

BRANDSCHUTZSPEZIAL

2010





Neues Museum Berlin – wertvolle Exponate sind sicher geschützt.



Dr. Reinhold Herbst, Bereichsleiter Feuerschutz, Total Walther GmbH Feuerschutz und Sicherheit, Köln

Kulturgüter verdienen Schutz – auch Brandschutz!

„Die meisten Dummheiten in der Welt muss sich wahrscheinlich ein Gemälde in einem Museum anhören,“ so Edmond de Goncourt (1822-1896, frz. Schriftsteller). Doch neben Dummheiten muss sich ein Gemälde noch ganz andere Dinge gefallen lassen: Flirtversuche der Besucher – denken Sie an Mona Lisa –, Lästereien über den Künstler direkt vor der Nase und Posieren mit jedermann für schöne Fotos.

Doch genau dadurch hat so manches Kunstwerk schon viel mehr erlebt, als wir uns vorstellen können. Stellen Sie sich vor, Mona Lisa könnte aus dem Nähkästchen plaudern: Sie könnte uns von der Reformation, über die Industrielle Revolution bis hin zur Entwicklung von Micro-Chips so einiges erzählen. Wer kann schon von sich behaupten, so viele Epochen überstanden zu haben?

Genau aus diesem Grund sind Kunstwerke und Sammlungen, Archive und Bibliotheken so schützenswert. Sie zeugen von Zeiten, die keiner von uns erlebt hat. Nur durch sie können wir verstehen, warum die Welt so ist, wie sie ist. Unschätzbare Werke lagern in kulturhistorischen Stätten. Mit ihnen sind Emotionen und Erinnerungen verbunden, sie sind Teil des kulturellen Erbes, das von Generation zu Generation weitergegeben wird. Werden diese Zeugen der Weltgeschichte beschädigt, sind sie nicht selten für immer unwiederbringlich verloren oder müssen mit großem Aufwand restauriert werden.

Städte wie Würzburg oder Dresden, Juwelen des Barock, sind im 2. Weltkrieg fast völlig niedergebrannt. Hunderte historischer Gebäude sind aus dem Stadtbild verschwunden. Als Mahnmal des Krieges,

durch Brand zerstört, lagen die Trümmer der Dresdner Frauenkirche jahrzehntelang mitten in der Stadt. Die emotionale Bedeutung des Gebäudes für die Bürger der Stadt ermöglichte den Kraftakt des Wiederaufbaus, übrigens gegen viele Widerstände. Dieses Gebäude ist heute ein Symbol für die Versöhnung.

Professioneller Brandschutz in Museen, Archiven und kulturhistorischen Stätten ist eine besondere Pflicht und Verantwortung und das nicht nur den Wahrzeichen der Vergangenheit gegenüber – auch die Besucher dieser Orte müssen optimal geschützt werden.

In dieser Ausgabe des Brandschutz-Spezial zeigen wir Ihnen, wie Brandschutz in kulturhistorischen Stätten modern und individuell umgesetzt werden kann. Für jede Anforderung gibt es eine gute Lösung, die im Vorfeld bei der Erstellung des Brandschutzkonzeptes berücksichtigt werden muss. Beispielhafte Objekte zeigen beispielhaften Brandschutz. Eine detaillierte Brandschutzplanung wird am Beispiel des Militärgeschichtlichen Museums Dresden dargestellt, ein architektonisch anspruchsvoller Bau des Stararchitekten Libeskind. Denn: hohen ästhetischen Ansprüchen gerecht zu werden und gleichzeitig effektiven Brandschutz zu bieten, das ist kein Widerspruch.

Ihr

Dr. Reinhold Herbst



Die Katastrophe

4



Das Brandschutzkonzept

10



Hohe Anforderungen an Brandschutz

14



Optimaler Brandschutz

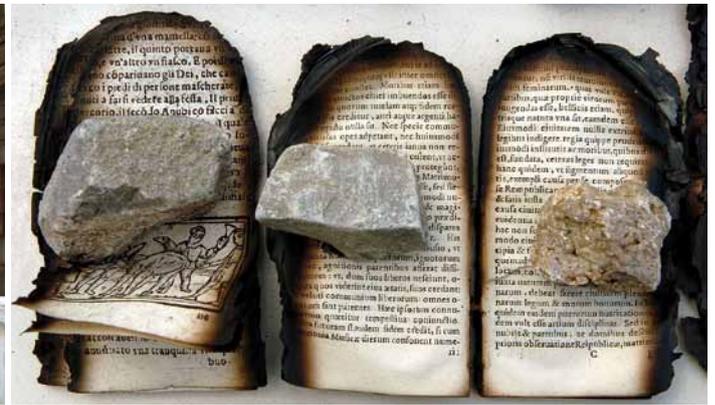
20



Informationen zum Brandschutz

26

Impressum. Verantwortlich für den Inhalt: bvfa, Geschäftsstelle Würzburg, Geschäftsführer: Dr. Wolfram Krause, Koellikerstraße 13, D-97070 Würzburg, Telefon +49 931 35292-0, Fax +49 931 35292-29, info@bvfa.de, www.bvfa.de. Projektleitung: Angela Krause, bvfa. Redaktionelle Mitarbeit: Martina Fischer. Titelbild: Uhrenmuseum Glashütte. Rückseite: Jacob-und-Wilhelm-Grimm-Zentrum, Berlin. Fotos: Stiftung Preußischer Kulturbesitz, I. Haas/Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Museum für Naturkunde Berlin, NTK Nationale Technische Bibliothek Prag, Maritimes Museum Hamburg/Zapf, Jacob-und-Wilhelm-Grimm-Zentrum/Stefan Müller, Staatliche Museen zu Berlin/Achim Kleuker. Weiteres Material/Fotos: bvfa, Alfons Millitzer Brandschutz und Haustechnik GmbH, Fermacell GmbH, Fogtec Brandschutz GmbH, HT Protect Feuerschutz und Sicherheitstechnik GmbH, HTV Conservation GmbH, Kidde Brand und Explosionsschutz GmbH, Kraftanlagen Hamburg GmbH, Minimax GmbH & Co. KG, Rütgers Organics GmbH, Siemens AG/Industry Sector, Stöbich Brandschutz GmbH, Total Walther GmbH Feuerschutz und Sicherheit, Wagner Group GmbH, YIT Germany GmbH, Archiv. Grafik/Litho: Matthias Koch, Media & Kultur Werkstatt Randlos.



Am 2.9.2004 brach in der Anna Amalia Bibliothek in Weimar (D) aufgrund defekter Stromkabel ein Brand mit verheerenden Folgen aus. 50.000 Bücher wurden vernichtet, 62.000 stark beschädigt und auch das Bauwerk wurde in Mitleidenschaft gezogen. Es entstand ein Schaden von etwa 80 Mio. Euro.

Kulturgüter in höchster Gefahr

Die Katastrophe

Immer wieder beschädigen oder vernichten verheerende Brände historische Gebäude und Kulturgüter. Der Sachschaden ist in der Regel sehr hoch, der Wert für unsere Kultur unschätzbar. Sei es die Anna Amalia Bibliothek in Weimar, das Bahnmuseum in Nürnberg oder das berühmte Schloss Elmau: fassungslos stehen wir vor der Urgewalt des Feuers.

Das erhöhte Brandrisiko

Museen, Archive und Bibliotheken beherbergen häufig leicht brennbare Exponate. Nicht selten sind diese aus Papier oder Pappe, Holz und Textilien. Die Ausstellungsgegenstände stehen in manchen Räumen dicht gedrängt, so dass sich ein Feuer in wenigen Minuten stark ausbreiten kann. Besonders gravierend ist dies bei Archiven oder Bibliotheken, die oft ausschließlich Papier in großen Mengen verwalten. Im Sep-

tember 2009 hat ein Feuer in einem Archiv in Lausanne die gesamten dort gelagerten Dokumente vernichtet und das Gebäude völlig zerstört. Das Feuer war in einem Untergeschoss des Industriegebäudes ausgebrochen. Die Feuerwehr brachte mit Unterstützung der schweizerischen Armee den Brand erst nach vier Tagen unter Kontrolle. 150 Unternehmen hatten wichtige Firmenunterlagen in dieses Archiv verbracht, im Glauben, dass sie dort sicher gelagert seien. Museen und Archive sind zum überwiegenden

Teil in Gebäuden untergebracht, die unter Denkmalschutz stehen. Aufgrund des Alters, der historischen Bauweise und oft der außergewöhnlichen Größe der Gebäude bzw. Räume ist der Brandschutz nicht immer auf dem Stand der neuesten Technik. Im Brandfall verbrennen daher in wenigen Minuten Objekte, die Jahrhunderte überdauert haben.

Der Brand in der St. Josef-Kirche in St. Ingbert mag kein weltweites Aufsehen erregt haben. Für die Bürger des Städtchens im Saarland war er eine Katastrophe.

Brand der denkmalgeschützten Pfarrkirche St. Josef in St. Ingbert (Saarland)



In nicht einmal einer Stunde (Alarmauslösung bis Zustand Bild 15) war der Turm eingestürzt und ein Schaden von 10 Mio. Euro entstanden.

Am 17. Juli 2007 brach im Dachstuhl der Kath. Pfarrkirche St. Josef ein Brand aus. Die Dächer wurden vollständig zerstört, das Mauerwerk in brandnahen Bereichen zum Teil stark geschädigt und die umfangreich erhaltene bauzeitliche Ausstattung in Teilen durch Löschwasser der Feuerwehr in Mitleidenschaft gezogen. Die Gewölbe hielten glücklicherweise stand, so dass die Schäden im Innenraum begrenzt blieben. An der Kirche fanden Renovierungsarbeiten statt, als der Brand ausbrach. Die Brandursache ist bis heute nicht geklärt.

Das Bauwerk zählt zu den herausragenden Kirchenbauten des Historismus im Saarland und ist eines der architektonischen Wahrzeichen der Stadt. Die Kirche ist das zweitgrößte Gotteshaus nach dem Dom von Speyer im Bistum Speyer. Erbaut wurde es 1890-1893 nach dem Entwurf des Mainzer Dombaumeisters Ludwig Becker (1855-1940). Bautypologisch handelt es sich um eine dreischiffige Hallenkirche mit Querhaus, polygonal geschlossenem Chor und einem hohen Glockenturm.

Der Kirchturm wirkte bei dem Brand wie ein Kamin. Nachdem im Kirchendach des Hauptschiffes vermutlich eine Durchzündung erfolgt war, stand innerhalb kürzester Zeit auch der Hauptturm in Flammen. Mehrere Feuerwehren aus umliegenden Gemeinden unterstützten die örtliche Feuerwehr bei den Löschmaßnahmen. Ein Feuerwehrmann über den Einsatz: „In Anbetracht der Höhe des Turms und der Größe des Feuers sah die Drehleiter, die von der Kaiserstraße anfänglich die Brandbekämpfung aufnahm, aus wie ein Spielzeug. Mit einer Leiterlänge von 30 Metern war der Brand im Turm, der von der Kaiserstraße aus 73 Meter misst, nicht zu bekämpfen. Es galt daher vor allen Dingen, die umliegenden Gebäude vor dem Feuer zu schützen.“

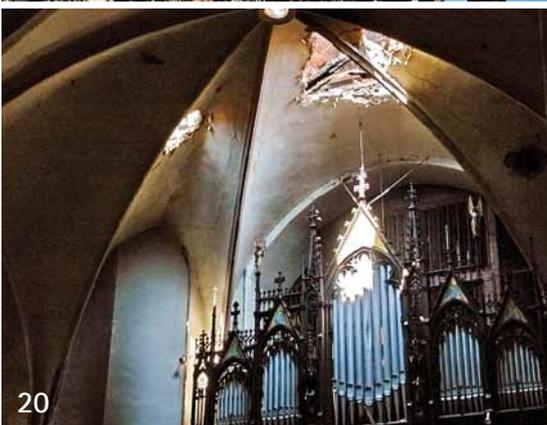
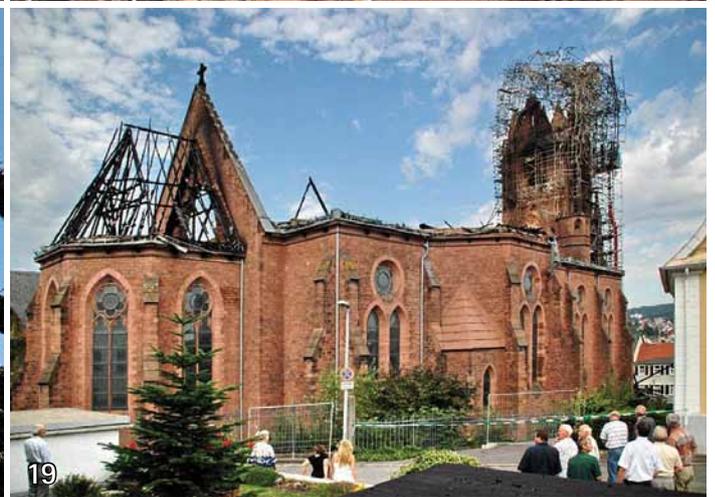
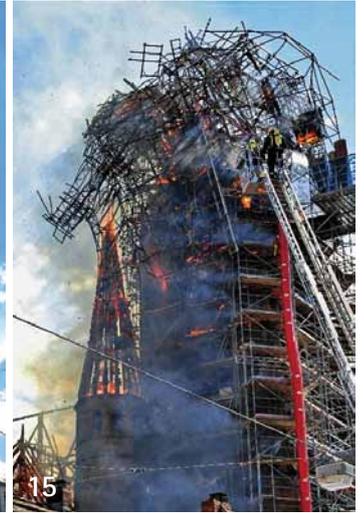
Bereits eine Stunde nach dem Brand stürzte der Hauptturm teilweise ein. Hierbei wurde Glut und Brandgut auf die umliegenden Häuser geschleudert, wobei mehrere kleinere Feuer auf Dächern, Balkonen und Gärten entstanden. Unklar war, wie lange die Statik des Kirchenschiffes standhalten würde. Der Feuerwehr gelang es unter hohem Zeitdruck und mit großem Engagement, wertvolle sakrale Gegenstände zu bergen und ins Freie zu bringen. Wegen der Einsturzgefahr des Turmes wurden schon ▶

frühzeitig Evakuierungsmaßnahmen und Absperrmaßnahmen eingeleitet. Die Wohnhäuser in der Kaiserstraße wurden schon in der Anfangsphase von Polizei und Rettungsdienst geräumt, ebenso einige Wohnungen in der Nebenstraße. Die Anwohner bangten um ihr Eigentum.

Zwei Feuerwehrleute wurden im Einsatz leicht verletzt, weitere Personenschäden gab es nicht. Und die Kirche? Der Turm stürzte ein, die Decke konnte aber gehalten und vor dem Einstürzen bewahrt werden. Lediglich im Bereich der Orgelepore war die Decke durch herabstürzende Mauer Teile des Turmes zerstört worden. Ein Durchbruch erfolgte auch im östlichen Nebenschiff. Wie ein Wunder wirkte, dass die Orgel dadurch nur leicht beschädigt wurde. Die Glocken und der Glockenstuhl hielten dem Feuer glücklicherweise stand und stürzten nicht in die Tiefe. Der Sachschaden beträgt 10 Mio. Euro.

Sofort nach dem Brand begannen die Sicherungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen. Die Brandschäden des Turms sind im Obergeschoss so erheblich, dass auch Mauerwerk in größerem Umfang als zunächst angenommen abgetragen und neu wiederaufgeführt werden muss. Nach dem aktuellen Bauzeitenplan ist mit dem Abschluss der Gesamtmaßnahme im Jahr 2011 zu rechnen, so das Ministerium für Umwelt des Saarlandes. ■





Brände in denkmalgeschützten Gebäuden und kulturhistorischen Stätten

Datum	Name des Gebäudes	Gebäudetyp	Ort	Brandursache	Sachschaden	Schaden in €
16.7.2010	Landwirtschaftl. Museum Böckwitz	Scheune	Böckwitz (D)	unbekannt	Scheune niedergebrannt	unbekannt
30.4.2010	Fachwerkhaus	Fachwerkhaus	Lippetal-Hovestadt (D)	techn. Defekt	unbekannt	250.000
28.4.2010	Kreml	Zitadelle	Pskow (RUS)	Kurzschluss od. Brandstiftung	unbekannt	unbekannt
2.1.2010	Wallfahrtskirche	Kirche	Neviges (D)	unbekannt	„Anna Selbdritt“-Figur z. T. zerstört	unbekannt
1.1.2010	Gut Hecke	Fachwerk-Stallungen	Reusrath (D)	vermutlich Feuerwerkskörper	Fachwerk-Stallungen aus 1717 abgebrannt	unbekannt
1.2.2010	Haniel'sche Kesselschmiede	Kesselhaus	Duisburg-Ruhrort (D)	schlechte Absicherung	vollständig ausgebrannt	unbekannt
31.12.2009	Schloss Dennenlohe	Schloss	Dennenlohe (D)	Krippe im OG	Rußschäden	300.000
27.10.2009	Zur Klausen	Fachwerkhaus Gaststätte	Essen-Bredeneu (D)	unbekannt	unbekannt	unbekannt
10.9.2009	Schloss Ebelsbach	Schloss	Ebelsbach (D)	Brandstiftung	Hauptgebäude aus dem 16. Jh. ausgebrannt	3 Mio.
4.8.2009	Kloster Dalheim	Kloster	Lichtenau-Dalheim (D)	Selbstentzündung	unbekannt	über 10.000
20.7.2009	Sickingen Hof	Landhotel	Walldorf (D)	unbekannt	histor. Fachwerkgebäude stark beschädigt	mehrere Mio.
19.7.2009	Schloss Oberschüpf	Schloss	Boxberg-Oberschüpf (D)	unbekannt	Dachstuhl abgebrannt, Turm eingestürzt	1 Mio.
20.4.2009	Schloss Arenberg	Schloss	Salzburg (A)	Lötarbeiten	Dachstuhl zerstört	unbekannt
6.4.2009	Fachwerkhaus	Fachwerkhaus	Northeim (D)	techn. Defekt	4 Fachwerkhäuser komplett zerstört	1 Mio.
22.1.2009	Reetdachhaus	Häuslingshaus	Eißendorf (D)	techn. Defekt	Häuslingshaus zerstört	unbekannt
7.1.2009	Fachwerkhaus	Fachwerkhaus	Sontra (D)	unbekannt	800 Jahre altes Fachwerkhaus eingestürzt	200.000
4.1.2009	Schloss Braunshardt	Schloss	Weiterstadt (D)	Kurzschluss	Küche zerstört	40.000
27.12.2008	Evang.-luth. St. Matthäus-Kirche	Kirche	Nürnberg (D)	unbekannt	unbekannt	50.000
22.12.2008	St. Bonifatiuskirche	Kirche	Dorsten (D)	Brandstiftung	Krippe verbrannt	unbekannt
26.8.2008	Markt 13	Fachwerkhaus	Rheda-Wiedenbrück (D)	unbekannt	Dachgeschoss zerstört	300.000
17.7.2008	Zum breiten Herd	Gildehaus	Erfurt (D)	defekt. Klimagerät	Rußschäden	2 Mio.
4.5.2008	Fachwerkhaus	Fachwerkhaus	Hann. Münden (D)	Brandstiftung	7 Fachwerkhäuser zerstört	mehrere Mio.
10.4.2008	Alt-St. Gregor-Kloster	Kloster	Venlo-Steyl (NL)	Brandstiftung	alles zerstört	unbekannt
6.4.2008	Savoyen-Burg	Burg	Moncalieri (I)	unbekannt	starke Zerstörung	10 Mio.
24.3.2008	St. Maria	Kirche	Unternzenn (D)	unbekannt	Ausstattung zerstört	unbekannt
22.3.2008	Kaiserbahnhof	Bahnhof	Brühl (D)	offener Kamin	Dachstuhl zerstört	unbekannt
11.2.2008	Folkwang Hochschule	Haus	Essen (D)	elektr. Kabel	Theaterfundus verbrannt, Dachstuhl teilweise eingestürzt	unbekannt
14.11.2007	Zunftthaus	Haus	Zürich (CH)	elektr. Kabel	ausgebrannt	700.000
7.9.2007	Hebererhaus	Fachwerkhaus	Bretten (D)	Brandausbreitung	ausgebrannt	1 Mio.
17.7.2007	St. Josef-Kirche	Kirche	St. Ingbert (D)	Dacharbeiten	Kirchturm eingestürzt	10 Mio.
15.7.2007	Bonifatiuskirche	Kirche	Lörrach (D)	elektr. Kabel	starke Beschädigung	1 Mio.
27.6.2007	Burg Hohenzollern	Burg	Hohenzollern (D)	Fahrlässigkeit	gering	unbekannt
20.6.2007	St. Peter-Kirche	Kirche	Düsseldorf (D)	Dacharbeiten	Dachstuhl zerstört	5 Mio.
9.6.2007	Neuapostol. Kirche	Kirche	Aachen (D)	Blitzeinschlag	ausgebrannt	unbekannt
27.4.2007	Scheune	Scheune	Beseritz (D)	unbekannt	niedergebrannt	300.000
24.4.2007	Wassermühle	Mühle	Visbek (D)	unbekannt	niedergebrannt	250.000
24.4.2007	Roggenmühle	Mühle	Braunschweig (D)	Brandstiftung	ausgebrannt	2,5 Mio.
27.3.2007	Jagdschloss	Schloss	Eutin (D)	Fahrlässigkeit	Dach zerstört	900.000
26.1.2007	St. Martini-Kirche	Kirche	Holle (D)	Elektroverteilung	ausgebrannt	unbekannt
19.1.2007	Eisberger Windmühle	Mühle	Porta Westfalica (D)	Orkan Kyrill	ausgebrannt	unbekannt
14.1.2007	Altstadt	Haus (UNESCO)	Wismar (D)	unbekannt	3 Dachstühle ausgebrannt	mehrere Mio.

Datum	Name des Gebäudes	Gebäudetyp	Ort	Brandursache	Sachschaden	Schaden in €
10.1.2007	Kirche Holzhausen	Kirche	Holzhausen (A)	Defekt im Elektroverteiler	Rußschäden	300.000
17.12.2006	Bürgerhaus Kelter, Altes Rathaus	Haus	Benningen (D)	Brandstiftung	Alte Kelterei ausgebrannt	700.000
11.11.2006	Kulturhaus	Haus	Boizenburg (D)	ungeklärt	unbekannt	200.000
18.10.2006	Kath. Kirche	Kirche	Gollenshausen (D)	defekte Elektroheizung	schwere Rußschäden	200.000
17.10.2006	Ballhaus Felsenkeller	Haus	Höxter (D)	unbekannt	unbekannt	unbekannt
13.9.2006	Russ.-orthodoxe Kirche	Kirche	Komancza (PL)	unbekannt	Kirche niedergebrannt	unbekannt
30.9.2006	Schloss Weihenstephan	Schloss	Hohenthann (D)	elektr. Anlage	ausgebrannt	1 Mio.
25.9.2006	Russ.-orthod. Dreifaltigkeits-Kathedrale	Kathedrale	St. Petersburg (RUS)	Restaurierungsarbeiten	Hauptkuppel abgebrannt	unbekannt
22.8.2006	Evang. Lutherkirche	Kirche	Hannover (D)	technischer Natur	Turm ausgebrannt	2 Mio.
6.6.2006	Hafenspeicher	Fachwerkhhaus	Wolgast (D)	Brandstiftung	hist. Fachwerkspeicher niedergebrannt	1,5 Mio.
29.5.2006	Kathedrale	Kathedrale	Porvoo (FIN)	Brandstiftung	Dach zerstört	unbekannt
22.5.2006	Katharinenkirche	Kirche	Gdansk/Danzig (PL)	Dacharbeiten	unbekannt	unbekannt
30.1.2006	Voss-Haus	Haus	Eutin (D)	Brandstiftung	vollkommen zerstört	1 Mio.
1.12.2005	Burgtheater	Theater	Wien (A)	defektes Elektrogerät	Kantine ausgebrannt	150.000
11.11.2005	Nachbau von Shakespeares Globe Theater	Theater	Prag (CZ)	unbekannt	niedergebrannt	500.000
18.10.2005	Museum der DB	Museum	Nürnberg (D)	Dacharbeiten	24 historische Loks und Wagen verbrannt	mehrere Mio.
7.8.2005	Schloss Elmau	Hotel	Krün (D)	defekte Heizdecke	Dachgeschoss vernichtet, 3 Gebäudeflügel zerstört	mehrere Mio.
23.1.2005	Ev. St. Johannes Kirche	Kirche	Göttingen (D)	Brandstiftung	Nordturm ausgebrannt, Wasserschaden im Kirchenschiff	2-3 Mio.
1.1.2005	Kaufmannshof	Fachwerkhhaus	Quedlinburg (D)	Feuerwerkskörper	Dachstuhl niedergebrannt, Wasserschäden	3 Mio.
16.12.2004	Kath. St. Johannes Kirche	Kirche	Waxweiler (D)	Bauarbeiten	Dachstuhl	1 Mio.
2.9.2004	Anna Amalia Bibliothek	Bibliothek	Weimar (D)	defektes Stromkabel	50.000 Bücher vernichtet, 62.000 stark beschädigt, Beschädigung des Baus	80 Mio.
5.8.2004	Wirtschaftsgebäude Schloss Körtlinghausen	Schloss	Rüthen (D)	Brandstiftung	Dachstuhl niedergebrannt, gesamte Ernte vernichtet	500.000
26.5.2004	Momart Art Storage	Lagerhaus	London (GB)	vorherige Rep.-Arbeiten	viele Kunstwerke verbrannt	über 57 Mio.
4.3.2004	Kloster Hilander	Kloster	Athen (GR)	schadhafter Kamin	2/3 zerstört (UNESCO Welterbe)	über 10 Mio.
19.2.2004	Alexander Block Bibliothek	Bibliothek	St. Petersburg (RUS)	ungeklärt	große Teile zerstört	mehrere Mio.
17.9.2003	St. Valentin Kirche	Kirche	Limbach (D)	Dacharbeiten	bis auf die Außenmauern abgebrannt	über 5 Mio.
15.9.2003	Schloss Thalheim	Schloss	Thalheim (D)	ungeklärt	Dachgeschoss abgebrannt	1 Mio.
21.7.2003	St. Marien und Laurentin-Stadtkirche	Kirche	Lauenstein (D)	ungeklärt	Jehmlich-Orgel zerstört, Rußschäden	über 2 Mio.
31.3.2003	Jagdschloss Glienicke	Schloss	Berlin (D)	mangelhaft verlegte elektr. Leitung	Dach abgebrannt, schwere Rauch- und Wasserschäden im Südflügel	3 Mio.
11.3.2003	Stadtbibliothek Stade	Bibliothek	Stade (D)	Brandstiftung	Medien, Inneneinrichtung, Dach	3 Mio.
18.8.2001	Sofiensäle	Event-Location	Wien (A)	Bauarbeiten am Dachstuhl	eingestürztes Dach	7 Mio.
28.7.2000	E.T.A. Hoffmann Theater	Theater	Bamberg (D)	ungeklärt	unbekannt	mehrere Mio.
1.4.2000	Mittelalterl. Kirche	Kirche	Rathendorf (D)	ungeklärt	niedergebrannt	1,5 Mio.

Quelle: bvfa – Bundesverband Technischer Brandschutz e.V., Stand: Mai 2010.



Das Militärgeschichtliche Museum in Dresden wird zur Zeit nach einem Entwurf des Stararchitekten Daniel Libeskind neu gestaltet.

Umfassende Brandschutzplanung am Beispiel des Militärgeschichtlichen Museums in Dresden

Das Brandschutzkonzept

Das Bundesverteidigungsministerium lässt das ehemalige Armeemuseum der DDR, das bereits auf eine 110-jährige Geschichte zurückblicken kann, zum Leitmuseum für Militärgeschichte umbauen. Das Projekt ist in der Bauphase und soll 2011 fertiggestellt werden.

Nach einem Entwurf des bekannten US-amerikanischen Architekten Daniel Libeskind wird das Museum durch einen sogenannten „Keil“ architektonisch aufgewertet. Dadurch entsteht eine Ausstellungsfläche von 10.000 m², auf der Ausstellungsobjekte vom Abzeichen über Bombengürtel bis zum U-Boot Platz finden sollen. Das Militärgeschichtliche Museum der Zukunft thematisiert Menschen: die, die in den Krieg zogen und die, die in der Heimat blieben; Menschen verschiedener Epochen; Menschen unterschiedlicher Generationen. Es spricht Menschen aller Altersgruppen und Interessen an. Es wendet sich an die Dresdner wie an Besucher aus dem In- und Ausland. Der „Keil“, Teil eines über dem Gebäude liegenden „V“, ist zum einen Sinnbild für den Aufbruch der Dresdner nach dem Zweiten Weltkrieg und zum anderen Erinnerung an die „V“-Formation der Flugzeuge während des zerstörerischen Bombenangriffs auf Dresden im Februar 1945. Der Neubau schneidet einen Keil in die räumliche Ordnung des Arsenal. Der Erweiterungsbau schafft eine grundlegende Neuorientierung des Gebäudes. Er gibt den Blick auf das historische Zentrum Dresdens frei. Er erhebt sich gleichsam frei und unbe-

rührt über die Dachlandschaft des Altbaus, als von aussen sichtbares Zeichen der Erneuerung und von innen erlebbare Öffnung zur Stadt.

Um zu verhindern, dass ähnlich der Katastrophe in der Anna Amalia Bibliothek durch ein eventuelles Feuer wertvolle und unwiederbringliche Ausstellungsgegenstände verloren gehen, mussten Maßnahmen zum vorbeugenden Brandschutz getroffen werden, zum Schutz dieser Ausstellungsstücke, aber auch zum Personen- und Objektschutz.

Im Brandschutznachweis des Ingenieurbüros Heilmann/Pirna wurden umfangreiche Festlegungen zu den erforderlichen Brandschutzmaßnahmen getroffen.

Allgemeine Schutzziele in Deutschland

Die für Deutschland geltenden vier allgemeinen Schutzziele sind:

- Vorbeugung einer Brandentstehung
- Behinderung der Ausbreitung von Feuer und Rauch
- Rettung von Menschen und Tieren
- Ermöglichen wirksamer Löscharbeiten

Schutzziele nach dem europäischen Sicherheitskonzept

Entsprechend dem europäischen Sicherheitskonzept muss das Bauwerk derart entworfen und ausgeführt sein, dass bei einem Brand:

- die Tragfähigkeit des Bauwerks während eines bestimmten Zeitraumes erhalten bleibt;
- die Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch innerhalb des Bauwerks begrenzt bleibt;
- die Ausbreitung von Feuer auf benachbarte Bauwerke begrenzt wird;

Infobox

Fakten – Das neue Militärgeschichtliche Museum

- Architekt: Daniel Libeskind
- Ausstellungsfläche: 10.000 m²
- Bruttogeschossfläche: 24.000 m²
- Baukosten (inklusive Ausstellung): 44 Mio. Euro
- Brandschutzplanung: Ingenieurbüro Heilmann, Pirna
- Baubeginn: Oktober 2004
- Fertigstellung (inklusive Ausstellung): Ende 2010
- Bauherr: Bundesrepublik Deutschland

- die Bewohner des Gebäudes unverletzt verlassen oder durch andere Maßnahmen gerettet werden können;
- die Sicherheit der Rettungsmannschaften berücksichtigt wird.

Diese Grundsatzforderungen dienen in erster Linie dem Schutz von Menschenleben (Personen- und Nachbarschutz). Werden diese Grundsatzforderungen durch die Planung und Ausführung eingehalten, gelten die allgemeinen Anforderungen nach Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung, also nach Schutz von Leben und Gesundheit im Brandfall, als erfüllt. Durch den Einsatz von sicherheitstechnischen Maßnahmen, wie z. B. einer automatischen Brandmeldeanlage bzw. der geplanten vollflächigen automatischen Feuerlöschanlage, können Abweichungen von materiellen Forderungen zugelassen werden.

Der Ausgleich von baulichen durch sicherheitstechnische Brandschutzmaßnahmen ist insbesondere für das bestehende Militärhistorische Museum von maßgeblicher Bedeutung, da die heute gültigen Brandschutzmaßnahmen nicht in vollem Umfang umsetzbar sind. Zudem erlaubt der Einbau einer Sprinkleranlage als sicherheitstechnische Maßnahme im Neubau architektonische Freiheiten, wie z. B. große Lufträume über mehrere Geschosse, die bei strikter Beachtung der Sächsischen Bauordnung nicht zulässig wären.

Auf diesem Ansatz basiert der Brandschutznachweis für das Militärhistorische Museum Dresden, das bauliche und sicherheitstechnische Brandschutzmaßnahmen miteinander kombiniert, um das definierte Schutzziel zu erreichen.

Sachwertschutz

Durch die definierten Schutzziele kann der Sachwertschutz nur teilweise garantiert werden. Notwendige oder zweckmäßige Brandschutzmaßnahmen sind zum Teil im Ermessen des Bauherrn bzw. hängen von den Nutzungsansprüchen ab und müssen mit dem Sachversicherer abgestimmt werden. Die vorgesehenen vollflächigen und automatischen Feuerlöschanlagen (Sprinkler- und Gaslöschanlage) im Gebäude, die auch vom Sachversicherer im Allgemeinen anerkannt wird, dienen primär dem Personenschutz, des Weiteren aber auch dem Sachwertschutz. Sie sind bauordnungsrechtlich notwendig, um die brandschutztechnische

Zulässigkeit, die Genehmigungsfähigkeit herzustellen.

Bauliche Brandschutzmaßnahmen

Brandwandunterteilung: Durch die geplante Gebäudeerweiterung unterteilen die Wände eines „Keils“ das Gebäude in vier Brandabschnitte. Die Brandabschnitte werden durch Wände F90 bzw. Türen T30 begrenzt, die Durchtrittsöffnungen werden mit Wasserschieberanlagen als Sprühflutanlagen mit verdichteten, offenen Sprühdüsen geschützt. Die Besonderheit des „Keils“ besteht darin, dass alle Geschosse über innere Lufträume miteinander verbunden sind, so dass sich die vorhandene Brandabschnittsfläche aus der Summe aller Geschossflächen ergibt. Ein brandschutztechnischer Abschluss zwischen den Geschossen ist nicht vorgesehen.

Im Altbau wird zwischen EG und 1. OG keine raumabschließende Geschosstrennung realisiert. Die Geschossdecke ist ausschließlich hinsichtlich der Tragfähigkeit als feuerhemmende Konstruktion im Bestand vorhanden. Die Geschossdecken erfüllen erst ab dem 1. OG die Bedingung eines feuerhemmenden Raumabschlusses.

Raumabtrennung: In den Geschossen werden aufgrund ihrer geplanten Nutzung bzw. des erhöhten Brandrisikos Räume mittels F90/T30 bzw. F30/T30 von den angrenzenden Räumen getrennt.

Sprinklerzentrale	F90/T30
Traforaum (NSHV)	F90/T30
Liegenschaftsverteiler	F90/T30
Serverräume	F90/T30
Hautechnikraum auf der Nordseite	F90/T30
Sprinklerunterzentralen	F30/T30
Heizungszentrale	F30/T30
Lager- und Technikräume am nicht notwendigen TRH 04	F30/T30
IT-Räume	F30/T30
Müllräume	F30/T30
ZBV-Raum mit einer Tür zum Treppenraum TRH 01	F90 zum Treppenlauf

Anforderungen an Bauteile

Die Lüftungszentralen haben aufgrund des Gebäudebestandes eine feuerhemmende Ausführung und werden in den Sprinklerschutz mit einbezogen, um dem brandschutztechnischen Gesamtkonzept zu entsprechen, so dass diesbezüglich kein er-



Anspruchsvolle Architektur im MHM Dresden.

höhtes Risiko entstehen kann. Des Weiteren erhalten die Lüftungszentralen Rauchabzugsöffnungen.

Die tragenden und aussteifenden Bauteile der Decken im Altbau sowie ihre Unterstützungen müssen aufgrund der geplanten Sprinkleranlage mindestens einer feuerhemmenden Bauart (F30-B) entsprechen, allerdings werden an die Decke im EG nur Anforderungen an deren Tragkonstruktion gestellt, nicht an den Raumabschluss.

Bedingt durch die geplante brandschutztechnische Sicherheitstechnik (BMA), auf Rauch ansprechende Brandschutzklappen in der Decke, Sprinklerung, natürliche Entrauchung der Lüftungszentrale mittels automatisch öffnender Fenster (die sich gegenüber liegen), wird die Holzdachkonstruktion brandschutztechnisch ungeschützt ausgeführt.

Die Wände des Neubaus werden in F90 ausgeführt, während für feuerwiderstandsfähige Trennwände aufgrund der vollflächigen Feuerlöschanlage F30 ausreichend ist. Die Wände der notwendigen Treppenträume sowie auch Aufzugs- und Installations-schächte werden in F90 ausgebildet.

Anforderungen an horizontale Rettungswege

Maximal 35 m entfernt von Aufenthaltsräumen, Ausstellungsräumen und Lüftungszentralen befindet sich mindestens ein notwendiger Treppenraum, ein Ausgang ins Freie bzw. ein anderer Brandabschnitt. ▶



Der Keil soll die Brüche der Militärhistorie Deutschlands symbolisieren; für den Brandschutzplaner ist das spektakuläre Element eine Herausforderung.

Notwendige Flure werden in Rauchabschnitte ≤ 30 m unterteilt, deren Abschlüsse bis an die Rohdecke führen, es sei denn die Unterdecke ist feuerhemmend, dann nur bis zu dieser. Die inneren Wände der Treppenträume werden als Brandwände ausgeführt, der obere Abschluss gegenüber dem Dachraum feuerbeständig (F90) und gegenüber dem Freien nichtbrennbar. Die Türen werden in T30 ausgeführt.

In den notwendigen Treppenträumen werden trockene Steigleitungen mit Feuerwehrentnahmestellen verlegt, um den Löschgriff zu beschleunigen. Dieser ist jedoch nur möglich, wenn der Feuerwehr ein ungehinderter Zugang in die Treppenträume möglich ist. Auch werden in den not-

wendigen Treppenträumen an oberster Stelle Rauchabzugsöffnungen mit einer Größe von 1 m^2 eingebaut, deren Betätigung sowohl vom EG als auch vom obersten Geschoss aus möglich ist.

Anforderungen an notwendige Ausgänge und Tore

Als Nachströmöffnungen für den natürlichen Rauchabzug sind die Türen der notwendigen Treppenhäuser ins Freie vorgesehen, da diese mit mechanischen Feststellanlagen versehen werden.

Die Türen in den Rettungswegen müssen in Fluchrichtung aufschlagen und von innen ohne fremde Hilfe leicht zu öffnen sein.

Aber auch der Feuerwehr muss im Brandfall – von außen – der ungehinderte Zugang mittels Schlüssel möglich sein. Daher müssen die Türen freigehalten werden und dürfen auch nicht eingengt werden.

Der Hauptzugang (ein zweiflügeliges Tor) schlägt entgegen der Fluchtrichtung und soll daher während des Museumsbetriebes in voll geöffnetem Zustand sein, so dass sich daraus kein erhöhtes Risiko für Flucht und Rettung ergeben kann.

Die Brand- und Rettungstüren in den Rettungswegen dürfen geschlossen, aber nicht verschlossen sein und müssen mit Feststellrichtungen versehen sein. Da in den Bereichen über Ausgängen, Toren und Außenfenstern ein Brandüberschlag möglich ist, werden Wasserschleieranlagen als Sprühflutanlagen mit verdichteten, offenen Sprühdüsen eingebaut, um dies zu verhindern. Diese werden auch in den Keilwänden anstelle fehlender Brandschutztüren vorgesehen.

Anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen

Feuermelde- und Alarmierungsanlagen: Das Gebäude wird mit einer automatischen Brandmeldeanlage (BMA) ausgestattet, welche folgende Einrichtungen ansteuert:

- RWA-Anlagen
- Entrauchungsanlagen

Infobox Geschichte des Museums

- 1559–1563: Das „Churfürstlich Sächsische Haupt-Zeughaus zu Dreßden“ wird erbaut. Es dient zur Lagerung von Munition und Waffen.
 - 1877: Verlagerung der Bestände in das Arsenal-Hauptgebäude, das Zentrum der „Albertstadt“.
 - 1914: Das „Königlich Sächsische Armeemuseum“ entsteht im Arsenal-Gebäude.
 - 1940: Das Museum wird von der Wehrmacht übernommen und zwei Jahre später in „Armeemuseum Dresden“ umbenannt.
 - 1945: Die alliierten Siegermächte verbieten militärhistorische Museen in Deutschland. Restbestände des Museums werden als Kriegsbeute in die Sowjetunion verbracht.
 - 1946: Nutzung des Arsenal-Hauptgebäudes für Veranstaltungen und Ausstellungen.
 - 1957: Die Sowjetunion gibt Teile der Kunstschatze an die DDR zurück.
 - 1961: Die Nationale Volksarmee (NVA) der DDR eröffnet im Marmorpalais (Potsdam) das „Deutsche Armeemuseum“.
 - 1972: Nach Restaurierung des Gebäudes wird das „Armeemuseum der DDR“ eröffnet.
 - 1990: Das Museum wird umbenannt in „Militärhistorisches Museum Dresden“.
- Übernahme des Museums durch die Bundeswehr.
Mehr unter www.militaerhistorisches-museum.bundeswehr.de

- Lüftungsanlagen
- Fluchttürterminals und Feststellanlagen
- Sicherheitsbeleuchtung.

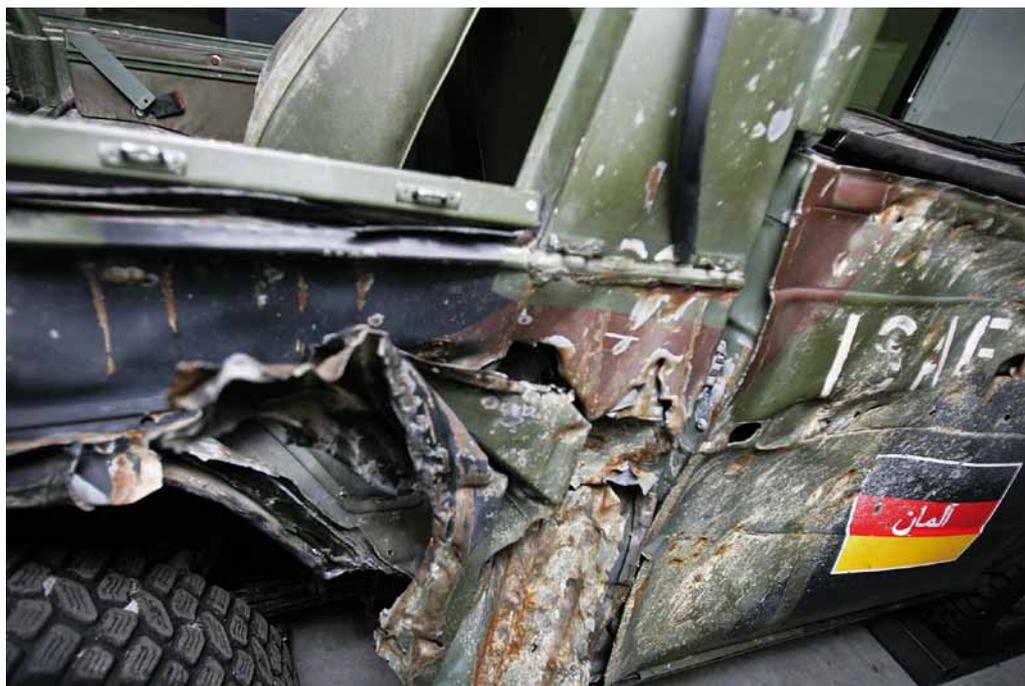
Zur Vermeidung von Fehlalarmen ist eine 2-Melderabhängigkeit vorgesehen, die schon auf Grund der Vorsteuerung der Sprinkleranlage erforderlich ist. Desweiteren soll die BMA mit einer akustischen Alarmanlage gekoppelt werden, um im Brandfall eine schnellere Evakuierung zu ermöglichen. Die Weiterleitung jeder Brandmeldung und jeder Sprinklerauslösung erfolgt von der zentral untergebrachten Brandmeldezentrale (BMZ) mittels Standleitung an die Dresdner Feuerwehr.

Löscheinrichtungen im Gebäude: Zusätzlich zu Außenhydranten sind in allen notwendigen Treppenhäusern trockene Steigleitungen, mit Entnahmestellen in jedem Geschoss, montiert, um einen schnellen Einsatz der Feuerwehr im Ernstfall zu gewährleisten. Die Einspeisung erfolgt im Erdgeschoss.

Das gesamte Gebäude wird, abgesehen von den zulässigen Ausnahmen innerhalb eines Gebäudes nach VdS CEA 4001, mit einem vollflächigen, automatischen Brandschutz (Sprinkler- und Gaslöschanlage) ausgestattet. Es wurden ca. 4.000 Sprinklerköpfe, die mit 18 Alarmventilstationen in einer Sprinklerhaupt- und zwei Sprinklerunterzentralen überwacht werden, eingebaut. Die Sprinkleranlage wurde für eine Betriebszeit von 45 Minuten ausgelegt.

Die Ausstellungsvitrinen sind nicht im Schutzzumfang der Sprinkleranlage enthalten. Wenn sie höher als 2 m und länger bzw. breiter als 5 m sind und Ausstellungsstücke mit hohen Brandlasten beinhalten, dann werden die Vitrine mit einem RAS-System ausgestattet, um eine sofortige Detektion von Rauch und Temperatur zu ermöglichen. Dadurch kann eine frühzeitige Brandbekämpfung erfolgen.

Allerdings wurde die Sprinkleranlage nicht grundsätzlich nach VdS CEA 4001 geplant. So wurde bspw. auf eine Sprinklerung in der Zwischendecke verzichtet. Da es hier zu einem unkontrollierten Schwelbrand kommen könnte, muss dieser Bereich überwacht und aus Sicherheitsgründen auf elektrische Verteiler und Klemmstellen verzichtet werden, auch müssen für die Feuerwehr Zugänge vorgesehen werden. Bei der Sprinkleranlage handelt es sich um eine vorgesteuerte Anlage, die ein hohes Maß an Sicherheit gegen Wasserschäden bietet.



Exponat im Militärhistorischen Museum in Dresden: ISAF-Bundeswehrfahrzeug aus Einsatz in Afghanistan.

Da Öffnungen zum „Keil“ nicht durch Brandschutztüren bzw. F90-Verglasung vom Altbau getrennt sind, werden diese Öffnungen >2,5 m mit einer Wasserschleieranlage als Sprühflutanlage mit verdichteten, offenen Sprühflutdüsen (verdichteter Sprinklerschutz) versehen, um die Übertragung sowohl von Feuer als auch Rauch zu verhindern. Hier beträgt die geplante Betriebszeit 90 Minuten.

Im Bereich des Raritätenraumes, des Serverraums, sowie der Fotothek und der Archive wird eine CO₂-Gaslöschanlage eingesetzt. Hierfür müssen Wände, Decken, Fenster und Türen dem Druck während der Flutung standhalten. Auch die hier vorgesehenen RWA-Öffnungen dürfen nicht automatisch öffnen, da eine Entrauchung in diesen Bereichen nicht erwünscht ist. Die Folge wäre eine Senkung der Konzentration des Löschgases, die den Löscheffekt verringern würde.

Weiterhin müssen sich im Gebäude, an gut sichtbaren und allgemein zugänglichen Stellen, ausreichend Handfeuerlöcher mit geeigneten Löschmitteln befinden.

Rauchabzugseinrichtungen: In den Bereichen, die nicht über zu öffnende Fenster verfügen (z. B. der Keil), muss die Rauchabführung maschinell über Rauchgasventilatoren oder in Ausstellungsbereichen im Altbau über eine, hierfür geeignete, Lüftungsanlage erfolgen. Die Entrauchung im Neubauteil wird automatisch über die BMA ge-

steuert, wobei die Zuluft über die mit Sprühdüsen geschützten Öffnungen einströmt. In den Treppenhäusern sind Rauchabzugseinrichtungen in Form 1 m² großer Abzugsöffnungen vorgesehen, im Haupttreppenhaus dagegen Dachventilatoren. Rauchabzugsöffnungen, sowie Nachströmöffnungen werden auch für die Technikzentralen vorgesehen.

Anforderungen an Leitungen, Schächte und Kanäle: Lüftungsleitungen, sowie Installationsschächte und -kanäle müssen einschließlich ihrer Verkleidungen und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Materialien bestehen und so ausgeführt werden, dass im Brandfall Feuer und Rauch nicht in andere Geschosse übertragen werden können.

Das sehr umfangreiche Brandkonzept für das Militärhistorische Museum Dresden zeigt, wie wichtig eine auf das Gebäude individuell abgestimmte fachkundige Brandschutzplanung ist. ■

Infobox

Sammlungen des Museums

Mehr als eine Million Objekte umfassen die Sammelbestände des Militärhistorischen Museums:

- Militärtechnik
- Uniformen/Feldzeichen
- Handwaffen
- Orden/Varia
- Kunst
- Schriftgut
- Bildgut

Zudem verfügt die Bibliothek des Museums über 500 historisch wertvolle Bücher.



Unter anderem die in 275.000 Glasgefäßen in Alkohol eingelegten Materialien, teilweise über 200 Jahre alt, machen die Sammlung des Naturkundemuseums Berlin zu einer der wissenschaftlich und kulturhistorisch Wertvollsten der Welt.

Wissenschaftliche Sammlungen

Hohe Anforderungen an den Brandschutz

Häufig denken wir bei Schätzen, die in Museen lagern, an bekannte Kunstwerke. Als 2004 hunderte von prominenten Werken der „BritArt“-Bewegung aus der Sammlung des Kunstmäzens Charles Saatchi bei einem Feuer in einem Londoner Lagerhaus verbrannten, sprach die britische Kunstszene von einer Tragödie. Der Schaden ging in die Millionen, weltbekannte Werke von Avantgarde-Künstlern waren darunter. Von der kostbaren Sammlung blieb nichts übrig.

Es gibt neben prominenten Kunstschätzen viele bedeutende und wertvolle wissenschaftliche Sammlungen, die zum Weltkulturerbe zählen. Sie sind Grundlage für die Forschung und werden ständig weiterentwickelt und ergänzt. Sie dokumentieren nichts

Geringeres als die Geschichte unserer Natur, die wir schützen und bewahren müssen. Ihr Verlust wäre für zahlreiche Wissenschaftler eine Katastrophe.

Das Museum für Naturkunde in Berlin und das Herbarium des Botanischen Muse-

ums in Berlin-Dahlem beherbergen solche bedeutenden und weltweit gefragten Archive. Der Verantwortung dafür ist man sich in beiden Häusern bewusst, denn die Brand-
schutzeinrichtungen sind vorbildlich und umfassend.

Sensibler Brandschutz für 30 Millionen Zeugen der Weltgeschichte – das Museum für Naturkunde Berlin

Das Museum für Naturkunde ist viel mehr als ein einfaches Museum – es ist ein Archiv der Natur, eine Forschungseinrichtung für die Wissenschaft und das größte Museum seiner Art in Deutschland. Mehr als 30 Millionen Objekte zählen zu den Sammlungen des Museums, die auf 6.600 m² Ausstellungsfläche von den Besuchern besichtigt werden können. Die Ausstellungsstücke und Sammlungen präsentieren die Entwicklung des Lebens – von der Entstehung des Sonnensystems bis heute.

Etwas unheimlich ist es schon, wenn man die in Alkohol konservierten Tiere der sogenannten „Alkoholsammlungen“ etwas genauer betrachtet. In 257.000 Glasgefäßen entdeckt man Schlangen, Eidechsen, Krokodile, Fische und zahlreiche weitere Tiere der Vergangenheit und Gegenwart. Darunter Zehntausende von Typusexemplaren, die als Vorlage genutzt werden, um Arten genau beschreiben und benennen zu können. Auch Mineralien und Meteoriten haben in Berlin ein neues zu Hause gefunden. Selbst das größte, jemals in einem Naturkundemuseum ausgestellte Typusexemplar des Dinosauriers *Brachiosaurus brancai* ist hier zu finden. Von wissenschaftlich großer Bedeutung sind die bereits erwähnten „Alkoholsammlungen“. Dieses Szenario zieht jedes Jahr über 500.000 Besucher in „Das Museum für Naturkunde“ in Berlin.

Die Entstehung des Museums – vom Grundstein zum größten Naturkundemuseum Deutschlands

Der Grundstein des Museums wurde bereits vor 200 Jahren – im Jahr 1810 – gelegt (mehr dazu, siehe Infobox: Geschichte des Museums). Die Sammlungen wuchsen schnell an – Objekte wurden aus deutschen

Kolonien angeliefert oder von Forschungsreisen mitgebracht. Zudem profitierte das Museum von Schenkungen. Eine Expedition ins heutige Tansania brachte beispielsweise 250 Tonnen Saurierknochen nach Berlin.

Zerstörungen im Zweiten Weltkrieg – Wiederaufbau

Während des Zweiten Weltkriegs wurde der Ostflügel des Museums völlig zerstört (Februar 1945), darunter auch die Sammlung der großen Säugetiere und die meis-



terhaften Walplastiken. Nach notdürftigen Reparaturen wurde das Museum bereits im September 1945 wiedereröffnet.

Nach der Zerstörung des Ostflügels mussten die Sammelobjekte auf engstem

Infobox

Fakten – Museum für Naturkunde Berlin

- 30 Millionen Objekte
- 6.600 m² Ausstellungsfläche
- 257.000 Glasgefäße (Alkoholsammlungen)
- 85.000 Liter Flüssigkeitsvolumen der Alkoholsammlungen

Raum untergebracht werden. Die Fenster waren morsch, es gab keine Klimaanlage, die Elektrik wurde nur provisorisch eingerichtet, der Platz für neue Objekte schwand dahin. Die Alkoholsammlungen waren viele Jahre lang aus brandschutztechnischen Gesichtspunkten äußerst problematisch gelagert. Auch die Erhaltung der Sammlungen gestaltete sich als äußerst schwierig, da die Objekte nur bei Temperaturen von 15–18°C aufbewahrt werden können. Doch erst 61 Jahre später, im Jahr 2006, wurde mit dem Wiederaufbau begonnen. Das gesamte Gebäude wurde modernisiert, renoviert und teilweise restrukturiert. Auch neue Labore und Werkstätten haben hier einen Platz gefunden. Am 14.9.2010 wurde der Ostflügel des Museums feierlich eröffnet.

Brandschutz für 30 Millionen Zeugen der Weltgeschichte – individuell angepasst

Zeugen der Entwicklung unseres Lebens, Zeugen der Artenvielfalt, Zeugen der Schönheit und Einzigartigkeit der Natur, Zeugen der Vergangenheit und Gegenwart: sie alle würden im Brandfall unwiederbringlich zerstört werden.

Professioneller Brandschutz in Museen ist unerlässlich. Er muss individuell angepasst und den ästhetischen Ansprüchen gerecht werden. Es kommt also nicht jede Brandschutzlösung in Betracht.

Im Museum für Naturkunde ist die Besonderheit, dass nicht nur äußerst wertvolle Sammlungen vor Bränden geschützt werden müssen: Die wissenschaftlichen Präparate der „Alkoholsammlung“ sind in einer Konservierungsflüssigkeit aus vergälltem, 70-prozentigem Ethanol eingelagert. Rund 85.000 Liter Flüssigkeitsvolumen würden im Ernstfall dazu beitragen, dass sich das Feuer schlagartig ausbreitet. Hinzu kommt, dass die Glasgefäße der Sammlung mit ▶

Infobox

Geschichte des Museums für Naturkunde Berlin

- 1810: Gründung der Berliner Universität Unter den Linden. Gleichzeitig wurden drei Museen errichtet, aus welchen das Museum für Naturkunde hervorgegangen ist: das Anatomisch-Zootomische, das Mineralogische (ab 1814) und das Zoologische Museum.
- 1885–1889: Bau des Museums für Naturkunde, einschließlich des Ostflügels.
- 1889: Eröffnung des Museums in der Invalidenstraße unter Kaiser Wilhelm II.
- 1914–1917: Erweiterung des Gebäudes.
- 1945: Zerstörung des Ostflügels.
- Seit 2006: Wiederaufbau des Ostflügels



Etiketten beschriftet sind. Würde man ein Feuer mit Wasser löschen, beispielsweise durch eine Sprinkleranlage, so würden die Etiketten beschädigt oder gar zerstört werden. Eine Neuordnung der Glasgefäße, ist bei über 257.000 Objekten nahezu unmöglich.

Im Museum für Naturkunde hat man sich im Bereich der Trocken- und Alkoholsammlung für eine Stickstoff-Löschanlage entschieden. Insgesamt 56 N₂-Flaschen (140 l) schützen diesen Bereich zu jedem Zeitpunkt. Die Löschleistung der Anlage beruht auf dem Stickeffekt. Der Luftsauerstoff wird verdrängt und steht dem Brand somit nicht mehr als Brennstoff zur Verfügung. Stickstoff (N₂) löscht rückstandsfrei und eignet sich daher besonders gut für den Schutz der hoch sensiblen Ausstellungsstücke. Eine besondere Herausforderung war es, die Anlage in die Architektur des Museums zu integrieren. Hierfür wurde das Düsenrohrnetz in der gläsernen Alkoholsammlung versteckt.

Das Museum für Naturkunde in neuem Glanz

Verstecken müssen sich das Museum und der dazugehörige Ostflügel heute nicht mehr: Nach jahrelangem Streit um Geld und Zuständigkeiten, ist eine großartige Rekonstruktion des Ostflügels gelungen. Labore, Archive und Depots sind auf dem neusten Stand der Technik. Wenn eines Tages alle Restaurierungsarbeiten abgeschlossen sind, sollen Besucher auch Teile des Museums besuchen dürfen, die bisher der Wissenschaft vorbehalten waren.

Technikbox Stickstofflöschanlagen

Brandbekämpfung mit Stickstoff ist eine effiziente Löschung, da Stickstoff als Hauptbestandteil in der Luft vorhanden ist. Die stationären Stickstoffanlagen kommen überall dort bevorzugt zum Einsatz, wo rückstandsfrei, elektrisch nicht leitend und ohne Schädigung des Schutzobjektes gelöscht werden muss. Die Anlagentechnik stellt dabei sicher, dass bei der Flutung eines Raumes durch Stickstoff Personen rechtzeitig gewarnt werden, um den Bereich verlassen zu können. Eigenschaften und Vorteile:

- Nichttoxisches Inertgas
- Mit ca. 78 Vol.-% Hauptbestandteil der Luft
- Gute Verteilung im Löschbereich durch ähnliche Dichte wie Luft
- Preisgünstige Wiederbefüllung
- Große Entfernungen zwischen Löschbatterie und Löschbereich können realisiert werden

Infobox Ethanol

Ethanol ist eine klare, farblose, brennend schmeckende, würzig riechende, hygroskopische und leicht entzündliche Flüssigkeit. Beispiele für die Nutzung von Ethanol:

- „Trinkalkohol“
- Lösungsmittel (Parfüms)
- Kosmetika (Rasierwasser)
- 70-prozentiges Ethanol ist ein Antiseptikum
- Reinigungsmittel
- Brennspritus
- Summenformel: C₂H₆O

Umfassender Brandschutz für wertvolle Pflanzen – das Herbarium des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem



Das Herbarium im Botanischen Garten Berlin-Dahlem beherbergt eine Sammlung von etwa 3,5 Mio. gepresster und getrockneter Pflanzen bzw. Pflanzenteile. Dieses im Jahre 1818 begründete Archiv bildet den größten und bedeutendsten Bestandteil der wissenschaftlichen Sammlungen des Berliner Botanischen Museums und gilt sogar als eine

der 15 größten Sammlungen der Welt. Dass Feuer in kürzester Zeit verheerende Schäden anrichten kann, hatte das Botanische Museum bereits in der Nacht vom 1. zum 2. März 1943 leidvoll erfahren, als große Teile der Bibliothek und des Herbariums dem durch Bomben ausgelösten Brand des Museumsgebäudes zum Opfer fielen.

Das Herbarium ist heute in 24 Archivräumen im Untergeschoss des Botanischen Museums, einer weltweit anerkannten Forschungseinrichtung von hohem wissenschaftlichen Rang, untergebracht. Die Sammlungen von dauerhaft konservierten Pflanzen bilden die essentielle Basis für weitere Forschung und Öffentlichkeitsarbeit, die dem Erhalt der pflanzlichen Vielfalt dienen. Sie werden von Wissenschaftlern aus aller Welt intensiv konsultiert.

Brandschutz individuell angepasst

Um dieses einzigartige Pflanzenarchiv optimal zu schützen, wurde nach einer individuellen Brandschutzlösung gesucht. Die einzelnen Räume sollten im Brandfall hermetisch abgeriegelt werden können und trotzdem Zutritt ermöglichen. ▶

Infobox Fakten – Botanischer Garten und Museum Berlin-Dahlem

- Botanischer Garten und Museum Berlin-Dahlem gehören zur Freien Universität Berlin
- einziges rein Botanisches Museum Mitteleuropas
- international anerkannte Forschungseinrichtung
- wissenschaftliche Sammlung dauerhaft konservierter Pflanzen mit ca. 3 Mio. Belegexemplaren



Die umfangreiche Alkoholsammlung im Naturkundemuseum in Berlin verlangt sensiblen Brandschutz.

Eine plausible Erklärung für die zweite Anforderung gibt Karsten Schomaker, technischer Leiter der Einheit: „Unser Herbarium in Berlin erfreut sich großer Beliebtheit bei Wissenschaftlern aus der ganzen Welt. Diese betreten die Archiv-Räume tageszeitunabhängig. Im Brandfall muss sichergestellt sein, dass der Austritt des Löschgases zu keiner gesundheitlichen Beeinträchtigung führt und Wissenschaftler und Angestellte die Räumlichkeiten unbeschadet verlassen können.“ Weiterhin erläutert der Verantwortliche für Technik, Brandschutz und Umwelt, warum die Realisierung dieses Projekts für ihn besondere Priorität hatte: „Ich sehe es als eine sehr komplexe Vorsorgemaßnahme an, die nicht auf die Erarbeitung und Einhaltung einer Brandschutzordnung beschränkt werden darf. Der Brandschutz ist in jeder Einrichtung dieser Art eine ständige Aufgabe, mit der man sich intensiv beschäftigen muss.“

Schomaker geht von der Erfahrung aus, dass Feuer immer und überall ausbrechen kann. Deshalb ist das Ziel darauf gerichtet, ein Feuer gar nicht erst entstehen und sich ausbreiten zu lassen. Das Botanische Museum Berlin-Dahlem hat deswegen verschiedene Brandabschnitte geschaffen, brand-sichere Türen eingebaut und die sukzessive Mikroverfilmung und Digitalisierung der Herbarbelege eingeleitet. Diese Maßnahmen sind geeignet, im Not- bzw. Brandfall Schäden zu begrenzen.

Implementierung bei „laufendem Betrieb“

Zum Einsatz kam schließlich eine chemische Löschanlage mit einem Löschmittel, das als umwelt-, exponat-, und humanverträglich gilt. Die Löschanlage gewährt höchste Sicherheit in Bezug auf Personenschutz, leistet aber ebenso zuverlässig Schutz der wertvollen Pflanzensammlung. Im Falle der 24 Magazinräume des Museums musste die Löschlösung bei „laufendem Betrieb“, also ohne die bestehenden Archivräume auszuräumen und nach der Installation wieder zu bestücken, implementiert werden. Um die Exponate bei den Arbeiten vor Staub und ggf. Flüssigkeiten zu schützen, wurden Regale, Arbeitstische und Archivschränke mit Folie eingepackt. Das Brandschutz-Projekt im Museumsarchiv war in vier Monaten erfolgreich abgeschlossen. ■

Infobox **Geschichte des Herbariums im Botanischen Museum**

- 1657: Erste Pflanzensammlungen wurden noch vor der Gründung des Botanischen Gartens angelegt.
- 1818: Gründung von Herbarium und Bibliothek.
- Neben Sammlungen, die von Mitarbeitern des Botanischen Gartens durchgeführt wurden, gingen dem Herbarium in der Folgezeit zahlreiche Sammlungen führender Botaniker zu.
- 1. März 1943: Bombardierung und Brand; vernichtet wurden annähernd die gesamte Sammlung, mit teilweise 300 Jahre alten unwiederbringlichen Stücken, sowie die Bibliothek. In der Bibliothek verbrannten 80.000 Bände und 200.000 Drucke.
- 1987: Herbarium und Bibliothek zogen in den Ostflügel des Botanischen Museums. Zu diesem Zeitpunkt hatte die Bibliothek mit etwa 85.600 Monografien und Zeitschriftenbänden den Vorkriegsumfang erreicht.
- 1993: Einrichtung einer Langzeit-Samenlagerung für vom Aussterben bedrohte Pflanzen eingerichtet.



Das Herbarium im Botanischen Museum in Berlin-Dahlem wird von Wissenschaftlern aus aller Welt besucht.

Technikbox **Chemische Löschanlagen**

Moderne chemische Löschanlagen vereinen eine hoch entwickelte und sichere Anlagentechnik mit schnellem und rückstandsreichem Löschen. Sie verfügen somit über Vorteile, die mit den früheren Halon-Löschanlagen verbunden waren, ohne jedoch die von Halon bekannten negativen Auswirkungen auf die Umwelt zu haben.

Die Löschwirkung bei chemischen Löschgasen beruht maßgeblich auf einem Wärmeentzug der Flamme. Dadurch wird die Verbrennungsreaktion unterbrochen. Aufgrund dieses sehr effektiven Löscheffektes sind nur geringe Löschgaskonzentrationen von 5 bis 10 Vol.-% erforderlich, die unter den Grenzen für Personengefährdung liegen.

- Flüssige Bevorratung der Löschmittel in stehenden Löschmittelflaschen mit einem Volumen von 40, 80 oder 140 Litern.
- Hohe Flüssigkeitsdichte und geringe löschfähige Konzentrationen erlauben Bevorratung von großen Mengen auf engstem Raum.
- Beim Auslösen der Löschanlage strömt das Löschmittel zu den Düsen in dem zu schützenden Bereich und wird beim Austritt aus den Düsen verdampft. Die Flutung des Schutzbereiches erfolgt in weniger als 10 Sekunden.



Wertvoller Herbarbeleg im Herbarium des Botanischen Museums Berlin-Dahlem.

Beispielhafte Objekte

Optimaler Brandschutz



arvato-digital-services-Archiv – Brandschutz durch Brandvermeidung

Auf 1.500 Quadratmetern lagern im Archiv von arvato digital services (ein Tochterunternehmen der Bertelsmann AG, Gütersloh) Originalaufnahmen von unschätzbarem Wert. Unter optimalen klimatischen Bedingungen, werden hier mehrere Millionen sensible Medien aus den Bereichen Film-, Musik- und Spieleindustrie in Regalflächen, die aneinandergereiht über 30 Kilometer Länge hätten, aufbewahrt.

Besonderheiten des Brandschutzes:

- Stickstoff wird kontrolliert in den Schutzbereich eingeleitet. Dadurch wird das Sauerstoffniveau konstant gehalten und die archivierten Materialien können so nicht mehr brennen.
- Das Sauerstoffniveau wird kontinuierlich durch Sensoren überwacht.



HTV Hochsicherheitslagergebäude für Chip-Langzeitkonservierung – „unbrennbare“ Lagerräume

Im Chip-Langzeitkonservierungs-Lager der HTV Conservation GmbH in Bensheim lagern Elektrochips als Ersatzteile für Hersteller von elektronischen Maschinen. Nicht verwendete elektronische Bauteile altern und können verrotten. Daher müssen sie besonders geschützt werden. Denn auch Jahre nach Inbetriebnahme von Maschinen, beispielsweise in der Automobil- und Flugzeugindustrie, werden Ersatzteile benötigt. Im Hochsicherheitslagergebäude – das auch gegen Erdbeben und Flugzeugabsturz gesichert ist – wird der Alterungsprozess der Elektrochips um das 12- bis 15-Fache verringert. Auf diese Weise können die sensiblen Chips bis zu 30 Jahre eingelagert werden.

Besonderheiten des Brandschutzes:

- Durch Sauerstoffreduktion werden die sensiblen Güter wirkungsvoll vor einem Brand geschützt.



Stiftung museum kunstpalast – Brandschutz in 5 m Tiefe

Die Depoträume des museum kunstpalast in der ehemaligen Düsseldorfer Paketpost liegen 5 Meter unter der Erde mit einer Nutzungsfläche von 2.000 m². Wo sich früher zum Teil die Pakete und Päckchen der Stadt Düsseldorf stapelten, ist ein hochmodernes Kunstdepot entstanden. Es umfasst 2.500 Gemälde, 200 Skulpturen und 1.200 historische Möbel der Stiftung museum kunstpalast. Ein gegenstandsfreundliches Grundklima von 21°C und 50 % Luftfeuchte können hier permanent realisiert werden. An 250 Depotschiebewänden mit einer Gesamthängefläche von 3.500 m² warten Gemälde alter und neuer Meister darauf, in eine neue Ausstellung zu gelangen oder restauriert zu werden.

Besonderheiten des Brandschutzes:

- Eine chemische Löschanlage mit platzsparender Löschmittelbevorratung und höchster Sicherheit auch für den Personenschutz.
- Kurze Flutungszeit von maximal 10 Sekunden.

Königliche Bibliothek Kopenhagen – Brandschutz: die Kombi macht's aus

Im Jahr 1648 wurde die Königliche Bibliothek Kopenhagen von König Frederik III gegründet. Die Nationalbibliothek Dänemarks beherbergt jegliche Werke, die seit dem 17. Jahrhundert in Dänemark veröffentlicht wurden. 1999 wurde ein weiteres Gebäude der Bibliothek auf dem Slotsholmen eröffnet (Hauptgebäude), das auf Grund seiner Fassade aus schwarzem Granit auch „Schwarzer Diamant“ genannt wird.

Besonderheiten des Brandschutzes:

- Gas-/Wasser-kombiniertes Löschesystem: der Stickstoffanteil verdrängt den Sauerstoff, der Wassernebel senkt die Umgebungstemperatur ab.
- Durch Feinsprühtechnologie entsteht auf Oberflächen nur ein dünner Wasserfilm. Die Gefahr von Rückzündungen wird verringert

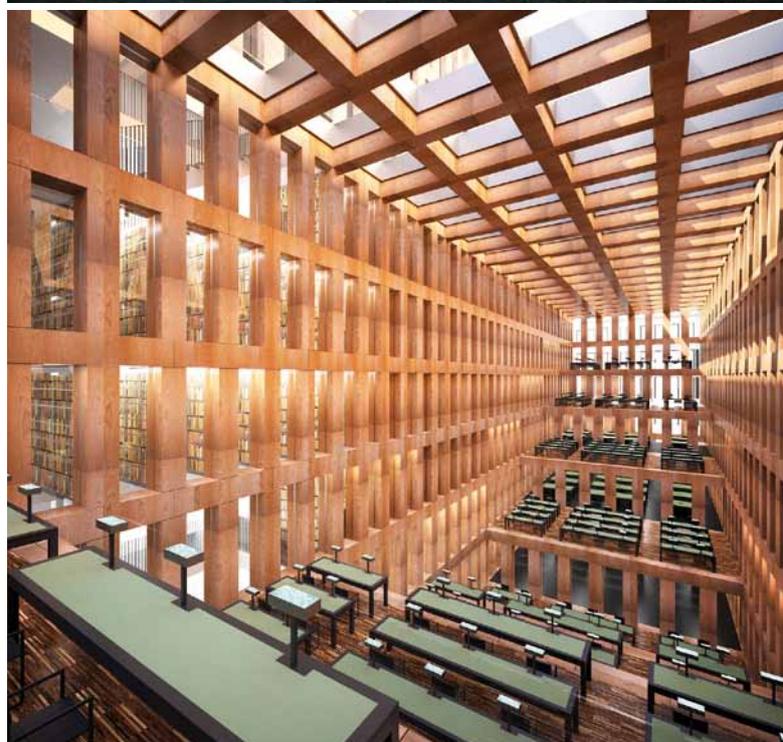


Jacob-und-Wilhelm-Grimm-Zentrum – Brandschutz XXL

Schon 1831 wurde durch königliche Kabinettsorder die Gründung einer Universitätsbibliothek in Berlin verfügt. Es folgten im Laufe der Jahrzehnte zahlreiche, auch kriegsbedingte Umzüge innerhalb Berlins. 2009 fand die Zentralbibliothek der Humboldt-Universität ihren endgültigen Sitz im neugebauten Jacob-und-Wilhelm-Grimm-Zentrum in der Geschwister-Scholl-Strasse. Namensgeber für den Bau sind die „Gebrüder Grimm“, deren Leistungen als Wissenschaftler und Bibliothekare auf diese Weise eine bleibende Würdigung fanden. Der vom Schweizer Architekten Max Dudler entworfene Bau beherbergt über 2,5 Millionen Bände, 2.400 laufende Zeitschriften, ein Multimedia Lehr- und Lernzentrum u. v. m. Das Herzstück der Bibliothek ist der Lesesaal, der durch ein Glasdach beleuchtet wird und optisch alle fünf Etagen des Gebäudes miteinander verbindet.

Besonderheiten des Brandschutzes:

- Sprinkleranlage (Gesamtsprinklerzahl: 4.462)
- Gaslöschanlagen für Büchermagazine und IT-Bereich
- Brandmeldezentrale



Nationale Technische Bibliothek Prag – Brandschutz unter Druck

Die neue Nationale Technische Bibliothek Prag wurde 2009 nach zweijähriger Bauzeit fertig gestellt und eröffnet. Seitdem hat das elegante sechsstöckige Bauwerk mit grauer Glasfassade mehrere Architektur-Preise gewonnen. Die hochmoderne Bibliothek, welche auf dem weitläufigen Campus der beiden Prager technischen Hochschulen steht, enthält die in Tschechien größte Sammlung an Literatur zu technischen Bereichen, aber auch zu Mathematik, Chemie und Physik. Etwa 900.000 Nutzern jährlich kommen die über 1,5 Millionen Bände der Bibliothek zugute. Neben unzähligen Bücherregalen beherbergt das Gebäude eine Cafeteria, einen Buch-Shop, einen Nachtlesesaal, ein komplettes Stockwerk Ruhezone und vieles mehr.

Besonderheiten des Brandschutzes:

- Alle Bereiche der Nationalbibliothek werden durch eine Hochdruckwassernebel-Löschanlage geschützt.
- Schutz durch: 4.150 Düsen, Wandhydranten und Steigleitungen.





Akademie der Künste – Brandschutz für den hoheitlichen Auftrag

Die Berliner Akademie der Künste geht zurück auf die am 11. Juli 1696 von Kurfürst Friedrich III. von Brandenburg, dem späteren preußischen König Friedrich I., ins Leben gerufene „Academie der Mahler-, Bildhauer- und Architectur-Kunst“ und beruft sich ausdrücklich auf die Tradition. Die Institution, in der Folgezeit „Akademie der Künste“ betitelt, wechselte noch mehrmals den Namen. Die Liste ihrer Mitglieder umfasst klangvolle Namen, u. a.: Johann Wolfgang von Goethe, Karl Friedrich Schinkel, Felix Mendelssohn-Bartoldy, Max Liebermann, Heinrich und Thomas Mann, Bertolt Brecht, Heinrich Böll. Sie ist seit 1. Januar 2004 eine von der Bundesrepublik Deutschland getragene Körperschaft des öffentlichen Rechts und hat die Aufgabe, die Künste zu fördern und die Bundesrepublik Deutschland in Angelegenheiten der Kunst und Kultur zu beraten.

Besonderheiten des Brandschutzes:

- Sprinkleranlage
- Gaslöschanlage



Kunstmuseum Wolfsburg – Brandschutz für Zeitgenossen

Das Kunstmuseum Wolfsburg wurde als ein lebendiges und dynamisches Zentrum für die Vermittlung moderner und zeitgenössischer Kunst geplant und 1994 realisiert. Das Gebäude des Kunstmuseums wurde von den Architekten als eine offene und transparente Stadtloggia mit einem weit überspannenden Glasdach aufgefasst. Die große zentrale Halle von 40 x 40 m Grundfläche und einer Höhe von 16 m ist an drei Seiten von Ausstellungsräumen umgeben. Eine separate zweigeschossige Galerie bietet weitere Ausstellungsmöglichkeiten. Das Museum sieht eine wichtige Aufgabe darin, für ein breites Publikum einen Zugang zu moderner und zeitgenössischer Kunst zu schaffen.

Besonderheiten des Brandschutzes:

- CO₂-Löschanlage
- Brandmeldeanlage



Neues Museum Berlin – federleichter Brandschutz

Das Neue Museum in Berlin wurde unter Friedrich Wilhelm IV zwischen 1841 und 1859 nach den Plänen von Hofbaurat Friedrich August Stüler erbaut. Während des Zweiten Weltkriegs wurde das Museum von Bombeneinschlägen stark beschädigt und danach, seit 2003, unter der Leitung von David Chipperfield (britischer Staatsarchitekt) wiederhergestellt. Die Wiedereröffnung erfolgte im Oktober 2007. Das Neue Museum beherbergt das Ägyptische Museum und die Papyrussammlung sowie das Museum für Vor- und Frühgeschichte mit Objekten der Antikensammlung. Seit 1999 gehört der Bau zum UNESCO-Welterbe.

Besonderheiten des Brandschutzes:

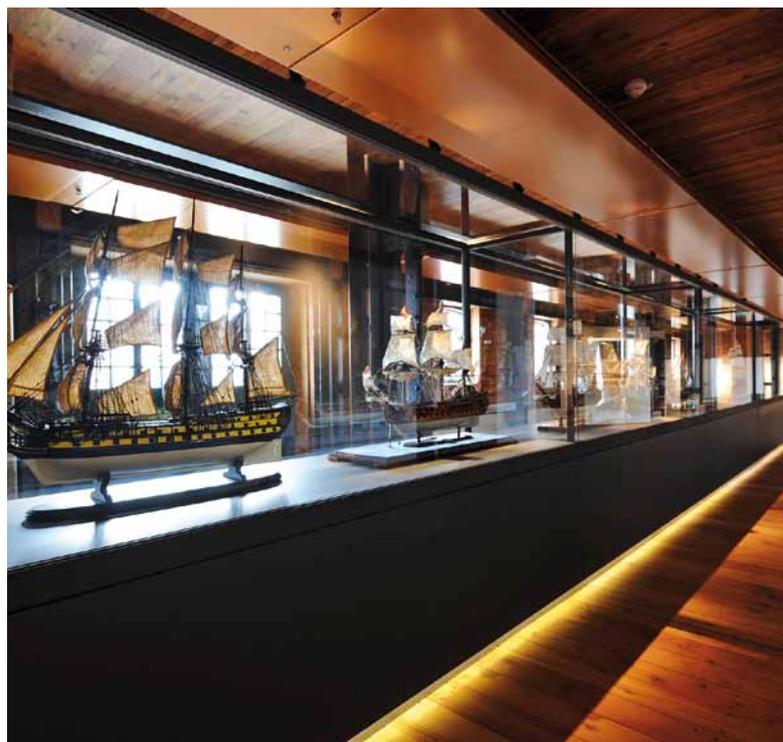
- Wasser- und frostresistente Brandschutzplatten (Glasfaser-Leichtbetonplatten) wurden zu feuerwiderstandsfähigen Lüftungskanälen verarbeitet.
- Rund 3.300 m² verarbeitete Menge Brandschutzplatten.
- Verdeckte Rauchsaugsysteme zur Raumüberwachung in den Ausstellungsräumen. Im Ernstfall schließen die Türen automatisch.

Internationales Maritimes Museum Hamburg – Brandschutz in Holzoptik

Das Internationale Maritime Museum wurde 1873 als Kaiserspeicher B im Auftrag der Silospeicher Kommandit-Gesellschaft J.W. Boutin erbaut und ist heute der älteste erhaltene Speicher Hamburgs. Das von zwei Seiten mit Wasser umgebene und denkmalgeschützte Gebäude wurde ab 2005 von der Architektin Mirjana Markovic aus- und umgebaut und im Juni 2008 als Museum eröffnet. Auf 10.000 m² großen Holzoberflächen und zehn Ausstellungsdecks werden einzigartige Zeugnisse der Seefahrtsgeschichte ausgestellt.

Besonderheiten des Brandschutzes:

- 10.000 m² Holz wurden mit wasserbasierter Brandschutz-Dispersion (Bedarf 3.000 kg) beschichtet.
- Brandschutz-Dispersion ermöglicht die edle Holzoptik durch hohe Transparenz zu erhalten.
- Beschichtung entwickelt bei Feuer/Strahlungshitze eine wärmedämmende Schaumschicht. Dadurch werden Holzoberflächen schwer entflammbar. Die Bildung toxischer Gase sowie Brandweiterleitung werden im Brandfall verhindert.
- Zusätzlich sorgt eine Sprinkleranlage für Sicherheit.



Akropolis-Museum – unsichtbarer Brandschutz

Das erste Akropolis-Museum wurde im Jahre 1863 erbaut – es wurde jedoch schnell zu klein. Seit Juni 2009 thront das neue Akropolis-Museum nur 300 m unterhalb der gleichnamigen Akropolis über Athen. Erbaut wurde das moderne archäologische Museum von den Architekten Bernard Tschumi und Michalis Fotiadis. 130 Mio. Euro wurden seit 2004 in das futuristisch anmutende Museum gesteckt, das auf 14.000 m² Ausstellungsfläche die Schätze der griechischen Antike beherbergt.

Besonderheiten des Brandschutzes:

- Acht textile Feuerschutzabschlüsse: sieben der acht Systeme schotten 170 m² Cafeteriabereich brandschutztechnisch ab. Der achte Feuerschutzabschluss sichert das Treppenhaus und somit Fluchtkorridore für Besucher und Mitarbeiter.
- Der Brandschutz wurde in sämtliche Deckensysteme integriert und ist daher für die Besucher unsichtbar.



Deutsches Uhrenmuseum Glashütte – Zeitloser Brandschutz

Im Mai 2008 wurde das Deutsche Uhrenmuseum Glashütte im 130 Jahre alten Gebäude der ehemaligen „Deutschen Uhrmacherschule Glashütte“ eröffnet. Auf rund 1.000 m² Ausstellungsfläche werden die Geschichte der Uhrmacherschule, der Uhrenstadt und das historische Erbe der Glashütter Handwerkskunst dargeboten. Im Jahr 1976 brannte der Dachstuhl des Gebäudes aus. Daher wurde bei der Neueröffnung des Museums auf die Sicherheit der Gäste und der unschätzbaren Uhrenexponate besonders geachtet.

Besonderheiten des Brandschutzes:

- Gaslöschsystem: reaktionsträges Inertgas-Gemisch aus Argon, Stickstoff und Kohlendioxid.
- Das Gaslöschsystem arbeitet auf der Basis von Sauerstoffentzug.
- Das Gaslöschsystem ist umweltneutral und beschädigt im Ernstfall weder ausgestellte Exponate, noch belastet es die Besucher.





Villa Zimmermann – automatischer Brandschutz

Im Jahr 1886 wurde die Villa Zimmermann von Johann Zimmermann erbaut. Seitdem zählt die Villa zu den bedeutendsten Bauwerken der neugotischen Wohnhausarchitektur in Sachsen. Nachdem das Gebäude nach dem Zweiten Weltkrieg jahrelang als Sitz der sowjetischen Militärverwaltung diente, wurde es in den 50er-Jahren als HO-Hotel genutzt. Danach war es jahrelang dem Verfall preisgegeben. 2008 wurde die Villa – nach anderthalbjähriger Sanierung – als gastronomische Einrichtung (Restaurants, Tanzclubs, Lounge) mit Ausstellungsstücken wieder eröffnet.

Besonderheiten des Brandschutzes:

- Sprinkleranlage mit 238 Sprinklern über alle vier Etagen. Rohrleitungen und Sprinkler wurden in die Innenarchitektur integriert.
- Im EG und OG sorgen über 100 Sprinkler für den Schutz der Gäste.
- Nassalarmventilstation und Vorratsbehälter für das Löschwasser.



Villa Kennedy Frankfurt – Deluxe Villa mit Deluxe Brandschutz

Herzstück der herrschaftlichen Villa Kennedy ist die neugotische Villa Speyer, die 1904 von Alfred Günther für den Frankfurter Bankier und Kommerzienrat Eduard Beit von Speyer und seine Familie errichtet wurde. Von 1937 bis 2003 war das Max-Planck-Institut für Biophysik in der Villa untergebracht. Nach einem Architekturwettbewerb für einen Hotel-Neubau wurde das Gebäude im Jahr 2006 als Fünf-Sterne-Deluxe-Hotel Villa Kennedy wieder eröffnet. Drei im neogotischen Stil erbaute Gebäude ergänzen das Schlösschen an der Kennedyallee perfekt. In der ehemaligen Villa Speyer befinden sich heute der Empfangsbereich und einige der größeren Suiten.

Besonderheiten des Brandschutzes:

- Sprinkleranlage mit 3.450 Sprinklerköpfen.
- Ein Vorratsbehälter mit 100 Kubikmetern Volumen und einer Nachspeisung aus dem öffentlichen Netz versorgt die Pumpanlage mit Wasser.
- Gaslöschanlage für den EDV-Technikraum
- Im Oktober 2007 erhielt die Villa Kennedy die bvfa-Auszeichnung „Sprinkler Protected“ für hervorragenden Brandschutz.



Hochzeitshaus Hameln – Minimalistischer Brandschutz

Rund sieben Jahre dauerte der Bau des Hochzeitshauses im niedersächsischen Hameln (1610–1617). Das aus Sandstein erbaute Gebäude diente jedoch nicht – wie sein Name es vermuten ließe – als Ort zum Heiraten. Ursprünglich wurde es als Feierhaus genutzt, in dem Feste aller Art stattfanden. Neben einem großen Festsaal beherbergte das Gebäude die Stadtwaage, einen Gerichtssaal, die „Ratsschenke“, eine Rüstkammer und die Ratsapotheke. Ab 1821 wurde diese von Wilhelm Sertürner, dem Entdecker des Morphiums, geführt. Seit ca. 60 Jahren ist das Standesamt der Stadt Hameln im Hochzeitshaus untergebracht.

Besonderheiten des Brandschutzes:

- Geschützt werden die technischen Räume und die hochmodernen Ausstellungsbereiche.
- Hochdruckwassernebel Brandbekämpfungssystem; reines Wasser als Löschmedium. Schutz durch: 2 x 120 Liter Pumpensystem, 500 Liter Tank und 160 Düsen.

Mit Löschanlagen ausgestattete Objekte von kulturhistorischer Bedeutung

Gebäude	Ort	Land	geschütztes Kulturgut	Technologie
Aachener Dom	Aachen	Deutschland	Dachstuhl	Sprinkleranlage
Rijswijk RWC Museum	Amsterdam	Niederlande	Bilder	Gaslöschanlage
Akademie der Künste	Berlin	Deutschland	Archivraum	Gaslöschanlage
Bundespräsidialamt	Berlin	Deutschland	wichtige Dokumente und Bücher	Gaslöschanlagen
Erzbischöfliches Ordinariat	Berlin	Deutschland	wichtige Dokumente und Akten	Gaslöschanlage
Museum für Verkehr und Technik	Berlin	Deutschland	Ausstellungsräume	Sprinkleranlage
Birther-Behörde	Berlin	Deutschland	Historische Dokumente und Bücher	Gaslöschanlage
Grimm-Zentrum Humboldt-Universität	Berlin	Deutschland	Bibliothek	Sprinkleranlage
Harvard University	Boston	USA	Seltene Bücher	Gaslöschanlage
Bibliothek der TU	Cottbus	Deutschland	Bibliothek	Gaslöschanlage
Schloss Ritzebühl	Cuxhaven	Deutschland	Schloss	Sprinkleranlage
Hessisches Staatsarchiv	Darmstadt	Deutschland	Archiv	Gaslöschanlage
Westfälisches Industriemuseum	Dortmund	Deutschland	Zeche Zollern	Sprinkleranlage
Sächsische Landes- und Universitätsbibliothek	Dresden	Deutschland	Literaturdepots	Gaslöschanlage
Sempergalerie	Dresden	Deutschland	berühmte Gemälde	Gaslöschanlage
Planetarium	Franeker	Niederlande	Planetariumraum	Gaslöschanlage
Luxushotel Villa Kennedy	Frankfurt a. M.	Deutschland	Hotel	Sprinkleranlage
Museum für moderne Kunst	Frankfurt a. M.	Deutschland	Museum	Sprinkleranlage
Otto-von-Bismarck Stiftung	Friedrichsruh	Deutschland	Archiv	Gaslöschanlage
Uhrenmuseum	Glashütte	Deutschland	wertvolle Uhrenexponate	Gaslöschanlage
Museum für Völkerkunde	Hamburg	Deutschland	Museum	Sprinkleranlage
Maritimes Museum	Hamburg	Deutschland	Exponate der Seefahrtsgeschichte	Sprinkleranlage
KIASMA Museum	Helsinki	Deutschland	zeigenössische Kunst	Gaslöschanlage
Thüringer Landes- und Universitätsbibliothek	Jena	Deutschland	Literaturdepots	Gaslöschanlage
Historisches Archiv	Köln	Deutschland	Dokumente (Stadtgeschichte Köln)	Gaslöschanlage
Maternushaus	Köln	Deutschland	Dokumente (Erzbistum Köln)	Gaslöschanlage
WDR	Köln	Deutschland	Filmarchive	Gaslöschanlage
Königl. Bibliothek	Kopenhagen	Dänemark	Archiv der dän. Geschichte	Gas-Wasser-Löschanlage
Museum , Kulturverwaltung	Land Wursten	Deutschland	Leuchtturm	Gaslöschanlage
Deutsche Zentralbücherei für Blinde	Leipzig	Deutschland	Archiv	Gaslöschanlage
Museum der bildende Künste	Leipzig	Deutschland	Kunst und Gemälde	Gaslöschanlage
London Fire and Civil Defence Authority	London	Großbritannien	Archiv	Gaslöschanlage
Ratsbücherei	Lüneburg	Deutschland	alte Bücher	Gaslöschanlage
Ayuntamiento de Madrid, Centro Cultural	Madrid	Spanien	Papierarchiv	Gaslöschanlage
Ayuntamiento de Madrid, Teatro Espanol	Madrid	Spanien	Papierarchiv	Gaslöschanlage
Dom zu Mainz	Mainz	Deutschland	Dachstuhl	Sprühwasserlöschanlage
Central Library	Manchester	Großbritannien	hist. Dokumente und Bücher	Gaslöschanlage
Bayerische Staatsbibliothek	München	Deutschland	besondere Schriften und Bücher	Gaslöschanlage
Deutsches Museum	München	Deutschland	Museum	Sprinkleranlage
Hofgarten Palais	München	Deutschland	EDV/IT-Einrichtung	Gaslöschanlage
Rotkreuzkrankenhaus	München	Deutschland	OP-Bereich, Gebäude	Gaslöschanlage
Westfälisches Landesmuseum	Münster	Deutschland	Museum	Sprinkleranlage
Beinicke Bücherei Yale University	New Haven	USA	seltene Bücher und Schriften	Gaslöschanlage
Germanisches Nationalmuseum	Nürnberg	Deutschland	Museum	Sprinkleranlage
Heinz Nixdorf Museum	Paderborn	Deutschland	Ausstellungsräume	Sprinkleranlage
Institut National de la Propriété Dynamikum	Paris	Frankreich	Patentschriften	Gaslöschanlage
Staatsarchiv	Pirmasens	Deutschland	Science-Center für Wissenschaft	Sprinkleranlage
BUW, Universitätsbibliothek	Prag	Tschechien	wichtige Dokumente	Gaslöschanlage
Container der Bildersammlung Leopold	Warschau	Polen	Archiv	Gaslöschanlage
Nationalbibliothek	Wien	Österreich	Bilder	Gaslöschanlage
Nationalbibliothek	Wien	Österreich	seltene Bücher, Papyrus-Sammlung, Werke von Homer, Plato, Vergil und Cicero	Gaslöschanlage
Lutherhalle	Wittenberg	Deutschland	Dokumentensammlung	Gaslöschanlagen
Kunstmuseum	Wolfsburg	Deutschland	Bilderlager/Archiv	Gaslöschanlage (Kohlendioxid, Niederdruck)
Stadthalle Wuppertal	Wuppertal	Deutschland	Bühne	Sprühwasserlöschanlage

Quelle: bvfa – Bundesverband Technischer Brandschutz e.V. Stand: Mai 2010.



Im denkmalgeschützten Luxushotel Villa Kennedy verfügen manche Räume über wertvolle Stuckarbeiten bzw. Holzvertäfelungen. Weil die Anordnung von Sprinklern im Deckenbereich daher nicht möglich war, kamen in diesen Räumen Seitenwandsprinkler zum Einsatz.

Gut zu wissen

Informationen zum Brandschutz in Archiven, Bibliotheken, Museen und Denkmälern

Ein überlegtes Brandschutzkonzept wird individuell auf das Gebäude abgestimmt und garantiert bestmögliche Sicherheit. Kulturhistorische Stätten wie z. B. Museen, Bibliotheken, Theater oder Archive werden zu bestimmten Tageszeiten – zumeist nachts – nicht genutzt. Dies führt dazu, dass vor allem nächtliche Brände erst spät entdeckt und bekämpft werden können. So geht in denkmalgeschützten Gebäuden eine beschleunigte Brandausbreitung durch Baumaterial und Bauweise mit einer verzögerten Branderkennung und Brandbekämpfung einher. In ländlichen Gebieten sind zudem die langen Anfahrtswege der Feuerwehr ein Problem.

In ein optimales Brandschutzkonzept gehören im Wesentlichen:

Automatische Brandmeldeanlagen (z. B. mit Rauchmeldern). Sie ermöglichen im Brandfall rund um die Uhr das rechtzeitige Einleiten von Gegenmaßnahmen, wie die Alarmierung der Feuerwehr oder die Auslösung einer Löschanlage.

Automatische Löschanlagen zur Brandbekämpfung. Dies können Gaslöschanlagen, chemische Löschanlagen, Sprinkleranlagen, Wassernebellöschanlagen, Wasser-Gas-Kombisysteme oder Brandvermeidungssysteme sein, individuell abgestimmt auf das Objekt.

Feuerlöschgeräte, die für die rasche Bekämpfung von Entstehungsbränden gut geeignet sind.

Baulicher Brandschutz, denn Kabel, Versorgungsschächte und -kanäle, Verklei-

dungen und Fugen sind ideale Verbindungswege für eine schnelle Rauch- und Brandausbreitung.

Und neu: **konzentrationsgesteuerte Argonlöschanlage**. Die Basis des zum Pa-

tent angemeldeten Konzeptes bildet eine konzentrationsgesteuerte Argonlöschanlage, die über Rauchansaugsysteme detektiert wird. Die Flaschenanlage für das Löschmittel Argon besteht aus zwei Gruppen mit

Infobox Merkbblätter, Richtlinien, Literatur

- Arbeitsblatt 13, Brandschutz bei Baudenkmalern; zu beziehen bei der Vereinigung der Landesdenkmalpfleger, www.denkmalpflege-forum.de
- VdS-Richtlinie 3511 „Sicherungsrichtlinien für Museen und Ausstellungshäuser“, Ausgabe: 2008-09, Hrsg: GDV, Seiten: 92, www.vds.de
- SiLK – der Sicherheitsleitfaden Kulturgut, www.konferenz-kultur.de
- VdS-Richtlinie 2171 „Brandschutz in historischen Gebäuden, Empfehlungen zur Schadenverhütung“, Ausgabe: 2008-12, Hrsg: GDV, Seiten: 36, www.vds.de
- VdS-Richtlinie 3434 „Leitfaden für die Erstellung von Evakuierungs- und Rettungsplänen für Kunst- und Kulturgut“, Bestell-Nr.: VdS 3434, Ausgabe: 2005-09, Hrsg: GDV, Seiten: 12, www.vds.de
- Brandschutz in Baudenkmalern, Sylvester Krabat, Verlag W. Kohlhammer, 1996
- Schutz von Kulturgut im Brandfall, Kunz, C. In: Museumsblatt. Mitteilungen aus dem Museumswesen Baden Württembergs. 1995, H. 10, S. 8-9.
- Praxisratgeber zur Denkmalpflege: Brandschutz in historischen Bauten, Informationsschrift der Deutschen Burgenvereinigung, www.deutsche-burgen.org

dem Unterschied, dass für die zweite Gruppe pneumatisch gesteuerte Flaschenventile bis maximal 200 bar vorgesehen sind, die über installierte Sauerstoffsensoren gesteuert werden. Der Sauerstoffgehalt wird dabei permanent durch die im Raum installierten Sauerstoffsensoren gemessen – auch während des Löschvorgangs.

SILK – der Sicherheitsleitfaden Kulturgut

Die Konferenz Nationaler Kultureinrichtungen (KNK) befasst sich seit 2005 mit dem Thema Sicherheit und Katastrophenschutz für Museen, Archive und Bibliotheken. Auf der Webseite der KNK findet sich eine Online-Datenbank, die als umfassendes Nachschlagewerk und Informationsquelle für sämtliche Fragen der Sicherheit für Museen, Bibliotheken und Archive dient. Der Sicherheitsleitfaden Kulturgut (SiLK) ist seit 15. April 2010 online und wird bis 2011 vervollständigt. Er umfasst alle relevanten Sicherheitsthemen. Zum Download auf der Homepage steht auch der Handlungsleitfaden www.konferenz-kultur.de

Infobox

Weiterführende Links mit Brandschutz-Inhalten

- Deutscher Museumsbund, www.museumsbund.de; vertritt die Belange historischer, kulturhistorischer, technikhistorischer, naturwissenschaftlicher Museen und Kunstmuseen sowie weiterer Museumsgattungen. Umfangreiche Literaturliste zum Brandschutz in Museen
- HAWK Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst, Fachhochschule Hildesheim/Holzminde/Göttingen, HORNEMANN INSTITUT der Fakultät Erhaltung von Kulturgut, www.hornemann-institut.de; Ziel ist die Förderung des weltweiten Wissenstransfers im Bereich Erhaltung von Kulturerbe sowie die Fortbildung von Restauratoren und Denkmalpflegern. Veranstaltet Brandschutz-Tagungen.
- Konferenz Nationaler Kultureinrichtungen, www.konferenz-kultur.de; die KNK ist ein Zusammenschluss von derzeit 23 gesamtstaatlich bedeutenden Kultureinrichtungen aus den neuen Bundesländern. Aufgabe der Konferenz Nationaler Kultureinrichtungen (KNK) ist es, den Erhalt und die Erschließung des kulturellen Erbes der im Blaubuch als „national bedeutend“ eingestuft Kulturinstitutionen in den ostdeutschen Bundesländern weiter zu befördern und zu sichern.
- www.brandschutz-im-baudenkmal.de; Informationen zu Bränden, Publikationen, weiterführende Links

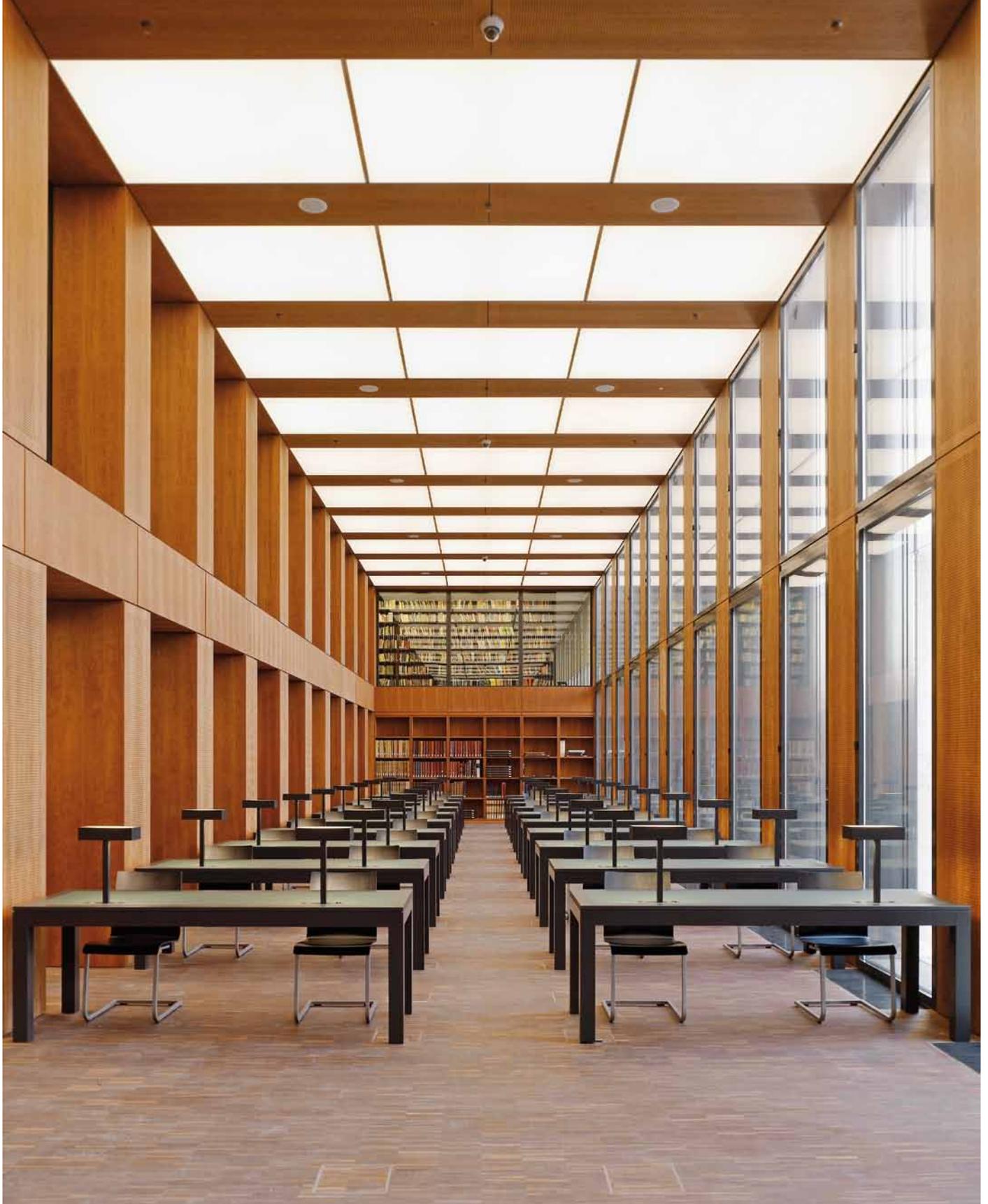
Die KNK zum Thema Brand: „Die brandschutztechnische Beurteilung und Ertüchtigung von Gebäuden, die unter Denkmalschutz stehen, bereitet insofern Schwierigkeiten, als Bauweise und Kubatur häufig eine buchstabengetreue Erfüllung heute gültiger, für „moderne“ Bauwerke konzipierter Anforderungen nicht ermöglichen. Durch differenzierte, aufeinander abgestimmte Einzelmaßnahmen müssen bestehende Risiken so minimiert werden, dass ein angemessener Brandschutz erreicht und das historische Gebäude nicht mehr als notwendig beeinträchtigt wird. Die Vorgaben der Lan-

desbauordnung bilden für historische Objekte Maßstab und Orientierung – für neu zu errichtende Gebäude sind sie als verbindlich zu betrachten. Soweit möglich und erforderlich sind bei Abweichungen und Sonderlösungen geeignete Kompensationsmaßnahmen vorzusehen. Die Einbeziehung eines Brandschutz-Sachverständigen ist hierzu in der Regel unerlässlich.“

Die KNK bietet auf ihrer Homepage einen online-Fragebogen zum Brandschutz an. In diesem Fragebogen sind alle relevanten Belange des Brandschutzes berücksichtigt. ■



Als automatische Löschanlagen zur Brandbekämpfung kommen situationsbedingt verschiedenste Techniken zum Einsatz: Gaslöschanlagen, chemische Löschanlagen, Sprinkleranlagen, Wassernebel-löschanlagen, Wasser-Gas-Kombisysteme oder Brandvermeidungssysteme.



Wenn Sie Interesse an unseren kostenlosen Publikationen oder weiteren Informationen, Fakten, Daten, Zahlen haben, wenden Sie sich bitte per Fax, Telefon oder E-Mail an die Zweigstelle in Würzburg.

bvfa
BUNDESVERBAND TECHNISCHER BRANDSCHUTZ e. V.

bvfa – Bundesverband Technischer Brandschutz e. V., Koellikerstraße 13, D-97070 Würzburg
Telefon +49 931 35292-0, Fax +49 931 35292-29, info@bvfa.de
www.bvfa.de