KIT),  
 Hertzstraße 16, Geb. 6.35,  
 76187 Karlsruhe,  
 Leiter: Dipl.-Ing. Dieter Brein,  
 Tel.: 0721-6084-4450,  
 E-Mail: [dieter.brein@kit.edu](mailto:dieter.brein@kit.edu),  
[www.ffb.uni-karlsruhe.de](http://www.ffb.uni-karlsruhe.de)

eingesetzt und von unten an die Entwässerungsleitung angeschlossen. Ein wichtiger Aspekt ist hierbei die Flexibilität in der Materialauswahl für die weiterführende Entwässerungsleitung: Das von Dallmer entwickelte Brandschutzsystem ermöglicht, dass die Regenwasserleitung wahlweise mit nichtbrennbaren oder brennbaren Rohrwerkstoffen ausgeführt werden kann.

Nach der aktuell geltenden Fassung der Industriebaurichtlinie sind die gestellten Brandschutzanforderungen ab einer Dachfläche von 2500 m<sup>2</sup> zu erfüllen. Für die Bauplanung empfiehlt die Richtlinie zunächst die Entwicklung eines Brandschutzkonzeptes. Darin sollte mit berücksichtigt werden, dass spätere Nutzungsänderungen oder ein Anbau des Gebäudes zu veränderten Anforderungen führen können. Für die Auswahl der geeigneten Bauprodukte stellt sich für den verant-

wortlichen Bau- und Fachplaner deshalb vor allem die Frage, welchen Anforderungen diese entsprechen müssen. Durch die Industriebau-Richtlinie IndBauRL gehören Dächer nach DIN 18234 baurechtlich zu den auch ohne Einzelnachweis freigegebenen Dachaufbauten von Industriegebäuden. Damit ist auch mit Komponenten, die nach DIN 18234 geprüft wurden, die erforderliche Planungssicherheit gegeben.

*Jens Göke, Dallmer Sanitärtechnik, Arnsberg; Dipl.-Ing. Dieter Brein, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe*

#### Im Brandfall sind die ersten 20 Minuten entscheidend

Nach Untersuchungen durch die Forschungsstelle für Brandschutztechnik ist die Temperaturbeanspruchung des Daches bei einer Prüfung nach DIN 18234-1 lokal in den ersten 20 Minuten wesentlich stärker als nach der Einheitstemperatur-Zeitkurve (ETK) gemäß DIN 4102 Teil 2.

Die ETK wird bei der Prüfung zur Klassifizierung des Feuerwiderstandes von Dächern verwendet, wobei jedoch nur die Eigenlasten berücksichtigt werden. Der Einheitstemperatur-Zeitkurve liegt eine Brandleistung von 250 kW/m<sup>2</sup> zugrunde, während die Brandleistung beim fortschreitenden Entstehungsbrand nach DIN 18234-1 bei 2000 kW/m<sup>2</sup> liegt.

Gegenüber dem Verfahren nach DIN 4102-2 ist die Prüfung nach DIN 18234-1 auf eine bestimmte Fläche begrenzt. Die Prüfung nach DIN 18234-1 umfasst die ersten 20 Minuten der Vollbrandphase, weil Dächer in Stahltrapezbauweise nach dieser Zeit brandschutztechnisch versagen werden, sofern innerhalb dieser Zeit noch kein Löscheinsatz erfolgt ist. Das Sicherheitsniveau eines nach DIN 18234-1 geprüften Daches kann nicht mit dem Sicherheitsniveau von Bauteilen mit der Feuerwiderstandsklasse F 30 nach DIN 4102 gleichgesetzt werden, da den jeweiligen Normen u. a. unterschiedliche Brandbedingungen zugrunde liegen.

Nach DIN 18234 geprüfte Dächer weisen ein wesentlich verbessertes Verhalten im Vergleich zu den bis dahin gebräuchlichen großflächigen Dächern auf. Dies bedeutet gleichzeitig jedoch auch, dass nicht alle nach DIN 4102-2 klassifizierten Dächer automatisch die Anforderungen an ein nach DIN 18234 genormtes Dach erfüllen.

Quelle: Baulicher Brandschutz für großflächige Dächer – Kommentar zur neuen Fassung von DIN 18234; Autoren: Dipl.-Ing. Dieter Brein, Leiter der Forschungsstelle für Brandschutztechnik an der Universität Karlsruhe (TH); Dipl.-Ing. Thomas Hegger, Geschäftsführer des Fachverbandes Lichtkuppel, Lichtband und RWA e.V. (FVLR); Veröffentlichung in Bauphysik 26 (2004), Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG.

Besuchen Sie uns auf der **FeuerTRUTZ** Fachmesse Halle 10.1 Stand 108

**FLAMRO**<sup>®</sup>

seit 30 Jahren  
Sicherheit und Qualität!  
aus eigener Produktion!

Für Ihre

**Sicherheit!**

Qualitätssysteme für  
den baulichen Brandschutz

Immer neue Anforderungen an den vorbeugenden, baulichen Brandschutz erfordern innovative Lösungen. FLAMRO entwickelt seit 30 Jahren Brandschutzprodukte, damit unsere Kunden mit Sicherheit immer die geeigneten Lösungen auf die Anforderungen vor Ort haben.

**Flamro hilft Ihnen mit einer umfassenden Produktpalette, durch Beratung vor Ort sowie Schulungen!**

Schulungen

Rohrabschottungen  
Fertigkanalsystem

Kabelbandage  
Selbstbaukanäle

Kabelabschottungen  
Kabelbeschichtungen

Am Sportplatz 2 | 56291 Leiningen | Tel. +49 (0) 6746 9410-0  
Fax +49 (0) 6746 9410-10 | info@flamro.de | www.flamro.de

**FLAMRO**<sup>®</sup>

## Compliance-Vorteil für Rechenzentrum

# SAUERSTOFFREDUZIERUNG ZUR BRANDVERMEIDUNG

*Die Cenit AG optimiert unternehmenskritische Anwendungen für große Kunden verschiedener Branchen. Um dem zunehmenden Platzbedarf am Stammsitz Stuttgart Rechnung zu tragen, wollte das stetig wachsende Unternehmen 2011 in die Räume der ehemaligen Deutschlandzentrale von IBM in der Pascalstraße im Stadtteil Vaihingen umziehen. Die Ausschreibung für die Errichtung des Rechenzentrums konnte die Cancom physical infrastructure für sich entscheiden, deren besonderes Augenmerk in diesem Fall auf der Schaffung einer ausfallsicheren Umgebung für IT-Systeme lag. Doch räumlich musste kurzerhand umdisponiert werden.*

Nachdem Cenit im März 2011 der Cancom physical infrastructure als Generalunternehmerin den Auftrag für den Neubau des Rechenzentrums in der Pascalstraße erteilte und Cancom die erforderlichen Komponenten bestellt hatte, mussten die Datacenterspezialisten zunächst ihre

Flexibilität unter Beweis stellen. Ende Mai legte Cenit das Projekt Pascalstraße notgedrungen auf Eis, weil bekannt wurde, dass der dortige Vermieter wegen Insolvenz das Objekt nicht mehr bewirtschaften konnte. Mit Hochdruck arbeitete man bei Cenit an einem Ausweichplan. Nach etwa zwei Wochen stand fest, dass das Unternehmen in den angestammten Räumen in der Industriestraße

52-54 bleiben konnte. Anfang Juni nahmen die Cancom-Planer das Objekt erstmals in Augenschein. Ihr Auftrag lautete nun, die vorhandenen Räumlichkeiten baulich so zu ertüchtigen, dass der angestrebte hohe technische Standard auch hier umgesetzt werden konnte.

**Bild 1:** Die EN-1047-2-zertifizierte Sicherheitszelle in der Tiefgarage des Cenit-Gebäudes in der Stuttgarter Industriestraße beherbergt eines der beiden Rechenzentren am Standort.

### Sicher und energieeffizient

Da das Anforderungsprofil von Cenit eine vollständige Redundanz der IT-Systeme vorsah, waren gleich zwei Rechenzentrumsräume zu planen. Um eine optimale Balance zwischen Sicherheit und Anschaffungskosten zu gewährleisten, wurde einer der Räume in konventioneller Bauweise ertüchtigt, der andere dagegen als EN-1047-2-zertifizierte Sicherheitszelle in der Tiefgarage des Gebäudes errichtet. „Aus unserer Sicht sind zertifizierte Sicherheitsräume die qualitativ beste Wahl, da sie neben den bauphysikalischen Vorteilen auch einen deutlichen Compliance-Vorsprung bieten“, erklärt Christian Steininger, der Geschäftsführer von Cancom physical infrastructure. „Ein Sicherheitsraum, der nach EN 1047-2 zertifiziert ist, macht es einem Unternehmen einfacher, die Erfüllung der Basel-II-Standards nachzuweisen.“

### Sauerstoffreduzierung

Eine Sicherheitszelle schützt vor Gefahren, die dem Datacenter von außen drohen. Unter anderem ist die von Cancom eingesetzte Zelle in der Lage, einem Feuer im um-



Fotos: Cancom physical infrastructure



**Bilder 2a und b:** Die Kaltwassersätze kommen im Zuge der intelligenten freien Kühlung nur bei Außentemperaturen über 16 °C zum Einsatz.

**Bild 3:** Die Warmgangeinhausung sorgt für eine optimale Trennung von kalter und warmer Luft im Rechenzentrum.



gebenden Gebäude bis zu 120 Minuten zu widerstehen. Was aber, wenn das Feuer im Innern der Zelle ausbricht, etwa durch Entzündung eines defekten Kabels? Im Cenit-Rechenzentrum ist dies praktisch unmöglich, da Cancom eine Anlage zur Sauerstoffreduzierung in beiden Räumen installiert hat. Ein Gerät saugt Luft aus der Umgebung an und führt sie durch eine Hohlfasermembran. Darin wird die Luft in ihren Stickstoff- und ihren Sauerstoffanteil aufgespalten. Der Sauerstoff wird ins Freie abgeführt. In die IT-Räume dagegen strömt so lange Stickstoff ein, bis der Sauerstoffanteil im Raum mit nur 15 Vol.-% deutlich geringer ist als in der natürlichen Atmosphäre.

### Brandvermeidung erübrigt Brandlöschung

„Dieser Sauerstoffanteil ist so gering, dass ein Feuer keine Nahrung erhält, aber doch hoch genug, dass sich Menschen in dem Raum aufhalten können“, erklärt Christian Steininger und erläutert die Vorteile dieser Art von Brandvermeidung gegenüber der Brandlöschung: „Eine konventionelle Löschgasanlage wird erst ausgelöst, wenn zwei Brandmelder unabhängig voneinander detektieren. Bis gelöscht wird, muss also schon eine erhebliche Menge Rauch entstanden sein. Dessen korrosive Eigenschaften können die empfindliche Hardware bereits massiv schädigen, bevor die Löschung einsetzt. Zudem müssen solche Anlagen nach der VDS-Richtlinie vierteljährlich vom Hersteller gewartet werden. Bei der dauerhaften Sauerstoffreduzierung entfällt dieser Aufwand.“ Darüber hinaus besteht bei Räumen, in denen eine sauerstoffreduzierte Atmosphäre herrscht, keine Verpflichtung zur Aufschal-

# Düker

ABFLUSSTECHNIK



Brandschutz

Garantie

Beschichtung

## R90 mit Gussrohren? Kinderleicht!

Der Brandschutzverbinder BSV 90

- verhindert zuverlässig die Wärmeübertragung im Gussrohr
- seine Montage ist kinderleicht
- für reine Guss- UND für Mischinstallationen
- mit Allgemeiner Bauaufsichtlicher Zulassung (ABZ) Z-19.17-1893

Mehr Info erhalten Sie unter [www.dueker.de](http://www.dueker.de)

**JETZT  
DEUTLICH  
GÜNSTIGER**

Düker GmbH & Co. KGaA  
97753 Karlstadt · Techn. Hotline 09353 791-280



**Bild 4:** Aus dieser Maschine wird der Stickstoff in die IT-Räume gepumpt, um dort eine sauerstoffreduzierte Atmosphäre zu erzeugen.

tung auf eine ständig besetzte Stelle. Der Betreiber ist somit unabhängig von der Feuerwehr, was im Brandfall nicht nur zeitliche Vorteile bietet, so Steininger. „Ist die Feuerwehr einmal alarmiert, muss sie sich vor Ort Zutritt verschaffen, um sicherzustellen, dass keine Menschenleben in Gefahr sind. Auf mögliche Sachschäden darf sie dabei keine Rücksicht nehmen. Aus der Sicht des Rechenzentrumsbetreibers ist es daher immer besser, wenn die Feuerwehr erst gar nicht anrücken muss.“

### Umsetzung aus einer Hand

Nach etwa vier Wochen hatte die Cancom das ursprünglich für die Pascalstraße entwickelte Konzept für die Industriestraße adaptiert und bestellte Anfang Juli 2011 die Sicherheitszelle. „Das in dieser kurzen Zeit zu schaffen, war durchaus eine Leistung, da ja nicht komplett frei geplant werden konnte, sondern die bestehenden Netz-

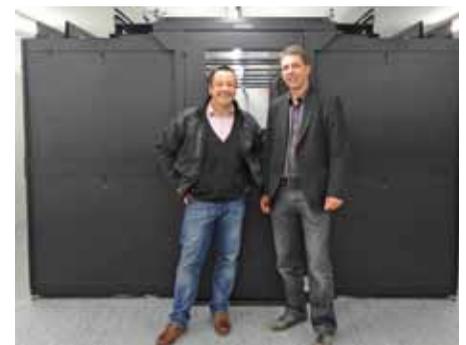


**Bild 5:** Bei der Einrichtung des Netzwerks setzte Cancom auf innovative Möglichkeiten der Switch-Virtualisierung.



werke berücksichtigt werden mussten“, lobt Andreas Karrer von Cenit und betont: „Auch das überarbeitete Konzept erfüllt alle Anforderungen, die für uns essentiell sind: hohe Leistung, unbedingte Ausfallsicherheit, Compliance-Vorteile und nicht zuletzt eine langfristige Investitionssicherheit für das neue Rechenzentrum.“

Dass die Generalunternehmerin Cancom ihr Konzept auch innerhalb von rund zwölf Wochen reibungslos umsetzen konnte, habe Cenit darin bestätigt, die richtige Entscheidung getroffen zu haben, fügt Karrer hinzu. Zum Jahresende 2011 ging das neue Rechenzentrum produktiv. Anschließend übernahm Cancom auch den fachgemäßen Rückbau der alten Infrastrukturen und Klimaanlage. „Nach einem guten halben Jahr des produktiven Betriebs im neuen Rechenzentrum sind wir heute mehr denn je überzeugt, mit Cancom den optimalen Dienstleister für dieses Projekt gewählt zu haben“, so Karrer. „Cancom hat trotz aller unvorhersehbaren Schwierigkeiten



**Bild 7:** Von links nach rechts: Christian Steininger (Cancom physical infrastructure) und Andreas Karrer (Cenit) in einem der beiden neuen Cenit-Rechenzentren.

die versprochene hohe Qualität und stets professionellen Service aus einer Hand abgeliefert.“

*Gerald Fiebig  
Augsburg*

**Bild 6:** Von den beiden Stacks führen 10-Gigabit-Lichtwellenleiter in jedes Rechenzentrum auf den Core-Switch, die Verkabelung innerhalb der Rechenzentren erfolgte ebenfalls mit 10-Gigabit-Lichtwellenleiter für den Server- und Storagebackbone und mit 1-Gigabit-Kupferkabeln für sonstige Systeme.

# GEBÄUDEAUTOMATION

EFFIZIENZ, FUNKTIONALITÄT UND  
KONTROLLE ALLER GEWERKE

## 2013



**Das TGA Fachforum Gebäudeautomation** ist Treffpunkt für Fachingenieure der technischen Gebäudeausrüstung, Facility Manager und Systemintegratoren. Branchen- und Firmenexperten beleuchten die wichtigsten Aspekte der Planung und Umsetzung einer effektiven und effizienten Gebäudeautomation. Der intensive Gedankenaustausch zwischen TGA-Experten und Facility Managern auf Teilnehmer- und Referentenseite steht im Fokus.

Freuen Sie sich auf folgende Themen:

Energieeinsparung durch Gebäudesteuerungen • Gebäudeautomation in Wohn- und Zweckbauten • Raumtemperaturregelung • Standard-Gebäudeautomation zur schlanken Automation • Energy Monitoring zur Steigerung der Energieeffizienz • Licht und Verschattung



Das Fachmedium der TGA-Branche

**FACILITY  
MANAGEMENT**

16. Mai 2013	<b>Krefeld</b>	06. Juni 2013	<b>Frankfurt</b>
13. Juni 2013	<b>Hannover</b>	27. Juni 2013	<b>Fürth</b>

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

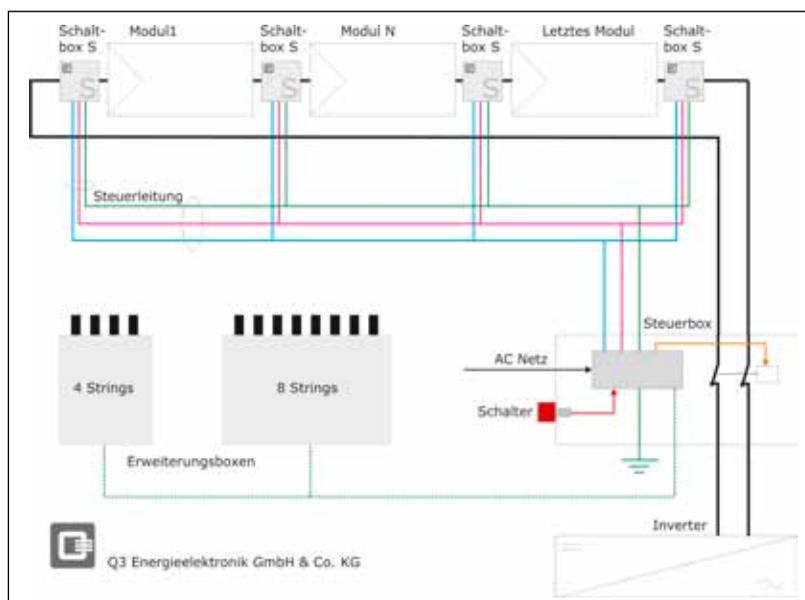
### INDUSTRIEPARTNER



## PV-Anlagen im Brandfall

# ABSCHALTEN ODER ABBRENNEN LASSEN?

*Die Sonne lässt sich nicht einfach ein- sowie ausschalten und somit auch keine Photovoltaikanlage. Was aber tun, wenn ein Gebäude mit installierten PV-Modulen brennt?*



**Abschalten des PV-Generators durch Kurzschluss und Erdung der einzelnen Module.**

Die hohen Gleichspannungen sind ein potentielles Risiko für alle, die in einem solchen Fall das Gebäude betreten oder in der Umgebung der Module und der Anschlusskabel tätig werden. Soll man diese Häuser im Brandfall kontrolliert abbrennen lassen?

### Sicherheit geht vor!

Klar ist, keine Feuerwehr würde ein Gebäude einfach abbrennen lassen, egal ob mit oder ohne PV-Anlage. Natürlich gilt, dass die Sicherheit von Personen immer vorgeht. So sind entsprechende Maßnahmen zum Löschen von PV-Anlagen weitgehend klar. Man

muss die richtigen Abstände einhalten und mit derselben Vorsicht an die Sache herantreten, wie man auch bei Gebäudebränden ohne PV-Anlage verfahren würde, die an das normale Wechselspannungsnetz angeschlossen sind. Ein Stromschlag, der sich über den Löschstrahl von der PV-Anlage hin zum Feuerwehrmann ausbreitet, ist physikalisch nicht möglich.

### Nicht ganz unproblematisch

Die PV-Anlage ist ein Sonnenkraftwerk, das elektrischen Strom aus Sonnenlicht erzeugt. Es lässt sich aber bislang nicht einfach ein- sowie ausschalten und erzeugt relativ hohe Gleichspannungen (bis zu 1000 V), sobald Licht auf die Module trifft. Der vorgeschriebene DC-Freischalter trennt die Gleichspannung von den Modulen direkt

vor dem Wechselrichter. Das ändert nichts daran, dass alle Leitungen zwischen den Modulen und dem DC-Freischalter bei Tageslicht hohe Spannungen führen.

Ist die Isolierung einer Leitung durch den Brand oder durch herunterfallende Teile beschädigt, so kann es bei einer Berührung zu einem lebensbedrohlichen elektrischen Schlag kommen. Hierbei sind die hohen Gleichspannungen besonders gefährlich. Fließt Gleichstrom durch den Körper, so kann es neben dem Schlag selbst auch zu einer Vergiftung kommen, da der Gleichstrom die Elektrolyte im Körper verändert. Weiter sind bei Gleichstrom Lichtbögen möglich, welche wiederum zum Brand führen können. Bricht in einem Gebäude Feuer aus, ist es generell nicht mehr sicher.

Um an einen Brandherd zu gelangen, ist es zudem durchaus möglich, dass die Feuerwehr Module demontieren oder in unmittelbarer Nähe an spannungsführenden Anlagenteilen arbeiten muss – wovon dringend abzuraten ist. So gibt es mit Sicherheit beim Löschen eines Gebäudes mit PV-Anlage einige Einschränkungen und unberechenbare Gefahren. Es ist nicht von der Hand zu weisen, dass ein Gebäude mit PV-Kraftwerk im Brandfall anders angepackt werden muss als ein Gebäude ohne.

Doch nicht nur der Brandfall sollte hier betrachtet werden. Die Tatsache, dass die PV-Anlage immer dann hohe Gleichspannungen produziert, wenn es hell ist, stellt über die lange Laufzeit auch in anderen Situationen eine Gefahr da.

So ist es sehr wahrscheinlich, dass in den 20 Jahren Laufzeit z.B. Reparaturen an der Anlage selbst oder an Teilen des Gebäudes durchgeführt werden müssen, auf denen sich

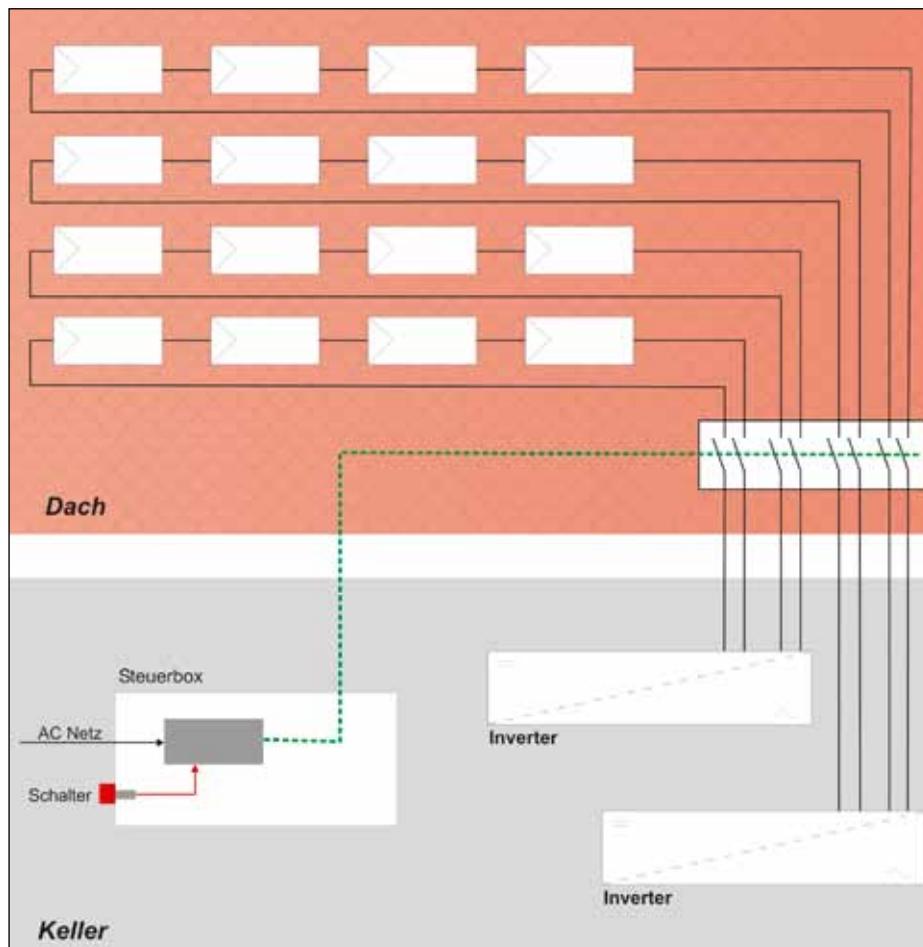
Anlagenkomponenten befinden. Auch im Normalfall kann es sein, dass eine Leitung durch einen Marderbiss beschädigt ist und es bei Berührung zum elektrischen Schlag kommt. Bei Reinigungsarbeiten an den Modulen, die von zahlreichen Anlagenbesitzern immer wieder durchgeführt werden, könnte es ebenso schnell zu einem Unfall kommen. Der geforderte DC-Freischalter allein reicht nicht aus. Ein Abdecken der Module kann nur sehr begrenzt helfen und ist im Brandfall in der Regel nicht möglich. Mittlerweile gibt es aber einige Lösungen, die die Problematik mehr oder weniger gut beherrschen. Sehr vielversprechend sind hierunter die Abschalttechnologien.

### Ausschalten der Module durch eine AC-gekoppelte, bipolare Erdung

Das durch Q3 Energieelektronik zum Patent angemeldete Verfahren basiert darauf, dass jeder Pol eines Moduls über eine Schaltbox,

die bei der Installation zwischen den Modulen angebracht wird, im Schaltfall auf Erdpotential gelegt werden kann. Dadurch kann keine Spannung mehr aufgebaut werden. Dies führt dazu, dass die gesamte Anlage, mit allen Komponenten auf der DC-Seite, spannungsfrei ist. Selbst bei einer Durchtrennung von Modulleitungen oder Steuerelementen der Abschalttechnik kann maximal die Spannung eines einzelnen Moduls auftreten, die bei kristallinen Modulen nicht höher als 35 bis 40 V und somit ungefährlich ist.

Eine in der Nähe der Wechselrichter installierte Steuerbox schaltet ein Signal zu den Schaltboxen. Fällt dieses Signal aus, werden alle Module auf beiden Polen mit Erdpotential verbunden. Die Steuerbox selbst wird über das Netz geregelt. Solange das AC-Netz vorhanden ist, bleibt die Anlage an. Wird das AC-Netz im Brandfall abgeschaltet, so wird das Steuersignal unterbrochen. Auch ein



Wegschalten des Generators mit Freischaltbox.



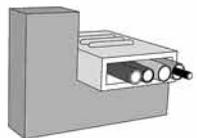
**WICHMANN**  
Brandschutz-Systeme

## Nachhaltig Abschotten

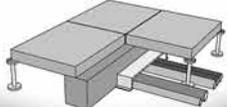
vorgefertigte  
S90 Brandabschottungen  
für Kabel- und Leerrohre



■ genial einfach



■ 100 % belegbar, flexibel und sicher

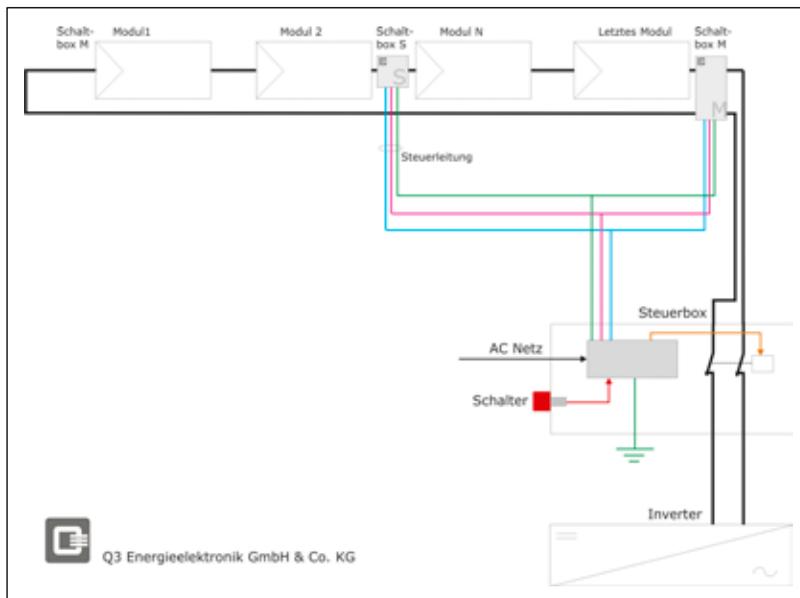


● Hohlleiter ● Glasfaserbündelrohre  
● Kabel ● Leerrohre

■ [www.wichmann.biz](http://www.wichmann.biz)



Wichmann Brandschutzsysteme GmbH & Co. KG  
Siemensstrasse 7 | 57439 Attendorn  
Tel.: +49 (0) 2722 6382-0  
Fax: +49 (0) 2722 6382-29 [Info@wichmann.biz](mailto:Info@wichmann.biz)



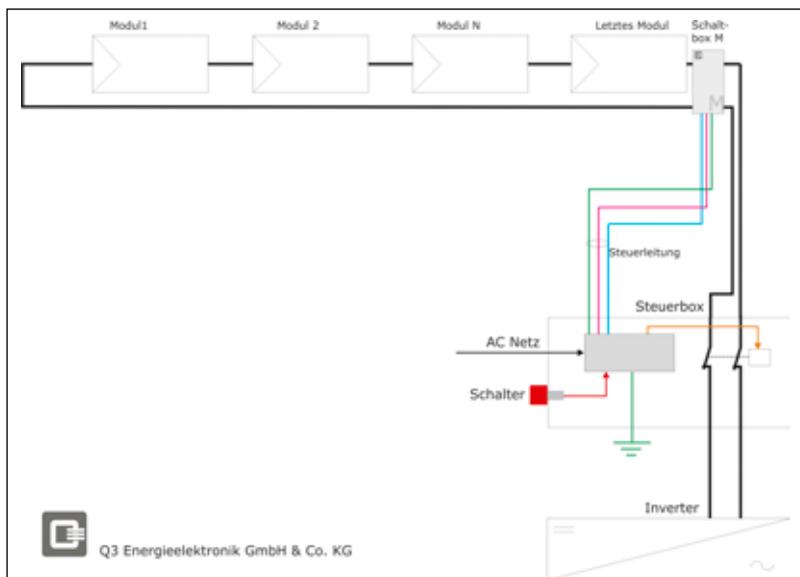
Abschalten des PV-Generators durch Kurzschließen und Erden.

manuelles Ein- und Ausschalten ist möglich.

### Teilweises Kurzschließen und Erden

Hierbei wird, wie auch bei der zuvor genannten Möglichkeit, bipolar geerdet und kurzgeschlossen, wobei es ausreicht, nur einen Teil der Module zu schalten, da sich der Kurzschluss und auch die Erdung über den ganzen String

ziehen. Diese Variante ist sicherlich kostengünstiger. Es ist allerdings darauf zu achten, dass eine Unterbrechung im kurzgeschlossenen String dazu führen kann, dass nicht alle Module auf Erde liegen. Bei Modulen mit geringer Spannung kann man allerdings immer noch unterhalb von 120 VDC liegen. Auch bei diesem Verfahren ist ein manuelles Schalten möglich, prinzipiell wird ebenso wie bei der Variante mit Schaltbox „S“ primär das Netz überwacht und bei Wegfall der PV-Generator weggeschaltet.



Stringweise Abschaltung der Module.

### Abschalten der Module stringweise

Hier wird jeweils der gesamte String geerdet und kurzgeschlossen. Von den Modulen und den Leitungen geht dann keine Gefahr mehr aus, solange diese nicht demontiert oder die Leitung zwischen den Modulen unterbrochen wird. Eine ideale Lösung vor allem für Nachrüstungen, da die Montage einfach und in der Regel ohne Eingriff an den Modulen erfolgt.

### Unterbrechung des PV-Generators

Eine ebenfalls recht sichere und zuverlässige Methode, die Leitungen von den Modulen bis hin zum Wechselrichter abzuschalten, ist die Unterbrechung. Hierbei werden alle, vom Dach kommenden Leitungen (in der Regel die einzelnen Strings), über spezielle Relais oder Halbleiter lichtbogenfrei weggeschaltet. Die Abschaltung erfolgt auch hier sicher über die Netzkopplung und alternativ über einen Schalter an der Steuerbox. Bei diesem einfachen und günstigen Verfahren sind alle Leitungen ab der Freischaltbox spannungsfrei. Das reicht bei vielen Anlagen aus, um zumindest im Gebäude keine Gleichspannungen mehr zu erzeugen. Eine mögliche Leerlaufspannung der Module bleibt allerdings voll bestehen.

### Resümee

Es gibt sehr durchdachte Möglichkeiten, im Brandfall die PV-Anlage sicher abzuschalten. Welche Technologie im Einzelfall zum Einsatz kommen sollte, ist stark vom Bedürfnis und der Überzeugung des Anlagenbetreibers abhängig. Vorschriften zum Einbau von Abschalttechniken sind derzeit nicht in Sicht, würden aber durchaus Sinn machen. Im Falle eines Brandes wird in der Regel kein großer finanzieller Schaden durch die PV-Anlage entstehen, da diese im Normalfall versichert ist – alle anderen möglichen Schäden sind nicht mit Geld zu bezahlen. Die Abschalttechnik ist daher eine gute Investition, auch wenn sich diese nicht direkt amortisiert.

Thomas Neumann  
Q3 Energieelektronik  
Kaufbeuren

## MODULARE BRANDMELDERZENTRALE



den Einsatz bei großen und komplexen Projekten wie beispielsweise Flughäfen oder Bahnhöfen. Die Kombination von Ethernet- und CAN-Netzwerken erhöht die Flexibilität in Netzwerkstrukturen. Das neue Farbdisplay mit Touchscreen erlaubt eine intuitive Bedienung des Systems. Alle Funktionalitäten entsprechen der europäischen Norm EN 54.

Die Modulare Brandmelderzentrale der Serie 5000 von Bosch hat u.a. eine IP-Ethernet-Ver-netzung. Die Kommunikation über Glasfaserkabel ermöglicht

*Bosch Sicherheitssysteme GmbH*  
 85630 Grasbrunn  
 Tel.: 089 6290-0  
 E-Mail: [Info.Service@de.bosch.com](mailto:Info.Service@de.bosch.com)  
[www.bosch-sicherheitssysteme.de](http://www.bosch-sicherheitssysteme.de)

## BRANDERKENNUNGSTECHNIK

System Sensor erweitert mit „Faast LT“ sein Produktsegment im Bereich Rauchansaugsysteme. Es bietet eine Branderkennung für Klasse-C-Anwendungen nach DIN EN 54-20.

„Faast LT“ ist speziell für den Einsatz in Gebäuden entwickelt, in denen Instandhaltung und Wartung nur beschränkt möglich sind, Ästhetik entscheidend ist oder es darauf ankommt, besondere Umgebungsanforderungen sicher zu erfüllen.



*System Sensor*  
 Illinois 60174 (USA)  
 Tel.: 001 630 377-6580  
 E-Mail: [info@systemsensor.com](mailto:info@systemsensor.com)  
[www.systemsensor.com](http://www.systemsensor.com)

## BRANDSCHUTZSCHALTER

Siemens Infrastructure & Cities bietet einen Brandschutzschalter, der auf Störlichtbögen reagiert und Stromkreise sicher abschaltet. Im Fokus stehen Störlichtbögen, die bei Mängeln in der Elektroinstallation entstehen können. Sie führen zu einer starken Erhitzung, die zum Kabelbrand und zum Brand des Gebäudes führen kann. Um dies zu verhindern, misst der Brandschutzschalter das Hochfrequenzrauschen von Spannung

und Strom in deren Intensität, Dauer und den dazwischenliegenden Lücken. Integrierte Filter werten die Signale aus und veranlassen das Abschalten.



*Siemens*  
 Aktiengesellschaft  
 80333 München  
 Tel.: 089 636-00  
 E-Mail: [contact@siemens.com](mailto:contact@siemens.com)  
[www.siemens.de](http://www.siemens.de)



## Rahmenprogramm

Wie geschaffen für den großen Durchblick: Glasrahmenkonstruktionen von Novoferm. Bauen Sie Feuer- und Rauchschutzabschlüsse in dezenter Optik, lassen Sie Räume offen und transparent erscheinen. Wählen Sie aus einer Vielzahl von Varianten. Stahl oder Aluminium, Farben und Füllungen.

Jetzt Kataloge anfordern  
 (0 28 50) 9 10-0 · [vertrieb@novoferm.de](mailto:vertrieb@novoferm.de)  
 oder anschauen bei  
[www.novoferm.de](http://www.novoferm.de)



## BRANDSCHUTZSYSTEME

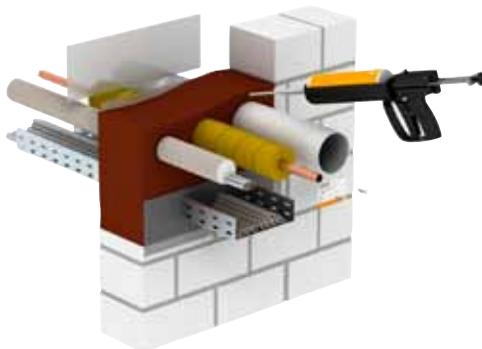


Im Brandfall kommt es darauf an, die Ausbreitung von Feuer und Rauch in Gebäuden zu begrenzen und sichere Evakuierungen zu ermöglichen. Die Brandschutzsysteme von Obo Bettermann verhindern den Durchtritt von Feuer und Rauch zuverlässig und können schnell, einfach und sauber montiert werden. Der Brandschutzschaum „Pyrosit NG“ z.B. ermöglicht durch seine Zwei-Komponenten-Rezeptur staub- und faserfreie Installationen mit sehr homogenen Ort-Schaum-Abschottungen. Die gute Untergrundhaftung verhindert ein Abfließen des Schaums aus der Öffnung.

Arbeitsunterbrechungen zur Kontrolle sind wie Nachinstallationen problemlos möglich.

Zudem gewährleistet der „Pyroline-Rapid“-Fluchtwegkanal die sichere Nutzung von Fluchtwegen im Brandfall. Die Innenbeschichtung des Kanals schäumt im Brandfall auf, kapselt die Brandlast ab und verhindert die Brandweiterleitung.

OBO Bettermann  
GmbH & Co. KG  
58694 Menden  
Tel.: 02373 89-0  
E-Mail: [info@obo.de](mailto:info@obo.de)  
[www.obo.de](http://www.obo.de)



## KABELABSCHOTTUNG

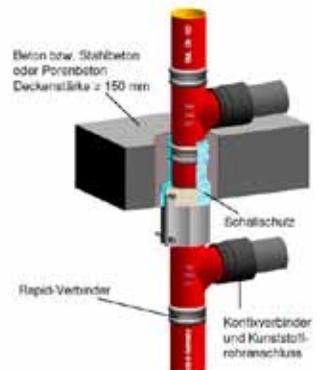
Bei der Kabelabschottung sollte nicht nur der Preis zählen, sondern die Wirtschaftlichkeit in der konkreten Situation beurteilt werden. In Einbausituationen mit wiederkehrenden Änderungen in der Kabelbelegung haben sich die Kabelboxen der Firma Wichmann bewährt. Sie bieten durch die Vorfertigung und ihr Funktionsprinzip Sicherheit und Effizienz. Übliche Montageprobleme sind ausgeschlossen, da das Schott zu 100% belegt werden kann. Sonderlösungen entfallen. Die zerstörungsfreie Nachbelegbarkeit minimiert Instandhaltungskosten. Bei den für die Wirtschaftlichkeit entscheidenden Gesamtkosten des Schotts, zeigt sich, dass die Kabelboxen unter Einbeziehung der Instandhaltung schon nach wenigen Kabelnachrüstungen günstiger sind, als ein Mineralfaserschott.



Wichmann Brandschutzsysteme GmbH & Co. KG  
57439 Attendorn  
Tel.: 02722 6382-0  
E-Mail: [info@wichmann.biz](mailto:info@wichmann.biz)  
[www.wichmann.biz](http://www.wichmann.biz)

## BRANDABSCHOTTUNG

Für die Mischinstallation bei der Abflussrohrinstallation – gemeint ist die Falleitung aus Guss, die Anschlussleitung aus Kunststoff – wurden neue Prüfvorschriften für den Brandschutz eingeführt. Der zugehörige Verwendungsnachweis für die Abschottung ist dann eine durch das DIBt ausgestellte abZ (allgemeine bauaufsichtliche Zulassung). Eine geprüfte und zugelassene Lösung im Programm von Düker ist der Brandschutzverbinder „BSV 90“. Er wird knapp unterhalb der Decke in das Gussfallrohr eingebaut und verschließt im Brandfall den Rohrdurchmesser, so dass die Rohrleitungsteile oberhalb der Decke vor Flammen und Hitze geschützt sind.



Düker GmbH & Co. KGaA  
97753 Karlstadt am Main  
Tel.: 09353 791-0  
E-Mail [info@dueker.de](mailto:info@dueker.de)  
[www.dueker.de](http://www.dueker.de)

Bildung für Ihren Aufstieg.

**[ management ZENTRUM ]**  
MITTEL RHEIN

**IHK-Weiterbildung in Koblenz**

**Brandschutz-Fachplaner (IHK)**

- Beginn am 15. Februar 2013
- Beginn am 30. August 2013

**Brandschutz-Sachverständiger (MZM)**

- Beginn am 27. September 2013

Beratung: Andreas Hermann | [andreas.hermann@koblenz.ihk.de](mailto:andreas.hermann@koblenz.ihk.de) | Schloßstraße 2  
56068 Koblenz | Telefon: 0261 / 106 - 286 | Internet: [www.mzm-koblenz.de](http://www.mzm-koblenz.de)

## KOHLENMONOXIDWARNMELDER



Der Brandschutzhersteller Ei Electronics hat seine Kohlenmonoxid-(CO)-Warnmelder für Wohnungen und wohnungsähnliche Umgebungen um ein Einstiegsmodell erweitert. Der „Ei207-D“ ist ausschließlich für den Stand-alone-Betrieb vorgesehen und wird von handelsüblichen Alkalibatterien mit Strom versorgt. Für eine hohe Genauigkeit werden alle Sensoren werkseitig einzeln in echtem Kohlenmonoxid kalibriert. Drei verschiedenfarbige Leuchtdioden zeigen ständig den Betriebszustand der Melder an und weisen auf Störungen wie eine nachlassende Batteriespannung hin. Alle CO-Warnmelder sind montage- und servicefreundlich. Nach Einsetzen in den Montagesockel wird die Energieversorgung der Melder aktiviert und ein Selbsttest durchgeführt.

*Ei Electronics*  
 40212 Düsseldorf  
 Tel.: 0211 8903-296  
 E-Mail: [sales.de@eielectronics.ie](mailto:sales.de@eielectronics.ie)  
[www.eielectronics.de](http://www.eielectronics.de)

## ANSAUGRAUCHMELDER

Betreiber von Ansaugrauchmeldern können ihre Anlagen modernisieren, ohne dass die Ansaugleitungen erneuert werden müssen. Securiton stellt dazu ein Systemkonzept für Bestandsanlagen vor, damit der Brandschutz bei Veränderungen erhalten bleibt. Kernstück des Konzepts ist die Software zur Ansaugleitungsberechnung „ASD PipeFlow“. Sie gestattet es, bestehende Installationen so zu projektieren und zu vermessen, dass diese mit den Auswerteeinheiten des Modells „SecuriRAS ASD 535“ optimal zusammenarbeiten. Die Software bestimmt die notwendigen Einstellungsparameter der Auswerteeinheit. So lässt sich diese normenkonform zu EN 54-20 an alle bestehenden Leitungsnetze anschließen. Eine Änderung der Rohrführung ist nicht erforderlich, ebenso wenig eine erneute Abnahme durch einen Sachverständigen.



*Securiton GmbH*  
 77855 Achern  
 Tel.: 07841 6223-0  
 E-Mail: [info@securiton.de](mailto:info@securiton.de)  
[www.securiton.de](http://www.securiton.de)

## Energiesparende Schachtrauchungen!

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

Die Vorteile:

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

**enev-kit**

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



Aleatec GmbH  
 Industriestraße 24  
 23879 Mölln

Tel.: 04542 - 83 03 00  
 Fax: 04542 - 83 03 22 2  
[www.aleatec.de](http://www.aleatec.de)

## Sprinkler aus - MOBS an!

Während der Wartung von Sprinkler-Anlagen überwacht **MOBS**, die mobile Brandmeldeanlage die betroffenen Bereiche.



**Ihre Vorteile durch MOBS:**  
 Einfacher und schneller Aufbau  
 Preiswerte Sicherheit  
 Kauf oder Miete möglich  
 über 20 Jahre Erfahrung  
 mit mobilen Brandmeldeanlagen auf Baustellen

Erfahren Sie mehr unter Tel. 07054 9323-0  
[info@cmheim.de](mailto:info@cmheim.de)  
 C.M. Heim GmbH · 72218 Wildberg · [www.cmheim.de](http://www.cmheim.de)



## T30-STAHL-FEUERSCHUTZTÜR FÜR AUSSENANWENDUNG

Das DIBt hat die Zulassung für den Einbau der neuen Feuerschutztüren der Novoferm GmbH in Außenwände erteilt. Einziger Unterschied zur Montage im Innenbereich: Der Wandanschluss der Zarge ist innen diffusionsdicht und außen diffusionsoffen auszuführen.

Aufgrund der starken Witterungseinflüsse, denen die T30-Türen in der Außenanwendung ausgesetzt sind, ist eine regelmäßige Wartung vorzunehmen. Dazu gehören neben der Kontrolle auf Korrosion auch eine Prüfung der Bänder und der Schließ-



mittel; verantwortlich für die Einhaltung der regelmäßigen Wartung ist der Betreiber. Bei ordnungsgemäßer Wartung bescheinigt Novoferm gemäß dem Zulassungszertifikat des DIBt eine Lebensdauer von mindestens 15 Jahren.

*Novoferm GmbH*  
46459 Rees  
Tel.: 02850 910-0  
E-Mail: [info@novoferm.com](mailto:info@novoferm.com)  
[www.novoferm.de](http://www.novoferm.de)

## BRANDSCHUTZ-SCHIEBETÜREN AUS GLAS



Brandschutz an automatischen, barrierefreien Schiebetüren aus Glas ist mit einem Gemeinschaftsprodukt des Türtechnikspezialisten Geze sowie des Türen- und Toreherstellers Hörmann möglich. Eine vollverglaste Automatikschiebetür der Feuerwiderstandsklasse T30 bietet eine geprüfte Lösung. Die Kombination ist ein vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zugelassenes, automatisches Brandschutz-Schiebetürsystem. Eine vollflächige Verglasung und schmale Profile sorgen für hohe Transparenz und lassen im Brandfall den Fluchtweg einsehen. Bewegt wird die T30-Automatikschiebetür mit elek-

trischen Antrieben der „Slimdrive“-Baureihe von Geze. Entsprechend ihrer Funktion als Brandschutzabschluss schließt sie bei Stromausfall mit vorgespeicherter Energie. Damit ist die Schließfunktion, wenn es brennt, permanent gewährleistet.

*Geze GmbH*  
71229 Leonberg  
Tel.: 07152 203-0  
E-Mail: [service-leonberg.de@geze.com](mailto:service-leonberg.de@geze.com)  
[www.geze.com](http://www.geze.com)

## REVISIONSTÜREN

Der Brandschutzexperte Priorit bietet zugelassene Revisions-türen in vielen Varianten an: von günstigen Einstiegsmodellen bis zu Premiümtüren; auch kleine Größen ab 20 x 20 cm und Wandpaneele für Verschlüsse bis zur Raumhöhe sowie individuelle Maßanfertigungen sind lieferbar. Alle Brandschutzverschlüsse werden mit dekorativen, pflegeleichten Oberflächen angeboten. Die „Priodoor“-Revisions-türen

haben serienmäßig Profilzylinder für den Verschluss mit Hausschlüsseln. Zudem lassen sich mit den Priorit-Lösungen alle Öffnungen in Installationsschächten feuerhemmend, feuerbeständig und rauchdicht schließen.

*Priorit AG*  
63457 Hanau-Wolfgang  
Tel.: 06181 3640-0  
E-Mail: [info@priorit.de](mailto:info@priorit.de)  
[www.priorit.de](http://www.priorit.de)





## NOTBELEUCHTUNGSSYSTEME

Im Brandfall ist es bei herkömmlichen Notbeleuchtungssystemen nicht einfach, Hinweiszeichen auszuschalten, so dass Personen direkt in den Gefahrenbereich gelangen können. „FIREscape+“ hingegen versieht bei Vorlage entsprechender Informationen von Feuermeldern die betreffenden Notfallzeichen mit einem roten X und stellt damit sicher, dass Schutzsuchende diesen speziellen Weg vermeiden und stattdessen einen sicheren Fluchtweg benutzen.

*Hochiki Europe (UK) Ltd. Gillingham  
Kent ME8 0SA, Tel.: 0044 01634 266569  
E-Mail: [info@hochikieurope.com](mailto:info@hochikieurope.com), [www.hochikieurope.com](http://www.hochikieurope.com)*

## SICHERES SMART HOME

Der polnische Home-Control-Produktentwickler Fibaro hat einen Universal-Binärsensor vorgestellt. Dieses Funkmodul lässt sich in das Gehäuse eines vorhandenen Sensors oder eines Smart-Home-Gerätes integrieren und bindet diese Komponenten mittels „Z-Wave“-Funktechnologie drahtlos ins Heimnetzwerk ein, was Installationskosten spart. Sämtliche Daten der Sensoren für Gas-, Wasser-, Rauchaustritt etc. laufen so zentral zusammen. Der Hausbewohner weiß durch die im System eintreffenden Daten – die auf der Bedienoberfläche angesehen werden können – unverzüglich über Ernstfälle Bescheid. Zum Beispiel: Falls Sensoren eine zu hohe Rauchkonzentration feststellen, löst das System einen Feueralarm aus und öffnet die ins Netzwerk integrierten Fenster unverzüglich.



*Fibaro Group GmbH  
Tegernseer Landstraße 231, 81541 München  
E-Mail: [munchen@fibaro.com](mailto:munchen@fibaro.com), [www.fibaro.com/de](http://www.fibaro.com/de)*

## ZEICHENSOFTWARE

Die Tenado GmbH veranschaulichte auf der diesjährigen Fachmesse BAU dem Expertenpublikum ihre Software für den organisatorischen Brandschutz. Tenado Protect 13 erleichtert Brandschützern die Arbeit in Planung und Dokumentation – auch ohne CAD Erfahrung. Als Highlight gilt die neue Austauschfunktion für Symbole. Das Programm ersetzt automatisch und projektübergreifend alle in den Plänen verwendeten Symbole. Flucht- und Rettungspläne werden so, mit minimalem Zeitaufwand aktualisiert, neue Normen einfach und schnell umgesetzt. Ebenso leicht lässt sich eine Brandschau dokumentieren. Schon während der Begehung fließen Digitalbilder der Fehler und Missstände in die Dokumentation mit ein. Bereits bestehende Pläne lassen sich schnell und problemlos anpassen und ändern.



*TENADO GmbH  
44807 Bochum  
Tel.: 0234 95590  
E-Mail: [info@tenado.de](mailto:info@tenado.de)  
[www.tenado-protect.de](http://www.tenado-protect.de)*



LAMILUX  
CI-CONTROL

## LAMILUX GEBÄUDESTEUERUNGEN

Planen – Vernetzen – Automatisieren

**RWA-Anlagen und intelligente Steuerungstechnik für sichere und energieeffiziente Gebäudehüllen**

### Gebäudesicherheit

Sicherer vorbeugender Brandschutz mit RWA-Anlagen und LAMILUX Steuerungstechnologien

### Gebäudekomfort

Optimierung des Gebäudeklimas durch Steuerung der natürlichen Be- und Entlüftung und des Sonnenschutzes

### Gebäudedynamik

Energieeffizient abgestimmte Vernetzung aller Steuerungen und Automationen mit der GLT für eine optimierte Energiebilanz

Lichtkuppeln · Lichtbänder · Glasdachkonstruktionen  
RWA-Steuerungstechnik · Gebäudeautomationen

LAMILUX Heinrich Strunz GmbH  
Postfach 15 40 · 95105 Rehau  
Tel.: 0 92 83/5 95-0 · Fax: 0 92 83/5 95-2 90  
[information@lamilux.de](mailto:information@lamilux.de) · [www.lamilux.de](http://www.lamilux.de)

## HOLZBRANDSCHUTZ

Mit „Hensotherm 2 KS Außen“ bietet die Rudolf Hensel GmbH ein Material für den Gebrauch im Außenbereich an. Für die Innenanwendung steht neben „Hensotherm 1 KS Innen“ (VOC-Gehalt liegt bei weniger als 1 %) die deckend weiße Beschichtung „Hensotherm 2 KS Innen“ (aromatenfrei) auf der Produktliste. Brandschutzbeschichtungen

der Rudolf Hensel GmbH wurden nach den Kriterien des amerikanischen Gütesiegels Leadership in Energy and Environmental Design (Leed) als Baustoffe für ökologisches Bauen klassifiziert.

*Rudolf Hensel GmbH  
21039 Börnsen  
Tel.: 040 721062-10  
E-Mail: [info@rudolf-hensel.de](mailto:info@rudolf-hensel.de)  
[www.rudolf-hensel.de](http://www.rudolf-hensel.de)*



## SCHWER ENTFLAMMBARE OBJEKTMEBEL

Auch beim baulichen Brandschutz gilt, dass der beste Schutz präventiv ansetzt. Objektmöbel von Brunner entsprechen in vielen Ausstattungsvarianten der Norm DIN 4102 B1 „schwer entflammbar“. Das Problem: Bei dieser Norm handelt es sich um die klassische Norm für Baustoffe, d.h. sie hat nur Gültigkeit für fest mit dem Gebäude verbundene Materialien und Bauteile.

Brunner bietet mit einem breiten Produktportfolio verschiedene Lösungsansätze, um die potentiellen Brandlasten in Gebäuden entscheidend zu reduzieren. Spezielle Verleimungen und Lackierungen machen Objektmöbel „schwer entflammbar“. Mit diesen Maßnahmen wird auch der „Papierkissen-test“ nach DIN 54 341 bestanden. Bei dem



Test wird ein normiertes Papierelement mit 100 g Gewicht auf dem Prüfmöbel entzündet. Der Test ist bestanden, wenn die Flammen spätestens nach 15 Minuten selbst verlöschen und nicht höher als 45 cm über die Rückenlehne reichen.

*Brunner GmbH  
77863 Rheinau-Freistett  
Tel.: 07844 402-0  
E-Mail: [info@brunner-group.com](mailto:info@brunner-group.com)  
[www.brunner-group.com](http://www.brunner-group.com)*

## MULTIFUNKTIONALE SPEZIALGLÄSER



Die Spezialgläser der Schott AG erfüllen die maximalen Feuerwiderstandsklassen. Im Objekt- und Personenschutz erfüllen die Sicherheitsgläser zusätzliche Anforderungen an die Durchwurf-, Durchbruch- und Durchschusshemmung.

Die beiden Verglasungen „Pyranova secure“ und „Novolay secure“ bieten maximale Sicherheit bei minimalem Gewicht. Zudem zeichnen sie sich durch eine hohe Transparenz aufgrund der optischen Brillanz sowie durch hohe thermische Widerstandsfähigkeit aus. „Pyranova secure“ schützt im Brandfall bis zu zwei Stunden vor dem Durchgang von Feuer, Rauch und heißen Gasen. Durch die

eingeschlossenen transparenten Brandschutzschichten, die aufschäumen, bietet die Verglasung zusätzlich eine Barriere gegen Wärmestrahlung. „Novolay secure“ ist ein im Microfloatverfahren hergestelltes Spezialflachglas für vielfältige Sicherheitsanwendungen.

*Schott AG  
55122 Mainz  
Tel.: 06131 66-0  
E-Mail: [info.cpr@schott.com](mailto:info.cpr@schott.com)  
[www.schott.com](http://www.schott.com)*

# DBZ FASSADE FACHFORUM 2013

IMPULSE • DIALOGE • KNOW HOW

## EINLADUNG

Das **DBZ Fachforum Fassade** ist Ihre Kontaktbörse, um sich intensiv über die neuesten Trends und Entwicklungen praxisorientiert zu informieren. Wir beleuchten den Neubau ebenso wie Maßnahmen im Bestand. Führende Vertreter der Baubranche präsentieren Ihnen Ihre technischen Lösungen.

Freuen Sie sich auf folgende Themen:

**Stahlfassaden • Mauerwerk • EnEV, Brandschutz • Farben, Putze • Kreative Fassadengestaltung • Medien-Fassaden • Faserzement • Oberflächen • Photovoltaik • Fenster und Dach • Gebäudedämmung • Lüftung / Entrauchung • WDVS • Abdichtung**

DBZ

Deutsche Bauzeitschrift

05. März 2013

**Hannover**

07. März 2013

**Köln**

23. April 2013

**Karlsruhe**

25. April 2013

**Darmstadt**

Jetzt anmelden unter: [www.dbz.de/fachforum](http://www.dbz.de/fachforum)

### PREMIUMPARTNER

BURCKHARDT'S  
**SOREG  
GLIDE**  
Das rahmenlose Fenster

**FOAMGLAS**  
Building

**MONTANSTAHL**  
heavy metal systems

**SSS SIEDLE**

**TREMCO**  
illbruck

**TROX®TECHNIK**  
The art of handling air

**VMZINC**



## SICHERE TRENNUNG VOM TRINKWASSERNETZ

Löschwasseranlagen für Wandhydranten müssen sowohl die Funktion für den Brandschutz als auch die Anforderungen der Trinkwasserverordnung erfüllen. Die anschlussfertige Feuerlösch-Druckerhöhungsanlage der Baureihe „Hya-Duo D FL Compact“ von KSB ist für diesen Anwendungsbereich entsprechend DIN 14462 als Sicherheitstrennstation mit Drucker-

höhungspumpen, einem Vorlagebehälter mit freiem Auslauf sowie einer vormontierten Steuerungsanlage ausgerüstet und verfügt zudem über eine Dekra-Zertifizierung.

*KSB Aktiengesellschaft  
67227 Frankenthal  
Tel.: 6233 86-0  
E-Mail: [info@ksb.com](mailto:info@ksb.com)  
[www.ksb.de](http://www.ksb.de)*



## BRANDGAS-DACHVENTILATOR

Der Brandgas-Dachventilator „DVG EC“ von Systemair ist ein Entrauchungsventilator, der mit einem energiesparenden EC-Motor ausgestattet ist. Hier treffen die Funktionen eines zuverlässigen Brandgas-Ventilators auf die Vorzüge der EC-Technologie: bessere Energienutzung, höhere Effizienz und höhere Wirkungsgrade bei geringen Betriebskosten.

Im Falle eines Brandes saugt der „DVG EC“-Entrauchungsventilator Hitze und Brandgase aus den Räumen ab. So sorgt er für rauchfreie Fluchtwege und erhöht die Chance, Menschen und Inventar im Brandfall zu retten.

Der Ventilator hält im Brandfall einer Temperatur von bis zu 400 °C für mindestens 120 Minuten stand. Er eignet sich aber ebenso für die tägliche Bedarfslüftung unter normalen Arbeitsbedingungen.

*Systemair GmbH  
97944 Boxberg-Windischbuch  
Tel.: 07930 9272-0  
E-Mail: [info@systemair.de](mailto:info@systemair.de)  
[www.systemair.com](http://www.systemair.com)*



## BAUKASTENPRINZIP



Mit Rauchschutzdruck- (RDA) und Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen (TSA) erweitert der Lüftungsspezialist Helios Ventilatoren sein Programm. Die Anlagen sorgen im Brandfall für die Rauchfreiheit – erzeugt mittels Zuluftventilator – von Treppenhäusern, Schleusen, Feuerwehraufzügen sowie Vorräumen und ermöglichen so die Nutzung der Rettungswege. Wenn die flüchtenden Personen die in den rauchfrei gehaltenen Rettungsweg führenden Türen öffnen, entsteht durch den Ventilator sofort eine Durchströmung mit frischer Luft. Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen sorgen mittels eines Ventilators für die Durchströmung des gesamten Treppenraums mit Luft. Die so erzeugte Rauchverdünnung und -ausspülung reduziert die Rauchgaskonzentration. Die Chancen für eine schnelle Eigenrettung erhöhen sich deutlich für die Personen im Gebäude.

*Helios Ventilatoren GmbH + Co KG  
78056 VS-Schwenningen  
Tel.: 07720 606-0  
E-Mail: [info@heliosventilatoren.de](mailto:info@heliosventilatoren.de)  
[www.heliosventilatoren.de](http://www.heliosventilatoren.de)*

Besuchen Sie uns auf der  
**FeuerTRUTZ (Nürnberg) 20. - 21.02.2013**  
**ISH (Frankfurt) 12. - 16.03.2013**



**BSK-RPR**  
Brandschutzklappe mit Anbaurahmen

**Einfach. Sicher. Platzsparend. Für Einbau in gleitende Deckenanschlüsse (Metallständerwände).**



- Lieferbar in Durchmessern 100 – 500 mm.
- Klassifizierung nach DIN EN 13501-3: EI 90 ( $v_e, h_o i \leftrightarrow o$ ) S
- CE-Kennzeichnung nach DIN EN 15650
- Entspricht der ATEX-Richtlinie 94/9/EG für explosionsgefährdete Bereiche
- Neue Einbaumöglichkeiten:  
Direkt an massive Wände bzw. Metallständerwände,  
direkt auf bzw. unter massive Decken  
(jeweils mit Anbaurahmen)  
In massive Decken mit verringertem Abstand
- Mit dem SCHAKO Anbaurahmen verkürzen Sie die Montagezeiten und sparen dadurch Kosten.





Moderne und komplexe Gebäude brauchen intelligente Sicherheitssysteme auf höchstem Niveau. Ob RWA, RDA oder natürliche Be- und Entlüftung, wir unterstützen Sie von der Planung bis zur Endabnahme.

Ein Spektrum von LON Komponenten der jüngsten Generation ermöglicht die Steuerung und Regelung komplexer Aufgaben der Leittechnik in der Fensterautomation mit Schnittstellen zu allen gängigen BUS-Systemen.

STG-BEIKIRCH entwickelt und produziert modulare Anlagen für höchste Anforderungen. Aus einem Guss, aus einer Hand und in Kooperation mit Bauherren, Planern, Architekten und Behörden.

Erwarten Sie Know-how, Kompetenz und Engagement, dann fordern Sie uns. Jederzeit!



STG-BEIKIRCH GmbH & Co. KG  
Trifte 89  
32657 Lemgo

Telefon +49 5261 96 58-87  
Telefax +49 5261 96 58-66  
info@stg-beikirch.de  
www.STG-BEIKIRCH.de

Ein Unternehmen der **ESSMANN GROUP**.

## Wir regeln das!

### LON-Netzwerktechnologien für

- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA)
- Rauchschutz-Druck-Anlagen (RDA)
- kontrollierte natürliche Lüftung

Besuchen Sie uns auf der

 **2013**  
**FEUERTRUTZ**

vom 20.-21. Februar in Nürnberg  
Halle 10.1 Stand 433

