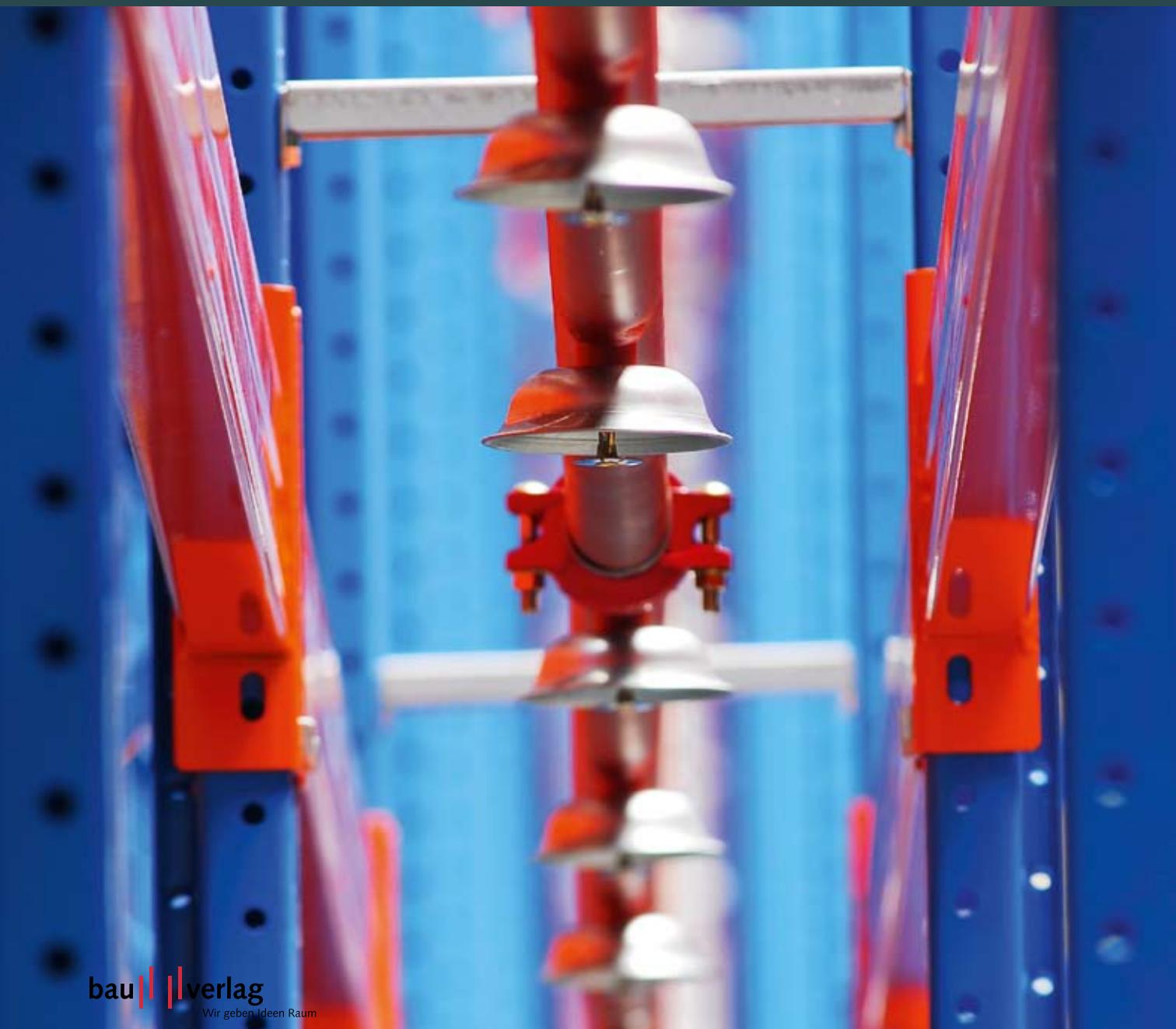


# BS BRAND SCHUTZ

In öffentlichen und privatwirtschaftlichen Gebäuden



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

**RWA-ANLAGEN**  
Warten lassen statt warten

**KULTURTEMPEL**  
Verglaster Brandschutz

**SICHERHEITSKONZEPT**  
Sonnenenergie ohne Brand

## BRANDGEFÄHRLICH!?



Sie erhitzen derzeit die Gemüter: Wärmedämmungen aus preiswertem Polystyrol, besser bekannt unter dem Namen Styropor. Die Platten gelten zwar als schwer entflammbar. Doch sie sind brennbar. Angeblich brennen sie sogar wie Zunder, wie ein Bericht des

NDR-Magazins „45 Minuten“ mit dem Titel „Wahnsinn Wärmedämmung“ jetzt aufdeckte.

Schon länger warnen Brandexperten vor den Gefahren. „Die Risiken von solchen Dämmungen im Brandfall sind bis jetzt völlig unterschätzt worden“, sagte etwa der Zürcher Bau- und Materialexperte Roland Wolfseher in der Handelszeitung. Und die „Deutsche Handwerks Zeitung“ zitiert Reimund Stewen, Vorstandsmitglied des Verbandes Privater Bauherren, mit den Worten: „Wenn Polystyrol brennt, dann lodert es nicht, sondern es schwellt großflächig, schmilzt und tropft in großer Breite von der Fassade“, Die Bewohner könnten sich dann schlimmstenfalls weder durch die Tür, noch durch die Fenster in Sicherheit bringen.

Der Industrieverband Hartschaum (IVH) versucht zu beruhigen. Beim NDR-Bericht handele es sich um eine „unzulässige Verzerrung der Realität“, der Versuch habe nicht den geforderten Brandschutzprüfungen für die Zulassung von Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) entsprochen. Unter der Überschrift „Styropor ist nicht brandgefährlich“ teilt der Verband mit, dass Meldungen wie „Brandgefährliche Polystyrol-Fassaden“ oder „Wahnsinn Wärmedämmung“ die Öffentlichkeit nur verunsichern. Diese Verunsicherung sei indes unbegründet. Denn „für alle Baustoffe und damit auch für den Wärmedämmstoff Styropor gelten strenge Brandschutzanforderungen, die regelmäßig geprüft und überwacht werden“. Deshalb seien Verbundsysteme mit EPS-Hartschaum „seit Jahrzehnten als bewährte Fassadendämmung anerkannt“.

Auch wenn offizielle Stellen wie das Deutsche Institut für Bautechnik - die von Bund und Ländern getragene Einrichtung ist für die bauaufsichtliche und technische Zulassung von Bauprodukten zuständig - momentan keinen Handlungsbedarf sehen, tut Aufklärung dennoch Not. Nach Einschätzung des Verbandes Privater Bauherren etwa ließe sich die Brandgefahr reduzieren, wenn bestimmte Sonderbauteile installiert würden, die die Hersteller auch anbieten. Zum Beispiel Mineralwolle-Streifen, die jeweils oberhalb von Türen und Fenstern in die Wärmedämmung eingebaut werden. Sie sollen das Eindringen des Feuers in die Polystyrol-Schale verhindern.

Ihr Achim Roggendorf

A. Roggendorf

# Entrauchungs- Ventilatoren

für maschinelle Rauchabzugsanlagen,  
Rauchdruckanlagen und  
Garagenentrauchung

start!  
Konfigurator

[www.tlt.de/konfigurator](http://www.tlt.de/konfigurator)



Neue DVD: Mit allen Infos. Jetzt anfordern.

**Wir sind die Experten für Entrauchung!**

Unsere Entrauchungsventilatoren sind wartungsfreundlich und besitzen Standzeiten von bis zu 30 Jahren.

Fragen Sie unsere Experten nach der zustandsabhängigen Diagnose.

**TLT-Turbo GmbH**

Am Weinberg 68  
36251 Bad Hersfeld  
Tel. 06621-9500  
[www.tlt.de](http://www.tlt.de)



Ihr Partner für Ventilatoren in der technischen Gebäudeausrüstung

**RUBRIKEN**

Editorial	1
Aktuell	4
Produkte	60

**BAURECHT**

Vom Funkenschlag zum Großbrand, <i>Ludger Tegeler</i>	12
Umgang mit Bestandshochhäusern, <i>Britta Lördermann und Mathias Herenz</i>	15
Warten lassen statt warten, <i>René Heister</i>	19
Brände bei Abbruch- und Rückbauarbeiten, <i>Frank D. Stolt</i>	21

**BAULICHER BRANDSCHUTZ**

Winzige Tröpfchen löschen das riesige Gebäude, <i>Thomas Gwerner</i>	25
--	----



Foto: eurofuturbild.de

**The Square**

Es ist ein Gebäude, das seinesgleichen sucht: 200 000 m<sup>2</sup> Bruttogeschossfläche verteilen sich auf neun Stockwerke. 45 m Höhe, 65 m Breite und 660 m Länge misst der Koloss, der auf 86 Stelzen steht. Er hat die stilisierte Form eines Zuges und bildet das Dach des Frankfurter Fernbahnhofs. Zusammen mit dem Flughafen in unmittelbarer Nachbarschaft bildet das Ensemble ein internationales Drehkreuz in der Mitte Europas.

Vorschriften für jede Tür und jedes Tor, <i>Hans-Gert Mücke</i>	28
Glas und Holz brandschutztechnisch vereint, <i>Maarit Adolph</i>	32
Wenn's brennt, Beschichtung schützt, <i>G. Brux</i>	34
Spitzendesign für Spitzensport, <i>Alexandra Geithe</i>	36
Verglaster Brandschutz für Kulturtempel, <i>Anne-Marie Ring</i>	38
Einen Keil ins Gebäude getrieben, <i>Sylvia Heilmann</i>	40

**GEBÄUDETECHNISCHER BRANDSCHUTZ**

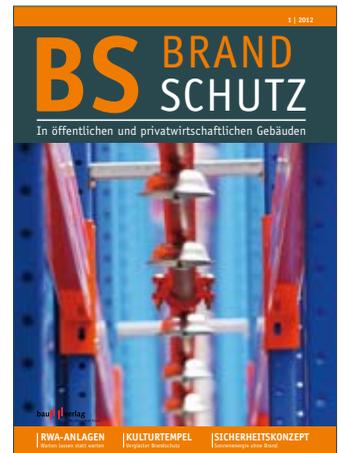
Lebenswichtige Vorbeugung im Einklang mit ästhetischen Ansprüchen, <i>Colt International</i>	46
--	----



**Planungsaufgabe Brandschutz**

Warum sollen sich Architekten mit Brandschutz befassen? Weil effektiver Brandschutz eine Frage von kluger Planung und von Timing ist. Wird ein Brand rechtzeitig bemerkt, dann kann ein Notfallszenario in Gang gesetzt werden, das Menschenleben retten und Sachwerte bewahren hilft. Eine wichtige Voraussetzung hierfür sind verlässliche technische Anlagen, die genau auf das Gebäude und seine Nutzung zugeschnitten sind. Moderne Brandschutzsysteme wirken sich dabei nicht einschränkend auf die kreativen Entwürfe aus.

Vorbeugender Brandschutz mit System, <i>Susanne Ruhrländer</i>	50
Sonnenenergie ohne Brand, <i>H.-J. Vogler</i>	52
Wälzlagerbewertung ist nicht gleich Wälzlagerbewertung, <i>Rudolf Schuler und Peter Kramer</i>	56
Auf Nummer sicher, <i>Michaela Graßl</i>	58



Titel  
Calanbau Brandschutzanlagen GmbH,  
www.calanbau.de



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 (0) 5241 / 80 90 884,  
Fax: +49 (0) 5241 / 80 69 08 80

Ihr Ansprechpartner  
in der Redaktion:  
Achim Roggendorf,  
Tel.: +49 (0) 5241 / 80 72 221,  
achim.roggendorf@bauverlag.de,  
www.bauverlag.de

# sicher, zuverlässig, zertifiziert

Techem Funk-Rauchwarnmelder –  
höchste Qualität auf dem  
neuesten Stand der Technik.



## Umfassende Selbsttests und Umfeldüberwachung

- ✓ Automatische Umfeldüberprüfung zur Hinderniserkennung im Umkreis von 50 cm **1**
- ✓ Mehrmals täglich automatische Überprüfung des Melders auf Funktionsfähigkeit von Elektronik, Alarm und Batterie sowie auf Durchlässigkeit der Raucheindringöffnung **2**
- ✓ Fehler-Logbuch mit Funkübertragung zur Dokumentation von Status- und Störungsmeldungen

## Intelligente Mikroprozessor-Technologie

- ✓ Sichere Unterscheidung kurzfristiger Störungen (z. B. Zigarettenrauch, Wasserdampf oder elektrische Felder) von echtem Brandrauch zur Vermeidung von Falschalarmen
- ✓ Automatische Anpassung der Empfindlichkeit an eventuelle Verschmutzungen für dauerhaft zuverlässige Rauchererkennung

## Höchster Sicherheitsstandard

- ✓ Echtalarm mit mindestens 85 dB weckt auch aus dem Tiefschlaf
- ✓ Manuelle Alarmprüfung jederzeit per Benutzertaste **3** durchführbar – mit reduzierter Lautstärke von 75 dB
- ✓ Fest eingebaute Batterien mit 10 Jahren Mindesthaltbarkeit; akustisches und optisches Signal **4** mindestens 30 Tage vor Ende der Batteriekapazität

- 1** Elektronische Sensoren zur Umfeldüberwachung
- 2** Raucheintrittsöffnung
- 3** Benutzertaste
- 4** Rote Leuchtdiode



Techem Funk-Rauchwarnmelder sind nach DIN EN 14604 zugelassen und VdS-geprüft\*. Sie erfüllen zudem die erhöhten Qualitätskriterien der vfdb-Richtlinie 14-01\*\* und sind daher mit dem vfdb-Qualitätslabel „Q“ ausgezeichnet.

## BRAND-FEUER.DE

Mit der nicht kommerziellen Informationsseite [www.Brand-Feuer.de](http://www.Brand-Feuer.de) soll die Möglichkeit gegeben werden, aus Fehlern zu lernen und entsprechend vorzubeugen. Ziel der Initiatoren Mark Leewe und Rainer Schwarz ist es, über Brandursachen aufzuklären und auf Gefahrenherde aufmerksam zu machen. Auf



dieser Informationsplattform stellen sie Möglichkeiten der Prävention, aber auch technische Präventionsartikel vor. Es soll als Nachschlagewerk von und für Fachleute, Handwerker, Feuerwehrmitarbeiter, Versicherer, Polizeibeamte, Schornsteinfeger, Interessierte und Geschädigte dienen. Zudem soll die Homepage als ressortübergreifendes Netzwerk fungieren. Der Bereich der technischen Prävention beinhaltet u. a. Themen, wie Rauchwarnmelder, Feuerschutztüren, FH – Türen sowie Brandmeldeanlagen. Einige Beiträge wurden ins Türkische oder Russische übersetzt und mit Hilfe von „Radio 112“ auch vertont. In der Rubrik empfohlener Artikel finden Sie Diplomarbeiten, Fachartikel sowie Gutachten von Brandermittlern und anderen Fachleuten. Unter dem Leitsatz: „Ein Einbrecher nimmt sich was er brauchen kann, ein Feuer nimmt alles.“, soll darauf aufmerksam gemacht werden, dass Einbruchschutz allein ein Gebäude nicht sicher macht.

## BRANDGEFÄHRLICH: NUR JEDER 2. HAT RAUCHMELDER

Rund 500 Menschen kommen laut Statistischem Bundesamt jährlich in Deutschland bei Bränden ums Leben, davon 75 % in Privatwohnungen. Besonders gefährlich sind nächtliche Brände, weil der Riechsinn im Schlaf nicht aktiv ist und viele Menschen dadurch die Rauchbildung nicht bemerken.



Schon nach zwei Minuten kann eine Rauchvergiftung zum Tode führen. Trotz dieser erschreckenden Fakten besteht noch Handlungsbedarf. Eine repräsentative Umfrage des Meinungsforschungsinstitutes Marplan im Auftrag von Techem

([www.techem.de](http://www.techem.de)) zeigt: Nur bei jedem zweiten Befragten sind solche Geräte in der Wohnung installiert. Und das, obwohl es 72 % wichtig oder sehr wichtig ist, über Rauchwarnmelder im Haushalt zu verfügen. Fast ebenso viele (71 %) wissen nicht, dass es in vielen Bundesländern bereits eine Einbaupflicht gibt. Nur gut jeder vierte Befragte legt keinen besonderen Wert darauf, in seinen Wohnräumen Rauchwarnmelder zu installieren. Die deutliche Mehrheit der Deutschen spricht Rauchwarnmeldern dagegen eine große Bedeutung zu. Die aktuelle Befragung zeigt auch, dass umso stärker Wert auf ein solches Gerät gelegt wird, je mehr Personen in dem Haushalt leben. Die Realität sieht aber anders aus, denn nur jeder zweite Befragte (51 %) verfügt über Rauchwarnmelder. Da Baurecht in Deutschland Ländersache ist, sind die Regelungen bezüglich der Einbaupflicht von Rauchwarnmeldern uneinheitlich. Aktuell haben neun Bundesländer – Hessen, Rheinland-Pfalz, das Saarland, Schleswig-Holstein, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen, Bremen und Sachsen-Anhalt – eine Pflicht für private Wohnräume.

## VERSAMMLUNGSSTÄTTEN

Versammlungsstätten wurden früher meist ohne Sonderbauvorschriften errichtet. Bei einer Sanierung sind deshalb die heutigen Anforderungen für den Brandschutz mit besonderer Sorgfalt zu berücksichtigen. In diesem Buch werden gefährdete Zustände aufgedeckt und der erforderliche Handlungsbedarf offengelegt. Detaillösungen und Angebote für das richtige Herangehen an eine Sanierungsmaßnahme werden erläutert. Der Autor klärt etwa Fragen zu baulichen und anlagentechnischen Nachrüstungen und den organisatorischen Spielregeln beim Betrieb von Versammlungsstätten.



„Brandschutz im Bestand. Versammlungsstätten“, Gerd Geburtig, Fraunhofer IRB Verlag, 48 €, ISBN 978-3-8167-8451-7

## SOZIALE PLATTFORM

Ingenieure, Forscher, Entwickler, Prüfer und Behörden der Brandschutzbranche können eine neue Plattform für brandschutztechnische Themen nutzen. Auf [www.ShareIdeas.de](http://www.ShareIdeas.de) versammeln sich anerkannte Fachgruppen, die im Bereich des vorbeugenden Brandschutzes forschen und entwickeln. ShareIdeas ist dabei auf die speziellen brandschutztechnischen Fragestellungen zugeschnitten und eignet sich sowohl für Einzelpersonen als auch für Organisationen, die sich national oder international vernetzen und gemeinsam mit anderen Experten kreative Ideen weiterentwickeln wollen. Ausgedacht haben sich die Plattform Karsten Foth und Stefan Truthän, geschäftsführende Gesellschafter der Brandschutzfirma hhpberlin. Unter dem Dach der Inspirit Beraten+Prüfen GmbH entstand das Modell von ShareIdeas. Ihr Anliegen war es, Raum für den vorbeugenden und den abwehrenden Brandschutz zu schaffen, „um gemeinsam an einem Strang zu ziehen. Ohne Profit- und Konkurrenzdenken soll hier miteinander entwickelt und der Brandschutz vorangebracht werden“, so Foth.

## NACHSCHLAGEWERK

„Fire Design of Steel Structures“ ist ein Handbuch und Nachschlagewerk zu den Eurocode-Normen für die Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten für den Brandfall. Es beschreibt beispielsweise Modelle zur Darstellung thermischer Lasten und Verfahren zur Heißbemessung von Stahltragwerken. Zudem erläutert es das Computersystem „Elefire-EN“. Das Buch ist damit vor allem für Planer und Konstrukteure eine nützliche Hilfe, mit der sich die Vorteile des neuen Bemessungsansatzes erschließen.



„Fire Design of Steel Structures“, Jean-Marc Franssen, Paulo Vila Real, Verlag Ernst & Sohn

## WEITERBILDUNG „FACHBAULEITUNG BRANDSCHUTZ“

Für Techniker und Meister im Baugewerbe sowie für Facharbeiter mit Führungsaufgaben und der Zusatzqualifikation „Brandschutz-Fachkraft“ bietet Eipos ([www.eipos.de](http://www.eipos.de)) ab dem 5. März eine neue Fortbildung an: „Fachbauleitung Brandschutz“ vermittelt brandschutztechnische Kenntnisse zur gewerkebezogenen Umsetzung des Brandschutznachweises.

Im Gegensatz zu Inhalt und Umfang von Brandschutzkonzepten, die durch die bauordnungsrechtlichen Forderungen für den Entwurfsverfasser definiert sind, gibt es kein klares Leistungsbild für Aufgaben und Verantwortungen bei der Umsetzung des Brandschutzes auf der Baustelle. Der Fachbauleitung Brandschutz kommt bei der mängelfreien und regelkonformen Erstellung eines Gebäudes jedoch eine immer höhere Bedeutung zu.

Die Vielzahl an Bauprodukten und Bauarten bedingen ein umfassendes Wissen über Anforderungen zum korrekten Einbau. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, sind die Lehrinhalte der neuen Fortbildung speziell auf diesen Aufgabenbereich zugeschnitten.



PrimeTower, Zürich

## Individuell wie Ihre Anforderung

**strulik**  
gmbh

Das höchste Gebäude der Schweiz muss alles beherrschen, ob im Winter oder Sommer unter allen Bedingungen muss die Rauchfreihaltung der Treppenhäuser sichergestellt werden.

Dies geschieht mit unserem

### einzigartigen temperaturgesteuertem Differenzdrucksystem

mit individueller Zuluftteinbringung, sodass über 15 steuerbare Stellungen die Luftverteilung individuell an die notwendigen Umgebungsbedingungen anpassen können.

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



Brandschutz



Luftführung



Entrauchung



Wohnungslüftung



Differenzdruckanlagen



Steuerungssysteme

Strulik GmbH | Neesbacher Straße 15 | 65597 Hünfelden | Telefon: 06438/839-0 | Telefax: 06438/839-30 | E-Mail: [contact@strulik.com](mailto:contact@strulik.com)

„Sicherheit und Exklusivität“



## PLANUNGSHINWEISE FÜR DACHOBERLICHTER

Die neue Arbeitsstätten-Richtlinie ASR A3.4 „Beleuchtung“ fordert, dass alle Arbeitsstätten möglichst ausreichend mit Tageslicht versorgt werden. Wie der Fachverband Tageslicht und Rauchschutz kurz FVLR ([www.fvlr.de](http://www.fvlr.de)) mitteilt, lässt sich diese Forderung bei Räumen oder Hallen, die direkt unter einem Flachdach liegen, durch den Einbau von Dachoberlichtern in Form von Lichtkuppeln oder Lichtbändern erfüllen. Gleichmäßig in der Dachfläche angeordnet leuchten sie im Vergleich zu Fenstern auch Räume mit großer Grundfläche und Raumtiefe gleichmäßig aus, verursachen weniger Blendung und werden in ihrer lichtspendenden Wirkung durch die Verbauung umliegender Gebäude weniger beeinträchtigt. Laut FVLR sollten bei der Projektierung von Dachoberlichtern ei-

nige Regeln beachtet werden, um Planungsfehler zu vermeiden: So muss das Verhältnis von lichtdurchlässiger Oberlichtfläche zur Raumgrundfläche mindestens 1:10 (entspricht ca. 1:8 der Rohbaumaße), für höhere Sehanforderungen bis 1:5 betragen, um ausreichend Tageslicht am Arbeitsplatz zur Verfügung zu stellen. Der nach ASR A3.4 geforderte Tageslichtquotient „größer als vier % am Arbeitsplatz“ wird meist schon bei einem Flächenanteil der Dachoberlichter von mindestens acht % an der Dachfläche erreicht. Für eine gleichmäßige Beleuchtung des Raums mit Tageslicht ist es wichtig, dass die Dachoberlichter gleichmäßig verteilt sind. Pro 100 m<sup>2</sup> sollte mindestens ein Dachoberlicht angeordnet sein. Der Mittenabstand der Oberlichter untereinander sollte höchstens so groß wie die Raumhöhe sein. Mehrere kleinere Dachoberlichter bewirken eine bessere Lichtverteilung als Lösungen mit wenigen großen. Die unmittelbaren Dachrand- und Eckbereiche sollten ausgespart werden, um die Dachoberlichter nicht erhöhten Windlasten auszusetzen.

Damit eine zu große Wärmeeinstrahlung im Sommer verhindert wird, sollte die lichte Breite von Lichtbändern immer kleiner als die halbe Raumhöhe sein. Ein Mindestabstand von einem Meter zwischen den Dachoberlichtern ist vorzusehen, damit der Dachdecker ausreichend Platz zwischen den Bauteilen hat, um diese fachgerecht eindichten zu können. Durch diese Lösung werden auch unzugängliche Schmutzecken vermieden. Dachoberlichter sind zudem so anzuordnen, dass im Brandfall ein Feuer nicht auf andere Gebäudeteile oder Nachbargebäude übergreift. Dabei sind die einschlägigen Vorschriften der jeweiligen Landesbauordnungen zu beachten, etwa nach BauO NRW ein Abstand von Lichtkuppeln zu Gebäudetrennwänden von mindestens 1,25 m. FVLR-Mitgliedsunternehmen bieten Architekten und Planern Unterstützung bei der Projektierung von Lichtkuppeln und -bändern an.

## FEUERTRUTZ 2012: BRANDAKTUELLES WISSEN

Nürnberg hat Feuer gefangen: Am 22. und 23. Februar findet in der zweitgrößten Stadt Bayerns zum zweiten Mal die „FeuerTRUTZ“ ([www.feuertrutz.de](http://www.feuertrutz.de)) statt. Das Interesse am Frühjahrstreffen der Branche ist groß. Rund 150 Aussteller präsentieren auf der Fachmesse für vorbeugenden Brandschutz neue Produkte und Dienstleistungen. Parallel zur Messe läuft zudem ein Kongress, der unter dem Motto

„Brandschutz ohne Standards?!“ steht. In mehr als 40 Vorträgen widmen sich Experten diesem wichtigen Thema aus verschiedenen Blickwinkeln. Branchenverbände empfehlen die „FeuerTRUTZ“ zur Fortbildung, zum Erfahrungsaustausch und zur Kontaktpflege. Zur Veranstaltungspremiere 2011 kamen 2300 Besucher ins Nürnberger Messezentrum.



## INGENIEURMETHODEN



Neue Entwicklungen im Brandschutz zeigen, dass durch die Harmonisierung von Normen und Vorschriften innerhalb der EU und durch die bautechnischen Fortentwicklungen in der Architektur, der Brandschutz in Bauwerken nicht

mehr allein aufgrund von Erfahrungen sowie deskriptiven Vorschriften aus der Vergangenheit ökonomisch und sicherheitstechnisch richtig beurteilbar ist. Erforderlich sind methodisch neue Ansätze und Verfahren, die unter dem Begriff „Brandschutz-Ingenieurmethoden“ entwickelt wurden. In diesem Buch wird der Stand der Erkenntnisse dargestellt.

*Ingenieurmethoden im Baulichen Brandschutz, Ulrich Schneider, expertverlag, 73 €, ISBN-13: 978-3-8169-3014-3*

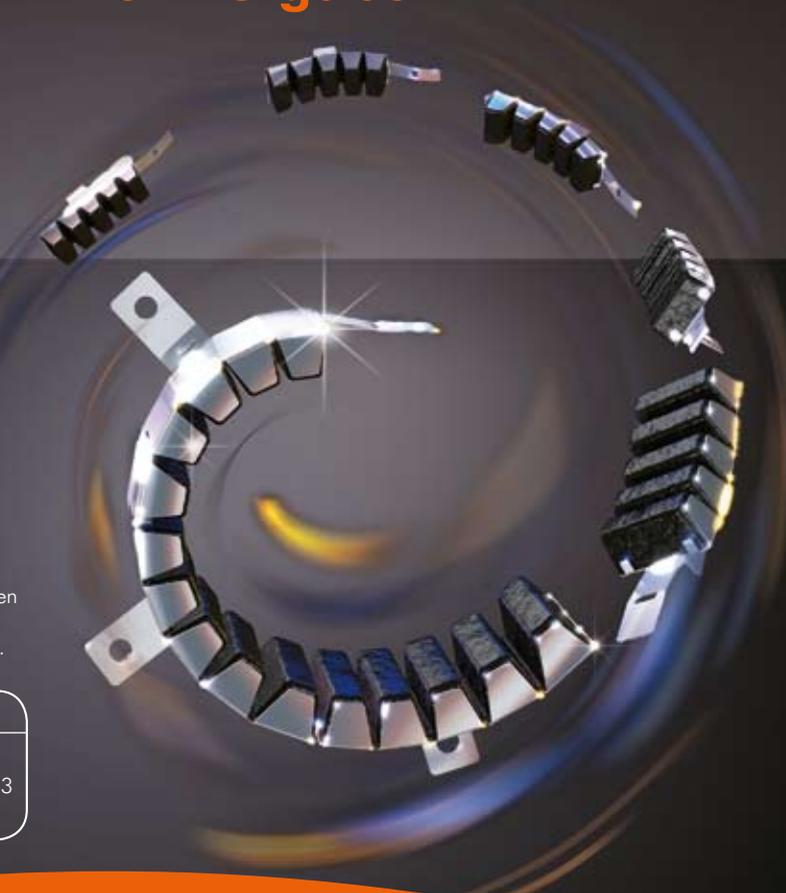


# Curaflam® Segment SM<sup>Pro</sup>

Sie wächst mit ihrer Aufgabe



Zur Herstellung von Rohrabschottungen  
brennbarer Rohre bis 160 mm  
Außendurchmesser gemäß Zulassung.



## Segment SM<sup>Pro</sup> vor Ort erleben

SHK	07.-10.03.12	Halle 6.0 / Stand 229
IFH	18.-21.04.12	Halle 6 / Stand 6.033
IFAT	07.-11.05.12	Halle B6 / Stand 121

WEIL SICHER EINFACH  
SICHER IST.



## BRANDMELDETECHNIK BEI HÖCHSTGELEGENER BERGBAHN DES ALLGÄUS

Die Siemens-Division Building Technologies hat die vier Stationen der Nebelhornbahn – die höchstgelegene Kabinenseilbahn in den Allgäuer Bergen – mit zukunftsweisender Brandmeldetechnik ausgestattet.

Pünktlich zum Beginn der Skisaison wurde diese nun in vollem Umfang in Betrieb genommen und bietet bei drohenden Bränden schnelle und zuverlässige Detektion und Alarmierung. Durch die zusätzliche Aufschaltung auf die Integrierte Leitstelle (ILS) Allgäu kann bei einem möglichen Brand Feuerwehr und Rettungsdienst schnell und zielgerichtet koordiniert werden. Die Nebelhornbahn erstreckt sich über eine Distanz von 5,5 km und verfügt über eine Tal-, Mittel-, Berg- und Gipfelstation. Um eine



flächendeckende Überwachung sämtlicher Betriebsräume der Bergbahn an allen Stationen sowie den angegliederten Restaurants auf der Mittel- und Gipfelstation sicherzustellen und gleichzeitig eine einfache Bedienung und Überwachung der Brandmeldetechnik an einem zentralen Punkt zu gewährleisten, hat Siemens eine mit Lichtwellentechnik vernetzte Lösung eingesetzt. Um im Brandfall Rettungsmaßnahmen schnell und effektiv zu koordinieren, wurden die Siemens-Brandmeldezentralen der Nebelhornbahn auf die ILS Allgäu aufgeschaltet. Insgesamt

wurden vier Sinteso-Brandmeldezentralen der Typen FC 2020 und FC 2040 eingesetzt und über das Lichtwellenleiter-Netz des Betreibers Nebelhorn AG miteinander vernetzt. Durch die Vernetzung kann die Brandmeldetechnik von einem zentralen Punkt, wie der Talstation, überwacht und gesteuert werden.

Mit der zusätzlichen Verwendung der Siemens-Software Sinteso View kann der Betreiber außerdem jederzeit über einen beliebigen PC auf die Anzeige und Steuerung der Brandmeldetechnik zugreifen, was die Sicherheit und Flexibilität zusätzlich erhöht. Das System Sinteso bietet eigenen Angaben zufolge eine schnelle und sichere Detektion, Alarmierung und Steuerung von hilfestellenden Maßnahmen, etwa der Versand von SMS-Meldungen an definierte Personen im Alarm- und/oder Störfall. Auch erfüllt Sinteso mit verschiedenen Meldertypen und entsprechenden Parametersätzen alle Voraussetzungen für die schwierigen Bedingungen mit extremen Witterungsverhältnissen.

## FACHTAGUNG: BRANDSCHUTZ 2012

Vorbeugung - in Bezug auf Brandschutz im Unternehmen hat das Wort eine besondere Bedeutung. Immer wieder berichten Medien von Schadensfällen mit beachtlichem Ausmaß. Bedingt durch diese Erfahrungen und Schadensereignisse sowie technische Entwicklung haben sich Brandschutzkonzepte kontinuierlich weiterentwickelt. Voraussetzung dafür sind Know-How der handelnden Personen, Reflexion aus Erfahrungen und Umsetzung innovativer Lösungen. Exakt auf diese Schwerpunkte ist die Fachtagung „Brandschutz 2012“ am 13. und 14. März in Hamburg der TÜV Nord Akademie ausgelegt.

Neben den aktuellen brandschutzrelevanten Regelwerken incl. TRGS 510/TRGS 800 werden innovative Entwicklungen, haftungsrechtliche Risiken, Sichtweisen der Feuerwehr im Schadensfall und vorbeugende Brandschutzmaßnahmen thematisiert. Der Fokus liegt dabei immer auf der praxisnahen Umsetzung im Unternehmen. Angesprochen sind Brandschutzbeauftragte aus Industrie, Handel und Verwaltung, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Sicherheits- und Umweltschutzbeauftragte, Architekten/Bauingenieure, Planungs-, Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden sowie Versicherungsfachleute.

Weitere Informationen und Anmeldung unter [www.tuev-nord.de/Fachtagung-Brandschutz-2012](http://www.tuev-nord.de/Fachtagung-Brandschutz-2012)

## AUS- UND FORTBILDUNG

VdS (Vertrauen durch Sicherheit), Europas Nummer Eins-Institut für Sicherheit, bietet jetzt eine kostenlose Informationsbroschüre mit allen Lehrgängen für das Jahr 2012 an. Das VdS-Bildungszentrum bündelt umfassendes Wissen zu allen relevanten Aspekten des Brandschutzes und Einbruchdiebstahlschutzes in eintägigen bis mehrwöchigen Aus- und Fortbildungen in Köln und an weiteren Standorten. In die Lehrgangsplanung des Instituts für das kommende Jahr sind auch zahlreiche Ideen und Kundenwünsche eingeflossen. Beispielsweise gehen die neu angebotenen Seminare „Rechtssichere Gestaltung von Werkverträgen für Unternehmen der Sicherheitstechnik“ oder „Thermographische Untersuchung von Photovoltaik-Anlagen“ auf Vorschläge von Lehrgangsteilnehmern zurück.

„In 2011 begingen wir gemeinsam mit unseren Kunden auch zwei Jubiläen: Wir konnten dem 7500ten Brandschutz-Beauftragten sowie dem 1000sten Security-Beauftragten zur erfolgreich abgeschlossenen Ausbildung gratulieren, erklärt Ingeborg Schlosser, Leiterin des VdS-Bildungszentrums.

Die Broschüre gibt es unter [www.vds.de/2012](http://www.vds.de/2012). Druckexemplare können unter [lehrgang@vds.de](mailto:lehrgang@vds.de) bestellt werden.



### NEUES KENNZEICHEN FÜR WARMELDER

Früher		Heute (seit 1. 4. 2011)	
Prüfung bestanden	Kennzeichnung	Prüfung bestanden	Kennzeichnung
DIN EN 14604 Mindestanforderung	CE VdS	DIN EN 14604 + vfdb 14-01 Mindest- und Zusatzanforderungen	CE VdS Q
		DIN EN 14604 Mindestanforderung	CE

Woran erkennt man gute Rauchwarnmelder? Das Angebot ist groß, die Preisspanne riesig. Ein Melder kostet zwischen 3,90 und 45 €. Alle tragen das CE-Zeichen, inklusive Prüfnummer und der Angabe EN 14604, manche das VdS-Logo.

Die EN 14604 ist eine europäische Produktnorm, die Anforderungen, Prüfverfahren sowie die Leistungskriterien für Rauchwarnmelder festhält. Das CE-Zeichen manifestiert, dass der Rauchwarnmelder der DIN EN 14604 entspricht, er durch eine notifizierte Stelle geprüft ist und seine Herstellung laufend überwacht wird. Sind diese Voraussetzungen erfüllt, darf der Melder in der EU in Verkehr gebracht werden. Hat der VdS diese Prüfung und Überwachung durchgeführt, wird dies durch das VdS-Logo kenntlich gemacht. So weit, so gut. Aber warum tragen unterschiedlich teure Melder das CE-Zeichen? Sind sie qualitativ gleichwertig? Mitnichten, teilt jetzt Hekatron ([www.hekatron.de](http://www.hekatron.de)) mit. Der Qualitätsunterschied mache sich an Details fest, die von außen nicht zu erkennen seien. Um Verbrauchern mehr Sicherheit zu geben, hat die vfdb deshalb zusätzliche Prüfkriterien für Rauchwarnmelder entwickelt und in der Richtlinie 14-01 festgehalten. Besteht ein Rauchwarnmelder den Test, darf er sich neben dem Logo des akkreditierten Prüfinstituts mit dem Q-Kennzeichen schmücken. Das sichert dem Verbraucher, wie es heißt, eine geprüfte Langlebigkeit sowohl des Melders als auch der Batterie zu. Laut Hekatron ist die neue Richtlinie 14-01 eine sinnvolle Ergänzung zur EN 14604, um zusätzliche Qualitätsanforderungen und die technische Entwicklung von heute aufzuzeigen. Hekatron-„Genius H“ und „Genius Hx“ haben bereits die EN 14604 und zusätzlich den Härtestest nach vfdb 14-01 bestanden. Sie dürfen das VdS-Logo und das „Q“ tragen.

### GÜTESIEGEL FÜR DAS STACHUS

Der bvfa - Bundesverband Technischer Brandschutz ([www.bvfa.de](http://www.bvfa.de)) zeichnete jetzt das Stachusbauwerk in München mit dem Gütesiegel „Sprinkler Protected“ für hervorragenden Brandschutz durch eine Sprinkleranlage aus. Das 1970 eröffnete Gebäude ist eines der größten Untergrundbauwerke Europas.

Jeder, der schon einmal in München war, kennt den Karlsplatz, der im Volksmund „Stachus“ heißt. „Da geht’s zu wie am Stachus“ ist für Münchner eine gängige Redewendung. Das Bauwerk ist, wie es heißt, einzigartig in seiner Multifunktionalität. Das 98000 m<sup>2</sup> große Bauwerk hat 6 Geschosse. Einkaufspassagen, S- und U-Bahn, Tiefgarage, Logistikflächen, Technikräume – es ist eine Welt für sich. Allein das Fluchtwegesystem unter der Erde ist 8 km lang. Seit 2010 wird es umgebaut. Nicht nur die Einkaufspassagen sind modernisiert. Auch die Technik wurde auf den neuesten Stand gebracht. 12000 Sprinkler sorgen für optimalen Brandschutz.



Optimal für jedes Brandschutzkonzept!

- In neuer Bauart
- Designorientierte Optik
- Kompakte Bauweise
- Zeitsparende Montage
- Geprüft nach EN 1634-1

Informieren Sie sich:

Telefon 05246 504-0 · Fax 05246 504-230





## BRANDSCHUTZ FÜR DAS FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

Auf der Ostseeinsel Riems erstreckt sich ein neuer Forschungskomplex des Friedrich-Loeffler-Instituts (FLI). Die einzige Verbindung zum Festland ist ein 800 m langer, aufgeschütteter Straßendamm. Aus gutem Grunde, denn das Augenmerk liegt hier auf anzeigepflichtigen Tierseuchen. Sicherheit hat daher absolute Priorität, damit die gefährlichen Viren die Insel nicht verlassen. Minimax ([www.minimax.de](http://www.minimax.de)) sorgt mit innovativer Löschanlagentechnik für die Brandsicherheit des Neubaus, der aus neun Teilen besteht.

Das Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit verfügt über 89

Labore, darunter auch Labore und Tierställe der höchsten Schutzstufe 4. Diese S4-Räume im Box-in-Box-System sind innerhalb von Gebäuden besonders gesichert. Minimax installierte in den Laboren MX 1230-Gaslöschanlagen mit dem Löschmittel Novec™ 1230. Eine, wie es heißt, optimale Lösung für diese sensiblen Räume, in denen Löschanlagen gefragt sind, die einen Brand frühestmöglich detektieren und besonders schnell und schonend löschen, ohne empfindliche Ausrüstungen durch Feuer oder Löschmittlrückstände zu beschädigen. Dass die Sicherheit absolute Priorität hat, belegen auch die im Vorfeld durchgeführten Löschanlagenversuche in einem Musterlabor. Sie dienten zur Optimierung des Zusammenspiels von Löschanlagen und Lüftungsanlage. MX 1230-Löschanlagen schützen auch die Serverräume,

in denen ähnlich sensible Anforderungen gegeben sind. Insgesamt wurden in 67 Löschbereichen 240 Löschdüsen eingebaut und mit rund 3500 kg Novec™ 1230 versorgt. Für den optimalen Brandschutz der Technikbereiche, der 163 Stalleinheiten und einen Teil der Futtermittelräume entwickelte Minimax ein maßgeschneidertes Konzept. Die speziellen Brandlasten erfordern hier eine Sonderlösung auf Basis der innovativen Hochdruck-Wassernebeltechnik.

Der komplette Wasserlöschanlagenpart erstreckt sich über 107 Löschbereiche und wird über fünf Sprinklerhauptzentralen und sechs Sprinklerunterzentralen mit Wasser versorgt, was die Dimension deutlich macht.

## VDS FACHTAGUNG – BRANDSCHUTZ KOMPAKT

Das unabhängige Prüfinstitut VdS will durch Veröffentlichungen und Fachtagungen zu besserem Brandschutz unter Berücksichtigung neuer Erkenntnisse und damit zu größerer Sicherheit in baulichen Anlagen beitragen. So auch mit der Tagung „Brandschutz kompakt“ im Kölner Maternushaus, zu der über 350 Fachleute kamen. Einleitend wurde über den Weg von der Bauordnung zum Brandschutzkonzept berichtet und damit zum bauordnungsrechtlichen Regelwerk mit Nachweisverfahren und

Alternativen sowie Prüfungen bei Fertigstellung und wiederkehrende Prüfungen. Danach folgten Ausführungen über Sonderbauten, insbesondere über Rettungswege in Versammlungsstätten, Krankenhäusern, Heimen, Industrieanlagen und Garagen mit unterschiedlichen Anforderungen und entsprechenden Ausführungen, sowie über Abschottungen und Unterteilungen, wie Brandwänden, Abständen, F90-Wänden, nachträgliche Ertüchtigung, Schachtwände und Anschlüsse unterschiedlicher Konstruktionen an Fassaden und Dach. Weiter wurde ausführlich auf die technische Gebäudeausstattung hinsichtlich des Brandschutzes eingegangen, wie Lüftung, Brandschutzklappen, Abluftanlagen

(DIN 18017) und elektrische Anlagen in Rettungswegen, sowie auf den Umgang mit Abweichungen vom Bau-Bauordnungsrecht. Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wesche folgte mit Ausführungen über Abweichungen im bauaufsichtlichen Verfahren, wie von den technischen Regeln und Einbaubedingungen einschließlich Ausgleichsmaßnahmen, sowie über die Fachbauleitung Brandschutz. Abschließend wurde über Brandschutzanlagen berichtet – erläutert an zahlreichen Darstellungen. Weitere Einzelheiten enthält der Vortragsband „VdS Fachtagung: Brandschutz kompakt“, der vom VdS Schadensverhütung Verlag GmbH, 50735 Köln ([www.vds.de](http://www.vds.de)) für 40 € bezogen werden kann.

## FIREPROTEC – FACHAUSSTELLUNG FÜR VORBEUGENDEN BRANDSCHUTZ

Es sind vor allem Architekten, Planer, Bauherren, Brandschutzbeauftragte, Feuerwehrlaute und Mitarbeiter von Bauaufsichtsbehörden, die die „fireprotec“ besuchen. Die Ausstellung für vorbeugenden Brandschutz findet am 7. und 8. März 2012 zeitgleich zum „Baurecht & Brandschutz Symposium“ in Frankfurt statt.

Auf der „fireprotec“ stellen Unternehmen aus den Bereichen anlagentechnischer, baulicher und betrieblicher Brandschutz sich, ihre Produkte und Dienstleistungen vor. Die räumliche und thematische Nähe verspricht einen regen Austausch zwischen den über 1000 Symposium-Teilnehmern und den Ausstellern der fireprotec. Synergieeffekte ergeben sich zudem durch die parallel stattfindende „Facility Management Messe“, deren Besucher

ebenfalls Zutritt zur „fireprotec“ haben.

*Alle Informationen für Aussteller, Besucher und Symposiumsteilnehmer unter [www.mesago.de/fireprotec](http://www.mesago.de/fireprotec)*



## BVBF: EIN VERBAND FÜR ALLE FÄLLE

Aus drei mach' einen: BVBF, BVBK und BVQS sind zu einer schlagkräftigeren Interessenvertretung verschmolzen. Mehr als 270 Firmen zählte der neue Bundesverband Brandschutz-Fachbetriebe, kurz bvbf ([www.bvbf.de](http://www.bvbf.de)), bei seiner Gründung. Bereits im Sommer 2011 sprachen sich die Mitglieder der drei ehemaligen Verbände für eine Fusion aus. Am 4. Oktober 2011 erfolgte der Eintrag ins Vereinsregister. Marcus Seidl wurde zum ersten bvbf-Vorsitzenden gewählt. Die Verantwortlichen hoffen jetzt auf neue Mitglieder, schließlich spreche die Branche in Zukunft „endlich mit einer starken Stimme“.

Eckehard Schmidt betonte, dass zur Überwindung von Hindernissen für die Zusammenführung der Verbände stabile Brücken gebaut werden mussten. Seidl resümierte, dass die Fusion dreier Verbände keine Selbstverständlichkeit ist, aber die Zersplitterung der Branche weder nach außen noch nach innen länger zu vertreten war.



Marcus Seidl (Mitte), Vorsitzender des Bundesverbandes Brandschutz-Fachbetriebe e.V. (bvbf) mit (v.l.n.r.) Eckehard Schmidt (Stellvertreter), Carsten Wege (Geschäftsführer), Josef Schlott und Dirk Langhorst (beide Stellvertreter) führen den neu formierten bvbf

## EXPERTENWISSEN AUF RWABLOG.DE



Die Essmann Group bietet Bauinteressierten interaktive Kommunikations-Möglichkeiten zum Thema Rauch- und Wärmeabzug an: Auf [www.RWAblog.de](http://www.RWAblog.de) wurde zu

diesem Zweck eine Kommunikationsplattform geschaffen. Dahinter steht die Idee, ein neutrales Forum für den Austausch und die Transparenz von Expertenwissen anzuregen und im Austausch einen interaktiven Dialog und Wissenstransfer zwischen Autoren und Interessierten zu initiieren, der hilft, den Markt und die RWA-Technik für eine breite Zielgruppe transparenter zu machen.

Mehr als 1000 Zugriffe verzeichnen die Initiatoren mittlerweile monatlich. Der Wissensaustausch mit Fachfirmen und Sachverständigen ist ebenso möglich, wie die Sammlung und der Austausch von Web-Links und die Präsentation von eigenen Beiträgen und Arbeiten. Diskussionen sind dank der Kommentarfunktion möglich. Für die RWA-Beiträge gibt es eine Suchfunktion. Als neutrale Plattform generiert der RWAblog Zusatznutzen in Partnerbereichen und führt zu einer Steigerung der Suchergebnisse in diversen Suchmaschinen. Der User hat die Möglichkeit, sich nach Datum, Kategorien oder Schlagwörtern zu orientieren.

## FEUERTRUTZ 2012

22.–23. Februar 2012, Nürnberg  
Halle 10.1, Stand 425



„Das ist meine  
Brandmelder-  
zentrale“

Clemens Heiny, Errichter der SECURITAS GmbH

GIT  
SICHERHEIT  
AWARD  
2010  
WINNER

## 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.

Übrigens, Integral IP ist die erste und einzige Brandmelderzentrale mit echter Hard- und Software Redundanz.

**INTEGRAL IP**  
DIE ERRICHTERZENTRALE

## Versicherungsschutz für Industriebetriebe

# VOM FUNKENSCHLAG ZUM GROSSBRAND

*Angesichts zunehmender Konkurrenz, Just-in-time-Produktion und globaler Lieferketten verursacht ein Brand schnell mehr als nur Sachschäden. Fällt ein Zulieferer aus, wirkt sich dies schnell auf die gesamte Lieferkette aus – längere Betriebsunterbrechungen sind die Folge. Und wer nicht liefern kann, verliert schnell seine Kunden – die Existenz des Unternehmens steht auf dem Spiel. Ein guter Grund, mögliche Zündquellen im Betrieb genau zu kennen und das Brandrisiko zu senken.*

Die Schäden, die Brände und Explosionen in Betrieben hinterlassen, sind meist enorm. Neben den oft großflächigen Zerstörungen durch Feuer und Löschwasser können vor allem Betriebsunterbrechungen dem Unternehmen schaden. Um herauszufinden, welche Zündquellen die größte Gefahr für Betriebe darstellen, hat der Industrierversicherer FM Global alle Brand- und Explosionschäden analysiert, die sich über einen Zeitraum von zehn Jahren bei Kunden ereigneten (siehe Infokasten). Die Untersuchung

zeigt, dass insbesondere solche Zündquellen die größten Schäden auslösten, gegen die man vergleichsweise leicht Sicherheitsvorkehrungen treffen kann.

Nur wer weiß, wie diese Schäden entstehen, kann sie verhindern oder kontrollieren. Zudem sollten Mitarbeiter regelmäßig geschult werden, damit sie Gefahren erkennen und im Notfall in der Lage sind, angemessen zu reagieren. Denn Zündquellen sind so zahlreich und unterschiedlich wie die Unternehmen, in denen sie auftreten. Für eine praxisorientierte Unterscheidung bieten sich drei Kategorien an: prozess- und anlagenspezifische Zündquellen, aufgrund von Anlagendefekten und falsch konzipierter

oder fehlender Schutzanlagen verursachte Zündquellen, sowie durch menschliches Versagen oder externe Gefahren verursachte Zündquellen.

### Prozess- und anlagenspezifische Zündquellen

Bei vielen Prozessen und Anlagen wird mit offenen Flammen gearbeitet. Oft kommt es zu Lichtbögen und Funkenflug. Andere technische Prozesse heizen durch Abwärme ihre Umgebung auf. Diese Gefahrenquellen sind jedoch größtenteils untrennbarer Bestandteil des jeweiligen Prozesses oder der Anlage, so dass die Zündquelle im Allgemeinen nicht eliminiert werden kann. Nur mit geeigneten



Ein Funke oder eine heiße Schleifscheibe reichen aus: Im eigenen Forschungs- und Testzentrum in Rhode Island/USA erforscht der Industrierversicherer FM Global Auslöser und Auswirkungen von Staubexplosionen

Sicherheitsmaßnahmen können Brände verhindert werden. Das bedeutet nicht nur die Sicherstellung einer sachgemäßen Bedienung der Anlagen, was vor allem über Schulungen und Kontrollen zu erreichen ist. Vor allem gilt es, die prozess-immanenten Zündquellen von brennbaren Stoffen zu isolieren.

Wird ein elektrischer Schalter betätigt, treten Lichtbögen auf. Vielen Mitarbeitern ist dies nicht bewusst, weil der Lichtbogen im Schalter nicht sichtbar ist. Ist aber brennbares Gas ausgetreten, wird der Schalter zu einer gefährlichen Zündquelle. An beheizten Anlagen, Extrudern, Rohrleitungen oder Öfen entstehen hingegen heiße Oberflächen und Strahlungswärme.

Hier muss unbedingt vermieden werden, dass zum Beispiel ausgetretenes Hydrauliköl auf eine heiße Fläche gelangt oder eine heiße Schleifscheibe in einem Holzverarbeitenden Betrieb Holzstaub in Brand setzt. Selbst



## 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)



Um Brände und Explosionen effektiv verhindern zu können, müssen Zündquellen als solche erkannt und ihre Bedeutung richtig eingeschätzt werden. Doch wo lauern Zündquellen und welche von ihnen treten am häufigsten auf? Die Statistiker des Industrierversicherers FM Global haben ein Jahrzehnt lang alle Schäden, die Unternehmen der Versicherung meldeten, gesammelt und ausgewertet. Die wichtigsten Auslöser von Bränden oder Explosionen waren Fehler in der Stromversorgung, heiße Oberflächen bzw. Strahlungswärme sowie Heißenarbeiten.

Betrachtet man alle Schäden der zehn wichtigsten Zündquellen, dann waren rund 1370 aller Schäden auf Fehler in der Stromversorgung zurückzuführen. Diese Schadenfälle sorgten für annähernd eine Milliarde Dollar Bruttoschäden. Vergleicht man diese Schäden mit solchen, die von Zündquellen wie heißen Oberflächen bzw. Strahlungswärme ausgelöst wurden, so steigen die Schadenssummen auf den Einzelschadenfall umgerechnet deutlich an. Auf heiße Oberflächen oder Strahlungswärme ließen sich zwar nur 473 Schadenfälle zurückführen, jedoch verursachten diese eine Gesamtschadenssumme von 596,2 Mio. €. Auch Heißenarbeiten sind verhältnismäßig selten die Brandursache (387 Fälle). Doch können auch sie schnell große Schäden verursachen. Die Bruttoschadenssumme lag bei immerhin 449,7 Mio. €.

Dies zeigt, dass insbesondere solche Zündquellen die Schadenereignisse mit den größten Schadenssummen auslösen, gegen die durch schlichte Wartungs- oder Brandschutzmaßnahmen verhältnismäßig leicht Vorkehrungen getroffen werden können. Das unterstreicht die Bedeutung von Maßnahmen des technischen Brandschutzes, aber auch die Wichtigkeit von Brandschutzschulungen für Mitarbeiter. Dazu zählen explizit Unterweisungen für Mitarbeiter von Fremdfirmen, da diese oft risikobehaftete Arbeiten durchführen, mit der Arbeitsumgebung jedoch nicht vertraut sind (z.B. bei Heißenarbeiten). Auf diese Weise lassen sich die Risiken, die von den wichtigsten Zündquellen ausgehen, deutlich reduzieren.



Sprinkler verhindern ein Ausbreiten des Feuers

eine brennende Glühlampe reicht aus, um Brandlasten zu entzünden, die ohne ausreichenden Sicherheitsabstand gelagert wurden. Zündflammen, wie sie in industriellen Heizanlagen oder Industriekochern zum Einsatz kommen, können brennbare Flüssigkeiten und Staubwolken in Brand setzen und bei Brennstoffdämpfen zu Explosionen führen. Auch bei geschmolzenem Material wie Glas oder Metall besteht Explosionsgefahr.

### Anlagendefekte und fehlende Schutzanlagen

Die fehlerhafte Installation oder Bedingung von Anlagen kann dazu führen, dass sich elektrische Verbindungen lockern. Drähte und Kabelisolierungen können etwa durch Wärme, Schwingungen, Abrieb oder Stoßeinwirkung beschädigt werden. Lose elektrische Anschlüsse können zudem zu Überlastung, Überhitzung und Funkenüberschlag führen. Fehlen außerdem Erdschalter oder sind diese unterdimensioniert, existiert keine Schutzvorrichtung, wenn die Geräte oder Kabel überhitzen oder es zum Kurzschluss kommt.

Sind bewegte Anlagenteile nicht ausreichend geschmiert, entstehen Reibungshitze oder Funken. Ein gewisser Schwund an Schmiermittel ist im Normalbetrieb üblich; bei Leckagen oder Instandhaltungsmängeln wird dies aber zum Problem, wenn der Verlust nicht ausgeglichen wird. Dann können so viel Wärme oder Funken entstehen, dass Ablagerungen oder verbliebenes Schmieröl entzündet werden. In staubhaltiger Atmosphäre kann Reibung auch zu Explosionen führen. Insbesondere nach Maschinenschäden treten oft lange Betriebsunterbrechungen auf, weil es sich bei den Anlagen zumeist um Spezialanfertigungen handelt, für die nicht unmittelbar Ersatzteile verfügbar sind.

### Menschliches Versagen und externe Gefahren

Zündquellen entstehen zudem durch Nachlässigkeit, die unsachgemäße Handhabung von Anlagen oder die Missachtung von Sicherheitsvorschriften durch Mitarbeiter und Fremdfirmen. Bei Schneid-, Schweiß-, oder Schleifarbeiten sind stets offene Flammen im Spiel. Oft entstehen dabei Funken, die in Hohlräume eindringen und dort über Stunden unbemerkt schwelen können, bevor ein Brand ausbricht. Auf diese Weise werden jedes Jahr rund 70% aller Sachschäden bei FM Global-Kunden verursacht.

Gleiches gilt für achtlos weggeworfene Zigaretten, die weiter glimmen und vor allem in der Nähe brennbarer Flüssigkeiten ein großes Gefahrenpotential besitzen. Selbst wenn die Mitarbeiter das Gebäude zum rauchen verlassen, können auf dem Betriebsgelände weitere Brandlasten wie Abfälle oder Pflanzenabschnitt gelagert sein, die ebenfalls leicht entzündbar sind.

Auch Brandüberschläge von einem Nachbargrundstück oder einem angrenzenden Waldstück sind denkbar. Selbst wenn ein Brand im Nachbargebäude durch Sprinkler und die Feuerwehr unter Kontrolle gebracht werden kann und sich nicht auf den eigenen Betrieb ausbreitet, besteht die Gefahr, dass Rauch und Löschwasser beträchtliche Schäden anrichten. Es zeigt sich, dass Brandschutz und Versicherungsschutz genau aufeinander abgestimmt sein müssen, damit der Standort gegen alle Gefahren abgesichert ist.

Die 10 wichtigsten Zündquellen (nach Schadenssummen gestaffelt, Zeitraum: 10 Jahre)		
Schadenursache	Anzahl der Schäden	Bruttoschaden (in Mio. Euro)
Stromversorgung	1368	763,7
Heiße Oberflächen/Strahlungswärme	473	596,2
Heißarbeiten	387	449,7
Brandstiftung	684	306,4
Nachbarschaftsgefährdung	222	200,8
Reibung	297	168,1
Offenes Feuer (ohne Heißarbeiten)	268	137,2
Zigaretten/Rauchen	236	136,9
Geschmolzenes Material	68	112,3
Überhitzung	396	109,1
Quelle: FM Global		

Ludger Tegeler, FM Global, Frankfurt

## Brandschutztechnische Schutzziele

# UMGANG MIT BESTANDSHOCHHÄUSERN

*Neben der Erstellung von Brandschutzkonzepten für Neubauten hat sich die Bewertung von bestehenden Gebäuden als wesentliche Aufgabe für Planungsbüros entwickelt. Auf Wunsch des Bauherrn oder nach Anforderung der Genehmigungsbehörden müssen oft Bestandsbauten aus brandschutztechnischer Sicht geprüft werden. Die Praxis hat gezeigt, dass hierbei besonders Hochhäuser in das Blickfeld der Besitzer oder der Baubehörden gerückt sind.*

Einerseits liegt die Besonderheit von Hochhäusern begründet im erhöhten Schutzbedürfnis der zu erwartenden Personenzahlen, andererseits in der hohen Attraktivität der Gebäude. Speziell die Frankfurter Niederlassung des Planungsbüros hhpberlin beurteilt seit langem eine Vielzahl von Bestandshochhäusern im Rhein-Main-Gebiet. Unter Berücksichtigung der sicherheitsrelevanten und wirtschaftlichen Aspekte fand man Lösungen, die sowohl Flexibilität als auch Schutzbedürfnisse vereinen. Notwendig ist dafür ein brandschutztechnisches Verständnis für die Schutzziele, die in den materiellen Forderungen der Hochhaus-Richtlinie hinterlegt sind.

Die Attraktivität von Bürohochhäusern ist ungebrochen. Abhängig von der Lage, dem architektonischen Alleinstellungsmerkmal und der Flexibilität der Nutzung wird die Anziehungskraft bestimmt. Mit der 2008er Hochhaus-Richtlinie wurden wesentliche Elemente für eine flexible Gestaltung von Büroeinheiten aus der Muster-Bauordnung auf diesen Sonderbautyp übertragen. Dabei können Büroeinheiten mit weniger als 400 m<sup>2</sup> Fläche ohne notwendige Flure hergestellt werden. Des Weiteren sind in notwendigen Fluren Empfangsbereiche zulässig, wenn definierte Bedingungen eingehalten werden. Die brandschutztechnische Bewertung kann somit immensen Einfluss auf den Faktor „Flexibilität der Nutzung“ nehmen.

### Unveränderliche Vorgaben – Breite der Rettungswege

Bestandshochhäuser weisen Elemente auf, welche nicht verändert werden können. Diese sind bei Einhaltung der alten Vorschriften vermeintlich ungünstiger angelegt als nach



Foto: Cfalk/pixello.de

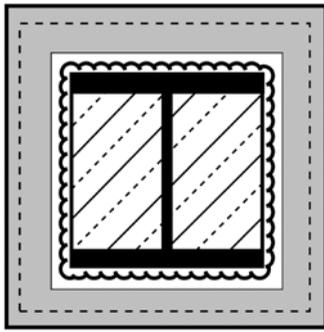
### Die Brandschutzvorgaben in Hochhäusern sind besonders komplex

heutiger Hochhaus-Richtlinie erforderlich. Wesentlich ist hierbei die Ausbildung von Fluchtwegbreiten. Während die neue MHHR in jedem Teil – auch bei Türen – 1,20 m breite Rettungswege fordert, stellten alte Hochhaus-Richtlinien geringere Anforderungen. Die 1981er Muster-Hochhausrichtlinie forderte 1,25 m breite Treppen, Flure oder Vorräume. Die Türen konnten jedoch auf ein Maß von 1,10 m vermindert werden. In Hessen wurde die Breite nochmals auf 0,90 m reduziert.

### Unveränderliche Vorgaben – Art des Rettungsweges

Eine wichtige Unterscheidung von Hochhäusern wird an der Höhenmarkierung von 60 m festgemacht. Gebäude, deren oberstes Geschoss mit Aufenthaltsräumen mehr als 60 m

oberhalb des Umgebungsniveaus liegt, müssen besondere Anforderungen an tragende Bauteile, die Anlagentechnik oder die Ausbildung der Rettungswege erfüllen. Die aktuelle Muster-Hochhaus-Richtlinie fordert, dass Nutzungseinheiten, aber auch Geschosse ohne Aufenthaltsräume, in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie oder zu Treppenträumen besitzen müssen. In Verbindung mit der weitergehenden Anforderung, dass in hohen Hochhäusern alle notwendigen Treppenträume als Sicherheitstreppenträume ausge-



**Bild 1: Aufbau einer Stahlstütze**

bildet sein müssen, ist auch für Technikbereiche oberhalb der 60 Meter-Marke eine Anbindung an zwei Sicherheitstreppenräume erforderlich. Diese Anforderung stellt eine maßgebliche Verschärfung im Vergleich zu den bisherigen Regelungen dar.

Zwar kannte die 1981er Hochhaus-Richtlinie ebenfalls die Unterscheidung in über oder unter 60 Meter, jedoch nicht Bestandteil dieser Richtlinie war die Anforderung, dass auch Technikbereiche über zwei Rettungswege verfügen müssen.

Dies bedeutet, dass richtlinienkonform Gebäude errichtet wurden, deren oberste Geschosse als Technikbereiche genutzt wurden. Eine undifferenzierte Betrachtung dieser Gebäude nach heutiger Hochhaus-Richtlinie würde lediglich den Schluss zulassen, dass diese Technikbereiche unzulässig sind. Die Konsequenz wäre die Anbindung der Bereiche oberhalb der 60 Meter-Marke an zwei Sicherheitstreppenräume. Dies ist – wenn die Treppenräume selbst nicht schon vorhanden sind – nicht oder nur unter großem bautechnischen und finanziellen Aufwand möglich.

**Unveränderliche Vorgaben – Tragwerk**

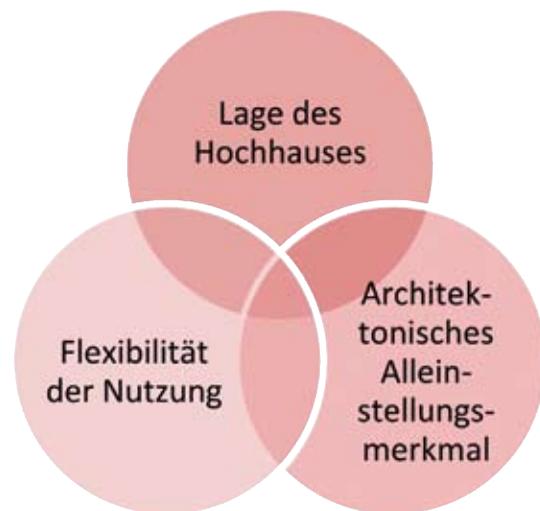
Targwerk-Veränderungen sind ebenso nur schwer umzusetzen. Bei älteren Hochhausbauten kann zudem die jetzige DIN 4102-4

nicht zum Tragen kommen. Dies sei exemplarisch am Aufbau einer Stahlstütze für die Einstufung F90 verdeutlicht (siehe Bild 1). Die 1970er DIN 4102 ließ Stahlbetondecken als feuerbeständige Decken zu, wenn diese bei einer Stärke von mindestens 80 mm eine Betondeckung von mindestens 10 mm aufweisen. Die 1994er DIN fordert für die gleiche Einstufung 100 mm dicke Stahlbetondecken mit einer Mindestbetondeckung von 35 mm. Während die DIN 4102 von 1965 in ihrem Blatt 4 den Aufbau einer bekleideten, feuerbeständigen Stahlstütze mit einer Putzverkleidung von mindestens 35 mm zulässt, ist nach DIN 4102-4 von 1994 eine Stärke von bis zu 45 mm für die nach 1965er DIN genannten Putzarten erforderlich. Die 1994er DIN unterscheidet dabei zwischen verschiedenen Mörtelgruppen und U/A-Werten der Stahlstützen. Auch wird in der 1994er DIN die Verwendung von Putzen aus den Mörtelgruppen P II oder P IVc ermöglicht – verbunden mit Mindeststärken von bis zu 55 mm. Des Weiteren ist zu beachten, dass die Anforderung an hochfeuerbeständige Bauteile des Tragwerkes erst mit der 1981er Hochhaus-Richtlinie gültig wurde. Zuvor genügten feuerbeständige Tragwerke. Die Anforderung, dass neben den Sicherheitstreppenraumwänden auch die Wände der Vorräume in der Bauart von Brandwänden zu errichten sind, etablierte sich erst mit der aktuellen Hochhaus-Richtlinie. Diese Auswahl der baulichen Anforderungen macht deutlich, dass die nach alten Sicherheitskonzepten erstellten Gebäude zum Teil nicht allumfassend den Anforderungen der heutigen Richtlinie entsprechen können – dies aber auch nicht müssen, da je nach Sanierungsmaßnahme auch der anlagentechnische Brandschutz einer Sprinkleranlage unterstützend wirken kann.

**Veränderliche Vorgaben – Anlagentechnik**

Die Anforderungen an die Anlagentechnik haben sich stark verändert. Bild 2 zeigt ausgewählte Elemente der brandschutztechnisch relevanten Anlagentechnik im Wandel der Richtlinien. So war die Errichtung von Brandmeldeanlagen bis zur 1983er Hochhaus-Richtlinie nicht zwingend erforderlich. Sie konnten unter Berücksichtigung der Art und Nutzung des Gebäudes verlangt werden. Die Errichtung einer Sprinkleranlage ist

mit der Einführung der Muster-Hochhaus-Richtlinie 2008 in allen Hochhausneubauten verbindlich. Zuvor konnten sie verlangt werden oder wurden ab bestimmten Höhen als erforderlich benannt. Die aktuelle Richtlinie ermöglicht bei Gebäuden mit einer Höhe von weniger als 60 m den Verzicht auf automatische Löschanlagen. Werden die in Abschnitt 8 der Muster-Hochhaus-Richtlinie beschriebenen Randbedingungen beachtet, sind automatische Feuerlösch-, Brandmelde- und Alarmierungsanlagen nicht erforderlich. Des Weiteren waren Feuerwehraufzüge in der 1955er Hochhaus-Richtlinie nicht vorgegeben. Auch die nachfolgenden Verordnungen sahen die Herstellung von Feuerwehraufzügen erst ab einer Höhe von 30 Meter als verbindlich an. Erst die 2008er Hochhaus-Richtlinie sieht die Errichtung von Feuerwehraufzügen in allen als Hochhaus eingestuften Gebäuden vor. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Anforderungen an die Feuerwehraufzüge unterschiedlich sind. So geht die aktuelle Hochhaus-Richtlinie von einem Feuerwehraufzug mit einem Vorraum aus. Dieser muss mindestens 6 m<sup>2</sup> Grundfläche aufweisen. Der Abstand zwischen der Fahrschachttür und der Tür zum notwendigen Flur muss mindestens 3 m betragen. Die Anforderungen der vorherigen Hochhaus-Richtlinien waren anders formuliert und ließen kleinere Ausbildungen zu. Es wird deutlich, dass Hochhäuser unterschiedlicher Epochen unterschiedlich ausgeprägte anlagentechnische Randbedingungen aufweisen können. Dass ein Feuerwehraufzug in



Die Bewertung von Hochhäusern ist äußerst vielschichtig

einem Hochhaus auch mit weniger als 30 m eine Erleichterung der Löschanmaßnahmen darstellt – immerhin ein wichtiger Bestandteil der Schutzziele nach § 14 MBO –, ist unbestreitbar. Ebenso unbestreitbar ist, dass die nachträgliche Herstellung eines solchen Bauelements eine unzumutbare Belastung des Bauherrn darstellt – sowohl wirtschaftlich als auch organisatorisch. Das wichtigste Schutzziel, die Rettung von Personen zu ermöglichen, wird durch einen fehlenden Feuerwehraufzug nicht eingeschränkt. Eine konkrete Gefahr ist durch das Fehlen des Feuerwehraufzuges nicht auszumachen. Eine Kompensationsmöglichkeit für Hochhäuser unter 30 Meter stellt z. B. die Nutzung eines bestehenden Aufzuges als Lastenaufzug für die Feuerwehr dar.

### Sanierungsstau

Üblicherweise weisen Hochhausbauten bei der Neubau-Übergabe einen hohen Sicherheits- und Ausbauzustand auf. Im Laufe der Nutzungszeit tritt bei unzureichender Wartung der technischen Anlagen oder bei unzureichender Beachtung der Brandschutzanforderungen bei Ausbauten oder technischen Nachbelegungen eine Verminderung des Sicherheitsniveaus ein. Beachtet man die rechtlich verbindlichen Technischen Prüfverordnungen, sollte dies auszuschließen sein.

Ein derartiger Sanierungsstau stellt eine größere Bedrohung der brandschutztechnischen Schutzziele dar als fehlende oder unzureichende Anlagentechnik, die nach heutigen Richtlinien erforderlich wären. Eine fachgerechte S90-Schottung in Deckenebene beugt der Übertragung von Feuer und Rauch in das angrenzende Geschoss vor. Eine Sprinklerung behindert lediglich die Ausbreitung von Bränden. Daher ist der brandschutztechnische Wert eines Gebäudes nicht allein aufgrund der Angaben zur Sprinklerung oder Brandmeldeanlage zu beurteilen.

### Nutzungskonzepte

Die in Bild 2 dargestellten Richtlinien stellen in sich abgestimmte Sicherheitskonzepte dar. Mischformen – etwa mit F90-Fluren nach alter Hochhaus-Richtlinie und Sprinkleranlagen nach neuer Hochhaus-Richtlinie – stellen eine Überhöhung des spezifischen Gebäude-Sicherheitskonzeptes im Vergleich zum allgemein akzeptierten System der aktuellen Hochhaus-Richtlinie dar. Diese sieht aufgrund der Sprinkle-

rung notwendige Flure mit F30-Wänden als auch F30-Nutzungseinheiten-Trennwänden als ausreichende feuerwiderstandsklassifizierte Abtrennung an.

Einheiten mit Büro- und Verwaltungsnutzung bis zu einer Größe von 400 m<sup>2</sup> sind seit der 2000er Muster-Bauordnung ohne die Ausbildung von notwendigen Fluren zulässig. Die freien Gestaltungsmöglichkeiten dieser Einheiten – etwa offene Gemeinschaftszonen oder Empfangsbereiche zu schaffen – wecken die Begehrlichkeit, derartige Einheiten auch in Bestandshochhäusern herzustellen.

In der 2008er Muster-Hochhaus-Richtlinie wurde die Errichtung von Einheiten zur Büro- und Verwaltungsnutzung (oder einer ähnlichen Brandgefahr) bis zu einer Größe von 400 qm ohne die Herstellung von notwendigen

technische Zusammenhänge voraussetzt. Das Wissen über die zur Bauzeit üblichen Sicherheitskonzepte, die den alten Hochhaus-Richtlinien zugrunde liegen, macht es möglich, die vor Ort befindliche Bestandssituation zu verstehen.

Die Maßgabe der ARGEBAU, dass das neue Sicherheitskonzept und die darin beschriebenen Anforderungen nicht 1 : 1 auf Bestandsbauten zu übertragen sind und auch die Notwendigkeit hierzu nicht besteht, sollte sowohl von Planern und Bauherren als auch von den Genehmigungsbehörden beachtet werden. Der Fachplaner

Richtlinie über den Bau und Einrichtung von Hochhäusern 1955	Richtlinie über Bau und Einrichtung von Hochhäusern 1973	Richtlinien über Bau und Einrichtung von Hochhäusern 1983	Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern 2008
Löschanlage: kann nach Art und Nutzung des Hochhauses verlangt werden	Löschanlage: kann nach Art und Nutzung des Hochhauses verlangt werden	Löschanlage: in Hochhäusern mit mehr als 60 m Höhe erforderlich; ab 30 m ggf. erforderlich	Löschanlage: Sprinklerung in allen Hochhäusern erforderlich
Brandmeldeanlage: kann nach Art und Nutzung des Hochhauses verlangt werden	Brandmeldeanlage: kann nach Art und Nutzung des Hochhauses verlangt werden	Brandmeldeanlage: BMA nach Kategorie 1 der DIN 14675 in Hochhäusern mit mehr als 60 m erforderlich	Brandmeldeanlage: BMA nach Kategorie 1 der DIN 14675 in allen Hochhäusern erforderlich
Feuerwehraufzüge: keine Vorgaben	Feuerwehraufzüge: in Hochhäusern mit mehr als 30 m Höhe erforderlich	Feuerwehraufzüge: in Hochhäusern mit mehr als 30 m Höhe erforderlich	Feuerwehraufzüge: in allen Hochhäusern erforderlich

Bild 2: Darstellung der Anforderungen an Löschanlagen, Brandmeldetechnik und Feuerwehraufzüge entsprechend der Hessischen Hochhaus-Richtlinien

Fluren ermöglicht. Auch größere Einheiten sind ohne notwendige Flure möglich, wenn sie über gekennzeichnete Gänge mit einer Breite von 1,20 m verfügen. Diese Gänge müssen auf möglichst geraden Wegen zu entgegengesetzt liegenden Ausgängen zu notwendigen Fluren führen. Des Weiteren muss eine Sichtverbindung innerhalb der Räume zum nächstliegenden Ausgang vorhanden sein.

### Zusammenfassung

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die Bewertung von Bestandsgebäuden im Allgemeinen und Bestandshochhäusern im Speziellen einen hohen Grad an Kenntnissen über brandschutz-

für Brandschutz, der ein Bestandshochhaus im vollen Umfang wie ein Hochhaus nach MHR 2008 nutzen möchte – inklusive der Bildung von Nutzungseinheiten oder Empfangsbereichen an einem notwendigen Flur oder bodentiefen Glasfassaden –, sollte nicht aus den Augen verlieren, dass diese Zugeständnisse mit einer Vielzahl an anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen erkaufte werden. Wird nämlich aufgrund der baulichen Veränderung die Genehmigungsfrage neu aufgeworfen, so ist der

**Bestandsschutz vs. Anpassungspflicht**

Die Fachkommission Bauaufsicht hat eindeutig in der Erläuterung zur Muster-Hochhaus-Richtlinie 2008 klargestellt, dass diese Richtlinie nicht unmittelbar auf bestehende Hochhäuser angewendet werden muss. Diese genießen grundsätzlich Bestandsschutz und müssen demnach entsprechend der Baugenehmigung erstellt worden sein.

Es ergeben sich daher auch „keine Anpassungspflicht und keine Nachrüstungsverpflichtung für bestehende Hochhäuser.“

Der Bestandsschutz endet jedoch dann, wenn bauliche Änderungen vorgenommen werden, welche die Genehmigungsfrage neu aufwerfen. Die Entscheidung über den Umfang der baulichen Änderungen und deren Relevanz in Bezug auf die Genehmigungsfrage ist durch die untere Bauaufsichtsbehörde zu beurteilen.

Werden an Gebäuden Modernisierungen vorgenommen, die in Bezug auf den Brandschutz zu keiner anderen Einschätzung kommen als zur ursprünglichen Genehmigung, so ergeben sich auch keine Anpassungspflichten. Ergibt sich eine neue brandschutztechnische Beurteilung „oder weist das Gebäude im Bestand erhebliche Mängel auf“, so können weiterführende Anpassungen über die geplanten Modernisierungsmaßnahmen hinaus erforderlich sein.

Bestandsschutz als durchbrochen anzusehen. Die Genehmigungen der Bestandsbauten auszuloten und im Rahmen dieser die Planung voranzutreiben, kann Kosten und bautechnische Schiffbrüche ersparen.

Bei der brandschutztechnischen Sanierung von Hochhäusern sollten die tatsächlich vorhandenen Randbedingungen beachtet werden. Dabei sind alle Facetten möglich: vom Verzicht auf alle gestellten Anpassungsverlangen nach brandschutztechnischer Bewertung bis zur nachträglichen Herstellung von Sprinkler- und Brandmeldeanlagen. Mit der Einbringung der aktuellen Anlagentechnik wird auch die Nutzungsfreiheit des Gebäudes im Sinne der aktuellen Richtlinie ermöglicht – Ganzglasfassaden, Nutzungseinheiten und Flure mit Empfangsbereichen.

*Britta Lördemann und Mathias Herenz, hhpBerlin*

Das **Partnerprogramm** für **Planer von Sicherheitssystemen.**



**Planertage vor Ort:**

Hamburg	21.02.
München	08.03.
Hannover	12.03.
Nürnberg	14.03.
Berlin	22.03.
Leipzig	27.03.
Mainz	29.03.
Freiburg	24.04.
Hoffenheim	26.04.
Köln	08.05.
Dortmund	10.05.



**Partnerschaftliche Beratung und individuelle Hilfestellung** finden Planer für Sicherheitssysteme in unseren über 40 regionalen Vertriebsstellen in ganz Deutschland. Zusätzlich erhalten Sie von uns Seminare, Handbücher, Ausschreibungstexte sowie Informationen und Interpretationen von Normen und Richtlinien im Extranet und per Newsletter. [www.bosch-planer.de](http://www.bosch-planer.de)



**BOSCH**  
Technik fürs Leben

## Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

# WARTEN LASSEN STATT WARTEN

**Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) können Menschenleben retten. Aber nur dann, wenn sie einwandfrei funktionieren. Daher ist ihre Wartung lebenswichtig.**

Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte (NRWG) leiten im Brandfall die zum Teil giftigen Rauchgase über den thermischen Auftrieb aus dem Gebäude. Die dadurch erhaltene raucharme Zone liefert nicht nur die lebensnotwendige Luft zum Atmen, sondern bewahrt auch die Orientierungsmöglichkeit der gefährdeten Personen und hilft somit, Panik zu vermeiden. Zudem unterstützt die rauchfreie Zone die Feuerwehr beim schnellen Lokalisieren und Löschen des Brandherdes. Doch damit NRWGs im Ernstfall funktionieren, müssen sie regelmäßig gewartet werden. In erster Linie sind Umwelteinflüsse wie Schmutz und Staub, aggressive Emissionen, Feuchtigkeit und mechanische Beanspruchung durch Wind für die Beeinflussung der Funktion verantwortlich. Aber auch eine unsachgemäße Nutzung führt nicht selten zu einem Ausfall von Geräten. Zudem verschleißt das Material der NRWG-Hersteller unterschiedlich. Während Hersteller hochwertiger Anlagen in der Regel auf Gehäuse und Verschaltungen aus Aluminium setzen, werden in einfacheren Modellen oftmals GFK oder PVC eingesetzt.

### Rechtliche Grundlagen

Weil die Wartung so lebenswichtig ist, ist sie



Quelle: roda GmbH

**Idealer Weise können NRWGs auch zur täglichen Lüftung eingesetzt werden. Doch mit jedem Kubikmeter Luft wird auch der darin enthaltene Staub durch das Gerät geleitet**



Quelle: roda GmbH

**Das rote Glasfläschchen löst bei einer Temperatur über 68 °C das TAG aus. Aus den Flaschen, die bei jeder Wartung kontrolliert werden müssen, kann mit der Zeit durch feine Haarrisse Flüssigkeit entweichen. Beim Auslösen werden über eine Gasdruckflasche die Klappen des NRWG geöffnet. Auch die Gasdruckflasche unterliegt einer Korrosion**

auch durch eine Reihe von Verordnungen verpflichtend. Hierbei beziehen sich bundesweite Merverordnungen, die Sonderbauverordnung (SBauVO) und landeseigene Prüfverordnungen (PrüfVO) auf geltende Richtlinien und Normen des Deutschen Institutes für Normen e.V. (DIN). Zudem werden für bestimmte Gebäude in Brandschutzkonzepten Auflagen für die Errichtung und den Betrieb von NRWGs festgelegt, die für eine Baugenehmigung erforderlich sein können.

Verstößt der Betreiber gegen diese geltenden Verordnungen, ist er gemäß § 823 des BGB schadenersatzpflichtig. Zudem kann die Bauaufsichtsbehörde bei Missachtung ein Ordnungsgeld verhängen. Verletzten sich Personen, muss der Betreiber sogar mit einer strafrechtlichen Ermittlung durch die Staatsanwaltschaft rechnen.

In der Soderbauverordnung (SBauVO) heißt es in § 38 (Pflichten der Betreiber, Veranstalter und Beauftragten von Versammlungsstätten) im Absatz 4: „Der Betreiber ist zur Einstellung des Betriebes verpflichtet, wenn für die Sicherheit der Versammlungsstätte notwendige Anlagen, Einrichtungen oder Vorrichtungen nicht betriebsfähig sind oder wenn Betriebsvorschriften nicht eingehalten werden können.“ Kann der Betreiber im Schadenfall nachweisen, dass Wartungen und Instandsetzungen gemäß den Vorgaben durchgeführt wurden, ist er dieser Pflicht in Bezug auf die NRWGs gerecht geworden.

Die Prüfverordnung des Landes Nordrhein Westfalen beispielsweise legt in § 2 die wiederkehrende Abnahme der Rauchabzugsanlagen durch einen Prüfsachverständigen in einem sechsjährigen Turnus fest. Dieser Sachverständige prüft unter anderem, ob Wartungsarbeiten gemäß den Vorgaben durchgeführt und in einem Prüfbuch dokumentiert wurden.

In der DIN 18232-2 ist im Abschnitt 10.2 festgelegt, dass Wartungen in regelmäßigen Zeitabständen nach den Angaben des Herstellers, im Regelfall einmal jährlich, durchzuführen sind. Bei besonders schmutz- oder staubbelasteten Betriebsstätten sollten die Wartungsintervalle entsprechend verringert werden. Zudem muss der Betreiber mindestens einmal zwischen den Wartungsintervallen eine in einem Prüfbuch zu dokumentierende Sichtkontrolle durchführen. Betätigungs- und Steuerelemente, Öffnungsaggregate, Energiezuleitungen und Zubehör der NRA müssen auf Funktionsfähigkeit und Betriebsbereitschaft geprüft, gewartet und ggf. instand gesetzt werden. Beim Austausch von Verbrauchs- oder Ersatzteilen ist das ordnungsgemäße und störungsfreie Zusammenwirken der Anlagenteile sicher zu stellen. Es dürfen nur Originalteile oder Verbrauchs- und Ersatzteile mit entsprechender Anerkennung nach DIN EN 11101-2 verwendet werden.\*

\* Die inhaltlichen Grundlagen der Instandhaltung als Oberbegriff für Inspektion, Wartung und Instandsetzung finden sich in der DIN 31051.

Weiter legt die DIN fest, dass Wartungsarbeiten nur von für NRA qualifizierten Fachfirmen durchgeführt werden dürfen.

**Versicherungsschutz**

Hierbei stellt sich zwangsläufig die Frage, wer diese Fachfirmen qualifiziert. Neben den NRW-Herstellern, die von Haus aus als qualifiziert gelten, gibt es eine Reihe an Fachverbänden, die sich für die Vergabe solcher Zertifizierungen zuständig fühlen. Als maßgeblich kann hier aber die Zulassung als Errichterfirma für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen durch den VdS gelten. Denn als Unternehmen des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) entscheidet diese Zulassung auch über mögliche Nachlässe bei den Versicherungsprämien. Damit solche Nachlässe gewährt werden, verlangt der VdS nicht nur die Zulassung der Anlagen gemäß der Richtlinien VdS 2159 (pneumatisch betrieben) und VdS 2580 (elektrisch betrieben). Auch die Installation, Wartung und Instandhaltung der Geräte durch eine durch den VdS anerkannte Errichterfirma gemäß der Richtlinie VdS 2133 wird gefordert.

Doch um den Versicherungsschutz überhaupt in Anspruch nehmen zu können, ist die regelmäßige Wartung von NRW unumgänglich. Denn die „Allgemeinen Bedingungen für die Feuerversicherung (AFB 2010)“ schreiben den Versicherungsnehmern in Abschnitt B § 8 (Obliegenheiten des Versicherungsnehmers) vor, dass alle gesetzlichen, behördlichen und sonstigen erlassenen Vorschriften einzuhalten sind, um im Schadensfall Ansprüche geltend machen zu können. Bei Nichtbeachtung, etwa durch unterlassene Wartung der NRW-Geräte, ist der Versicherer nach Abschnitt B §16 zur Kündigung berechtigt und von der Entschädigungspflicht frei.

**Ökonomische Gründe**

Neben den genannten Vorgaben, die eine Missachtung ohnehin zu einem riskanten Spiel machen, gibt es aber auch eine Reihe ökonomischer Gründe, die für eine regelmäßige Wartung sprechen. So hält ein Wartungsvertrag die Instandsetzungskosten budgetierbar. Zudem können bei einer dementsprechenden Vereinbarung im Mietvertrag Wartungskosten auf die Betriebskosten umgelegt werden. Die regelmäßige Reinigung der Geräte im Zuge der Wartungsarbeiten verringert Verschleiß-



**Zertifikat: Zur Vergabe von möglichen Rabatten verlangt der „Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.“ die Errichtung und Wartung von RWA's durch ein VdS-Anerkanntes Unternehmen**

erscheinungen an den Geräten erheblich und hilft auch dadurch Kosten einzusparen. Doch vor den wirtschaftlichen Gründen geht es in erster Linie um das Minimieren von Risiken bei der Gefährdung von Menschenleben. Wer nur wartet und darauf hofft, dass nichts passiert statt regelmäßig warten zu lassen, riskiert das Leben seiner Mitarbeiter. Und das ist, wie wir wissen, das größte Kapital ein jeder Firma.

*René Heister,  
E.M.B. Products AG, Emmerich*

Die Wartungsintervalle sind in den jeweiligen Versicherungsverträgen festgelegt. In der Regel mit einem einjährigen Turnus. Wer sich nicht um jede Wartung kümmern möchte, schließt einen Wartungsvertrag ab. Für die durchzuführenden Arbeiten gibt es eine VdS-zertifizierte RWA-Funktionsprüfliste. Ein Muster und weitere Informationen zu den durchzuführenden Arbeiten finden Sie unter [www.roda.de](http://www.roda.de) ([http://www.roda.de/pruefung-wartung-instandsetzung\\_17.html](http://www.roda.de/pruefung-wartung-instandsetzung_17.html))



## Ursachen und Schutzmaßnahmen

# BRÄNDE BEI ABBRUCH- UND RÜCKBAUARBEITEN

*Die Schadensstatistik zeigt: Ungefähr ein Drittel der Brände in Industrie und Gewerbe ist auf Brandursachen zurückzuführen, die durch feuergefährliche Arbeiten wie Schweißen, Löten, Heißkleben, Brennen, Trennschleifen, Auftauen oder Erhitzen entstanden sind. Unzählige dieser Brände entstehen bei Abbruch- und Rückbauarbeiten.*

Einige Beispiele: „Bauarbeiter zerlegten in Pfäffikon (Schweiz) einen Öltank. Während der Arbeiten entzündete sich die Außenisolation des Tanks.“ „Beim Abriss des Daches der historischen Bremer Kunsthalle kam es zum Brand. Ein Handwerker hatte mit einer Flex an Stahlträgern gearbeitet. Durch den Funkenflug geriet die Dachverkleidung aus Versehen in Brand.“

„Auf dem ehemaligen Firmengelände von Südzucker in Groß-Gerau kam es bei Abrissarbeiten an einem Silo zu einer Staubexplosion. Die Explosion führte zur Zerstörung des Silos und zu einem Folgebrand. In dem abzureißenden Beton-Silo müssen sich trotz Reinigung noch größere Mengen an Staub befunden haben. Durch die Einschläge der Abrissbirne

war der Staub losgerüttelt worden. So genügte ein einziger Funke, dass es zur Explosion kam. Bei der Explosion wurden teilweise brennende Trümmer in ein Wohngebiet geschleudert.“ Jedes Jahr verursachen Fahrlässigkeit und Unwissenheit bei Abbruch- und Rückbauarbeiten mit offener Flamme Brände mit verheerenden Folgen. Meist wurde gegen Sicherheitsregeln bzw. -vorschriften verstoßen. Gerade bei Rückbaumaßnahmen in weiterbestehenden Baukomplexen und angrenzenden Gebäuden, in denen während oder nach den Maßnahmen weiter produziert werden soll, kommt es zu solchen Bränden. Typisch dafür ist ein Großbrand in der Gilde-Brauerei in Hannover. Am 5. Oktober 2000 wurde dort das Kellerhochhaus 1 zerstört.

Allzu oft wird gegen elementare Brandschutzvorschriften verstoßen, die bei der Erstellung von Neubauten beachtet worden wären. Jedoch ist nicht immer Fahrlässigkeit der Auslöser. Schon einfache Sicherheitsmaßnahmen könnten das Brandrisiko erheblich vermindern. Dazu zählen die Vorhaltung von Feuerlöschern sowie das Abdecken von Fugen und brennbarem Material. Oft ist es Unkenntnis darüber, welche Sicherheitsmaßnahmen bei Abbruch- und Rückbauarbeiten ergriffen werden müssen. Zur Unkenntnis über die Brand-

gefahren gesellt sich bei den Mitarbeitern von Abbruchfirmen in vielen Fällen Phlegma, erhöhte Risikobereitschaft und Termindruck. Im schlimmsten Fall können auch durch einen Brand Menschen zu Schaden kommen und die wirtschaftliche Existenz eines Betriebes vernichtet werden. Auch muss im Schadensfall mit straf- und zivilrechtlichen Schritten gegen Auftraggeber und -nehmer gerechnet werden. In den letzten Jahren hat das Abbruchgewerbe zunehmend an Bedeutung gewonnen. Heute hat sich sogar ein eigenes Spezialgebiet „Abbruch“ entwickelt. Damit werden aber auch an eine qualifizierte Tätigkeit von Abbruchfirmen als Subunternehmer bei größeren Bauvorhaben zunehmend höhere Anforderungen

mungen für Abbrucharbeiten“ (§§ 20-26) gewidmet. Abbrucharbeiten sind in der Regel anzeigepflichtig. Für größere Bauten und für unter Denkmalschutz stehende Bauten ist eine bauaufsichtliche Genehmigung einzuholen, wobei unterschiedliche Regelungen in den einzelnen Bundesländern zu beachten sind. In den Verwaltungsvorschriften zur Bauordnung wird darauf hingewiesen, dass der Unternehmer auf dem Gebiet des Abbruchs von baulichen Anlagen über mehrjährige Erfahrungen verfügen muss, da Abbrucharbeiten „... ihrer Natur nach zu unerwarteten, mit der vorbereitenden Planung allein nicht zu bewältigenden Schwierigkeiten führen und infolgedessen mit außergewöhnlichen Gefahren verbunden sein ...“ können.

Die besondere Bedeutung des geeigneten Unternehmers wird dadurch noch hervorgehoben, dass die Behörde auch während der Arbeiten eine Ablösung des Auftragnehmers verlangen kann. Insoweit wird auch der Bauherr in die Pflicht genommen, indem

hat zusammen mit dem Deutschen Abbruchverband die DIN 18007 „Abbrucharbeiten Begriffe, Verfahren, Anwendungsbereiche“ erarbeitet und in Kraft gesetzt.

Erstmals wurden vom Deutschen Vergabe- und Vertragsausschuss für Bauleistungen (DVA) die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) DIN 18459 „Abbruch- und Rückbauarbeiten“ herausgegeben. Die ATV „Abbruch- und Rückbauarbeiten“ wurde in die Neufassung der Vertrags- und Vergabeordnung für Bauleistungen (VOB) – Ausgabe 2006 – aufgenommen und findet somit Anwendung bei der öffentlichen Auftragsvergabe.

In den nächsten Jahren werden die DIN 18007 und 18459 in Verbindung mit den „TV Abbrucharbeiten“ die technische und rechtliche Grundlage des Abbruchs und Rückbaus in Deutschland bestimmen. Dieser Weg bot sich an, weil für die rasche Lösung der Probleme bei Abrissarbeiten nicht alle Grundprinzipien der Normung eingehalten werden müssen bzw.



Die Rauchwolke ist weithin sichtbar – ...



... ein ländlicher Gewerbebetrieb brennt nach Abbrucharbeiten



Ein Brand bei Abbrucharbeiten greift auf andere Gebäudeteile über

gestellt. Früher brauchte man für Abbrucharbeiten nur Spitzhacke, Vorschlaghammer, Bagger mit Abrissbirne und einen Lkw. Ganz so einfach geht es heute nicht mehr, denn für diese Arbeiten sind vielfältige, sicherheitstechnische, abbruchstatische, rechtliche und organisatorische Anforderungen zu erfüllen.

Generell versteht man unter Abbrucharbeiten Arbeiten zur Beseitigung von baulichen Anlagen. In der Unfallverhütungsvorschrift „Bauarbeiten“ (BGVC 22) ist diesen Arbeiten ein eigener Abschnitt „Zusätzliche Bestim-

er das geeignete Unternehmen auswählen muss. Erleichtert wird dies, indem die Abbrucharbeiten nach der neuen ATV DIN 18459 Abbruch- und Rückbauarbeiten als Bestandteil der VOB C ausgeschrieben werden.

1992 wurden Abbrucharbeiten erstmalig in den Geltungsbereich der VOB aufgenommen, d.h. auch bei Abbruch und Rückbauvorhaben werden Ausschreibung und Vergabe über die VOB geregelt. Das Regelwerk „Technische Vorschriften für Abbrucharbeiten“ wurde zuletzt 1997 überarbeitet und gilt in Deutschland als allgemein anerkanntes Regelwerk für den Stand der Abbruchtechnik. Es wird durch den Deutschen Abbruchverband, dem anerkannte deutsche Firmen angehören, seit 1974 herausgegeben. Das Deutsche Institut für Normung

weil der Stand einer neuen, sich schnell verändernden Entwicklung dokumentiert werden soll. Die TVA schließt die Lücke zwischen den auf breitestem Konsens basierenden DIN 18007 und 18459. Darüber hinaus sollte sie auch bei der Vergabe privater Abbruch-/Rückbauarbeiten zur Vertragsgrundlage gemacht werden. Zur grundsätzlichen Bedeutung und Anwendung der ATV DIN 18459 Abbruch- und Rückbauarbeiten ist zu sagen, dass daneben auch immer die DIN 18299 „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“ gilt und zu beachten ist.

Da mit jedem Abbruch neben anderen Gefahren auch erhebliche Brandgefahren einhergehen, sind Abbrucharbeiten eben auch hinsichtlich des Brandschutzes aus-

fühlich zu planen. Dabei ist Folgendes zu berücksichtigen: Brandgefahren durch Baumaterialien, Farbkanister und Elektrokabel in Verbindung mit offenem Feuer oder bei Schweißarbeiten.

Aus diesem Grund sollte bevor es zum Abbruch eines Gebäudes kommt, Klarheit herrschen, ob und in welchem Ausmaß Gefahren vorhanden sind, die eine Gefährdung darstellen. Schon bei der Planung von Abbrucharbeiten besteht eine Mitwirkungspflicht des Bauherrn, die vorgesehenen Abbruchleistungen eindeutig und erschöpfend zu beschreiben.

### Schutzmaßnahmen

Grundsätzlich müssen Bauarbeiten so geplant werden, dass das Risiko von Bränden möglichst klein ist. Der Bauherr hat den Brandschutz auf seiner Baustelle zu koordinieren. Er kann diese Aufgaben an einen Koordinator übertragen. Der Arbeitgeber muss sich vor Beginn der Arbeiten über die notwendigen Schutzmaßnahmen bei den auszuführenden Arbeiten im Klaren sein. Er hat zu veranlassen, dass die baustellenspezifischen Maßnahmen in den Werkvertrag aufgenommen und in gleicher Weise spezifiziert werden wie die übrigen Inhalte des Vertrags.

Brandschutzmaßnahmen, die schon mit einem anderen Unternehmer geregelt werden, müssen im Vertrag lediglich erwähnt sein. Überträgt der Arbeitgeber die Arbeiten einer Drittfirma, so hat er sicherzustellen, dass diese die Brandschutzmaßnahmen realisiert, die im Werkvertrag enthalten sind. Dazu geben die ATV DIN 18459 sowie die Unfallverhütungsvorschrift UVV Bauarbeiten (BGV C 22) und Abbrucharbeiten (BGI 665) ein strukturiertes Vorgehen vor, um auch Brandgefahren rechtzeitig zu erkennen, um dann gefahrlos mit den Arbeiten zu beginnen.

Es ist durch den Bauherrn zugleich darauf zu achten, dass das ausführende Abbruch- bzw. Rückbauunternehmen über eine risikogerechte Versicherung verfügt. Im Blick auf die praktische Umsetzung empfiehlt sich, die ausführenden Handwerker vor Beginn der Arbeiten schriftlich zur Einhaltung der betrieblichen Brandschutzordnung sowie der Sicherheitsregeln für Feuerarbeiten zu verpflichten.

Bei der Durchführung von Abbruch- und Rückbauarbeiten sind geeignete Verfahrenskombinationen zu wählen, welche durch die Vorgaben der Unfallverhütungsvorschriften



Beim Abbruch eines Fachwerkhause kam es zu einem Brand. In diesem Fall konnte die Feuerwehr zumindest ein Übergreifen der Flammen auf einen Lebensmittelmarkt verhindern

sicherheitsgerechte und dennoch wirtschaftliche Lösungen herbeiführen. Dabei dürfen Abbrucharbeiten nur von erfahrenen und fachlich geeigneten Personen nur unter fachkundiger Aufsicht ausgeführt werden.

Die damit beauftragten Firmen müssen über besondere Gerätschaften und Einrichtungen verfügen. Der folgende Überblick über verschiedene eingesetzte Abbruchverfahren soll einen ersten Eindruck vermitteln.

Immer noch am häufigsten werden „mechanische Verfahren“ eingesetzt. Dabei werden Momenten-, Zug- und Scherspannungen erzeugt. Die verwendeten „hydrodynamischen Verfahren“ führen zur Materialbeanspruchung durch Auswasch- und Geschosseffekte.

### Thermische Abbruchverfahren

Bei den „chemischen Verfahren“ erfolgt die Materialbeanspruchung durch Explosiv- oder Expansivmittel. Die eingesetzten „thermischen Verfahren“ führen zu Rissbildungen, Absplitterungen, Schmelzphasenbildungen als Folge der direkten Erhitzung durch Wärmeleitung und Strahlung. Bei diesen „thermischen Abbruchverfahren“ werden neben Schneidbrennern, Kern- und Pulverlanzen, Pulverschneidbrenner und Plasmabrenner eingesetzt. Dabei wird zwischen verschiedenen Verfahren wie Brennbohren mit Sauerstofflanzen, dem Metallpulver-Schmelzschnitten sowie Plasma- und Schneidbrennen unterschieden.

Beim „Brennschneiden mit Schweißbrennern“ werden die abzubrechenden Bauteile an der

Trennstelle mit einem manuell geführten Schneidbrenner erhitzt und unter Zuführung eines Sauerstoffstrahls oxidiert, wobei der Werkstoff als dünnflüssige Schlacke abfließt. Brennbar Stoffe sind vor Arbeitsbeginn zu entfernen. Der Einsatz von Schneidbrennern erfolgt oft beim Zerlegen von Anlagenteilen aus Stahl oder von Stahlkonstruktionen. Brandgefahren können die Folge von auftretendem Funkenflug, Schwaden- und Schlackenanfall sein.

### Brennschneiden

Zum Zerlegen von dickwandigen oder mehrschichtigen Anlagenteilen aus Gusseisen oder hochlegierten Stählen sowie beim Zerlegen von Stahlbauteilen unter Wasser wird das „Brennschneiden mit Sauerstoffkernlanzen“ verwendet. Dabei werden die Werkstoffe der abzubrechenden Bauteile an der Trennstelle mit einer manuell geführten Sauerstoffkernlanze geschmolzen und in dünnflüssige Schlacke verwandelt, die durch Sauerstoffstrahl ausgetrieben wird.

Das Zerlegen von dickwandigen oder mehrschichtigen Anlagenteilen aus Gusseisen oder hoch-

legierten Stählen erfolgt mittels „Brennschneiden mit Pulverschneidbrennern“. Die abzubrechenden Bauteile werden an der Trennstelle mit einem manuell oder maschinell geführten Schneidbrenner unter Zugabe von Eisen- und Aluminiumpulver (zur Temperaturerhöhung und Verflüssigung der Schlacke) durch Zuführung eines Sauerstoffstrahls oxidiert. Hierbei kann es ebenfalls durch auftretenden Funkenflug, Schaden- und Schlackenanfall zu Bränden kommen. Aus diesem Grund sind vor Arbeitsbeginn brennbare Stoffe zu entfernen.

### Brandgefahr durch Funkenflug

Abzubrechende Bauteile aus hochlegierten Stählen oder Nichteisenmetallen werden beim Schneidvorgang mit Plasmabrennern durch einen Licht- bzw. Plasmabogen getrennt. Durch die Zufuhr von elektrischer Energie und Gas in einem handgeführten Griffstück erzeugten Plasmastrahl hoher Temperatur, werden die Werkstoffe dieser Bauteile direkt erhitzt und durch den hohen Energieeintrag zerteilt. Auch bei diesem Abbruchverfahren besteht grundsätzlich eine Brandgefahr durch auftretenden Funkenflug, Schwaden- und Schlackenanfall. Auch hier sollten brennbare Stoffe vor Arbeitsbeginn entfernt werden.

Brände und Brandverletzungen durch Wärmestrahlung bzw. Wärmeleitung sind bei diesen Abbruchverfahren und Arbeitsmethoden nicht ausgeschlossen. Daher müssen neben technischen und organisatorischen auch persönliche Schutzmaßnahmen getroffen werden. Grundsätzlich gilt, dass bei Brandgefahr eine Genehmigung des Verantwortlichen vorliegen muss.

Außerdem sind geeignete Feuerlöschmittel bereitzustellen. Auch bei Durchbrüchen in Räumen be-

steht Brandgefahr. Aus diesem Grund ist ein Schutz gegen Funkenflug vorzusehen. Vor und hinter den zu trennenden Bauteilen bestehen Brandgefahren, z.B. durch noch flüssige und heiße Stoffe. Es besteht die Gefahr verletzt zu werden oder dass diese andere Bauteile in Brand setzen können. Diese Gefahrenbereiche sind abzusperren, vor Arbeitspausen und nach Arbeitsende sind glühende Schlacken zu entfernen oder abzulöschen. Bis 24 Stunden nach Beendigung der Arbeiten ist die Arbeitsstelle mehrfach auf Brandnester zu überprüfen.

Allein schon aus diesen Gründen muss bei der Anwendung von thermischen Abbruchverfahren auf der Baustelle immer eine schriftliche Abbruchanweisung vorliegen.

Daher muss einem Abbruchvorhaben eine gründliche Untersuchung vorangehen. Hierzu ist der Bauzustand des abzubrechenden Objektes und der angrenzenden Nachbarobjekte vor der Durchführung der Abbrucharbeiten von einer „fachkundigen Person“ zu untersuchen und zu beurteilen. Wird durch diese „fachkundige Person“ festgelegt, dass es sich bei den Abbrucharbeiten um eine gefährliche Arbeit im Sinne der UVV handelt, kann die ständige Anwesenheit einer „aufsichtsführenden Person“ erforderlich sein. Der Aufsichtsführende hat u.a. dafür zu sorgen, dass Gefahrenbereiche nicht betreten werden dürfen, d.h. Gefahrenbereiche abgesperrt und evtl. durch Warnschilder gekennzeichnet sind und/oder dass Warnposten, evtl. mit Signalgeräten, aufgestellt sind.

Es hat sich bewährt, dass der Bauherr einen „Koordinator“ einsetzt, der gegenüber allen am Bau beteiligten Personen weisungsbefugt ist. Der Auftragnehmer hat dem Koordinator vor Beginn der Arbeiten seine Verfahren sowie die Sicherheitsmaßnahmen anzugeben. Der Koordinator legt die Ausschreibung und den Bauablaufplan zugrunde und prüft die Angaben daraufhin, ob die Arbeiten wie vorgesehen und ohne gegenseitige Gefährdung durchgeführt werden können.

### Baustellenordnung

Sollte eine Prüfung ergeben, dass die Sicherheitsmaßnahmen unzureichend sind, veranlasst der Koordinator notwendige Änderungen der Arbeitsverfahren oder des Arbeitsablaufs. Der Koordinator überwacht die Einhaltung dieser Baustellenordnung sowie der Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften und schrei-

bet bei erkennbaren Gefahrenzuständen ein. Die Baustellenordnung ist eine Anweisung der Baustellenleitung an alle auf der Baustelle Beschäftigten bzw. die sich zeitweilig dort aufhalten. Sie regelt arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen das Verhalten auf der Baustelle mit dem Ziel, Unfall- und Gesundheitsgefahren zu vermeiden. Darüber hinaus dient sie als Grundlage für Unterweisungen. Der Auftragnehmer muss brandgefährliche Arbeiten vor Ausführung dem Koordinator anzeigen und Schutzmaßnahmen angeben. Dies gilt auch für die auf der Baustelle vorzuhaltenden Löscheinrichtungen sowie die Erstellung besonderer Anweisungen für brandgefährliche Arbeiten. Für den Brandfall hat der Auftragnehmer einen Alarm- und Rettungsplan zu erstellen, der insbesondere Flucht- und Rettungswege bezeichnet.

### Meldepflicht

Ausgenommen davon sind entstehende Brände, die mit den vorhandenen Löscheinrichtungen gelöscht werden können. Diese Fälle sind dem Brandschutzbeauftragten nach dem Löschen zu melden. Vorbeugend für einen Brandfall sind für die verschiedenen Abbruchabschnitte Flucht- und Rettungswege zu planen und auszuschildern und auf jedem Stockwerk Feuerlöscher vorzuhalten. Eine Lösung ist die mögliche Inbetriebhaltung von Feuerlöschsteigleitungen im Bauwerk. In Abstimmung mit der Baustellenleitung arbeitet er einen Terminplan für Sicherheitsbesprechungen und Baustellenbegehungen aus. Die Tätigkeit des Koordinators befreit den Auftragnehmer nicht von seiner Abstimmungspflicht mit anderen Firmen entsprechend der Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A 1).

Die Faktoren Technik, Ökonomie, Ökologie, Sicherheit und nicht zuletzt Brandschutz zu vereinen, ist eine der großen Herausforderungen für Arbeiten im Bereich Abbruch- und Rückbau. Aus meiner Sicht besteht weiterhin dringender Handlungsbedarf für alle Institutionen, die sich mit Feuerarbeiten bei Abbruch- und Rückbauarbeiten beschäftigen – Innungen, Berufsgenossenschaften, Bauherren, Bauunternehmen und Versicherer.

*Sicherheitsfachwirt Frank D. Stolt,  
MIFireE,  
Mannheim*

The Sqaire: Raumschiff am Frankfurter Flughafen

## WINZIGE TRÖPFCHEN LÖSCHEN DAS RIESIGE GEBÄUDE

*The Sqaire ist ein Gebäude, das seinesgleichen sucht: 200 000 m<sup>2</sup> Bruttogeschossfläche verteilen sich auf neun Stockwerke. 45 m Höhe, 65 m Breite und 660 m Länge misst der Koloss, der auf 86 Stelzen steht. Er hat die stilisierte Form eines Zuges und bildet das Dach des Frankfurter Fernbahnhofs. Zusammen mit dem Flughafen in unmittelbarer Nachbarschaft bildet das Ensemble ein internationales Drehkreuz in der Mitte Europas.*

In der „New Work City“ arbeiten bis zu 7 000 Menschen, die Gesamtmietfläche liegt bei 140 000 m<sup>2</sup>. Die Flächen werden als Büros und Hotels sowie für Gastronomie und Einzelhandel genutzt. Die Wirtschaftsprüfungsgesellschaft KPMG sowie die Lufthansa schätzen die gute Anbindung an Straße, Schiene und den Luftverkehr. Als „Flughafenhotels“ haben sich zwei Hilton Hotels angesiedelt.

### Große Dimensionen – strenge Richtlinien

Hier waren auch die Anforderungen an den Brandschutz riesig. Das Brandschutzkonzept wurde von der BPK Klingsch GmbH erstellt. Eingearbeitet sind hier die Richtlinien der VdS CEA 4001 inklusive Anhang D für mehrstöckige Gebäude. Mit minimalen Ausnahmen wurde The Sqaire demnach voll versprinkelt. Zudem galt es, das Sonderbrandschutzkonzept Ganzglasfassade sowie die Anforderungen der Hochhausrichtlinie (Fassung Dez. 1983) zu berücksichtigen. Hier musste ein max. Sprinklerabstand von 2,5 m untereinander und von 0,75 m zur Glasfassade eingehalten werden. Sonderlösungen beispielsweise für die Technikräume wurden in Abstimmung und Einzelabnahme durch den VdS realisiert. Die Wasserversorgung der Sprinkleranlage erfolgt über zwei Sprinklerzentralen mit je 200 m<sup>3</sup> Vorratsbehälter mit Druckluftwasserbehälter und Sprinklerpumpe. Sie befinden sich unter dem eigentlichen Gebäude im Fernbahnhof. Von dort werden die Unterzentralen über zwei getrennte Hauptleitungen mit Löschwasser versorgt.



Foto: Nicolae Sotir

Am Frankfurter Flughafen hat ein Raumschiff angedockt



Foto: euroluftbild.de

**Auch von innen ist der Hotel- und Bürokomplex gigantisch**

**660 Meter ist das Squire, ein Wunderwerk der Statik und Bautechnik, lang**

**Eingesetztes System**

Der flächendeckende Sprinklerschutz im Gebäude wurde aufgeteilt, in eine konventionelle Sprinkleranlage die Bereiche wie Verkaufsflächen mit Brandgefahrenklasse OH 3 abdeckt und Bereiche mit einer Brandgefahrenklasse von OH 2 und OH 1, wie das Parkdeck, die Büroräume und Hotelzimmer, die durch eine EconAqua-Niederdruck-Feinsprühlöschanlage geschützt werden. In den Atrien, wird wegen der großen Deckenhöhe eine Sprühflutanlage mit einer Ansteuerung über Linearmelder eingesetzt.

Die Wasserebeltechnik bzw. Feinsprühetechnik hat sich als Alternative zu klassischen Sprinkleranlagen entwickelt. Hier darf der kumulierte volumetrische Durchmesser von 90 bis 95% aller Tropfen 1.000 µm nicht überschreiten. Durch die kleineren Tropfen vergrößert sich die zu verdampfende Oberfläche. Sie realisiert im Löschfall eine größere Kühlleistung. Durch die schnellere Verdampfung entsteht ein zusätzlicher Wärmeentzug mit mehr Sauerstoffverdrängung am Brandherd.

Als Vorzüge eines Feinsprühsystems ist die Wasserersparnis zu nennen, die zwischen 80 und 90 % im Vergleich zu konventionellen Anlagen beträgt. Es stehen 40 l/min bei 8 bar bei EconAqua 226 l/min bei 8 bar bei „normalen“ Schirmsprinklern gegenüber.

Im Löschfall werden die Wasserschäden im Gebäude so deutlich reduziert.

Der grundlegende Aufbau ist identisch zu klassischen Löschanlagen. Es kann die vorhandene Wasserversorgung genutzt werden. Ein Vorteil ergibt sich jedoch aus dem kleineren Platzbedarf für die Unterzentralen im Gebäude, weil weniger Wasser bevorratet werden muss.

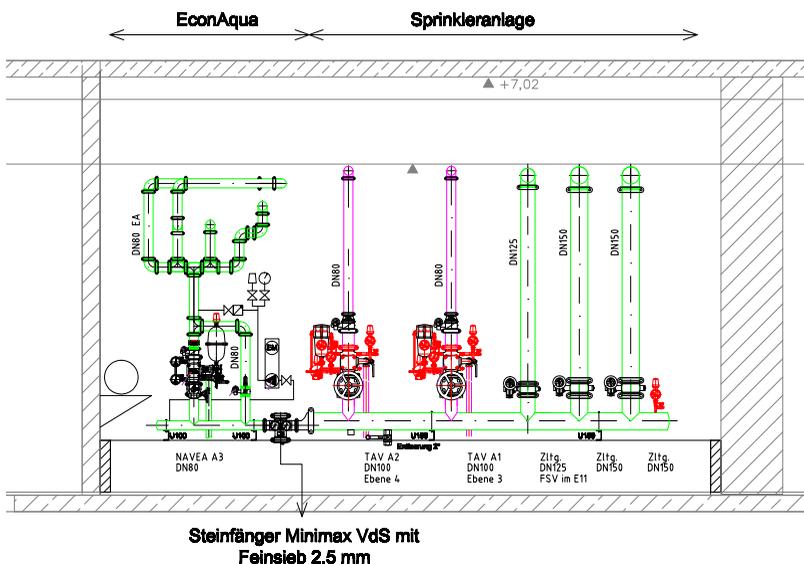
Letztlich überzeugend für den Bauherrn war, aus statischen Gründen, das geringe Gewicht. Die Schwere des Baukörpers, die auf den Säulen lastet, sollte durch ein geringeres Eigengewicht der Anlagenteile entlastet werden. Durch den kleineren Wasserbedarf können die Rohrleitungsdimensionen verringert werden (DN 25 statt DN 32 Strangrohre). An jedes Strangrohr können bis zu sechs EconAqua-Sprinkler montiert werden. Auch die Verteilerleitungen können bis zu zwei Nennwerte verkleinert werden. Eine Verringerung der Wassermenge, folglich weniger Reibungsverluste und ein geringerer Druck führen zu einer Reduzierung der Sprinklerpumpe.

In The Squire wurden über die komplette Bauzeit insgesamt rund 41000 Sprinklerköpfe montiert. 29000 davon waren EconAqua Sprinklerköpfe.

**Aufteilung der Anlage**

Die beiden Sprinklerzentralen in den unteren Geschossen versorgen zwei Unterzentralen. Von dort wird das Wasser an die Alarmventilstationen in allen Ebenen weitergeleitet, gleich ob klassische Sprinkler oder EconAqua.

Auf den Parkebenen und in der LKW- und PKW-Zufahrt von The Squire sind Trockenanlagen installiert, da diese Bereiche nicht frostsicher



**Schema einer der beiden kombinierten Sprinklerzentralen**

sind. Sowohl die Verkaufsräume und Büros ab Ebene 05 als auch die Verkaufsflächen, Technik- und Lagerräume sowie Hotels wurden mit Nassanlagen geschützt. Alle Rohre sind aus verzinktem, geschweißtem Gewinderohr bzw. Siederohr gefertigt. Bereiche der Nassanlagen, die frostgefährdet sind, haben eine Begleitheizung.

**Im Notfall**

Je zwei unabhängige Steigleitungen führen zu allen Unterzentralen. Alarmventilstationen schützen jeden Löschbereich ab Ebene 05. Ab hier gewährleisten Zonenchecks in allen Stockwerken eine Bereichsmeldung. Bei der Auslösung eines Alarms leiten die Ventilstationen ein Signal über die Brandmeldezentrale an die Feuerwehr weiter. Die Zonenchecks dienen zur Lokalisierung des Brandherds. Die Sprühflutanlage im Atrium verfügt über separate lineare Rauchmelder. Die elektrisch angesteuerte Anlage löst aus, sobald mindestens zwei Rauchmelder Alarm geben.



Von hier werden die 41000 Sprinklerköpfe versorgt

Eine manuelle Fernauslösung ist von jedem Bauteil aus möglich. Druck, Temperatur und Spannung der Zentralen und Unterzentralen werden ständig elektrisch überwacht. Die Alarmventilstationen sind mit einer Umgehungseinrichtung versehen, die den Betrieb der Anlage auch bei Wartung ge-

währleistet. Über die Gebäudeautomation werden Betriebs- und Störmeldungen jederzeit sichtbar.

**Der Einbau**

Für das ausführende Unternehmen YIT Germany brachte die Entscheidung für die Feinsprüh-Nebellöschanlage ebenfalls Vorteile: Der Raum in den Zwischendecken konnte dank des geringeren Platzbedarfs optimal für die Installationen der anderen Gewerke genutzt werden. Für den Generalunternehmer aller gebäudetechnischen Gewerke waren in Spitzenzeiten rund 1.000 Fachkräfte auf der Baustelle tätig.

*Dipl.Ing. Thomas Gwenner,  
YIT Germany GmbH,  
Deggendorf*

# MISSION BAULICHER BRANDSCHUTZ

## 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)

## Brandschutznormen

# VORSCHRIFTEN FÜR JEDE TÜR UND JEDES TOR

*Während die Diskussion um den Euro den Eindruck erweckt, dass die Europäer nicht viel gemeinsam haben wollen, verändern harmonisierte Normen Schritt für Schritt nationales Recht und heben es auf europäische Ebene – auch im Bauwesen.*



**Bild 1: Standard-Lösung in Tiefgaragen: Feuerschutz mit Schiebetoren**

Ein Beispiel sind die Vorschriften für den Brandschutz mit Türen und Toren. Hier spielen viele verschiedene Normen zusammen. Sie sind zum Teil europäisch eingeführt, zum Teil noch im Stadium der Vornorm. Ein entscheidendes Datum ist zum Beispiel der 1. Juli 2013. Dann tritt die Bauproduktenverordnung in Kraft – aus einer Richtlinie wird ein Gesetz. Ein Blick auf die aktuelle Lage. Brandschutz wird mit zahlreichen Vorschriften festgelegt und betrifft eine Reihe Baubeteiligter. Nicht nur Architekten und Ingenieure sollten die gültigen Normen kennen. Auch die ausführenden Monteure müssen fachkundig

sein, ebenso die Hersteller von Brandschutz-Lösungen. Schon der Normenkanon für ein einzelnes Bauteil ist breit ausdifferenziert. Wir zeigen dies mit einem Überblick für das Beispiel Tür und Tor.

- Als Produkt-Normen fungieren die EN 14351-1/2 für Türen bzw. die EN 13241 für Tore. Sie definieren allgemeine Anforderungen an das Bauteil, die also indirekt das Element „Feuerschutzabschluss“ beeinflussen. Auch weitere Faktoren wie Wärmdämm- oder Schallschutzwert sind hier geregelt.
- Hinzu kommen Klassifizierungs-, Prüf- und Berechnungsnormen
- Bei der Brandschutznorm EN 16034 ist mit der Einführung im Jahr 2012 zu rechnen. Auch die nationalen Normen zur Prüfung werden durch europäisches Regelwerk abgelöst: Anstelle der DIN 4102 tritt die

Prüfnorm EN 1634 / 1-2, der Rauschutz wird nicht mehr nach DIN 18095 sondern gemäß EN 1634-3 nachzuweisen sein.

- Häufig wirken sich auch Elektro-Normen auf das Bauteil aus, da in vielen Fällen elektrische Antriebe, Sensoren oder Meldesysteme hinzu kommen.

### **Brandschutz – mehr als DIN 4102 oder EN 16034**

#### *EN 14351 und 16034 (Produktnormen Türen)*

Zu dieser Normenfamilie zählen die Teile EN 14351-1 „Fenster und Außentüren“, EN 14351-2 „Innentüren“ und eben die EN 16034. Teil 1 (Außentüren) ist bereits gültiges Recht, auch die Koexistenzphase mit nationalen Normen ist abgeschlossen. Außentüren sind nur am Rande in den Brandschutz eingebunden. Bei Rauchschutztüren gelten noch die Vorgaben der DIN 18095. Teil 2 und EN 16034 (pr EN 14351-2 und pr EN 16034), derzeit im Stadium der Vornorm, stehen kurz vor der europaweiten Einführung. Wenngleich diese Normen auf einer Ebene stehen, könnte man die EN 16034 als „Primus inter Pares“ sehen, da diese Norm auf beide Teile der EN 14351 wirkt.

#### *EN 13241 (Produktnorm Tore)*

Tore unterliegen weitaus strengeren Vorschriften bei Einbau und Wartung. So dürfen grundsätzlich nur speziell qualifizierte Personen den Einbau verantworten – so geben es die Hersteller in ihrer Einbauanleitungen vor, um sicher zu gehen, dass diese wesentlich komplexeren Arbeiten sach- und fachgerecht ausgeführt werden. Hersteller wiederum haben exakte Einbau-Anleitungen mitzuliefern. Darüber hinaus sind regelmäßige Wartungen durchzuführen und zu dokumentieren.



**Bild 2:** Fehlt der Platz für ein Schiebetor, leisten Sectionaltore den Brandschutz



**Bild 3:** Robust und 90 Minuten Brandwiderstand: Teckentrup T90-2-SV am Luxemburger Flughafen



**Bild 4:** Haftmagneten halten Durchgänge geöffnet. Sie sind mit den Rauchmeldern gekoppelt. Bei einem Brand schließen die Türen selbsttätig



**Bild 5:** Attraktive Einkaufspassage: die Pasing-Arcaden in München

### *DIN 4102 / EN 16034 (Brandschutz)*

Die bauaufsichtliche Anforderung an den Brandschutz legt die DIN 4102 fest. Sie klassifiziert unter anderem Baustoffe und Bauteile. Sie ist derzeit geltendes Baurecht und besteht aus 18 Teilen. Für Türen und Tore sind der Teil 5 „Feuerschutzabschlüsse“ und Teil 18, „Feuerschutzabschlüsse, selbstschließend“ als Norm von besonderer Bedeutung.

An ihre Stelle tritt bald die EN 16034 Teil 1 – voraussichtlich Ende 2012 / Anfang 2013. Dieser Schritt wirkt sich besonders auf die Zulassung von Brandschutzprodukten aus: Sie schreibt andere Prüfverfahren vor, so dass die Zulassungen nach DIN dann nicht mehr gültig sind. Allerdings verlieren die DIN-geprüften Bauteile nicht sofort ihre Einsatzzulassung: Die Koexistenzphase kann bis zu 60 Monaten dauern; in diesem Fall ist ihre Dauer noch nicht definiert.

Für die Planung, Ausschreibung und den Einsatz von Produkten im Brandschutz heißt dies also, dass nach DIN zugelassene Türen und Tore noch einen gewissen Zeitraum eingebaut werden dürfen. Ab der Gültigkeit der europäischen Vorgabe gilt dann ein „sowohl – als auch“ für die Zulassung nach DIN und EN. Erst mit dem Ende der Koexistenzphase kommt das Aus für nur nach DIN zugelassene Türen und Tore.

Viele Hersteller sind schon auf die „Zeit nach der DIN“ vorbereitet und haben bereits nach beiden Methoden Prüfungen durchführen lassen. Ein Beispiel ist die Feuerschutztür „Teckentrup 42“. Dieses Element ist nach beiden Verfahren „erfolgreich durchs Feuer gegangen“. Sobald die EN in Kraft tritt und dieses in der Bauregelliste verankert ist, kann der Feuerschutzabschluss das CE-Zeichen erhalten. Nach Ablauf der Koexistenzphase sind nur noch Abschlüsse mit CE-Zeichen zulässig. Baubeteiligte sind damit generell auf der sicheren Seite (Das Ziel der europäischen Harmonisierung ist so erreicht, denn das gilt dann in allen EU-Ländern.)

Sichtbarstes Zeichen dieser Änderung ist die Einführung des CE-Zeichens, das die normkonforme Bauweise eines Bauteils bestätigt (siehe auch Abschnitt „Bauproduktenverordnung“). Für die Prüfungen und Zulassungen sind die Türen- und Tor-Hersteller verantwortlich. Sie lassen ihre Bauteile bspw. von Material-Prüfanstalten in Brandversuchen testen. Für Planer und Verarbeiter bleibt der

Einsatz also so einfach wie immer: Es kommen ausschließlich für den Einsatzzweck zugelassene Produkte infrage, diese dürfen bedenkenlos eingesetzt werden. Welche Klasse in welchem Bau wo einzusetzen ist, regelt die jeweilige Landesbauordnung (LBO).

### **DIN 18095**

Die Vorschriften für den Rauchschutz sind in der DIN 18095 zusammengefasst. Auch hier steht eine Ablösung durch die Euro-Norm an: Teil 3 der EN 1634 wird hier maßgeblich werden.

### **Maschinen-Richtlinie**

Seit dem 29.12.2009 gilt die europäische Maschinenrichtlinie. Sie betrifft all diejenigen, die Maschinen herstellen, importieren oder verändern. Für Türen und Tore mit Antrieben ist es in der Regel der einbauende Betrieb, der dieser Richtlinie unterliegt. Sie fordert, dass der Betrieb einen „Dokumentationsbevollmächtigten“ in seinen Reihen hat, der für die Konformitäts- bzw. Einbauerklärung verantwortlich zeichnet.

### **MBO/LBO**

Die konkreten Vorgaben für die Bauausführung ist in den Landesbauordnungen festgeschrieben – von den Regeln, welche Brandwiderstandsdauer in welcher baulichen Situation einzubauen ist bis zu den Abständen von Rauchmeldern.

### **Bauprodukten-Richtlinie / Bauproduktenverordnung**

Am 1. Juli 2013 löst ist die Bauproduktenverordnung (BPV) die Bauprodukten-Richtlinie ab. Mit ihr wird das CE-Zeichen verbindlich. Hersteller dokumentieren so, dass das Produkt die Leistungen erfüllt, die mit diesem Zeichen definiert sind. Tatsächlich ist dieser Wechsel sehr einschneidend:



**Bild 6:** Bei Brand klappt die Edelstahl-Abdeckung auf und das Tor läuft in die Passage

Ein Feuerchutz-Abschluss mit CE-Zeichen – wie dieses Zeichen auch definiert sein wird – braucht in den begleitenden Unterlagen also die Leistungserklärung, aus der der Verwender erkennen kann, welche Merkmale bei diesem Produkt in welcher Qualität erfüllt werden. Das bislang gültige Verfahren – CE-Zeichen wird vom Monteur in Übereinstimmung mit der EN 14351 angebracht, hinzu muss er eine Konformitätserklärung abgeben – ist dann obsolet.

### Arbeitsstätten-Richtlinie

Sie klassifiziert u.a. das Gefahrenpotenzial verschiedener Tätigkeiten und weist ihnen zusätzliche Sicherheitsvorschriften zu.

### European Product Declaration (EPD)

Keine spezifische Brandschutz-Norm, aber eine weitere europäische Vorgabe sind die „European Product Declarations“ (EPDs). Sie analysieren Produkte auf ihre Umwelteinflüsse – wobei die Existenz einer EPD nicht für Umweltverträglichkeit steht, sondern nur, dass diese untersucht wurde. Ziel ist es, für alle Produkte solche Deklarationen verfügbar zu haben. Sie ermöglichen dann, ein „Umwelt-Profil“ für ein gesamtes Bauwerk abzuleiten. In dieser Bilanz können besonders

umweltfreundliche Produkte weniger gute Produkte ausgleichen. Für manche öffentliche Ausschreibung ist bereits vorgesehen, nur Baustoffe und Bauteile einzusetzen, für die eine EPD vorliegt; überhaupt erleichtern diese Nachweise eine Zertifizierung nach DGNB-Standard erheblich. (Teckentrup hat bereits EPD-Zertifizierungen für Feuerchutzabschlüsse erfolgreich abgeschlossen)

### Übersicht: Welche Euro-Norm kommt für welche DIN?

DIN 4102-5 ist zu vergleichen mit EN 1634-1  
DIN 4102-18 ist zu vergleichen mit EN 1191  
DIN 18095 ist zu vergleichen mit EN 1634-3

### Bisheriges Verfahren

Prüfung nach DIN -> zusammenfassendes Gutachten -> Zulassung -> Kennzeichnung (national)

### Künftiges Verfahren

Prüfung nach EN (1634), Klassifizierung nach EN (13501-2) -> Bewertung der Prüfstelle (in Verbindung mit EXAPS EN 15269-2/20) -> CE-Kennzeichen mit Leistungserklärung (europäisch)

### Beispielhafte Lösung

... in einer Tiefgarage

Begrenztes Platzangebot, erschwerte Zu-



**Bild 7:** Das Feuerchutz-Schiebetor ist mit Schlupftüren ausgestattet. So ist Personendurchgang auch bei geschlossenem Tor möglich



**Bild 8:** Elegant: Dieses Tor stört selbst in repräsentativen Räumen nicht. Die Anbauteile liegen hinter einer Verkleidung, die im selben Farbton wie das Tor lackiert wurde

gänglichkeit und Belüftung sowie das Zusammentreffen von Auto- und Fußgängerverkehr kennzeichnen die Komplexität für den Brandschutz in Tiefgaragen. Brandabschnitte werden im Regelfall mit Schiebetoren getrennt (Bild 1). Steht seitlich zu wenig Platz zur Verfügung, kommen Feuerchutz-Sectionaltore zum Einsatz (Bild 2). Die Übergänge zu angrenzenden Gebäuden sind besonders schutzbedürftig. Bild 3 zeigt den Übergang vom Parkhaus des Luxemburger Flughafens zum Terminal, bei dem die besonders robuste Tür „Teckentrup T90-2-SV“ für den Brandwiderstand sorgt. Sollen die Türen offen stehen, ist dies über Haftmagnete möglich. Thermomelder und Obentürschließer gewährleisten, dass die Türen bei Brand zuverlässig schließen (Bild 4). Türen und Tore eignen sich darüber hinaus, um die Gliederung des Bauwerks zu unterstreichen: Bei mehrgeschossigen Anlagen ist es sinnvoll, die Orientierung mit unterschiedlichen Farbtönen in jedem Geschoss zu erleichtern.

... in einer Einkaufspassage

„Malls“ brauchen eine attraktive Innenarchitektur – trotz der Brandschutzbestimmungen. Nichts soll die Kauflust der Besucher bremsen – je höherwertig das Angebot, desto höher der Anspruch. Dies erfordert aber nicht zwangsläufig „Design-Tore“ – sondern attraktive Gesamtlösungen wie in den Pasing-Arcaden (München). Die Tore stehen hier eingeschoben zwischen den einzelnen Geschäften und stören so nicht den gewöhnlichen Betrieb. Die Stirnseite ist optisch geschickt durch eine Edelstahlklappe verdeckt und so harmonisch in die Schaufensterfläche eingebunden. Im Brandfall öffnet sich die Klappe, das

Tor fährt in die Passage und trennt dann die Brandabschnitte (Bilder 5/6/7).

*... in repräsentativen Räumen*

Lässt sich das Tor nicht so einfach „verstecken“, bieten die Tore der Serie „Teckentrup 72“ ästhetische Lösungen. Bild 8 zeigt ein solches im Max-Born-Kolleg, Recklinghausen. Das Feuerschutztor ist in einer Wandnische flächenbündig montiert. Für den oberen Anschluss des raumhohen Tores wurde ein künstlicher Sturz direkt an der Decke befestigt. Gegengewichte und Laufschienen sind komplett verkleidet.

*... in Schulen*

Viel Verkehr, ruppiger Umgang: Schultüren müssen robust sein. Ideal für Flure und Durchgänge eignen sich Rohrprofiltüren, da die verglasten Elemente die Durchsicht zulassen und für Tageslicht sorgen. Gerade ältere Gebäude vereinen viele bauliche Situationen unter einem Dach. Die Türen sind dann sowohl ein- als auch zweiflügelig, mal mit und mal ohne Oberblende, in Mauerwerk oder in eine Trockenbau-Konstruktion eingebaut. Hier zählt sich ein flexibles System aus, das für alle Anforderungen zugelassene Lösungen bietet. (Bilder 9/10/11)

*Hans-Gert Mücke, Teckentrup, Verl*



**Bild 10:** Türen in Schulen müssen besonders robust sein – in den Fluren werden sie täglich oft mehrere hundert Male geöffnet und geschlossen



**Bild 9:** Die Feuerschutztür schließt seitlich an Mauerwerk, oben an eine Leichtbaukonstruktion an



**Bild 11:** Die Bodendichtung hält bei Rauchentwicklung den brandabgewandten Raum weitgehend frei von Qualm

## Seminare, Veranstaltungen und Workshops

# Fortbildung Brandschutz

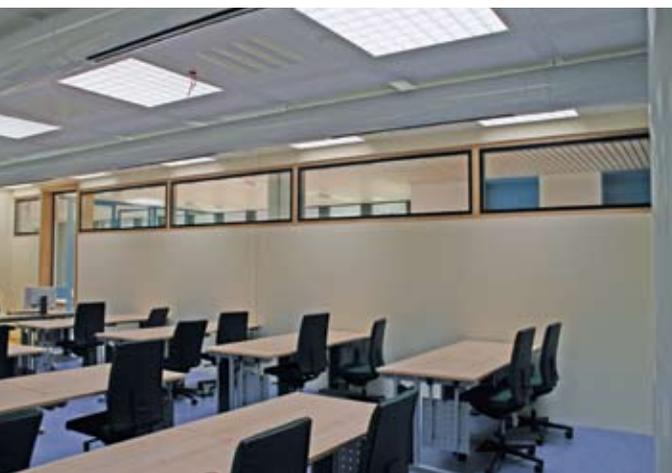
- Ausbildung zum Brandschutzbeauftragten**  
Sechstägiger Lehrgang (in 2 Teilen)
- Brandschadensanierung**  
Zweitägiger Sachkundelehrgang zur Qualifizierung gem. BGR 128, Anl. 6B.
- Fortbildung im Brandschutz**  
Zweitägiger Lehrgang
- Sicherheitsleitsysteme**  
Eintägige Schulung. Pflichten bei der Rettungswegkennzeichnung
- Erstellung von Brandschutzkonzepten**  
Zweitägiger Workshop
- Brandschutzhelfer**  
Eintägige Praxis-Schulung
- Löschwasserrückhaltung und -entsorgung**  
Eintägige Praxis-Schulung
- Brandschutz im Industriebau**  
Zweitägiger Workshop
- Brandschutz in Senioren- und Pflegeheimen**  
Eintägiger Workshop
- Brandschutz in Schulen, Schulsportstätten und Kindertageseinrichtungen**  
Eintägiger Workshop

Informationen und Termine finden Sie unter [www.umweltinstitut.de](http://www.umweltinstitut.de)

Berufsförderungswerk BFW München-Kirchseeon

# GLAS UND HOLZ BRANDSCHUTZ-TECHNISCH VEREINT

*Transparentes Design, Sicherheit und edle Optik kombinieren Glas und Rahmen beim gemeinnützigen Bildungsunternehmen BFW in der Nähe von München. Die Brandschutzverglasung wird unsichtbar mechanisch gehalten.*



Verglasung in Holzrahmen mit patentierter Verschluss-technik



EI30-Brandschutzverglasung schützt Menschen im Falle eines Feuers

Viele Menschen nehmen jedes Jahr das Bildungs-, Qualifizierungs- und Integrationsprogramm des Berufsförderungswerks München gemeinnützige Gesellschaft mbH an. Erwachsene Menschen werden auf ihrem Weg zur erfolgreichen Teilhabe in der Gesellschaft und am Arbeitsleben begleitet und gefördert.

Nach dem Motto: „Für eine starke Zukunft!“ ist das soziale Dienstleistungsunternehmen seit mehr als 30 Jahren erfolgreich bei der beruflichen Rehabilitation für Menschen tätig. Die Einrichtung am Standort Markt Kirchseeon im Landkreis Ebersberg, ca. 25 km entfernt von München, verfügt über 700 Ausbildungsplätze und 450 modern ausgestattete Inter-

natzimmer. Die Umbaumaßnahmen zur Erweiterung des Bildungsangebots, die vom Ebersberger Architekturbüro Fink & Vogl geplant, entworfen und realisiert wurden, sind abgeschlossen!

## Brandschutz-Gläser nach Zulassung Z-19.14.-1953

Bei den Anforderungen an den Brandschutz setzte man auf die Kompetenz der „Glas-Spezialisten“ der Rosenheimer Glastechnik GmbH. Glas wird zur Gestaltung lichter und ansprechender Räumlichkeiten verwendet und eignet sich hervorragend zum vorbeugenden Brandschutz. Die architektonischen Anforderungen gaben transparentes Design, Sicherheit im Falle eines Feuers sowie eine hochwertige Optik vor. „Die Konstruktion bedarf zwingend einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung“ so Fink, der planende Architekt.

So kam es zur Anfrage nach „Planline EI 30“ nach ABZ 19.14.-1953 durch das Unternehmen Steinlehner Trockenbau GmbH & Co.KG aus Neuötting, das für das Gewerk Trockenbau zuständig war.

## Schutz vor Feuer, Hitze und Rauch in hochwertiger Optik

Die Brandschutzverglasung „Planline EI 30“ wird unsichtbar mechanisch gehalten. Die patentierte Verschluss-technik sitzt „mit-tig“ im geölten Eichenholzrahmen, der von der Schreinerei Herzinger in bester Qualität sorgfältig hergestellt und montiert wurde. Die umlaufende ca. 5 mm breite Fuge wurde im Anschluss an die Verglasungsarbeiten filigran mit schwarzem Brandschutzsilikon versiegelt. Das homogene System, Glas und Rahmen, montiert in einer nicht tragenden Gipskartontrennwand, wirkt im Brandfall der Ausbreitung von Feuer, Hitze, Rauch und

thermischer Strahlung entgegen.

### Zusatzfunktionen und Einsatzmöglichkeiten

Das Verglasungssystem „Planline“ könnte mit Zusatzfunktionen wie Schallschutz, Sonnen- und Sichtschutzmaßnahmen, Personen- und Objektschutz sowie Absturzsicherheit zusätzlich ausgestattet werden. Es wurde erfolgreich in Holz-, Aluminium- und Stahlrahmen sowie im Trockenbausystem in den Feuerwiderstandsklassen EI30 und EI60 geprüft. "Planline" eignet sich für den Einsatz in Schulen, Kindergärten, Krankenhäusern, Bürogebäuden, Einkaufszentren und allen anderen Gebäuden mit Anforderungen an erhöhte Sicherheit. Selbst große Glasflächen können mit „Planline“-Systeme flächen-

bündig verglast werden.

### Geprüfte Sicherheit

Die Brandschutzgläser von Glastec sind nach EN 1363-1 geprüft und je nach Aufbau entsprechend EN 13501 für den Feuerwiderstand klassifiziert. Sie eignen sich für den Einsatz in Türen, Fassaden sowie Endlos- und Sprossentrennwände vor allem in Fluchtwegen und Treppenhäusern.

„Die Brandschutzverglasung ist wunderbar und vor allem termingerecht eingebaut worden“, so das Resümee des Architekten Fink.

*Maarit Adolph,  
Glastec Rosenheim – Rosenheimer Glastechnik,  
Stephanskirchen*

# Ästhetik & Sicherheit

Forster Profilsysteme in Stahl und Edelstahl - die ideale Lösung für den Brandschutz



Die Forster Profilsysteme bewähren sich täglich bei allen Arten von verglasten Brand- und Rauchschutzabschlüssen. Eine Vielzahl von Prüfungen und Zulassungen garantieren eine hohe Gestaltungsfreiheit, sowohl in technischer als auch in ästhetischer Hinsicht.

Weitere Informationen:

[www.forster-profile.ch](http://www.forster-profile.ch)

Ein Unternehmen der  
AFG  
Arbonia-Forster-Holding AG

**forster**

## Dämmschichtbildner

# WENN'S BRENNT, BESCHICHTUNG SCHÜTZT

*Um die Gestaltung von Gebäuden möglichst nicht zu beeinträchtigen, werden für den Brandschutz von Stahlkonstruktionen Dämmschichtbildner verwendet; bei Hitzeeinwirkung bilden diese Beschichtungen von 0,5 bis 2,5 mm Dicke eine stabile, feinporige und gut isolierende Schaumschicht, die über den jeweils vorgesehenen Zeitraum (R30 für 30 Minuten und R60 für 60 Minuten) die Wärmeableitung und damit den Verlust der statischen Festigkeit des Stahls im Brandfall verhindert.*



Andreas Schmäger KAM Brandschutz, Sika Deutschland GmbH

**R30-plattinierte Stahlbauteile – nur ein Spritzgang auf gestrahltem Stahl**



**Einbau der plattinierten Stützen und Träger**

Bisher übliche Dämmschichtbildner sind im Vergleich zu Korrosionsschutzbeschichtungen auf Stahl verhältnismäßig weich und erhärten langsam, so dass damit im Werk beschichtete Bauteile auf dem Transport zur Baustelle beschädigt werden können und eine aufwendige Applikation auf der Baustelle vor und nach dem Einbau notwendig wird. Außerdem schränkt die geringe Härte die Kombination mit den härteren Korrosionsschutzbeschichtungen ein. Die geringe Widerstandsfähigkeit bei Transport und Montage sowie die hohen optischen Ansprüche des Bauherren lassen die herkömmlichen Dämmschichtbildner mit Grund-

und Deckbeschichtung im Werk selten zu. Mit „Sika Unitherm platinum“ (vgl. Kasten) gibt es jetzt ein Stahlbrandschutzsystem, dass diese Einschränkungen nicht mehr aufweist und besonders für den Einsatz als Werksbeschichtung und für die Kombination mit dem Korrosionsschutz entwickelt wurde, und zwar von K.H. Berger im Sika-Brandlabor in Vaihingen/Enz.

### Neue Eigenschaften

„Sika Unitherm platinum“ ist als zweikomponentiger Epoxidharz viel härter und dichter als herkömmliche Dämmschichtbildner und weist einen sehr hohen Widerstand gegen mechanische und chemische Angriffe auf. Auch ohne Korrosionsschutzmittel lässt sich so ein optimaler Brand- und Korrosionsschutz erreichen. Umweltfreundlich und lösungsmittelfrei wird der neue Brandschutz in einer einzigen

Schicht bis zu 4 mm dick auf den gestrahlten Stahl appliziert, wo heute für denselben Schutzgrad vier oder mehr Arbeitsgänge notwendig sind. Dank des schnellen Aushärtens kann die Beschichtung bereits am nächsten Tag belastet, seine Schichtdicke gemessen und ein Decklack aufgebracht werden. Diese Eigenschaften ergeben für den Anwender von „Sika Unitherm platinum“ bedeutende wirtschaftliche Vorteile.

### Ausführungen

Als erstes Unternehmen in Deutschland hat der thüringische Beschichter (Applika-teur) Fa. Witte in Emleben für eine Werksbeschichtung das neue 2“K-EP System platinum“ von der Sika Deutschland GmbH noch vor Markteinführung und europäischer Zulassung getestet. Die große Beständigkeit dieser Hochleistungsbeschichtung mit nur



Rastanlage Denkkendorf Nord an der BAB A8 nach Inbetriebnahme

einem einzigen Anstrichsystem vollständig als Korrosions- und Brandschutz im Werk hat zum Nachfolgeauftrag des Stahlbauers geführt; ausschlaggebend waren das gute Aussehen und keine weichen Oberflächen mit Restrisiko für den Transport und Montageschäden sowie die schnelle Trocknung im Werk.

Wurde beim Bau des bekannten Bosch-Parkhauses der Neuen Messe Stuttgart der Brandschutz der Stahlkonstruktion über der BAB A 8 noch mit herkömmlichem Dämmschichtbildner ausgeführt, so ging man beim Bau der nur 8 km entfernten Rastanlage in Denkkendorf Nord an der BAB A 8 neue Wege; Wegen der beengten Lage und dem Neubau bei laufendem Tank- und Rastbetrieb wurden für die räumliche Erweiterung möglichst viele Arbeitsschritte auf die Vorfertigung in der Werkstatt verlegt – auch die Stahlbauteile wurden mit dem neuen Brandschutz dort versehen. Weitere im letzten Jahr mit dem neuen

R30-platinierte Stahlkonstruktion mit Decklack RAL 7035 (grau) – viel natürliches Licht



Pilotprojekte „platiniert“ R30 in 2011 mit Stahlbauteilen, wie Stützen und Trägern bei Neubauten (N) mit Werksbeschichtung und Bauen im Bestand (B)

Projekt	Decklack	Fläche m²	Beschichter	Brandschutzberater
Stadtbad Gotha N	EG 5 Sonderton	700	Witte	P. Pfaff
Parkhaus Karlsfeld N	ohne	250	Buschheuer	A. Schmöger
Kieler Nachrichten N	EG 5 RAL 9002	1600	Butzkies	T. Rücker
Parkhaus Luxemburg N	EG 5 RAL 7035	300	Klein Lux	T. Philipp
UN Gebäude Bonn B	2330 RAL 7044 (*)	400	Bauschutz	A. Schmöger

\*) Kellergeschoss: Korrosivitätsklasse nach DIN EN 12 944 C 5 M

Brandschutzsystem ausgeführte Bauwerke enthält die obige Zusammenstellung.

**Ausblick**

Beste optische Ergebnisse für diese neue rationale Spritzbeschichtung mit erstklassigen physikalischen Eigenschaften im Werk appliziert sind betriebswirtschaftlich ideal, denn die minimale Investition für die umwelt-schonende lösungsmittelfreie Beschichtung mit weißem Dämmschichtbildner ermöglicht ganz neue und viel schnellere Arbeitsabläufe.

Der technische Fortschritt erlaubt erstmals visuell schöne Airlessbeschichtungen R30 und R60 mit herausragenden Materialeigenschaften. Mit dem neuen Beschichtungssystem „Sika Unitherm platinum“ lassen sich auch Stahlbauten mit einem ausgezeichneten Brand- und Korrosionsschutz erstellen.

G. Brux, Frankfurt/Main

„Sika Unitherm platinum“  
 der Sika Deutschland GmbH  
 für reaktive Brandschutzbeschichtung für Stahlteile  
 Feuerwiderstandsklasse R30 bis R90  
 Zulassungsprüfung nach EN 13 381 – Teil B 2010  
 Europäische Technische Zulassung ETA-11/0014  
 DIBt-Zulassung Nr. Z-200.4-3  
 Geltungsdauer vom 08.09.2011 bis 07.09.2016  
 Für Innen- und Außenanwendung (ETAG 018-2)

## Brandschutzverglasungen

# SPITZENDESIGN FÜR SPITZENSPORT

*Die Sanierung des denkmalgeschützten Hauptgebäudes der bekannten Eidgenössischen Hochschule für Sport EHSM im schweizerischen Magglingen folgte energetisch und architektonisch anspruchsvollen Maßstäben. Dabei erfüllen Spezialgläser wesentliche Anforderungen an Brand- und Sichtschutz sowie transparente Optik gleichermaßen.*

Nicht nur unter Schweizer Spitzensportlern ist Magglingen ein Begriff. In dem idyllisch gelegenen Ort im Kanton Bern, hoch über dem Bielersee, befindet sich der Hauptsitz des Schweizer Bundesamts für Sport (BASPO) mit seinem grenzübergreifend bekannten Sportkompetenzzentrum. Die 1944 gegründete Sportschule, heute Eidgenössische Hochschule für Sport Magglingen (EHSM), beherbergt unter anderem mo-

dernste Dienstleistungs-, Ausbildungs- sowie Trainingsanlagen und ist auch architektonisch ein Vorzeigeobjekt. So wurde das denkmalgeschützte Hochschulhauptgebäude 1970 von Max Schlup aus Biel errichtet, einem der Vorreiter der sogenannten Jurasüdfuss-Architekten, und gilt als Musterbeispiel für modernen Stahlbau.

Die stilvolle Architektursprache sollte darum bei der Gesamtsanierung erhalten bleiben. Diese wurde notwendig, um den heutigen energetischen und den Sicherheitsanforderungen nachhaltig entsprechen zu können. Das betraf insbesondere die Wärmedämmung und

Luftdichtigkeit des Gebäudes sowie Erdbebensicherheit und Brandschutz. Auch galt es Büro- und Ausbildungsräume an heutige Standards und an veränderte Bedürfnisse der EHSM anzupassen.

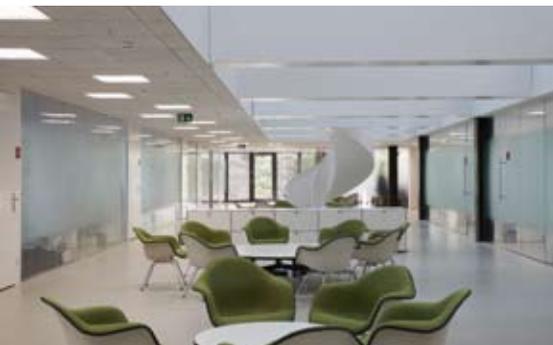
Vor diesem Hintergrund zielte das ausführende Team der spaceshop Architekten aus Biel als Architekten und Generalplaner auf die Erhaltung der Gebäudeform und die Umgestaltung der Flächen im Inneren – unter Beibehaltung der ursprünglichen Qualitäten. Dabei wurde viel Wert auf Transparenz und verbesserte Lichtverhältnisse einerseits sowie auf Sichtbegrenzung andererseits gelegt. Ein

Das Spezialglas „Pyran S-SF“ (Feuerwiderstandsklasse E30) erhielt in definierten Teilflächen eine Sandstrahlmattierung, um dort die Durchsicht zu verwehren





Bei der Sanierung des Hauptgebäudes der EHSM erfüllen Spezialgläser wesentliche Anforderungen an Brand- und Sichtschutz



Gläserne Bürotrennwände entlang des Korridors bieten sowohl Sichtschutz für die Büros als auch Aussicht nach draußen

Schlüssel dafür waren zum Beispiel gläserne Bürotrennwände entlang des Korridors, die sowohl Sichtschutz für die Büros bieten als auch Aussicht nach draußen auf die fesselnde landschaftliche Kulisse bis in die Alpen.

### Viel Brandschutz, viel Design

Möglich wurde dies durch den Einsatz spezieller Brandschutzverglasungen. Das dafür verwendete Spezialglas „Pyran S-SF“ (Feuerwiderstandsklasse E30) des Technologiekonzerns Schott erhielt in definierten Teilflächen eine Sandstrahlmattierung, um dort die Durchsicht zu verwehren. In Stoßfugen-Ausführung (SF) sind die Gläser rahmenlos miteinander verbunden – geschosshoch und ohne störende vertikale Pfostenprofile. Zudem verfügt das gefloattete, thermisch vorgespannte Borosilicatglas über eine hohe Transmission im sichtbaren und ultravioletten Bereich sowie eine brillante Weißglasoptik für eine unverfälschte, natürliche Farbwiedergabe. Als System bringt „Pyran S-SF“ auch für den Einsatz in Brandschutzverglasungskonstruktionen baurechtliche Zulassungen gemäß nationaler und europäischer Normen für verschiedene Länder mit.

„Mit all diesen Vorzügen waren wir die einzigen Lieferanten, die alle Anforderungen komplett erfüllen konnten. Das zeigt die qualitative Bandbreite unseres Angebots“, so Oliver Kienast, Sales Manager Schott Schweiz AG. Auch für die Architekten ein Vorteil: „Durch die konstruktiv flexible Ausführung der Brandschutzverglasung konnten die vielfältigen und komplexen Anforderungen und unsere gestalterisch hohen Ansprüche an diesen Bauteil gelöst und damit unsere architektonischen Ziele erreicht werden.“, resümiert Reto Mosimann, Projektleiter von spaceshop Architekten.

Insgesamt wurden Brandschutzverglasungen mit rund 750 Quadratmetern „Pyran S-SF“ in Räumlichkeiten für Ausbildung und Administration verbaut. Das Ende November 2010 abgeschlossene Sanierungsprojekt erhielt bereits eine Anerkennung im Rahmen der Vergabe des begehrten Schweizer Stahlbaupreises Prix Acier 2011 durch das Stahlbau Zentrum Schweiz (SZS), das nationale Kompetenz-Forum für den Stahlbau.

*Alexandra Geithe,  
Schott Technical Glass Solutions,  
Jena*

**Die „Pyran“-Gläser sind in Stoßfugen-Ausführung rahmenlos miteinander verbunden – geschosshoch und ohne störende vertikale Pfostenprofile**



**BRAND  
SCHUTZ  
PRIORIT<sup>®</sup>**  
... designed security

Hoch- und Industriebau  
Gefahrstofflagerung  
Tunnelbau  
Physikalischer IT-Schutz

priorit.de



+49 6181 3640-0

Jetzt Katalog anfordern

Das Centre Pompidou-Metz mit  
seiner außergewöhnlichen  
Dachkonstruktion

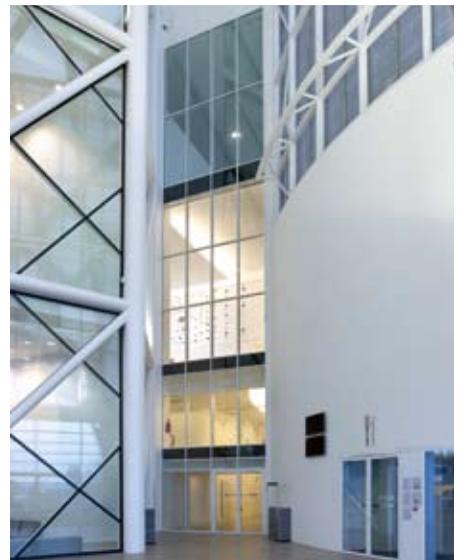


Centre Pompidou-Metz

## VERGLASTER BRANDSCHUTZ FÜR FRANZÖSISCHEN KULTURTEMPEL

*Das Centre Pompidou-Metz, eine Dependence des Pariser Centre Pompidou, fällt schon von Weitem durch seine außergewöhnliche Dachkonstruktion auf. Wie das Stammhaus in der französischen Landeshauptstadt ist es als multifunktionales Kunst- und Kulturzentrum konzipiert, mit Raum für Wechselausstellungen, Veranstaltungsbereichen und einer lichtdurchfluteten, flexibel nutzbaren Eingangshalle. Die verglaste Fassade lässt sich mit Hubtoren zum Vorplatz hin öffnen. Und auch im Inneren bestimmen Transparenz und Offenheit die Konstruktion – bis hin zum baulichen Brandschutz mit einer verglasten Stahlprofilkonstruktion: Zwischen Foyer und dem Hauptschiff – der „Grand Nef“ – sorgt eine raumhohe, verglaste Trennwand aus Stahlprofilen für Sicherheit.*

Das Centre Pompidou-Metz entstand nach dem Entwurf der japanischen Architekten Shigeru Ban (Tokio) in Zusammenarbeit mit Jean de Gastines (Paris) und Philip Gumuchdjian (London – er war jedoch nur während der Wettbewerbsphase beteiligt). Das Team hatte sich 2003 in einem international ausgeschriebenen Wettbewerb durchgesetzt. Bauherr ist der Gemeindeverbund Metz Métropole gemeinsam mit



der Stadt Metz und dem Centre Pompidou. Das Gebäude entwickelt sich um einen zentralen, sechseckigen Kern, der Treppen und Aufzüge aufnimmt. Über diesen sind drei 90 Meter lange, 15 Meter breite Ausstellungsgalerien zugänglich, die sich unter der Dachkonstruktion überlagern. Ihre Fensterfronten, ausgerichtet etwa auf die Kathedrale von Metz, schaffen die optische Verbindung zwischen dem modernen Baukörper und dem kulturellen Erbe von Metz. Die Dachkonstruktion selbst ist von einem traditionellen chinesischen Strohhut inspiriert, dessen Geflecht in ein Tragwerk aus Brett-schichtholzträgern übersetzt wurde. Abends zeichnet sich das sechseckige Muster der Holzkonstruktion durch die transluzente Dachmembran ab, die diese Konstruktion überspannt. Aber auch tagsüber weist das Dach dem Besucher schon von weitem den Weg. Vom Vorplatz aus gelangt er in das Forum mit Kassenbereich, Garderobe und Café. Eine verglaste Stahlprofilkonstruktion trennt diesen Bereich vom größten der insgesamt vier Ausstellungsbereiche, der „Grand Nef“. An einer 18 Meter hohen Wand in der Grand Nef können Kunstwerke von außergewöhnlicher Größe präsentiert werden. Nach oben wird die Grand Nef von den drei Ausstellungsgalerien unter dem Dach begrenzt. Insgesamt bietet das Centre Pompidou-Metz rund 5000 Quadratmeter Ausstellungsfläche. Darüber

hinaus verfügt das Gebäude über ein Studio für Bühnenkunst sowie ein Auditorium mit 144 Plätzen für Filmvorführungen und Vorträge. Die Idee der Durchlässigkeit zwischen Innen und Außen ist ein zentrales Thema bei Shigeru Ban: Immer wieder wagt er es, das fundamentalste aller Architekturelemente – die Wand – wegzulassen. Dadurch gewinnt seine Architektur den einladenden Eindruck der Offenheit. In Metz sind es die mobilen Glasblenden, die darauf abzielen, die Wand zu „entmaterialisieren“. Diese Idee der Offenheit setzt sich auch im Inneren fort bei den ästhetisch sehr anspruchsvollen, großflächig verglasten Brandschutzkonstruktionen, die das Foyer von den Ausstellungsbereichen trennen. Diese wurden mit den geprüften Stahlprofilssystemen „Jansen Viss Fire“ und „Janisol“ realisiert: Die „Viss Fire“-Brandschutzwand sorgt für die geforderte räumliche Trennung zwischen der Eingangshalle mit Kassenbereich, Museumsshop und Garderoben und dem Treppenhaus. Die Türen mit der Brandschutzanforderung EI30 sind aus „Janisol“-Profilen gefertigt. Brandschutzlösungen für Museen stellen ja oft eine besondere Herausforderung dar; in diesem Fall jedoch waren die Anforderungen der Baubehörde, die mit der Feuerwehr Metz vor Ort abgestimmt wurden, mit den geprüften Brandschutz-Profilsystemen von Jansen problemlos zu erfüllen.



oben: Transparente Glas-Stahl-Konstruktion  
unten links: In den Brandschutztüren spiegelt sich das Holzgeflecht der Dachkonstruktion

Übrigens: Im Centre Pompidou-Metz hat die Festverglasung „Jansen Viss Fire“ ihre Feuerprobe bereits bestanden: Ein Brand während der Bauphase konnte sich dank der bereits funktionstüchtig eingebauten Abtrennung nicht weiter ausbreiten und somit keinen größeren Schaden anrichten.

Anne-Marie Ring, München

### Infos zur Brandschutzabtrennung

Mit „Viss Fire“ hat Jansen ein universell einsetzbares, voll isoliertes Stahlprofilssystem für Vertikalverglasungen aller Feuerwiderstandsklassen im Innen- und Außenbereich entwickelt (E30/60/90, EI30/60/90 und E30 TVS). Alle Klassen sind zudem TRAV-geprüft. „Viss Fire“ ist auch in Kombination mit den Brandschutztüren „Janisol 2“ geprüft und zugelassen. Gestalterisch hat die Pfosten-Riegel-Konstruktion mit ihrer schlanken Ansichtsbreite von 50 mm viel zu bieten. Bautiefen von 50 bis 140 mm erlauben Lösungen für die Realisierung von geschoss-ten bis 5000 mm Höhe und unbegrenzter geprüften Konstruktionsvarianten dem anspruchsvollen großflächigen Verglasung. Die Brandschutztüren wurden aus-ge-tigt. Das Profil weist eine Bauhöhe nisch hinterschnittene Verbund Ansichtsbreite ermöglichen sie Brandschutzkonstruktionen EI60 de Sortiment systemgeprüfter Verarbeitung.



Ansichtsbreite von 50 mm viel zu bieten. Bautiefen von 50 bis 140 mm erlauben Lösungen für die Realisierung von geschoss-ten bis 5000 mm Höhe und unbegrenzter geprüften Konstruktionsvarianten dem anspruchsvollen großflächigen Verglasung. Die Brandschutztüren wurden aus-ge-tigt. Das Profil weist eine Bauhöhe nisch hinterschnittene Verbund Ansichtsbreite ermöglichen sie Brandschutzkonstruktionen EI60 de Sortiment systemgeprüfter Verarbeitung.

variantenreiche statische übergreifenden Fassadenele-Breite. Dabei geben die zahl-Planer den nötigen Spiel-lösungen. dem thermisch getrennten Profilsystem „Janisol 3 EI60“ gefer-von nur 60 mm auf. Hochwertige Isolierstege und der mecha-sorgen für eine hohe Festigkeit der Profile. Mit ihrer schmalen die Realisierung von filigranen Türen und Glaswänden für (F60/T60). Das stabile Profil und das dazugehörige, umfassen-Beschläge und funktionalen Zubehörs gestatten eine rasche



## Brandschutzkonzept des Militärgeschichtlichen Museums Dresden

# EINEN KEIL INS GEBÄUDE GETRIEBEN

*Kühn und kompromisslos „schlägt“ der US-amerikanische Stararchitekt Daniel Libeskind den Keil aus Stahl und Glas mitten durch das alte Gebäude des Militärgeschichtlichen Museums. Gewagt ist das und gleichwohl ist ihm damit eine virtuose Kombination von Alt und Neu gelungen, welche, so scheint es, die Geschichte des Bauwerks zum Sprechen bringt.*

Der Keil zerschneidet die räumliche Ordnung des Arsenal und erlaubt so eine grundlegende Neuorientierung des Museums. Nicht nur, dass der Keil Sinnbild des Aufbruchs der Dresdner gegen Krieg und Zerstörung ist, er ist auch ein Mahnmal und erinnert an die V-Formation der Flugzeuge während des Bombenangriffes auf Dresden im Februar 1945.

Das nicht unterkellerte, 3-geschossige Hauptgebäude weist eine Längenausdehnung in Ost-West-Richtung von etwa 123 m und eine Ausdehnung in Nord-Süd-Richtung von etwa 72 m (Bild 1) auf. Die Firsthöhe des bestehenden Gebäudes beträgt etwa 20,50 m.

Die geplante Gebäudeerweiterung in Form eines Keils ist 5-geschossig und mit einer Längenausdehnung von etwa 100 m geplant. Der Neubaukeil ist wegen seiner Neigung unterschiedlich hoch: Der höchste Punkt auf der Südseite liegt etwa 30 m über Gelände und der niedrigste Punkt auf der Nordseite liegt etwa 17 m über der Geländeoberkante. Durch den Neubaukeil inmitten des historischen Gebäudes entsteht ein kleiner Innenhof.

### Baurechtliche Grunddaten

Die Sächsische Bauordnung (SächsBO) in der Fassung von 28. Mai 2004 bildet die gesetzliche Grundlage des Brandschutznachweises für das Militärgeschichtliche Museum und wird durch die dazugehörige Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums des Innern zur Sächsischen Bauordnung (VwVSächsBO) in der Fassung von 18. März 2005 einschließlich der nachgeschalteten Richtlinien ergänzt.

### Einordnung gemäß § 2 (3) SächsBO

Im Militärgeschichtlichen Museum befindet sich der Fußboden der im 4. OG liegenden Nutzungsbereiche mit Aufenthaltsräumen bei etwa 20 m > 13,00 m über dem Gelände. Das Gebäude ist gemäß § 2 (3) Nr. 5 SächsBO ein Gebäude der Gebäudeklasse 5.

### Baurechtliche Stellung gemäß § 2 (4) SächsBO

Aufgrund der

- Gesamtfläche des Gebäudes mit mehr als 1600 m<sup>2</sup>,
- der geplanten Nutzung von Räumen durch mehr als 100 Personen,
- der geplanten Nutzung als Versammlungsstätte und
- der geplanten Nutzung als Restaurant mit mehr als 40 Gastplätzen

ist das Gebäude gemäß § 2 (4) Nr. 3, 6, 7 und Nr. 8 SächsBO ein Sonderbau. Für die-

sen Sonderbau sind nach § 51 SächsBO die Erleichterungen oder besonderen Anforderungen nach SächsVStättVO anzuwenden, soweit deren Geltungsbereich erreicht ist.

### Geltungsbereich der SächsVStättVO

Der Geltungsbereich der SächsVStättVO ist wie folgt definiert: „Die Vorschriften dieser Verordnung gelten für den Bau und Betrieb von ... Versammlungsstätten mit Versammlungsräumen, die einzeln mehr als 200 Besucher fassen. Sie gelten auch für Versammlungsstätten mit mehreren Versammlungsräumen, die insgesamt mehr als 200 Besucher fassen, wenn diese Versammlungsräume gemeinsame Rettungswege haben; ...“ Die Vorschriften der SächsVStättVO gelten nach § 1 (3) Nr. 3 SächsVStättVO nicht für Ausstellungsräume in Museen.

Im Militärgeschichtlichen Museum sind neben den bestimmungsgemäß notwendigen Ausstellungsräumen auch weitere Versammlungsräume (z. B. Foyer, Restaurant, Konferenzraum usw.) geplant. Diese unterliegen gemäß § 1 (1) dem Geltungsbereich der SächsVStättVO.

### Schutzziele nach europäischem Standard

Das europäische Sicherheitskonzept im Anhang I der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21.12.1988 unterscheidet sich hinsichtlich der Schutzziele kaum vom deutschen Sicherheitskonzept. Das Bauwerk muss danach so entworfen und ausgeführt sein, dass bei einem Brand die folgenden fünf Schutzziele eingehalten werden:

Schutzziel 1: Erhalt der Tragfähigkeit des Bauwerks während eines bestimmten Zeitraumes  
Schutzziel 2: Begrenzung der Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch innerhalb des Bauwerks

Schutzziel 3: Begrenzung der Ausbreitung von Feuer auf benachbarte Bauwerke

Schutzziel 4: Möglichkeiten für Personen, das Gebäude unverletzt verlassen oder durch andere Maßnahmen gerettet werden zu können

Schutzziel 5: Berücksichtigung der Sicherheit der Rettungsmannschaften

Keines dieser Schutzziele konnte im Militärgeschichtlichen Museum durch traditionelle oder konservative Lösungen erreicht werden. Um den hohen Ansprüchen und Visionen des

Architekten hinsichtlich Raumgestalt und Raumerleben zu genügen, mussten auch beim Entwurf des Brandschutzkonzeptes mutige, aber keinesfalls unsichere Ansätze gefunden werden. Das Brandschutzkonzept hatte sich dabei immer an der Einhaltung dieser Schutzziele zu messen.

Neben dem internen Prüfverfahren auf Bauherren- und Betreiberseite (SIB Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien und Baumanagement, Bundeswehr) wurde auch eine externe Prüfung durchgeführt, so dass dieses besondere und einzelfallbezogene Brandschutzkonzept seine hoheitliche Bestätigung fand.

Mit dem Nachweis der bauordnungsrechtlichen Zulässigkeit der Planung des Architekten Daniel Libeskind AG Zürich wurde das allgemeine Planungsziel unter Bezug auf die öffentlich-rechtlichen Vorschriften erreicht. Abweichungen von gesetzlichen Vorschriften wurden hinsichtlich des Gefährdungspotentials eingeschätzt und zur Wahrung des definierten Sicherheitsniveaus durch Kompensationsmaßnahmen neutralisiert.

### Ausgewählte Brandschutzkonflikte und deren konzeptionelle Lösungen

Die Sächsische Bauordnung (SächsBO), nach der dieses Museum zu bewerten war, enthält eine Vielzahl materieller Anforderungen zur Umsetzung der oben definierten Schutzziele. Diese Maßnahmen sind zunächst hinsichtlich der Risikosituation auf herkömmliche Wohn- und Bürohäuser ausgerichtet und erlauben die Einhaltung der bauaufsichtlich definierten Schutzziele des vorbeugenden baulichen Brandschutzes ohne technische oder organisatorische Maßnahmen. In logischer

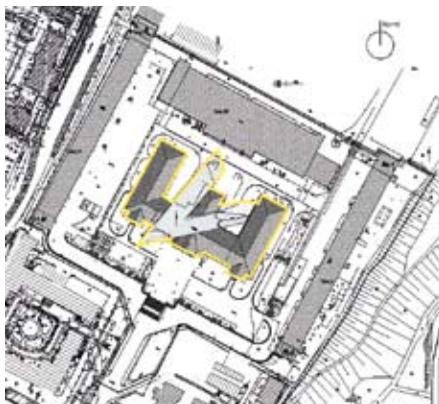


Bild 1: Lageplan

Konsequenz können durch den Einsatz von sicherheitstechnischen Maßnahmen, wie zum Beispiel einer automatischen Brandmeldeanlage sowie der hier im Museum geplanten vollflächigen automatischen Feuerlöschanlage, Abweichungen von geltenden Vorschriften zulässig sein. In diesem Fall wird auf andere, als der in der SächsBO vorgeschriebene Weise dem Zweck einer technischen Vorschrift gleichermaßen entsprochen und so das definierte Schutzziel auf andere Art erreicht.



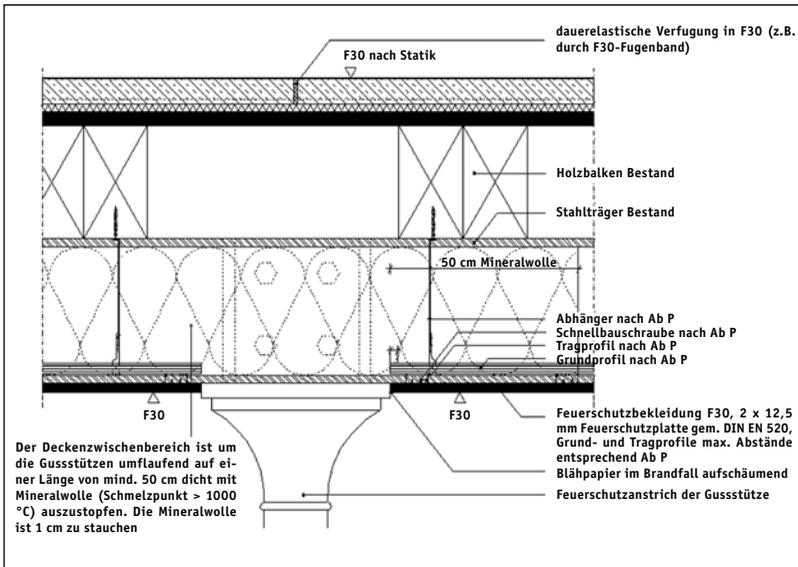
Bild 2: Blick auf die mit Trockenbau in F30 ertüchtigte Stahl-Guss-Konstruktion unter der Holzbalkendecke

Die Kompensation von baulichen Defiziten durch sicherheitstechnische Brandschutzmaßnahmen ist insbesondere für das bestehende Militärgeschichtliche Museum von maßgebender Bedeutung, da die heute geltenden Brandschutzvorschriften ohne Substanzverlust, der einem Abriss gleichkäme, nicht im vollen Umfang umsetzbar sind.

Im Folgenden werden die Konfliktpunkte näher erläutert, die das Brandschutzkonzept wesentlich prägen, sowie die Konfliktlösung und deren Schutzzieleerfüllung dargestellt.

### Konflikt 1: Feuerwiderstand der Konstruktion

Das Hauptproblem resultiert aus der vorhandenen Konstruktion. Der vorhandene Massivbau ließ zu-



**Bild 3: Zeichnung für die Ausführungsplanung**

nächst ein robustes Tragverhalten im Brandfall vermuten, was sich allerdings nach genaueren Untersuchungen der Tragwerksplaner nicht bestätigte. 30 Minuten Standsicherheit im Brandfall wurden der Konstruktion bescheinigt, was nicht ausreicht, um das Schutzziel 1 (siehe Übersicht) zu erfüllen. Eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten ist nötig, um zu gewährleisten, dass die Besucher unverletzt aus dem Museum fliehen oder durch andere Maßnahmen gerettet werden (Schutzziel 4) und auch

die Rettungsmannschaften das Gebäude sicher verlassen können (Schutzziel 5). Eine Anhebung der Feuerwiderstandsdauer durch Ertüchtigen aller Bauteile (F30 auf F90) schloss sich wegen des damit verbunden erheblich höheren Investitionsbedarfes aus. Davon unberührt waren aber auch Bauteile vorhanden (insbesondere Gussstützen, Stahlunterzüge, Zugstangen usw.), die keinen klassifizierbaren Feuerwiderstand (Bild 2) aufwiesen und daher zu ertüchtigen (F30) waren. Im Bild 2 und 3 ist eine Ertüchtigung eines Stahlträgers mit Trockenbau, der auf einer Gussstütze (Ertüchtigung mit Dämmschichtbildner) ruht und selbst die Holzbalkendecke trägt, dargestellt. Das Defizit im Zusammenhang mit der Feuer-

widerstandsdauer wurde letztlich durch den Einbau einer vollflächigen automatischen Feuerlöschanlage kompensiert. Diese soll einerseits für eine Kühlung der Bauteile sorgen, um deren Tragverlust im Brandfall zu verhindern, und kann andererseits die Brandausbreitung (Schutzziel 2) begrenzen (siehe weiter Konflikt 2).

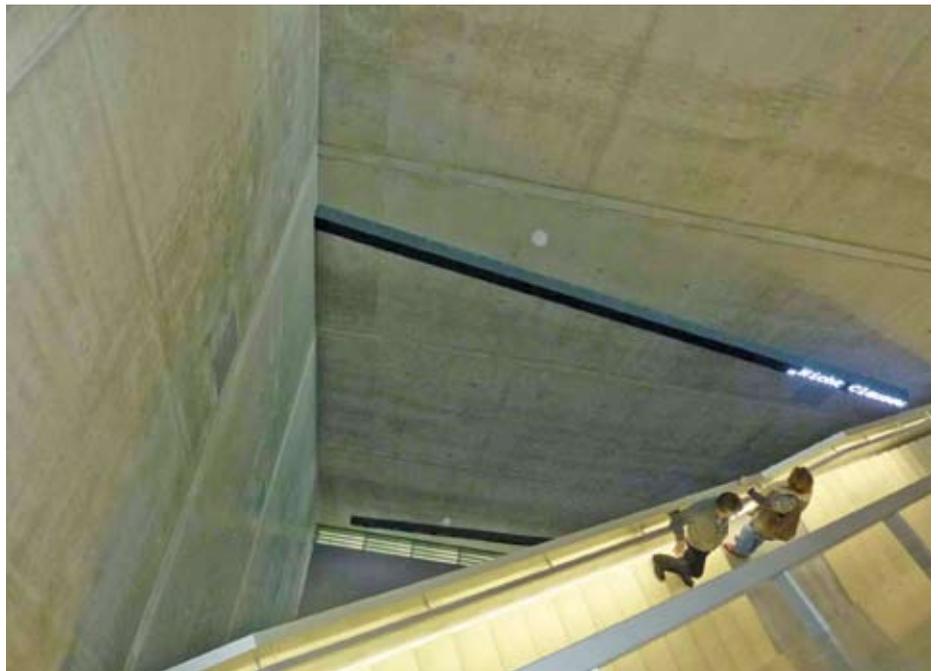
Die darüber hinaus konzipierte automatische Brandmeldeanlage soll eine schnelle Detektion von Rauch absichern, so dass unverzüglich nach Brandausbruch hilfeleistende Stellen zur Einleitung wirksamer Löschmaßnahmen alarmiert werden können. Die BMA der Kategorie 1 nach DIN 14 675 dient gleichwohl auch der Personensicherheit und gilt als positives Element bei der Schutzzielerfüllung Nr. 4.

**Konflikt 2: Raumverbund über alle Geschosse**

Die Besonderheit des Keils besteht darin, dass durch ihn alle Geschosse über innere Lufträume (so genannte Vitrinen, siehe Bilder 4 und 5) miteinander in Verbindung stehen, so dass sich die vorhandene Brandabschnittsfläche aus der Summe aller Geschossflächen ergibt. Ein brandschutztechnischer Raumabschluss zwischen den Geschossen ist im Keil nicht gewünscht. Zudem sind aufgrund des Museumskonzeptes Öffnungen in den Keilwänden ohne Verschluss vorgesehen (siehe weiter Konflikt 4), was ein erhöhtes Risikopotential für die Brandausbreitung birgt. Letztlich verlangt auch das raffinierte Lüftungs- und Entrauchungskonzept Nachströmöffnungen in den Keilwänden,



**Bild 4: Modellbild Raumverbund über alle Geschosse**



Die Personenaufzüge befinden sich im Keil in einer vertikalen Vitrine



**Bild 5: Modellbild Raumverbund über alle Geschosse**



**Bild 6: Dresden-Blick im 4. OG**

welche die Brandabschnittstrennung konterkarieren. Somit ist bei dieser besonderen Museumsarchitektur ein deutlich höheres Risiko für die Brandausbreitung festzustellen, das durch die geplante automatische Feuerlöschanlage gemindert werden konnte und so letztlich die Genehmigungsfähigkeit gegeben war.

Zu weiteren Reduzierung des Brandausbreitungsrisikos wurden Räume, in denen keine Sprinkleranlage eingebaut werden konnte, in F90/T30 und Räume mit besonderen Funktionen in F30/T30 abgetrennt.

**Konflikt 3: Anwesenheit vieler Personen, die ortsunkundig sind**

Das Museumskonzept basiert darauf, dass die Besucher im EG über die Personenaufzüge, die sich im Keil in einer so genannten vertikalen Vitrine (Bild 5) befinden, zunächst in das 4. OG transportiert werden, um dort

den Besucherrundgang am „Dresden Blick“ zu beginnen. Der Besucherrundgang startet also im 4. OG am „Dresden Blick“ (siehe Bild 6).

Alle Besucher des Museums halten sich damit zunächst im 4. OG auf. So ergibt sich im 4. OG eine viel höhere Personenbelegung, als sie entstehen würde, wenn der Rundgang im Erdgeschoss beginnen würde.

Dies hatte maßgeblichen Einfluss auf das Evakuierungskonzept, welches einerseits die theoretisch möglichen (basierend auf dem Flächenangebot) und andererseits die praktisch zulässigen (basierend auf den zur Verfügung stehenden Ausgangsbreiten) Besucheranzahlen zu berücksichtigen hatte.

Daher wurde für das Militärhistorische Museum Dresden eine Evakuierungsberechnung nach Predtetschenski / Milinski durchgeführt, in deren Ergebnis die tatsächlich zulässige Personenzahl in den jeweiligen Ausstellungsräumen in Abhängigkeit von der maximalen Evakuierungslänge sowie der vorhandenen Rettungswegbreiten festgelegt wurde.

Zudem wird die Personensicherheit durch folgende Sicherheitstechnik weiter gesteigert:

- Automatische Feuerlöschanlage (Wasser) CEA 4001
- Gaslöschanlagen (VdS)
- automatische Brandmeldeanlage Kategorie 1 (DIN 14 675)
- Rauchansaugsystem in den Vitrinen (DIN EN 54-20)
- Alarmierungsanlage mit Sprachdurchsage (DIN VDE 0833)
- Sicherheitsbeleuchtung (DIN EN 50172)
- Sicherheitskennzeichnung (DIN 4844)
- Anlagen zur natürlichen und mechanischen Ableitung von

**NEU!**  
ZULASSUNG FÜR  
DACHABLÄUFE

569 NW

# Leben und leben lassen.

## Brandschutzsysteme für Ablaufstellen und Rohrdurchführungen

Feuerwiderstandsklasse  
**R 30 – R 120**

Ein Quellstoff verschließt im Brandfall schnell und sicher die Deckenöffnung

Vorbeugender Brandschutz rettet Leben. Besser also, man vertraut auf Qualität.

Zum Beispiel auf die geprüften und zugelassenen Dallmer Brandschutz-Systeme. Die verhindern im Bereich von Rohrdurchführungen und Ablaufstellen eine Brandübertragung in andere Stockwerke.

**Dallmer Brandschutz-Systeme gibt es für Dach- und Bodenabläufe aus Kunststoff, für DESIKA®-Gussabläufe und Anschlüsse an SML-Rohre.**

Fragen Sie nach den Brandschutz-Systemen von Dallmer. Umfangreiche Unterlagen mit vielen Installationsbeispielen gibt's unter 0800-DALLMER (3255637)

Dallmer GmbH + Co KG  
Sanitärtechnik  
Wiebelsheidestrasse 25  
59757 Arnsberg  
Telefon +49 29 32 96 16 0  
Telefax +49 29 32 96 16 222  
www.dallmer.de  
info@dallmer.de

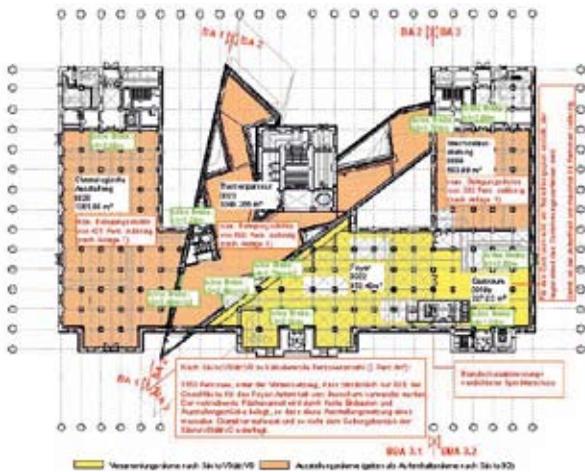


Bild 7: Planungsauszug aus der Evakuierungsberechnung

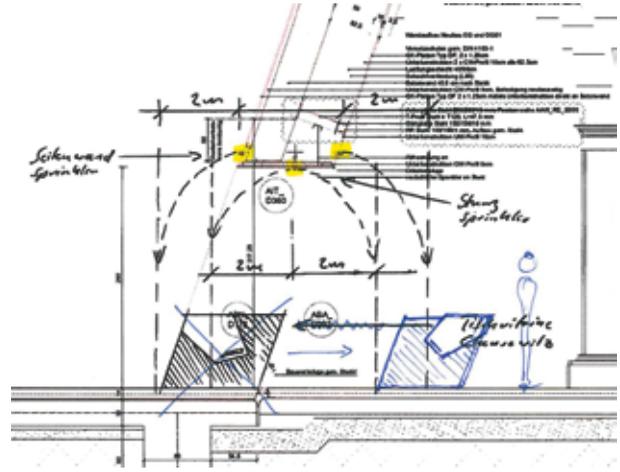


Bild 9: Sprühflutanlage als Öffnungsschutz. Vitrine muss in den erforderlichen Sprinklerschutz „versetzt“ werden.

- Rauch und Wärme (DIN EN 12 101)
- Aufzug mit Brandfallsteuerung (DIN EN 81-73)
- Sicherheitsstromversorgungsanlage (DIN VDE 0108)

**Konflikt 4: Brandabschnittstrennung**

Die Gebäudeausdehnung, die durch den Keil nicht nur flächenmäßig erweitert wird, sondern auch durch den architektonisch gewollten Verzicht auf den Deckenverschluss im Bereich der so genannten Vitrinen (Bild 5) einen umfänglichen Raumverbund über alle Geschosse erfährt, verlangt zur Schutzziel-erfüllung 2 eine Unterteilung in Brandabschnitte (Bild 7).

Die Keilwände, die einen Neigungswinkel von 75 Grad aufweisen, was im Übrigen besondere Aufmerksamkeit bei den Durchgangshöhen erfordert, wurden als innere Brandwand ausgebildet, was bei einer Stahlbetonkonstruktion unproblematisch ist.

Darüber hinaus wird brandschutztechnisch auch in den Altbau-teilen keine raumabschließende Geschosstrennung zwischen EG und 1. OG realisiert. Die Geschosssdecke zwischen EG und

1. OG im Altbau ist ausschließlich hinsichtlich der Tragfähigkeit als feuerhemmende Konstruktion im Bestand bereits vorhanden, was aufgrund der geplanten brandschutz-technischen Sicherheitstechnik (automatische BMA, Sprinkleranlage) auch belassen werden konnte. Ab dem 1. OG erfüllen die Geschossdecken den feuerhemmenden Raumabschluss.

Es ergeben sich nach Bild 7 folgende maximalen Brandabschnittsflächen:

- BA 1 Altbau West 3900 m<sup>2</sup> (Summe EG und 1.OG, da kein klassifizierter Raumabschluss)
- BA 2 Neubaukeil 4100 m<sup>2</sup> (Summe der infolge Luftraumverbundes zusammenhängenden Flächen EG – 4.OG)
- BA 3 Altbau Ost I 2700 m<sup>2</sup> (Summe EG und 1.OG, da kein Raumabschluss)
- BA 4 Altbau Ost II 3600 m<sup>2</sup> (Summe EG und 1.OG, da kein Raumabschluss)

Der feuerbeständige Raumabschluss der notwendigen Öffnungen in den inneren Brand-

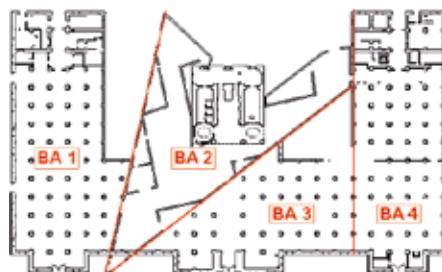


Bild 8: Darstellung der vier Brandabschnitte

wänden konnte nutzungsbedingt und aufgrund der erforderlichen Nachströmöffnungen für die Rauchabführung im Keil nicht konsequent hergestellt werden. Um das Schutzziel 2 (Begrenzung der Brandausbreitung innerhalb des Gebäudes) dennoch ausreichend sicher zu garantieren, wurden im Sturzbereich der Durchtrittsöffnungen Wasserschieleanlagen als Sprühflutanlagen mit verdichteten, offenen Sprühdüsen in zwei bzw. drei Ebenen (unter dem Sturz, hinter und vor dem Sturz) realisiert (Bilder 9 und 10). Aufgrund der schrägen Wände musste darauf geachtet werden, dass der Sprinklerschutz allseits gegeben ist. Unterstützt wurde dieses System durch ein geschicktes Entrauchungskonzept, welches die Luftführung im Brandfall unter Berücksichtigung der Druckkaskaden regelt. Mit der geplanten Brandabschnittsunterteilung und der automatischen Feuerlöschanlage sowie dem Entrauchungskonzept aufgrund einer spezifischen Brandsimulationsberechnung wird insgesamt eine übergroße Brandausbreitung begrenzt, so dass die bauordnungsrechtlichen Sicherheitsgrundsätze und die Schutzziele 1, 2, 4 und 5 erfüllt werden. Das Schutzziel 3 wird durch ausreichende Abstände zu benachbarten Gebäuden eingehalten.

**Konflikt 5: Rauchabführung**

Im Keil erfolgt die Entrauchung, welche durch die BMA automatisch angesteuert wird, maschinell mittels auf dem Dach angeordneter Rauchgasventilatoren. Im Ergebnis der vorgelegten Brandsimulationsberechnung wurden die Brandgasventilatoren genau positio-



**Bild 10:** Öffnung in der Keilwand mit Sprühflut-anlage



**Bild 12:** Vorderansicht des Vitrinensystems

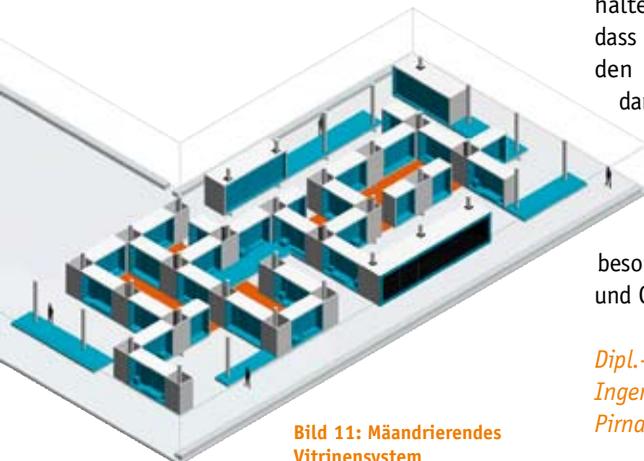
niert, die erforderlichen Rauchabzugsmengen sowie die erforderlichen Zuluftmengen festgelegt und in einer Entrauchungsmatrix integriert. Die Rauchabführung in den alten Bauteilen erfolgte auf herkömmliche Weise über Fenster.

### Konflikt 6: Ausstellung

Die Ausstellungsplanung verlangte ebenfalls besondere Aufmerksamkeit. So waren zum Beispiel in der Chronologie die Hauptgänge durch die mäandrierenden Vitrinen in einer Entfernung von mehr als 20 m vorgesehen, was als unzulässig bewertet wurde (siehe Bild 11 und 12). Es mussten zusätzliche Ausgangsmöglichkeiten im Bereich der Vitrinen geschaffen werden.

### Fazit

Insgesamt konnte für dieses besondere Museumskonzept durch das spezifische Brand-



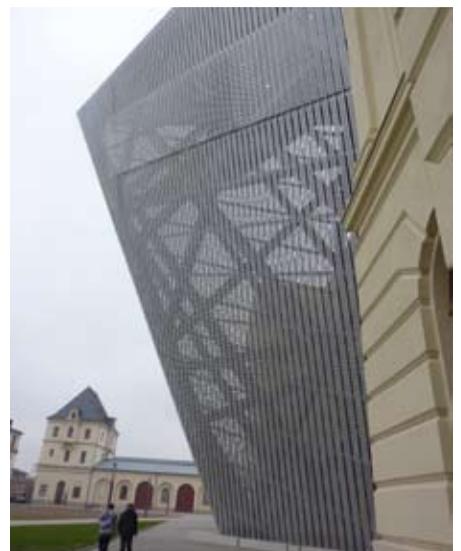
**Bild 11:** Mäandrierendes Vitrinensystem



**Bild 13:** Das Militärhistorische Museum

schutzkonzept, welches das Zusammenwirken von baulichen, sicherheitstechnischen und organisatorischen Maßnahmen beinhaltet, nachgewiesen werden, dass die Schutzziele des geltenden Bauordnungsrechtes und, damit im Zusammenhang stehend, die Grundsatzforderungen nach Einhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung, hier insbesondere zum Schutz von Leben und Gesundheit, erfüllt werden.

*Dipl.-Ing. Sylvia Heilmann,  
Ingenieurbüro Heilmann,  
Pirmas*



**Bild 14:** Der Keil

## Planungsaufgabe Brandschutz

# LEBENSWICHTIGE VORBEUGUNG IM EIN- KLANG MIT ÄSTHETISCHEN ANSPRÜCHEN

*Warum sollen sich Architekten mit Brandschutz befassen? Weil effektiver Brandschutz eine Frage von kluger Planung und von Timing ist. Wird ein Brand rechtzeitig bemerkt, dann kann ein Notfallszenario in Gang gesetzt werden, das Menschenleben retten und Sachwerte bewahren hilft. Eine wichtige Voraussetzung hierfür sind verlässliche technische Anlagen, die genau auf das Gebäude und seine Nutzung zugeschnitten sind. Moderne Brandschutzsysteme wirken sich dabei nicht einschränkend auf die kreativen Entwürfe aus.*



Großbrandversuche von Colt im Testzentrum in Gent. 10000 m<sup>3</sup> verqualmen in wenigen Minuten

Wenn es nach den Wünschen der Brandschutzexperten der Firma Colt International ([www.colt-info.de](http://www.colt-info.de)) ginge, dann würden Architekten sich gleich zu Beginn einer Gebäudeplanung darüber Gedanken machen, was im Brandfall nötig ist. Optimal wäre es, wenn sich die Gebäudeplaner von Anfang an mit Brandschutzingenieuren an einen Tisch setzten – vor allem bei anspruchsvollen Entwürfen. Nur so spart man sich nachträgliche Korrekturen, die sich dann womöglich nachteilig auf die gewünschte Ästhetik auswirken können. Außerdem sollte man bei der Einschätzung von Brandrisiken nichts dem Zufall überlassen. Colt International ist seit den 1950er Jahren weltweit Vordenker und Schrittmacher in Sachen Brandschutz. Zusammen mit dem weltbekannten Brandforschungsinstitut Borehamwood (UK) entwickelte das Unternehmen die Technologie des Rauch- und Wärmeabzugs – heute ein Muss für alle größeren Bauprojekte. Auf den damals erarbeiteten Berechnungsgrundlagen basieren alle einschlägigen DIN- und EN-Normen sowie VdS-Richtlinien.

Speziell für Architekten hält Colt International eine breite Palette an Know-how bereit, das in der Entwurfs- und Planungsphase von praktischem Nutzen ist: Sachkenntnisse über geltende Normen, weitreichende Erfahrung mit praktischen Lösungen in einer Vielzahl unterschiedlicher Gebäudetypen, eigene Forschung und Entwicklung mit der Möglichkeit der detaillierten Computersimulation von geplanten Gebäuden sowie Testzentren für Großbrandversuche.



Das Prinzip des Rauch- und Wärmeabzugs

### Das Grundprinzip: Automatische Brandlüftung

Effektiver Brandschutz baut auf dem Grundprinzip des automatischen Rauch- und Wärmeabzugs (RWA) auf. Dahinter steht die Erkenntnis, dass nicht Flammen, sondern Rauch und giftige Gase die Kernbedrohung darstellen – und damit die Todesursache Nummer eins im Brandfall. RWA-Systeme öffnen sich beim ersten Anzeichen von Hitze und Rauch (thermische oder rauchempfindliche Auslösung) und lassen die tödlichen Rauch- und Brandgase ins Freie. Je nach Gebäudetyp eignen sich natürliche oder mechanische Systeme.

In Atrien, eingeschossigen Hallen oder Gewerbebetrieben werden meistens natürliche Abluftanlagen eingesetzt. Sie dienen im normalen Alltag gleichzeitig als Entlüftungssysteme und können auch den Tageslichteinfall regeln. Dieser Synergieeffekt kann kreativ in die Planung eines Gebäudes mit einbezogen werden.

Mechanische Entlüftungen sind hingegen bei mehrgeschossigen Bauten, in Kellerräumen und in innen liegenden Räumen zwingend erforderlich. Unabhängig von den individuellen Planungskriterien können Ventilatoren unterschiedlicher Größe und Luftvolumina eingesetzt werden. Mindestanforderung ist hier eine Funktionsdauer von 60 oder 120 Minuten bei Temperaturen von 200, 300 oder 400 °C.

Optimiert werden die RWA-Systeme durch Rauchschürzen und Rauchschutzvorhänge:

Diese kanalisieren und lenken die Rauchströme. Im Fall eines Brandes bildet sich auf diese Weise plangemäß eine Rauchschiebt unter der Raumdecke. Im unteren Bereich hingegen entsteht eine raucharme Schicht von mindestens zweieinhalb Metern Höhe. In diese Schicht kann wiederum Frischluft eingelassen werden – über natürliche Zuluftöffnungen oder mit Hilfe mechanischer Zuluftanlagen.



Natürliche Colt-Rauchabzüge (hier Typ „EuroCO“) werden vorzugsweise in einschossigen Produktionshallen, Einkaufszentren, Gewerbebetrieben oder Atrien eingesetzt

Menschen können in der raucharmen Schicht fast gefahrlos das Gebäude verlassen. Die Feuerwehr kann ungehindert in das Gebäude gelangen, den Brandherd finden und gezielt bekämpfen.

Rauchschürzensysteme werden in die Gebäudedecken integriert. Sie sind im Ruhezustand quasi unsichtbar und können dem jeweiligen Gebäude-Ambiente durch Farbbeschichtungen angepasst werden. Im

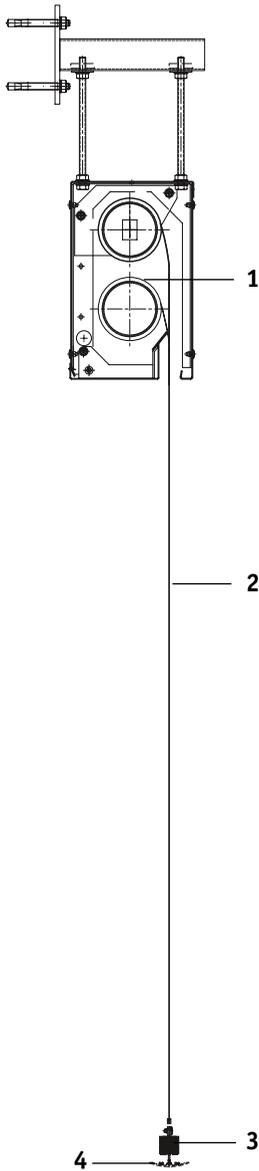
Brandfall rollen sich die Schürzen automatisch ab bis in eine zuvor definierte Position. Die Schürzen selbst werden aus nicht brennbarem Glasfasergewebe hergestellt und halten Temperaturen bis 600 °C über einen Zeitraum von 120 Minuten unbeschadet stand.



Bei mehrgeschossigen Bauten und in Kellerräumen ist der maschinelle Rauch- und Wärmeabzug (hier Typ „Liberator“) zwingend erforderlich

### Projektierungshilfen nach deutschen und europäischen Normen

Es gibt klare rechtliche Bezugsrahmen für die Dimensionierung von RWA-Anlagen. Zunächst gilt es, die Vorschriften des Bundeslandes, in dem der Bau realisiert wird, zu beachten. Dann müssen die eingesetzten Bauteile



- 1 Abrollleinheit
- 2 Tuch (nicht brennbares Glasfasergewebe)
- 3 Gewichtsprofil
- 4 Abschlussleiste (farblich angepasst)

Rauch- und Wärmeableitung in einer über 1600 m<sup>2</sup> großen Halle. Durch die Installation einer Rauchschürze entstehen zwei Rauchabschnitte. Die Zuluft wird im unteren Bereich über zu öffnende Tore, Türen oder Belüftungssysteme eingebracht

allesamt der europäischen Normenreihe EN 12 101 genügen. Und schließlich muss die Kompletanlage auch alle Auflagen der Normenreihe DIN 18 232 erfüllen.

Die DIN 18 232-2 und die DIN 18 232-5 gelten für die Aufgabe der Rauch- und Wärmefreihaltung von Räumen bei Bränden in Gebäuden als die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Auf europäischer Ebene befasst sich der Technische Bericht prCEN/TR 12 101-5 mit der Rauchfreihaltung. Aus diesen Normenreihen ergeben sich konkrete Rahmenbedingungen für die Projektierung von Brandschutzsystemen:

- Die raucharme Schicht im unteren Bereich eines Raumes muss mindestens 2,50 m betragen. Vorsicht bei Lagergütern, Maschinenteilen sowie Bürobereichen, die sich im oberen Bereich eines Raumes befinden: Hier können besondere Kriterien für die Rauchschicht gelten.
- In der Regel geht man davon aus, dass etwa 10 Minuten vergehen, bis ein Brand erkannt wird. Diese Zeitspanne kann durch Installation einer Rauchmeldeanlage auf 5 bis 0 Minuten verkürzt werden. Für die Zeit von Meldung bis zum Löschangriff werden je nach vorliegenden Verhältnissen unterschiedliche Zeitspannen für die Projektierung zu Grunde gelegt.
- Für Räume mit einer Grundfläche bis 1600 m<sup>2</sup> gilt: Die zu installierende aerodynamische Fläche bestimmt sich aufgrund einer angenommenen Brandausbreitungsgeschwindigkeit und der voraussichtlichen Brandentwicklungsdauer sowie unter Berücksichtigung der Raumhöhe und der Rauchschichtdicke bzw. der raucharmen Schicht.
- Räume mit einer Grundfläche ab 1600 m<sup>2</sup> müssen durch Rauchschürzen in Rauchab-

schnitte unterteilt werden. Rauchschürzen müssen bei einer raucharmen Schicht bis 4 m mindestens 0,5 m tiefer projiziert werden als die Rauchschicht selbst. Bei einer raucharmen Schicht größer als 4 m darf die Rauchschürze der Rauchschichtdicke entsprechen.

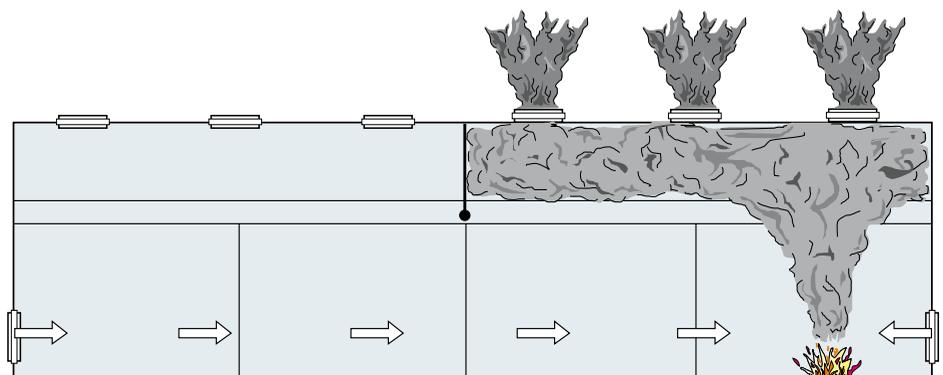
- In der DIN 18 232-2 findet die Zuluft besondere Beachtung. Zuluft soll im unteren Bereich in die raucharme Schicht impulsarm eindringen, wenn möglich von beiden Seiten des Raumes. Die Oberkante der obersten Zuluftöffnung bestimmt dann wesentlich den Abstand zur Rauchschicht. Bei Öffnungen bis 1,25 m Breite ist der Abstand 0,5 m zur Rauchschicht, bei breiteren Zuluftöffnungen 1,0 m zur Rauchschicht.
- Weiterführende Informationen: [www.colt-info.de/produkte-systeme/brandschutz/din-18232.html](http://www.colt-info.de/produkte-systeme/brandschutz/din-18232.html)

Die Normenreihen DIN 18 232/EN 12 101 bilden auch die Grundlage für die Qualitätszertifizierungen von Produkten und Anlagen aus dem Hause Colt International.

### Der fingierte Ernstfall: Brandereignis-Simulationen

Die Simulation eines Brandereignisses gibt wertvolle Auskünfte über das „Verhalten“ eines Gebäudes, bevor dieses tatsächlich gebaut wird. Vielfach werden von Genehmigungsbehörden solche Simulationen verlangt, um die Funktion von geplanten Entrauchungsanlagen zu verifizieren. Man kann mit einer Simulation viele brandschutztechnisch relevante Fragestellungen untersuchen:

- Welche Gebäudebereiche verrauchen?
- Sind die Fluchtwege über eine ausreichende Zeitdauer raucharm?





Colt-Rauchschrüen gehören mit ihrer Funktionalität und ästhetischen Anpassungsfähigkeit zum Sicherheitspaket zahlreicher öffentlicher Gebäude und Großimmobilien weltweit. Sie werden harmonisch in die architektonischen Gegebenheiten integriert. Im „Ruhezustand“ liegen die textilen Rauchschrüen aufgewickelt auf Stahlrohren. Diese Rohre sind in Gehäusen untergebracht, die sich so in die Zwischendecken eines Gebäudes einpassen lassen, dass sie für Bewohner, Nutzer und Besucher quasi unsichtbar sind

- Ist die Sicht über einen ausreichenden Zeitraum so von Rauch unbeeinträchtigt, dass die Fluchtwegbeschilderung erkannt werden kann?
- Ist die Sicht ausreichend, dass die Feuerwehr den Brandherd lokalisieren kann?
- Sind die Lufttemperaturen so geartet, dass Flucht, Rettung bzw. Brandbekämpfung möglich sind?
- Sind die Temperaturen der tragenden Gebäudeteile dergestalt, dass das Betreten des Brandraumes durch die Feuerwehr zur Brandbekämpfung sicher ist?
- Wie ist das Feuerübersprungsverhalten zu benachbarten brennbaren Gütern, z.B. Regale in einem Lager?

Zur Simulation von Bränden gibt es verschiedene Ansätze, die sich im Grad der Detailtreue unterscheiden, mit dem das Strömungsfeld und der Brand nachgebildet werden. Man unterscheidet Zonenmodelle und Feldmodelle. Zonenmodelle unterteilen die Räume eines Gebäudes grob in meist horizontal geschichtete Bereiche, für welche die Gleichungen für Massen, Energie und Impulsaustausch gelöst werden. Diese Methode eignet sich besonders für einfache Gebäudegeometrien, die aus einfachen, quaderförmig strukturierten Räumen zusammengesetzt sind.

Für komplexere Gebäudegeometrien eignet sich besser ein Feldmodell. Gemeint ist damit die Methode der numerischen Strömungsdynamik, kurz CFD (Computational Fluid Dynamics). Die CFD-Methode beruht auf der Lösung fundamentaler physikalischer

Bewegungsgleichungen, die aus den physikalischen Erhaltungssätzen für Masse, Energie und Impuls abgeleitet sind. Denn rein physikalisch betrachtet handelt es sich bei einem Brand um eine unkontrollierte chemische Reaktion, die Energie (Wärme) und Verbrennungsprodukte (Rauch) freisetzt, die zu einer Strömung des den Raum ausfüllenden Luft-Rauchgemisches führen. Insofern ist eine Strömungssimulation eine geeignete Methode zur Untersuchung der Bewegung der Rauchgase.

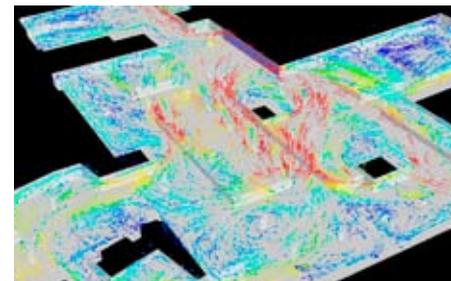
In speziellen Fällen können mittels Personennstrom-Analysen die Evakuierung von größeren Menschenmengen aus Gebäuden wie Theater, Kinomultiplexe, Konzertsäle, Sporthallen, Museen, Verkaufsstätten oder Krankenhäuser im Brandfall simuliert werden.

CFD-Modelle benötigen immer eine 3-dimensionale Darstellung des Gebäudelayouts, welches als Gitternetz (auch als Grid oder Mesh bezeichnet) dargestellt werden muss. Je nach Komplexibilität der Gebäudegeometrie kann ein solches Modell aus mehreren Millionen Zellen bestehen. Das heißt, dass eine Computersimulation präzise Anforderungen an die Eingabedaten für die Gebäudegeometrie stellt. Die Rekonstruktion eines 3D-Modells aus 2D-Informationen wie Grundrisse oder Schnitte ist aufwendig und sehr komplex.

### Hand in Hand: Architektur und Brandschutz

Es wird niemals gelingen, Brände sicher zu vermeiden. Aber es lässt sich vieles unterneh-

men, um die Folgen von Bränden für Menschen, Sachwerte und auch für die Umwelt möglichst gering zu halten. Die Entwicklung und der Einsatz von innovativen Technologien können hier viel beitragen. Die Verantwortung für eine effektive Prävention liegt aber stets bei den Planern. Deshalb wäre es wünschenswert, wenn sich alle



Neben den Real-Brandtests werden Brände heute mit Hilfe modernster Technologien wie z. B. CFD simuliert und dargestellt.

Beteiligten Experten um die Auflösung des im Projektalltag vielfach immer noch spürbaren Widerspruchs zwischen kreativer Architektur und effektivem Brandschutz bemühen.

Colt International,  
Kleve

## Wartung und Instandsetzung von RWA-Anlagen

# VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ MIT SYSTEM

*Die Installation von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen unterliegt strengen Vorschriften und gesetzlichen Regelungen, die in den Normen und Bauordnungen verbindlich festgelegt sind. Die darin gebündelten Fakten müssen alle berücksichtigt und miteinander in Einklang gebracht werden, ganz gleich ob es sich um einen Neubau, eine Gebäudeerweiterung oder eine Sanierungsmaßnahme handelt. Ein fachgerechter Einbau ist dabei ebenso wichtig, wie die spätere regelmäßige Wartung.*



Kontrolle am Oberlicht: Handwerker testen die Belüftungs- und Belichtungsfunktion und überprüfen die eingebauten Personen-Absturz-Sicherungen



Dieser Mitarbeiter schaut nach, ob die einzelnen Systemkomponenten nicht beschädigt sind

Fotos: Essmann GmbH, Bad Salzfluten

Lichtkuppeln und Lichtbänder, die mit natürlich wirkenden RWA-Anlagen (NRWG) ausgestattet sind, tragen erheblich zum Brandschutz bei. Sie werden bei beginnender Rauch- und Wärmeentwicklung automatisch durch einen pneumatisch oder elektrisch angetriebenen Öffnungsmechanismus geöffnet.

Die thermische Lüftung wird durch ein physikalisches Gesetz geregelt. Warme Luft steigt nach oben, verbrauchte Luft durch steuerbare Lüfter im Dachbereich nach außen. Zuluftöffnungen erhöhen dabei die Wirksamkeit des Luftwechsels.

Mit eigenen Fachingenieuren erstellt Essmann ([www.essmann.de](http://www.essmann.de)) situationsgerechte, auf das

jeweilige Bauprojekt bezogene produktionskonforme, Lüftungstechnische Analysen, in denen es in erster Linie darum geht, die Abführung von entstandener Wärme zuverlässig zu regeln, die aufkommende Abwärme energetisch zu nutzen und optimalen Brandschutz zu gewährleisten. Betrachtet werden dabei die Situation, Bauart, sowie die baulichen Gegebenheiten des Bauprojektes. Alle Ergebnisse fließen in ganzheitliche Lüftungskonzepte, wahlweise bestehend aus natürlicher Lüftung, maschineller Lüftung oder einer Kombination aus beiden Systemen und RWA, jeweils mit intelligenten Steuerungen, inklusive Wartung.

### Aufgabe und Wirkung von RWA-Anlagen

Im Brandfall leiten natürliche und maschinelle RWA die heißen und giftigen Rauch- und Brandgase aus dem Gebäude ab. Sie unter-

stützen die Selbst- und Fremdrettung von Personen und verbessern die Löschmaßnahmen der Feuerwehr. Ausgefeilte Fassadenlösungen dienen der gezielten Frischluftzufuhr und verhindern so z.B. ein Verqualmen des unteren Raumbereiches, so dass sich Menschen



Steuerungszentrale: Austausch schadhafter und verbrauchter Teile sowie deren Ersatz durch Originalbauteile

selbständig in Sicherheit bringen können. Brand- und vor allen Dingen Rauchschäden verursachen hohe Kosten und können Unternehmensexistenzen gefährden. Tritt der Ernstfall ein, müssen RWA-Anlagen unverzüglich, störungsfrei und zuverlässig funktionieren, um Produktionsausfälle, Image-/Kundenverluste und im schlimmsten Fall sogar Personenschäden zu vermeiden. Wissenschaftlichen Untersuchungen zufolge sind oftmals nicht das Feuer und die hohen Temperaturen einer Katastrophe ausschlaggebend, sondern der dabei entstehende giftige Brandrauch. Unabdingbar – und zudem gesetzlich vorgeschrieben – ist daher die regelmäßige und professionelle Wartung der gesamten Anlage, was nicht nur empfehlenswert, sondern zwin-

gungsmaßnahmen, eine sach- und fachgerechte Bestandsaufnahme der Gesamtanlage auf eventuell zwischenzeitlich vorgenommene maßgebliche Veränderungen, eine Sichtkontrolle der einzelnen Systemkomponenten und Prüfung auf Beschädigungen oder Funktionsbeeinträchtigungen, die Prüfung aller Notauslösekästen und Steuerungszentralen, die Auslösung der Gesamtanlage, der Austausch schadhafter und verbrauchter Teile sowie deren Ersatz durch Originalbauteile, eine Funktionsprüfung der Belüftungs- und Belichtungsfunktion, die Prüfung



**Wartungsintervall und Dokumentation: In regelmäßigen Zeitabständen müssen RWA-Anlagen, Rauchschürzen, vorhandene Bauteile und Zuluftöffnungen sowie Energiezuleitungen und Zubehör auf Funktionssicherheit und Betriebsbereitschaft geprüft werden**

gend notwendig ist.

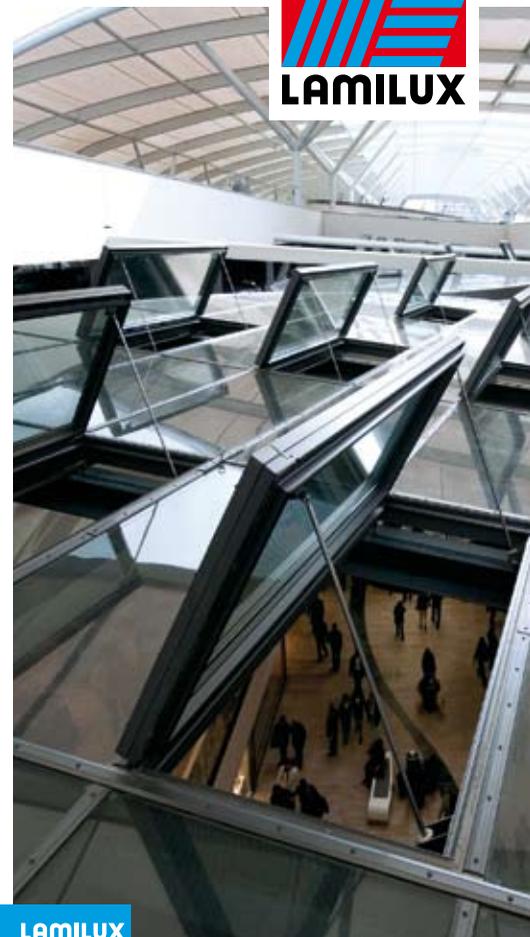
Die Aufgabe und die Wirkung von RWA sind äußerst vielseitig und bilden einen wichtigen Bestandteil des Schutzes von Menschen und Sachwerten. Exakte Hinweise zu Prüf- und Wartungsmaßnahmen sind in der DIN 1832 Teil 2, der VDS-Richtlinie 4020, der Verdingungsordnung für Bauleistungen § 13, der VDI 3564 und der Geschäftshausverordnung (GhVo) enthalten.

### Sicherheit im Ernstfall

Regelmäßige und fachgerechte Wartung gewährleistet eine ständige Funktionssicherheit und verringert das Schadens- und Haftungsrisiko. Zu einem schlüssigen RWA-Wartungskonzept, so wie Essmann es bundesweit mit eigenen Wartungsspezialisten praktiziert, gehört ein jährlicher Wartungsintervall mit einer allgemeinen Dachbegutachtung zur Überprüfung erforderlicher Reparatur- und Sanie-

der eingebauten Personen-Absturzsicherungen (PAS) am Aufsetzkranz oder am Lichtband und last but not least die Dokumentation aller Ergebnisse und Maßnahmen in einem Prüfbuch für den Betreiber. Leben schützen, Werte erhalten, ständige Erreichbarkeit, darauf können sich Bauherren und Planer sorglos verlassen – vorausgesetzt, die Wartung und Instandhaltung ihrer RWA-Anlagen geben sie in zuverlässige und bewährte Hände.

*Susanne Ruhrländer,  
Dorsten*



LAMILUX  
CI-CONTROL

## LAMILUX CI-Control

RWA-Anlagen und intelligente Steuerungstechnik für sichere und energieeffiziente Gebäudehüllen

### Planen – Vernetzen – Automatisieren

#### 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

## Sicherheitskonzept bei Schott Solar

# SONNENENERGIE OHNE BRAND

*Der Schutz von industriellen Fertigungsanlagen hat von jeher eine besondere Stellung bei der Entwicklung von Installationen des technischen Brandschutzes eingenommen. Feuer möglichst zu verhindern stand dabei stets im Mittelpunkt der Überlegungen. Und für den Fall, dass es dennoch zu einem Schadenfeuer kommt, muss es schnell und nachhaltig bekämpft werden, um einer unkontrollierten Ausbreitung Einhalt zu gebieten. Bei einem Unternehmen wie Schott Solar in Jena kommen noch einige weitere Maßgaben hinzu, denn die Herstellung von Solarmodulen erfordert nicht nur Reinraumbedingungen, sondern auch klar definierte Bedingungen für den reibungslosen Materialfluss. Dies alles benötigt einen durchdachten Plan für den Brandschutz und technische Störungen.*



Herzstück des technischen Brandschutzes: Die Sprinklerzentrale mit dem Druckluftwasserbehälter

Das „Herzstück“ der Produktion von Schott Solar ist die Schmelze von hochreinem Silizium; Halbleitern also, die in der Lage sind, Sonnenlicht in elektrische Energie umzuwandeln. Bei mehr als 1500 °C werden in mehreren Öfen Siliziumblöcke geschmolzen. Aus den so gewonnenen Produkten werden dann die begehrten „Wafer“, also dünne Scheiben des Halbleiters, ge-

schnitten. Sie sind die Basis für die Photovoltaikmodule, die von dem Unternehmen in alle Teile der Welt geliefert werden.

Für die zuständige Brandschutzreferentin Anja Isserstedt-Theilig gilt es in erster Linie den Feuerschutz so zu organisieren, dass es möglichst zu keinen Störungen im Betriebsablauf kommt. Dieses Konzept umfasst nicht nur die Schmelzöfen, sondern alle Arbeitsschritte von der Anlieferung bis hin zur Logistik der Rohstoffe und Fertigwaren. Jede Unterbrechung der Fertigungskette würde zu Ausfällen führen

und dies gilt es zu vermeiden.

Bei der Planung des neuen Werkes in Jena wurden natürlich die Standards von Schott Solar in die Praxis umgesetzt. In vielen Fällen wurde aber viel mehr getan, um den Feuerschutz so zu organisieren und die produktionsbedingten Umgebungsbedingungen durch das Brandschutzkonzept sinnvoll zu unterstützen. Ein Beispiel dafür ist der unterschiedliche Luftdruck in einzelnen Räumen. Die definierten Umgebungsbedingungen verhindern nicht nur das Eindringen von Staubpartikeln in die Räume.

Rauchansaugsysteme (RAS) untersuchen und analysieren ständig die Umgebungsluft auf Rauchpartikel, um eine frühestmögliche Branderkennung zu ermöglichen und entsprechende Maßnahmen einleiten zu können.

### Alle Daten laufen zusammen

Der Gebäudekomplex ist flächendeckend mit sich gegenseitig ergänzenden Brandschutzsystemen ausgestattet. Auf elektronischem Weg sind es Brandmelder, die für eine schnelle und zuverlässige Detektion von Rauch sorgen. Um im Ernstfall einen Entstehungsbrand schnell und sicher zu löschen, steht schließlich eine speziell angepasste Sprinkleranlage zur Verfügung. In der Brandmeldezentrale laufen alle Daten zusammen und ermöglichen ein rasches Eingreifen der Feuerschutzexperten und zeitgleich die Eva-

resultierenden Schäden sicherstellt.

Die Löschanlage besteht aus einem sogenannten „vorgesteuerten“ Sprinklersystem. Bei dieser Ausführung befindet sich im Rohrnetz, das flächendeckend über den Produktionseinrichtungen installiert ist, im Normalzustand kein Wasser. Die Rohre sind bis hin zur Alarmventilstation in der Sprinklerzentrale mit Druckluft bei einem Betriebsdruck von ca. 3,0 bar gefüllt. Löschwasser wird bei der installierten Technik erst dann freigegeben, wenn parallel ein Brandmelder im fraglichen Bereich ebenfalls einen Alarm auslöst.



Der Wassertank mit 780 m<sup>3</sup> Inhalt dient als nahezu unerschöpfliche Löschwasserquelle.

kuierung der Beschäftigten und eine Verständigung der Hilfs- und Rettungsdienste. Für die Löschanlage im Rahmen der Fertigungsgebäude zur Herstellung von Silizium-Ingots und dem dazugehörigen Produktionsgebäude für die Kristallisation hat das Unternehmen HT Protect aus dem sächsischen Hartmannsdorf (bei Chemnitz) ein Konzept umgesetzt, das für das gesamte Werk nicht nur einen extrem hohen Brandschutz gewährleistet, sondern ebenfalls einen optimalen Schutz gegenüber Fehl- und Täuschungsalarm und den daraus

### Besonderes Sicherheitskriterium

Damit wird ein besonderes Sicherheitskriterium erfüllt. Eine ungewollte Beschädigung eines Sprinklers oder einer Zuleitung verursacht zwar einen Druckabfall in der jeweiligen Gruppe, aber keinen Wasseraustritt. Wird umgekehrt von der Brandmeldeanlage ein Alarm detektiert, wird an der Steuerzentrale in

**HT PROTECT**  
Feuerschutz und  
Sicherheitstechnik GmbH



## H-TIX<sup>®</sup> aero

Gaslöschanlagen  
NOVEC1230<sup>®</sup> • ARGONITE<sup>®</sup>  
FM200<sup>®</sup> • CO<sub>2</sub>

## H-TIX<sup>®</sup> aqua

Sprinkler-, Sprühwasser-  
Wasserebelllöschanlagen/  
Feinsprühsysteme

## H-TIX<sup>®</sup> alarm

Brandmeldeanlagen  
mit Vernetzung über  
IP – EDV Infrastruktur



VdS-amerkannte Errichterfirma für Löschanlagen



**bvfa** / BUNDESVERBAND  
TECHNISCHER  
BRANDSCHUTZ e. V.

**HT Protect Feuerschutz und  
Sicherheitstechnik GmbH**

Telefon: 03722 779160  
Telefax: 03722 7791650

[www.ht-protect.de](http://www.ht-protect.de)



Die Löschanlage ist auch im Hochregallager besonders wichtig.

der Sprinklerzentrale das Öffnen des Ventils vorbereitet, aber das Ventil selbst bleibt weiterhin geschlossen. Es erfolgt auch keine Vorflutung. Erst durch Auslösung eines oder mehrerer Sprinkler und einem damit verbundenen Druckabfall im Rohrnetz wird die Verriegelung aufgehoben und das Sprinklerrohrnetz geflutet. Mit dem Einströmen des Löschwassers werden zeitgleich optische und akustische Alarmer ausgelöst, damit sich Personen in den gefährdeten Bereichen in

Sicherheit bringen können.

Damit wird nahezu 100-prozentig sichergestellt, dass Löschwasser nicht „aus Versehen“ austritt. Immerhin sind im Werk mehr als 1000 Sprinkler installiert, viele davon an schwer zugänglichen Stellen. Gerade hier ist es wichtig, dass kein Löschwasser unkontrolliert ausströmt. Damit bietet dieses Sprinkler-System für das Werk einen weiteren Vorteil beim Brandschutz: Löschwasser wird nur an solchen Stellen freigesetzt, wo es wirklich brennt. Nur dort öffnet sich der Sprinkler beim Überschreiten einer definierten Temperatur. Da alle anderen Sprinkler – auch nach der Flutung des Rohrsystems mit Löschwasser

– geschlossen bleiben, ist der Brandherd klar eingegrenzt und Schäden bleiben minimal. Das Prinzip der „vorgesteuerten Trocken-Gruppen“ wurde von HT Protect im Lager, in den Sauber- und in allen Technikräumen installiert. Eine Ausnahme bildet ein Vordach, das sich unmittelbar vor dem Materiallager befindet. Hier gibt es eine konventionelle „trockene“ Sprinkleranlage, damit bei Minus-Temperaturen kein Wasserschaden auftritt. Im Werk selbst orientieren sich die Daten für Wasserbeaufschlagung und maximale Schutzfläche für den einzelnen Sprinkler an den jeweiligen Brandgefahrenklassen – in diesen Fällen OH III – sowie an den Vorgaben der VdS-CEA-Richtlinie 4001. In den meisten Bereichen wird dabei eine maximale Schutzfläche von 12 m<sup>2</sup> pro Sprinkler und eine Mindest-Wasserbeaufschlagung von 5 mm/min zu Grunde gelegt. Im Lager gelten jedoch basierend auf der Brandgefahrenklasse HHS III andere Werte. Die maximale Schutzfläche reduziert sich hier auf bis zu 9 m<sup>2</sup> pro Sprinkler, gleichzeitig strömen aus den Regalsprinklern mindestens 115 l/min/Sprinkler.

### Schutzfläche des Sprinklers

Eine Sprinkleranlage kann ohne weiteres bis zu 100 000 m<sup>2</sup> Fläche und damit ein ganzes Werk schützen. Sie wird jedoch bezüglich der Wirkfläche für 72 bis 325 m<sup>2</sup> ausgelegt, denn sie bekämpft ein Feuer auf dieser kleinen Auslegungsfläche, wo auch immer dieses Ereignis im Werksgelände eintritt. Ein weiteres Auslegungskriterium ist die maximale Schutzfläche des Sprinklers, die in der Regel zwischen 9 bis 12 m<sup>2</sup> liegt. Die Wasserleistung pro m<sup>2</sup>, also eine weitere Kenngröße, die von dem jeweiligen Brandrisiko abhängig ist, rangiert zwischen 2,5 mm/min. und 30 mm/min. Die Wirkzeit der Sprinkleranlage dient im Zusammenhang mit der maximalen Ausflussmenge zur Berechnung der benötigten Löschwassermenge. Dieser Wert liegt hier in Jena bei 90 Minuten.

Die Löschanlage ist in sieben Gruppen organisiert. In der Sprinklerzentrale laufen die Rohrleitungen aller Gruppen zusammen. Von hier aus werden alle Bereiche mit Löschwasser versorgt. Die Zentrale selbst ist auf dem Werksgelände in einem separaten feuerbeständigen Raum (F90) untergebracht. Die eingesetzten „Pre-Action“-Ventile bleiben selbst im Falle einer elektrischen Störung einsatzbereit,



In den Fertigungsräumen ist flächendeckend eine trocken-vorgesteuerte Sprinkleranlage installiert.



Auch in den Gängen zwischen den einzelnen Betriebsteilen besteht Feuerschutz durch die Brandmelde- und Sprinkleranlage, mobile Geräte und baulichen Brandschutz.



Von dieser Zentrale aus wird die Produktion der Solarmodule gesteuert.

da sie ohne elektrische Ansteuerung wie konventionelle Sprinklerventile funktionieren und lediglich die Vorsteuerung aufgehoben wird und somit der flächendeckende Brandschutz erhalten bleibt. Zur Erhöhung der Verfügbarkeit wurde eine Wasserversorgung der sogenannten „dritten Art“ gewählt, um auch hier jedes Risiko auszuschalten. Dies bedeutet, dass in einem Behälter mittels Druckluft das Löschwasser der Sprinkleranlage zur Verfügung gestellt wird und somit den Brandherd ohne Fremdenergie erreicht. Über eine weitere Wasserquelle, in diesem Fall ein Tank von 780 m<sup>3</sup> Inhalt mit einer Pumpenanlage, wird die Gesamtbetriebszeit von 90 Minuten sichergestellt. Selbst bei größeren Bränden reicht diese Zeit sicher aus, damit die Berufsfeuerwehr anrücken kann.

### Schneller Löschangriff

Die technischen Brandschutzeinrichtungen bieten im Werk Jena einen weiteren Vorteil: Feuer wird schnell detektiert – auch wenn sich keine Menschen am Brandort aufhalten. Da jedes Feuer in der Entstehungsphase klein ist, ermöglicht der schnelle Löschangriff eine enge Begrenzung des Schadensereignisses. In den meisten Fällen – so zeigt die Erfahrung – löschen sehr wenige Sprinkler den Brand komplett. Für die stets herbeigerufene Feuerwehr bleibt dann die Aufgabe der vollständigen Liquidierung des eingegrenzten Ereignisses und der detaillierten Nachkontrolle des Brandherdes. Berücksichtigt man nun, dass in rund 80% aller Brände das Ereignis mit ca. drei Sprinklern beherrscht wird, dann bedeutet dies, dass das Feuer auf ca. 36 m<sup>2</sup> begrenzt wird und sich die Folgeschäden auf

diese kleine Fläche beschränken. Das Sprinklersystem ist aufgrund des eingesetzten Löschmittels „Wasser“ für den Menschen unbedenklich, ermöglicht durch die Temperaturabsenkung und Rauchauswaschung sichere Flucht- und Angriffswege und entlastet die Umwelt durch die Eingrenzung des Ereignisses und der damit verbundenen Reduzierung der Verbrennungsprodukte. Zudem sorgt das System für eine erhebliche Schadensbegrenzung durch den höchst effektiven Einsatz des Löschmittels mittels einer Vielzahl von erzeugten kleinen Tröpfchen und der dadurch resultierenden großen, spezifisch wirkenden Angriffsfläche und dem Inertisierungseffekt in der Flammezone.

Mit diesem Konzept hat das Sicherheitsmanagement von Schott Solar nahezu alle Eventualitäten des Feuerschutzes berücksichtigt und entsprechende Vorsorge getroffen.

*Hans-J. Vogler,  
Biebergemünd*

**Sicherheit nach Maß  
für Brandschutz und  
Entrauchung.**



Stellantriebe der 300er-Serie

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

- Noch mehr 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 · info@gruner.de

## Lagerüberwachung von Entrauchungsventilatoren

# WÄZLAGERBEWERTUNG IST NICHT GLEICH WÄZLAGERBEWERTUNG

*Es gibt heute kaum eine industrielle Anwendung, in der keine Wälzlager im Einsatz sind. Aus der Vergangenheit weiß jede Instandhaltungsfirma, dass Wälzlager schnell ihre Dienste versagen können, wenn ihnen nicht die erforderliche Aufmerksamkeit zu Teil wird. Gerade aus diesem Grund ist es äußerst wichtig, schon kleine Veränderungen im Betrieb eines Wälzlagers zuverlässig im Vorfeld zu erkennen. Mit der Entwicklung, Stoßimpulse auf einfachste Weise auszuwerten, hat SPM schon vor mehr als 40 Jahren begonnen, dem Instandhalter ein praxistaugliches System an die Hand zu geben.*



**A- und B-Motorlager am RDM56/57-Entrauchungsdachventilator**



**Anschlussbox am RDM 56/57-Entrauchungsventilator für Handmessgerät**

In Zusammenarbeit mit der Status Pro Maschinenmesstechnik GmbH in Bochum, dem offiziellen deutschen Vertreter der SPM-Gruppe und dem Ventilatorenhersteller Nicotra-Gebhardt in Waldenburg wurde dieses System sehr erfolgreich im Segment der Brandgas-Ventilatorenüberwachung eingeführt.

Alternativ gelten diese Aspekte nicht nur für den Bereich der Brandgasventilatoren, sondern auch für alle anderen Industrieanlagen wie Pumpen, Motoren, Getriebe, Verdichter und anderweitige Ventilatoren.

Mittels zweier eingebauter Stoßimpulssensoren an der A- und

B-Seite des Motors werden bei den Brandgasventilatoren im halbjährlichen Wartungsmodus die Wälzlagerzustände an einer am Gehäuse befindlichen Schnittstellenbox aufgenommen. Dafür kommt in der Regel der handliche Wälzlager- und Schwingungs-Analysator „Leonova-Infinity“ zum Einsatz.

Damit dem Wartungspersonal die Aufgabe so leicht wie möglich von der Hand geht, sind im Analysator alle relevanten Parameter vorab in Form einer benutzergeführten Messrunde hinterlegt. Außer der Bedienung des Analysators sind keine weiteren Parametereingaben bei der Messung vor Ort erforderlich. Optional besteht die Möglichkeit mit den robusten und intelligenten „CondID“-Messtellenspeichern (RFID-basiert) die zugeordneten Messstellen an der Anlage verwechslungssicher in den Analysator „Leonova-Infinity“ einzulesen.

Alle gemessenen Ergebnisse werden unmittelbar nach der Messung vom System ausgewertet und dem Gerätebediener in Form einer Ampelanzeige grün-gelb-rot an Ort und Stelle signalisiert.

Der große Vorteil der originalen SPM-Messmethode liegt darin, dass keine vorherigen Referenzläufe und Einlernphasen erfolgen müssen, da in dem System herstellerseitig Daten von derzeit rund 30000 Wälzlagern aus 40jähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Wälzlagerbewertung hinterlegt sind. Entsprechend entfällt für den Anwender der Aufwand einer entsprechenden Parametrierung von Alarngrenzen, etc.

Mehr als der Wälzlagertyp aus der Datenbank des Systems und der Anlagendrehzahl sind

**Hand- Stoßimpulsmessgerät Leonova-Infinity®**



nicht erforderlich, um absolut verlässliche Werte über den am Ventilator vorherrschenden Lagerzustand zu erhalten.

Ein weiterer Vorteil des Systems besteht in der Ausgabe eines Schmierzustandspegels, mit dem der Anwender gezielt auf veränderte Schmiereigenschaften des betreffenden Lagers reagieren kann. Im „Lubmaster“, einem Programm-Modul innerhalb der zugehörigen System-Software „Condmaster Nova“ kann der Anwender erkennen, wie es um den Fetthaushalt im Lager bestellt ist. Selbst Lebensdauerberechnungen mit veränderten Schmierstoffen oder Belastungszuständen sind in diesem Modul realisierbar.

Bei turnusmäßigen Messungen erfolgt die Darstellung der gemessenen Werte in Form eines zeitlichen Trendverlauf-Diagrammes. Durch zusätzliche Kommentareingaben im Trend-Diagramm sind außergewöhnliche Ereignisse dokumentierbar und selbst nach Jahren wieder abrufbar. Da Brandgasventilatoren in der Regel nur im Ernstfall zum Einsatz kommen, dann aber ihre Funktion sicher gewährleisten müssen, besteht gerade in diesem Umfeld ein extrem hoher Bedarf, bei routinemäßigen Wartungen zuverlässig erkennen zu können, wie es um den lagertechnischen Zustand des Ventilators bestellt ist.

### Sicherheit für Betreiber

Ohne den Einsatz von Messtechnik gilt in diesem Anlagensegment immer noch der Grundsatz, dass an jedem bestehenden Ventilator in der Regel alle vier Jahre die Motor-Lager turnusmäßig zu wechseln sind. Dem Betreiber stellt sich somit im Nachhinein eine nicht unerhebliche Kostenfrage, ohne jedoch die Gewähr dafür zu erhalten, dass ein Lager ohne regelmäßige Messungen nicht auch schon vor dieser Frist seinen Dienst im Ernstfall versagen könnte.

Aufgrund der Erfahrungen der letzten Jahre kann bei der originalen Stoßimpulsmethode auch auf zusätzliche Temperaturmessungen verzichtet werden, da die feinfühligere Signalverarbeitung der speziell konstruierten und patentierten Stoßimpulsaufnehmer so frühzeitig reagiert, dass es erst gar nicht zu dem, durch ein bereits stark geschädigtes Lager bedingten, Temperaturanstieg kommt. Diese Temperaturmessung muss von anderen Herstellern als notwendige Referenzmessung zur Lagerbeurteilung herangezogen werden.



A- und B-Motorlager und A- und B-Stehlager am RER-Entrauchungsventilator

Bei zentral angeordneten bzw. größeren Anlagen kann auf Wunsch die händische Messung mit dem Analysator gegen stationär angebrachte Online-Messeinheiten vom Typ „Intellinova“ ausgetauscht werden. Die Messsignale werden von dieser modular aufgebauten Messeinheit erfasst und in einem Zwischenspeicher gespeichert. Über Ethernet werden diese von dort auf den System-Computer der Gebäudeleitzentrale übertragen und stehen dort direkt zur Einsichtnahme durch die zugehörige System-Software „Condmaster Nova“ bereit. Über eine aufrufbare Alarmtabelle können in Sekundenschnelle alle auffälligen Anlagen im Gesamtsystem verifiziert und zur weiteren Auswertung detailliert eingesehen werden. Ebenso möglich ist auch der Betrieb von Hand- und Online-Messtechnik in Kombination, falls weit entfernte Komponenten nicht wirtschaftlich vertretbar ins Online-System eingebunden werden können, da die Messtechnik vollkommen kompatibel zueinander arbeitet. Eine weitere Option besteht in der Möglichkeit, die Wälzlagerbewertung in vorhandene SAP-Systeme zu integrieren und dadurch den Wartungsaufwand für das Personal weitergehend zu optimieren.

Im Falle von Brandgasventilatoren entfällt durch den Einsatz dieser Technologie die Empfehlung für den Betreiber, die Lager regelmäßig tauschen zu müssen und er erhält im Gegenzug zusätzlich noch die Gewähr, auffällige Lager rechtzeitig erkennen zu



können und somit im Ernstfall auftretende Beeinträchtigungen zu vermeiden. Durch das leichte Handling dieser Messtechnik und die absolut zuverlässige Information des Lagerzustandes vermindert sich durch den Einsatz dieser Messtechnik die Gefahr, im Brandfall nicht betriebsbereit zu sein.

*Rudolf Schuler (Status quo) und Peter Kramer (Nicotra Gebhardt)*



Online-Messeinheit



Mit dem neuen „fumonic 3“ und dem Rauchwarnmelderservice bietet ista alles aus einer Hand, von der Gerätemontage bis hin zur Wartung

## Einbau von Rauchwarnmeldern

# AUF NUMMER SICHER GEHEN

**Ein Wohnungsbrand im Kreis Unna zeigt: Der Einbau von Rauchmeldern kann Leben retten. Obwohl für Nordrhein-Westfalen noch keine Ausstattungspflicht besteht, hat die Unnaer Kreis-Bau- und Siedlungsgesellschaft in 2800 Wohnungen Rauchwarnmelder einbauen lassen.**

In Deutschland kommt es pro Jahr zu rund 200 000 Wohnungsbränden. Dabei sterben rund 500 Menschen und weitere 5000 werden teils schwer verletzt. Und doch gibt es erst für neun von 16 Bundesländern eine Ausstattungspflicht für Rauchwarnmelder. Durch die Verbreitung der Einbaupflicht hat die Ausstattungsquote in Deutschland deutlich zugenommen und so die Personen- und Gebäudesicherheit stetig erhöht. Vor allem für das frühzeitige Bemerkens eines Brandes sind die Geräte zwingend notwendig. Dass der

Einbau auch ohne gesetzliche Pflicht sinnvoll ist, zeigt die Unnaer Kreis-Bau- und Siedlungsgesellschaft (UKBS). Die UKBS hat als erster großer Vermieter im Kreis Unna alle rund 2800 Wohnungen mit Rauchwarnmeldern von ista ausgestattet. „Wir fühlen uns mitverantwortlich für Leben und Sicherheit unserer Mieter. Deshalb wollen wir agieren statt reagieren, also handeln, bevor etwas passiert. Daher haben wir uns entschlossen, in allen Wohnungen der UKBS die lebensrettenden Geräte zu installieren, obwohl es in Nordrhein-Westfalen noch keine Pflicht zur Ausstattung gibt. Wir haben damit eine Vorreiterrolle übernommen und hoffen, dass weitere Gesellschaften zum Wohle der Mieter nachziehen“, so Matthias Fischer, Geschäftsführer der UKBS.

### Sicherheit und Qualität

Der Vorfall im Kreis Unna in NRW zeigt einmal mehr, wie wichtig ein Rauchmelder im Ernstfall sein kann: In einem Mehrfamilienhaus in Bönen hatte kürzlich eine Bewohnerin vor Verlassen des Hauses vergessen, den Herd auszustellen. Ein Kochtopf, der sich noch auf der Herdplatte befand, geriet in Flammen und der Rauch verbreitete sich im gesamten Gebäude. Da alle Wohnungen von der UKBS mit „fumonic“-Rauchwarnmeldern von ista ausgestattet waren, warnte das laute Signal des Geräts die Bewohner frühzeitig vor dem Wohnungsbrand. So konnten die Betroffenen das Haus verlassen und die Feuerwehr alarmieren. Die UKBS hat sich neben der Geräteausstattung ihrer Liegenschaften auch für den

Rauchwarnmelderservice von ista entschieden: „ista ist für uns der ideale Partner, weil wir hier ein komplettes System aus Montage, Wartung und einer lückenlosen und rechtssicheren Dokumentation erhalten“, so Fischer. Dabei werden die Geräte einmal im Jahr geprüft: Dazu zählen die Sichtkontrolle, das Auslösen eines Probealarms und der Ersatz defekter Geräte. Die jährliche Funktionsprüfung der Geräte erfolgt auf Wunsch gleichzeitig mit der Ablesung der Verbrauchswerte für Wärme und Wasser. Das bringt Vorteile für die Mieter, denn es muss kein weiterer Termin zur Begehung der Wohnung vereinbart werden.

### Monatliche Fernwartung per Funk

Die neue Gerätegeneration von ista geht noch einen Schritt weiter, denn das bei weitem wichtigste Sicherheitskriterium ist die Funktionstüchtigkeit der Melder im Brandfall. Diese wird einmal jährlich im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Wartung (DIN 14676) überprüft, wobei die Norm aktuell überarbeitet wird. „Die Funkfernwartung wird kommen“, ist sich Produktmanager Florian Brangenberg sicher. Allerdings fehle bisher die Normierung dieser Prüfkriterien. Solange ist die jährliche Sichtprüfung notwendig, um die Rauchwarnmelder-Wartung normgerecht und damit rechtssicher gewährleisten zu können. Das schließt jedoch die Gefahr nicht aus, dass eine mögliche Gerätestörung zunächst nicht erkannt wird. Hier schaffe der neue ista-Rauchwarnmelder Abhilfe und ver helfe

Die jährliche Sichtprüfung ist gesetzlich vorgeschrieben. Mit der Möglichkeit zur Funkfernwartung können Geräte wie der „fumonic 3“ zusätzlich unterjährig vollautomatisch überprüft werden



Die UKBS hat als erster großer Vermieter im Kreis Unna alle rund 2800 Wohnungen mit Rauchwarnmeldern ausgestattet – darunter auch das Mehrfamilienhaus, in dem sich der Küchenbrand ereignete

Mietern und Eigentümern zu mehr Sicherheit. Laut Brangenberg ist es mit dem „fumonic 3“ dank implementierter Funkschnittstelle möglich, den Funktionsstatus der Melder unterjährig über Funk zu prüfen. Durch eine neuartige Sensorik wird in regelmäßigen Zyklen die Batteriespannung, der Verschmutzungsgrad, der Alarmgeber sowie der Montagezustand geprüft und an die ista-IT-Systeme geschickt. Diese Daten werden zeitgleich in das Webportal übertragen, damit der Vermieter eine Rückmeldung zum Status seiner Geräte erhält – und ista im Fall einer Störmeldung zeitnah eine notwendige Geräterwartung vor Ort einleiten kann. Zusätzlich sind eine mechanische Plombe zur Manipulationssicherheit und eine LED-Leuchtdiode zur besseren Orientierung im Brandfall im Gerät integriert.

Der „fumonic 3“ verfügt außerdem über eine Alarmechtheitsprüfung durch ein speziell von ista entwickeltes Ansaugsystem in Form eines Ventilators. Dieser saugt zweimal in Folge Luft aus dem Raum an, um die Ansprechzeit zu verkürzen und einen Fehlalarm ausschließen zu können. Durch das Ansaugen der Luft registriert das System auch Verstopfungen der Raucheindringöffnungen. Mit diesem Ansaugsystem setzt ista neue Maßstäbe für automatisierte Systeme und Sicherheit.

### Automatisierte Prüfabläufe

Dieses Gerätemanagement führt zu einer erhöhten Gebäude- aber auch Rechtssicherheit.

Denn im Schadensfall kann der Eigentümer mit Hilfe des Logbuchs im Webportal nachweisen, wann das Gerät letztmalig überprüft wurde. Das Logbuch vermerkt alle wesentlichen Fehlercodes, also beispielsweise eine schwache Batterieleistung, einen hohen Verschmutzungsgrad oder eine eventuelle Demontage des Gerätes. Verknüpft mit Uhrzeit und Datum ist das Logbuch Grundlage für die Protokollierung und die Dokumentation von Störungen. Die Vorteile für den Vermieter sind neben dem erhöhten Mieter-/Gebäudeschutz und der gestiegenen Rechtssicherheit, die wesentlich kürzeren Reaktionszeiten, die geringeren Fehlalarme sowie der detaillierte und automatisierte Prüfablauf. ista ist bei der Entwicklung der neuen Gerätegeneration deutlich über die gesetzlichen Vorgaben an Rauchmelder hinausgegangen. Denn nur durch den optimalen Schutz und den Einsatz modernster Technik kann es gelingen, die jährlich 500 Brandtoten in Deutschland weiter zu reduzieren.

Michaela Graßl,  
Gauting bei München



## BRANDSCHUTZRIEGEL

Bei den am häufigsten verarbeiteten Fassadendämmungen aus Polystyrol verursachen die bisher für Brandschutzriegel verwendeten Materialien technische und später auch optische Probleme. Der neue „HECK PU“-Riegel von BASF bietet laut Herstellerangaben eine bisher einzigartige, vom Deutschen Institut für Bautechnik zugelassene, Lösung. Sie bringt Dämmwerte und Diffusionsverhalten in Einklang, ist KfW-konform, lässt keine Fassadenabzeichnungen zu oder verursacht zusätzlichen Kosten – und das bei größtmöglicher Verbesserung der Sicherheit. Wie es heißt, ist es gelungen, einen unbrennbaren Brandschutzriegel aus „PUR Hartschaum 026“ zu verwenden, der mit annähernd identischen Materialeigenschaften ausgestattet ist wie der Dämmstoff Polystyrol. Im Brandfall karbonisiert der neue Riegel die Flammeneinwirkung und verhindert eine schleichende Brandausweitung, indem er die Sauerstoffzufuhr und damit den Brand stoppt. Er schmilzt und glimmt im Wärmedämm-Verbundsystem nicht und tropft nicht brennend ab. Der neue Brandriegel kann ohne Vorbehandlung einfach mit Klebe- und Armierungsmörtel an der Fassade befestigt werden und zeichnet sich durch eine hohe Quersugfestigkeit aus.

*BASF Wall Systems,  
95615 Marktredwitz,  
Tel.: 092 31/80 20,  
heiko.faltenbacher@basf.com,  
www.wall-systems.com*



## FLEXIBLE SPRINKLERMONTAGE

Bei der Verwendung einer starren Verrohrung muss die benötigte Position der Sprinkler im Vorfeld exakt auf den Verlauf der Zuleitung ausgelegt und bei der Installation aufwendig auf den eingebauten Deckenspiegel abgestimmt werden. Im Gegensatz dazu kann das dicht-geprüfte Montage-System von Witzenmann bereits im Rohbau installiert und später passgenau in die dann erst eingebaute Deckenkonstruktion integriert werden. Bei dieser Vorgehensweise können Undichtigkeiten schon in der Rohbauphase erkannt und behoben werden ohne das teure Wasserschäden in bereits (teil-)ausgebauten Gebäuden entstehen.



Die Schläuche vereinfachen laut Herstellerangaben die Auslegung von Sprinkleranlagen. Innerhalb einer durch die Schlauchlänge vorgegebenen Kreisfläche könne die Position des Sprinklers in der Decke frei gewählt werden. So sei sicher gestellt, „dass dieser auf jeden Fall optimal positioniert werden kann“.

*Witzenmann,  
75175 Pforzheim,  
Tel.: 072 31/58 10,  
E-Mail: wi@witzenmann.com,  
www.witzenmann.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**



Aleatec GmbH  
Industriestraße 24  
23879 Mölln  
Tel.: 04542 - 83 03 00  
Fax: 04542 - 83 03 22 2  
www.aleatec.de

## UNTERDECKE MIT LICHTKANAL

Durch eine Brandschutzunterdecke mit Lichtkanal von Lindner ist man laut Herstellerangaben bestens für den Brandfall gerüstet. Die genaue Abstimmung von Decke und Licht schaffe „eine optimale Beleuchtung des Raumes und somit eine einzigartige Atmosphäre“. Dank einer höher liegenden Friesausbildung lassen sich die Lichtkanäle in verschiedenen Breiten einfach in die Brandschutzunterdecken integrieren – „ohne mit dem bloßen Auge erkennbare Schnittstellen zu hinterlassen“. Um dem Trend der Zeit zu folgen und auf Energieeffizienz und Nachhaltigkeit ein besonderes Augenmerk zu lenken, lassen sich LED-Lampen in die Lichtkanäle integrieren. Da Lindner F30 Brandschutzunterdecken auch mit einem Lichtkanal alle brandschutztechnischen Anforderungen standardgemäß erfüllen, ist keine Zustimmung im Einzelfall oder eine aufwendige technische Anpassung notwendig.



*Lindner,  
94424 Arnstorf, Tel.: 087 23/2 00,  
info@Lindner-Group.com, www.Lindner-Group.com*



## REGALLAGER FÜR GEFÄHRSTOFFE

Für die Lagerung von entzündbaren Gefahrstoffen hat Denios jetzt die neuen Brandschutz-Regallager der Baureihe „FBM“ entwickelt. Sie stehen in zwei Ausführungen zur Verfügung: als „FBM base“ ohne Bodenfreiheit oder als unterfahrbare Version „FBM plus“. „FBM“ ist ein Gefahrstofflager mit einem höhenverstellbaren Regalsystem zur sicheren und komfortablen Lagerung von bis zu 64 Fässern à 200 Liter oder 16 IBC. Durch die doppelte Stahlrahmenkonstruktion und die nicht brennbare Isolierung aus Mineralwoll-

Paneele (Baustoffklasse A) verfügt es über eine Feuerwiderstandsfähigkeit von mindestens 90 Minuten. Zusätzlich ist es mit einer Auffangwanne gemäß Wasserhaushaltsgesetz inkl. Gitterrosten und selbstschließenden, feuerbeständigen T 90-Türen mit Anti-Panik-Verschluss ausgestattet.

*Denios,  
32549 Bad Oeynhausen,  
Tel.: 05731/7530,  
E-Mail: [info@denios.de](mailto:info@denios.de), [www.denios.de](http://www.denios.de)*

## OHNE SPEZIALBAUSTOFFE

Die Fränkischen Rohrwerke haben eine BSM-E Brandschutzmanschette Typ AWM II entwickelt, die komplette Bündel Elektroinstallationsrohre gegen Feuer abschottet, ohne dass Spezialbaustoffe notwendig sind. Die neue Manschette der Feuerwiderstandsklasse S 90



besteht aus zwei Halbschalen, die um das Einzelleerrohr oder das Leerrohrbündel herum gelegt werden. Sie enthält ein intumeszierendes Material, einen Blähgraphit. Dieser Dämmschichtbildner schäumt im Brandfall

mit starkem Blähdruck auf und verschließt die Bauteilöffnung dauerhaft gegen Feuer und Rauch. Nicht nur Einzelrohre, auch komplette Rohrbündel können so zuverlässig abgeschottet werden. Spezialbaustoffe sind dafür nicht notwendig: Handelsüblicher Beton, Mörtel oder Gips reicht aus, um die Öffnungen um die Rohrbündel herum abzudichten.

*Fränkische Rohrwerke,  
97486 Königsberg/Bayern,  
Tel.: 09525/88419,  
[info.elektro@fraenkische.de](mailto:info.elektro@fraenkische.de),  
[www.fraenkische-elektro.de](http://www.fraenkische-elektro.de)*

## DRUCKENTLASTUNGSVENTIL

„Argonite C60“, so heißt die neue Inertgas-Löschanlage der Firma Kidde Brand- und Explosionsschutz. Herzstück ist ein Ausströmventil. Wie es heißt, prädestiniert das die Anlage für den Einsatz in Umgebungen mit sensibler Technik. Dank der C60-Technologie erfolge die Gasausströmung im Brandfall nun geregelter als bei herkömmlichen Inertgas-Löschanlagen. Bislang strömte das Löschgas



ungeregelt in der Spitze mit einem Druck von 300 bar aus. Der Druck flachte danach jedoch sehr schnell ab. Dank der neuen Technik wird nun

laut Herstellerangaben die gleiche Menge Löschgas über einen längeren Zeitraum mit nahezu konstantem Druck ausgestoßen. Mit der Reduzierung des Druckspitzenwertes um 60% trete ein Großteil des Löschgases binnen einer Minute aus. In Kombination mit einem maximalen Ausgangsdruck von 60 bar werden so angeblich die Rohrleitungen des fest installierten Verteilungsnetzes effizienter genutzt.

*Kidde Brand und  
Explosionsschutz,  
40880 Ratingen,  
Tel.: 02102/57900,  
E-Mail: [info@kidde.de](mailto:info@kidde.de), [www.kidde.de](http://www.kidde.de)*



**Wir liefern nicht nur**

- RWA-Systeme
- Be- und Entlüftung
- Tageslicht-Systeme
- Beschattungs-Systeme

**sondern stehen von der Planung bis zur Abnahme als kompetenter Partner an Ihrer Seite.**

## DER „UNSIHTBARE“

Der neue Rauchmelder „Invisible“ von JO-EL ist nur so klein wie eine Espressotasse – deckt aber die gleiche Fläche ab wie große traditionelle Rauchmelder. Das neue Gerät – mit gerade einmal 4 cm Durchmesser ist laut Herstellerangaben wahrscheinlich das kleinste seiner Art auf dem Markt – erfüllt alle Anforderungen an Sicherheit und Qualität. Im Fall einer Rauchentwicklung ertönt umgehend ein lauter schriller Ton (85 dB in einer Entfernung von 3 m). „Invisible“ ist ein photoelektrischer Rauchmelder.

Er wurde im Rauchtunnel kalibriert und geprüft. Er ist von Dansk Test Institut – Delta und Dansk Varefakta Naevn – DVN geprüft und zugelassen. Für sein modernes Design wurde „Invisible“ mit dem if-product-design-award 2011 ausgezeichnet.

*Karlheinz Schwing Industrievertretung,  
63571 Gelnhausen-Meerholz, Tel.: 06051/67983,  
E-Mail: [info@schwing-online.de](mailto:info@schwing-online.de), [www.schwing-online.de](http://www.schwing-online.de)*



## LINEARER RAUCHMELDER

Die Firma Schraner mit ihrer Wuppertaler Zweigstelle Rosin stattete des neuen Flughafens Berlin-Brandenburg in Schönefeld mit Rauchmeldern aus. Der „thefirebeam“ ist laut Herstellerangaben der erste vom

VdS anerkannte motorisch einstellbare und sich motorisch selbst nachstellende lineare Melder. Mit bis zu 100 m Reichweite eignet er sich besonders für den Einsatz in großen Hallen. Da das Terminalgebäude mit fast 40 000 qm Grundfläche und sechs Geschossebenen besonders groß ist, lieferte das Unternehmen gleich

86 thefirebeams – in einer ganz individuellen Ausstattung: Um die Geräte in die Architektur zu integrieren, sind sie mit einer Sonderlackierung angepasst worden. Ebenso folgen die Montageplatten und Halterungen dem Design der Terminals.

*Schraner,  
91058 Erlangen,  
Tel.: 09131/811910,  
E-Mail: [info@schraner.de](mailto:info@schraner.de), [www.schraner-rosin.de](http://www.schraner-rosin.de)*



## TUNNELKLAPPE

Tunnelklappen von Trox sind speziell für unterirdische Verkehrsanlagen konstruierte Sicherheits-Bauteile, die den Anforderungen der EU-Richtlinie 2004/54/EG „Sicherheit von Tunneln im transeuropäischen Straßennetz“ entsprechen. Sie werden als Bestandteile der Lüftungs- und Entrauchungs-Anlagen in Tunneln eingesetzt.

Die Klappen sind extrem hitzeresistent. Federnde Dichtelemente kompensieren die Längenausdehnung der Bauteile. Sie gewährleisten selbst bei großem Druck hohe Dichtheitswerte. Die Klappen weisen eine hohe Temperaturbeständigkeit von über 120 Minuten bei 400 °C auf. Die Lamellen sind je nach Bedarf gleich- oder gegenläufig angelegt. Durch ihre aerodynamische Flügelform halten sie den Druckverlust niedrig.

*Trox  
47504 Neukirchen-Vluyn,  
Tel.: 02845/2020,  
E-Mail: [trox@trox.de](mailto:trox@trox.de),  
[www.trox.de](http://www.trox.de)*

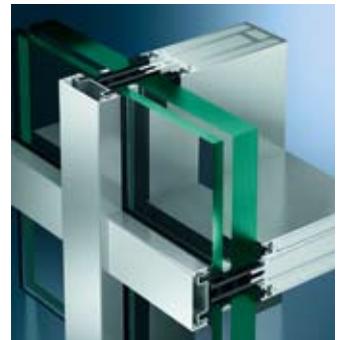


## BRANDWIDERSTAND BIS ZU 60 MINUTEN

Zum Schutz von Brandabschnitten über Gebäudeecken kommen Brandschutzfassaden von Schüco zum Einsatz. Das Unternehmen bietet auf Plattformbasis unterschiedliche Systeme, die sich optisch nicht von einer Standardfassade unterscheiden. Neu im Programm ist das Aluminium-System FW 50+ FR 60. Es ist für die Anwendung als EI60 und EW60 Brandschutzfassade nach EN

1364-3 bis zu einer Geschosshöhe von 4 m geprüft. In Deutschland ist eine Zustimmung im Einzelfall erforderlich. Das System basiert nahezu vollständig auf der FW+ BF Brandschutzfassade für 30 Minuten Feuerwiderstand. Die mit der Standardfassade FW 50+ identischen Außenansichten und der nicht sichtbare Übergang von Brandschutz- zur Standardfassade bieten dem Planer, wie es heißt, ein Maximum an Planungsfreiheit in Kombination mit erforderlichen Brandschutzeigenschaften.

*Schüco,  
33609 Bielefeld,  
Tel.: 0521/7830,  
E-Mail: [info@schueco.com](mailto:info@schueco.com),  
[www.schueco.de](http://www.schueco.de)*



## FÜR MEHR SICHERHEIT IN DER RÖHRE

Mit über 2000 installierten km Messkabel und über 1200 Kontrollern in Betrieb ist das FibroLaser-System von Siemens für Tunnels und industrielle Anwendungen eigenen Angaben zufolge das erfolgreichste linienförmige Wärmemeldesystem auf dem Markt. In der kürzlich vorgestellten dritten Generation der bewährten Brandschutzlösung wird die maximale Messlänge auf zehn km mehr als verdoppelt und bietet gleichzeitig mit bis zu 1000 Alarmzonen nicht nur eine genauere, sondern auch eine schnellere Messleistung. Jede dieser Alarmzonen kann auf unterschiedliche Alarmkriterien konfiguriert und zur Steuerung diverser Funktionen wie Alarmenteile,

Lüftung oder Licht verwendet werden. Der Controller der neuen Generation kann mit bis zu 40 Eingängen und 106 Relaisausgängen ausgerüstet werden, was die Steuerungs-Möglichkeiten im Vergleich zur Vorversion vervielfacht.

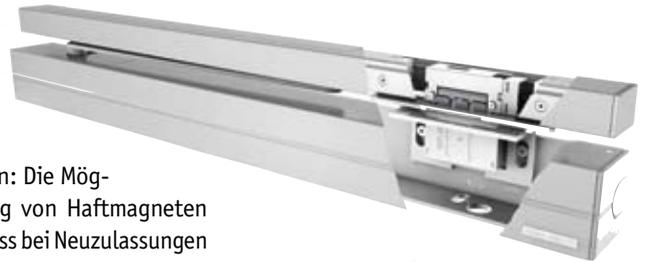


*Siemens /  
Building Technologies Division,  
76187 Karlsruhe,  
Tel.: 07 21/5 95 82 64,  
E-Mail: ralf.jock@siemens.com,  
www.siemens.de/buildingtechnologies*

## SCHLIESSER FÜR BRANDSCHUTZTÜREN

Der Sicherheits-Türschließer von Assa Abloy ist der weltweit erste Türschließer mit integrierter Fluchttürverriegelung. Er verfügt über einen Fluchttüröffner und ein Fallenschloss und bietet die Möglichkeit, Brandschutztüren nachträglich mit einer Rettungswegverriegelung auszustatten. Der Türschließer erfüllt, laut Herstellerangaben, aktuelle Anforderungen – unter anderem die gemäß der neuesten Mitteilung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBT) „Zulässige Änderungen und Ergänzungen an Feuerschutzabschlüssen und Feuerschutzabschlüssen mit Rauchschutzeigenschaften im modifizierten Zulassungsverfahren“. Nach dieser Mitteilung entfällt die

Nachrüstbarkeit von Rettungswegverriegelungen an Brandschutztüren: Die Möglichkeit der Nachrüstung von Haftmagneten oder Fluchttüröffnern muss bei Neuzulassungen seit Januar 2010 bereits in der Zulassung der Tür im Dokument A festgelegt sein. Zudem müssen geeignete Befestigungspunkte vorgefertigt sein, was die Nachrüstung erheblich erschwert. Assa Abloy nutzt ohne Bohren, Fräsen, Feilen oder Schleifen die vorhandenen Bohrlöcher für Türschließer nach DIN EN 1154 und setzt darauf eine verlängerte Montageplatte. Die Gleitschiene wird ebenfalls verlängert, um darin den Fluchttüröffner

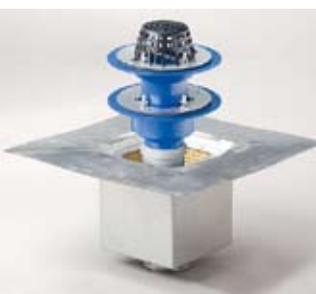


Modell 332 zu befestigen. Das Fallenschloss wird auf die verlängerte Montageplatte montiert – nicht auf das Türblatt.

*Assa Abloy,  
72458 Albstadt,  
Tel.: 07 431/12 30,  
E-Mail: info@assaabloy.de,  
www.assaabloy.de*

## VERKLEIDUNG FÜR GULLYS

Die Brandschutzverkleidung für Gullys von Grumbach besteht aus verzinktem Stahlblech und fester Steinwolle. Sie schafft feuerfeste Voraussetzungen beim Universal-Gully und beim Kompakt-Kragen-Gully. Der Kompakt-Brandschutz-Gully aus Edelstahl mit integrierter Muffe ist in vier Ausführungen – DN 50, 70, 100 und 125 – erhältlich.



*Grumbach,  
5581 Wetzlar,  
Tel.: 06 441/9 77 20,  
E-Mail: grumbach@grumbach.net,  
www.grumbach.net*

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

**MOBS kompensiert**

## Mängel im Brandschutz!

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

F 90 ?

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

**HEIM®**

## ANSAUGRAUCHMELDER



Der neue Ansaugrauchmelder „SecuriRAS ASD 535“ von der Firma Securiton prüft mit hoher Taktrate die Umgebungsluft auf verdächtige Rauchpartikel. Dank umfangreicher Forschungsarbeiten ist der Melder sehr widerstandsfähig gegen Verschmutzung. Sein Ansprech-

verhalten lässt sich auch bei schwierigen Bedingungen individuell anpassen, etwa in Tiefkühlagern sowie in Räumen mit viel Wasserdampf oder Staub. In nahezu schmutzfreier Umgebung kann er entsprechend sensibel eingestellt werden, ohne dass es gehäuft zu Fehlalarmen kommt.

*Securiton,  
77855 Achem,  
Tel.: 0 78 41/6 22 30,  
E-Mail: [info@securiton.de](mailto:info@securiton.de),  
[www.securiton.de](http://www.securiton.de)*

## SOFTWARE FÜR BRANDMELDESYSTEME

Bosch führt eine aktualisierte Version seiner Windows-basierten Planungssoftware ein, die Planer und Ingenieurbüros bei der Erstellung von Brandmeldeprojekten unterstützt. In dieser aktualisierten Version können Kundendatenbanken direkt aus Microsoft Outlook importiert werden. Das weltweit angebotene Update kann kostenlos von der Bosch-Website des jeweiligen Landes heruntergeladen werden. Zukünftige Updates werden online zur Verfügung gestellt. Die neue Version der Software zeigt sich nicht nur in einem völlig neuen Erscheinungsbild, sondern bietet auch, wie es heißt, ein wesentlich verbessertes Anpassungskonzept: Mit diesem Update kann der Benutzer seine Referenzgebäudetypen und seine Projektdatenbank noch einfacher als zuvor erweitern und verwalten. Die Software gewährleistet bei der Planung von Brandmeldesystemen die Einhaltung der EN 54-13 und auch die unterbrechungsfreie Alarmierung gemäß VdS 3536.

*Bosch Sicherheits-systeme,  
D-85626 Grasbrunn,  
Tel.: 0 89/62 90 16 47,  
E-Mail: [Erika.Goerge@de.bosch.com](mailto:Erika.Goerge@de.bosch.com),  
[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)*



## SCHUTZKANAL FÜR LEITUNGEN

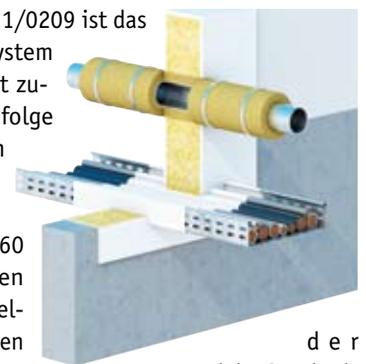
Im Bereich Brandschutz bei Photovoltaik-Anlagen bietet Spelsberg einen neuen Leitungsschutzkanal. Der Kanal verbindet die Bereiche Photovoltaik und Brandschutz für die Elektroinstallation. Die Kanäle „WKE PV 65“ und „WKE PV 115“ sorgen laut Herstellerangaben zum einen für einen großen mechanischen Schutz der PV-Leitungen. Zum anderen sind die stromführenden Leitungen damit im Brandfall so gekapselt, dass eine Berührung durch Personen und Rettungskräfte ausgeschlossen ist. Besonders für die Nachrüstung älterer Anlagen ist der PV Leitungsschutzkanal damit bestens geeignet.



*Spelsberg,  
58579 Schalksmühle,  
Tel.: 0 23 55/89 20,  
E-Mail: [info@spelsberg.de](mailto:info@spelsberg.de),  
[www.spelsberg.de](http://www.spelsberg.de)*

## MULTITALENT WIRD EUROPÄISCH...

Mit der Zulassungsnummer ETA-11/0209 ist das „Hensomastik“-Kombi-Schott-system von Hensel nun auch europaweit zugelassen. Eigenen Angaben zufolge hat es sich in umfangreichen Prüfreihen bewährt und erfüllt danach die Anforderungen der Feuerwiderstandsklassen bis EI 60 entsprechend der europäischen Norm EN 13501-2. Für die Erstellung der Abschottungen wird neben



der „Hensomastik 5 KS“- Beschichtung und der Spachtelmasse lediglich eine Mineralfaserplatte mit einer Plattenstärke von 60 mm benötigt. Einsetzbar ist das System für die Abschottung von Kabel- und Rohrdurchführungen durch massive und Leichtbauwände und durch Geschossdecken. Eine Nachrüstung ist ebenso zugelassen wie das Anlegen von Reserveabschottungen. Beschichtung und Spachtelmasse sind wetterfest, uv-beständig nach DIN 53 384, öl- und benzinresistent, alterungsbeständig und mechanisch belastbar. Somit ist das System sowohl im Innen- als auch im Außenbereich einsetzbar. Die bewährten Brandschutzeigenschaften des wurden zuletzt in erfolgreich bestandenen Brandtests nach europäischer Norm EN ISO 1366-3 für 120 Minuten bestätigt.

*Rudolf Hensel,  
21039 Börnsen, Tel.: 0 40/72 10 62 10,  
E-Mail: [info@rudolf-hensel.de](mailto:info@rudolf-hensel.de), [www.rudolf-hensel.de](http://www.rudolf-hensel.de)*