

Brandschutzforum

Brennpunkt: Sicherheit

08. November 2017, 10:00 Uhr

Brandschutz im Bestand – Praxisbeispiele der Umsetzung von Brandschutzkonzepten

von Dipl.-Ing. Georg Spennes

11:15 Uhr

Landesbauordnung NRW 2017 – Neue Regelungen zum Brandschutz

von Michael Schleich

Bauordnungen dienten ursprünglich nur der Gefahrenabwehr. Erst im 20. Jh. kamen andere Anforderungen hinzu. So ist das beherrschende Thema der Neufassung der Landesbauordnung die Barrierefreiheit. Die Gefahrenabwehr und insbesondere der Brandschutz bleiben jedoch das „Kerngeschäft“. Die Brandschutzvorschriften wurden an die Musterbauordnung angepasst und neu geordnet. Für Gebäude der Gebäudeklasse 4 wird die Verwendung der Holzbauweise eröffnet, womit die Rahmenbedingungen für mehrgeschossige Gebäude in Holzbauweise deutlich verbessert werden. Im Rahmen dieses Vortrags werden die wichtigsten Änderungen der Landesbauordnung neuer Fassung in Bezug auf den Brandschutz gegenüber der alten Fassung vorgestellt.

13:45 Uhr

Brandschutz bei Industriebauten im Bestand – Brandschutz nach MIndBauRL

von Dipl.-Ing. (FH) Josef Mayr

Bei Bestandsgebäuden können in Bezug auf die Gewährleistung des öffentlich rechtlich geforderten Brandschutzes unter anderem folgende „Lastfälle“ auftreten.

- Es erfolgt eine „Feuerbeschau“ bzw. Überprüfung des Brandschutzes und dabei werden „Defizite“ festgestellt.
- Von der Feuerversicherung wird eine Risikoüberprüfung bzw. -bewertung durchgeführt und dabei werden „Defizite“ festgestellt.
- Im Rahmen von baulichen Änderungen und/oder Nutzungsänderungen müssen die Brandschutzanforderungen an die neue Situation angepasst werden.
- Ein Gebäude soll an einen „Investor“ veräußert werden und der Investor lässt vorher den vorhandenen Brandschutz überprüfen.
- Der Gebäudebetreiber möchte von sich aus (ohne aktuelle Einwirkung von außen) wissen, ob der in seinen Gebäuden vorhandene Brandschutz in Bezug auf verschiedene Schutzziele ausreichend ist.

Tritt einer der vorgenannten „Lastfälle“ ein, so stellt sich immer die Frage nach dem Bestandsschutz. Insbesondere bei „gewachsenen“ Industriebauten mit Gebäuden, die ohne besondere Brandschutznachweise erstellt worden sind bzw. Gebäuden, die Brandschutznachweise nach der „alten“ Industriebaurichtlinie (Fassung 2000) haben, besteht dann häufig das Problem, zu klären, wie die Grenzen des Bestandsschutzes in Abhängigkeit der jeweiligen Schutzziele verlaufen. In dem Beitrag wird in grundsätzlicher Art an Hand von Beispielen darauf eingegangen, welche Vorgehensweise in solchen Fällen empfehlenswert ist.

14:40 Uhr

Bauprodukte im Brandschutz – Änderungen bei Anforderungen und Verwendung

von Dipl.-Ing. Thomas Krause-Czeranka

Durch die Entscheidung des Europäischen Gerichtshofes in der Rechtssache C-100/13 vom 16. Oktober 2014 (Vertragsverletzung der Bundesrepublik Deutschland in Bezug auf den freien Warenverkehr von CE-gekennzeichneten Bauprodukten) erfährt das deutsche Bauordnungsrecht bzgl. der Verwendung von Bauprodukten Änderungen.

Mit der neuen MBO (Fassung 2002; zuletzt geändert durch den Beschluss der Bauministerkonferenz vom 13.05.2016) erfolgt eine deutlichere Abgrenzung von

Anforderungen an die Bauwerkssicherheit zu Anforderungen an Bauprodukte. Damit verbunden ist auch eine deutlichere Differenzierung von Bauprodukten und Bauarten, die im Wesentlichen zwischen harmonisierten Bauprodukten und Bausätzen („europäische Bauprodukte“), nicht harmonisierten Bauprodukten („nationale Bauprodukte“) und nationalen Bauarten unterscheidet. Mit dem Einfügen von §16a Bauarten beinhaltet die MBO eine Neuregelung der Bauarten. Die Regelung bzgl. der Bauarten ist nun in den zweiten Abschnitt („Allgemeine Anforderungen an die Bauausführung“) der MBO eingeordnet worden und zielt damit eindeutig auf Anforderungen der Bauwerkssicherheit ab.

Ein weiteres Kernstück der Novellierung stellt das Einfügen von § 85a Technische Baubestimmungen dar. Letzteres stellt eine Ermächtigungsgrundlage für eine „normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift“ dar. Mit der Veröffentlichung der MVV-TB werden im Wesentlichen die Bauregellisten (BRL) sowie die Liste der Technischen Baubestimmungen (LTB) zusammengefasst.

Im Wesentlichen greift die MVV-TB die materiellen Anforderungen der Bauordnung auf und konkretisiert diese, in dem sie auf Technische Regeln verweist und zudem zusätzliche Anwendungsregeln beschreibt.

Sich sowohl mit den bauaufsichtlichen Zusammenhängen als auch mit den Systemen, die zum Einsatz kommen sollen, auseinanderzusetzen ist die Voraussetzung für einen sicheren Umgang mit Verwendbarkeitsnachweisen. Sowohl für Planer, Sachverständige, Errichter und Hersteller als auch für die Vertreter der Bauaufsichtsbehörden ist es dringend geboten, sich mit diesem neuen System zu beschäftigen.

15:45 Uhr

Brandschutzkonzepte für Sonderbauten und schutzzielorientierte Lösungen/ Praxisbeispiele

von Michael Wech und Heidi Burow-Strathoff

Brandschutzkompetenz hat bei G+H eine lange Tradition. So wurde schon vor über 30 Jahren Pionierarbeit bei der Entwicklung von brandschutztechnisch wirksamen Rohrummantelungen und Installationskanälen geleistet, lange bevor es gültige Prüfnormen gab. Die Anforderungen kamen überwiegend aus dem Kundenkreis. So wurden von G+H sukzessive innovative Brandschutzprodukte auf den Markt gebracht. Beispiele hierfür sind u.a. die Rohrabschottungen PYROSTAT, PYROTAM, PYROSTAT UNI.

Gerade auch aus dem Kraftwerksbereich kamen auch immer wieder Nachfrage nach anderen „Brandschutzdienstleistungen“. So wurden für die KKW-Betreiber Bewertungskataloge für Rohr- und Kabelabschottungen erstellt, die im Wesentlichen schutzzielorientierte Bewertungen darstellten. Schnell stellte sich bei G+H die Einsicht ein, dass man diesem hohen Qualitätsanspruch am effizientesten erfüllt, wenn von Anfang bis Ende ein Verantwortlicher das Projekt begleitet und überwacht.

Brandschutzkonzepte und Maßnahmenumsetzung für GKN I in Neckarwestheim

Ausgangssituation war die Erstellung von Brandschutzkonzepten für verschiedene sicherheitsrelevante Gebäude von Block 1 des Gemeinschaftskernkraftwerkes GKN Block 1 nach Abschaltung für die Nachbetriebsphase. In dieser Brandschutzanalyse erfolgte eine brandschutztechnische Bewertung des Hilfsanlagegebäudes vorrangig hinsichtlich des Personenschutzes.

Brandschutzsichere Kabelzugrohre im Kernkraftwerk

Das Kernkraftwerk Oskarshamn ist eines von fünf Kernkraftwerken in Schweden und gehört zu den leistungsstärksten Anlagen im nordischen Raum. Der Kernkraftwerkspezialist Areva betraute die BU Würzburg mit der brandschutztechnischen EI-60-Einhausung von Kabelzugrohren, um die Verbindungen von zwei neuen Diesel-Notstromaggregaten zu schützen.

Bewertung der Wechselwirkungen von elektrischen Installationsleitungen am Flughafen BER

In den ZBR-Räumen in dem Bahnhof des Flughafen BER sind elektrische Installationsleitungen und Leitungen mit Funktionserhaltsanforderungen auf gemeinsamen Kabelpritschen verlegt worden. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse konnten die Leitungen mit Funktionserhaltsanforderungen nicht in einem Kanal mit Verwendbarkeitsnachweis nach DIN 4102-12 verlegt werden. Die Fragestellung war, können die Kabel angemessen geschützt werden bei einem Brand von außen, wenn sie in dem von G+H entwickelten Installationskanal PYROMENT IK 90® verlegt werden.

Einhausung von Armaturen in Raffinerien mit besonders hohen Temperaturanforderungen

In petrochemischen Anlagen werden leichtentflammbare oder explosive Flüssigkeiten- bzw. Gase hergestellt- oder verarbeitet, dementsprechend gelten dort aus brandschutztechnischer Sicht höchste Sicherheitsstandards.

G+H Würzburg hat in Zusammenarbeit mit dem Schwesterunternehmen Wrede & Niedecken Wesseling bestehende Armaturenkapselungen auf diese gesteigerten Anforderungen weiterentwickelt und in Brandprüfungen das Schutzziel nachgewiesen.

09. November 2017, 09:15 Uhr

Abweichungen, Erleichterungen, Kompensationen – Beispiele einer systematischen Risikoanalyse

von Dipl.-Ing. Udo Kirchner

10:00 Uhr

Olikuoto – Brandschutz im finnischen Kernkraftwerk

von Dipl.-Ing. Jürgen Neumann

Das Kraftwerksprojekt Olkiluoto 3

Die Olkiluoto-Halbinsel liegt ca. 250 km nordwestlich von Helsinki an der Südwestküste Finnlands am Bottnische Meerbusen der Ostsee.

Ende 2003 erhielt das Konsortium Areva (für den nuklearen Teil) und Siemens (für den konventionellen Teil) als Generalunternehmer den Auftrag zur schlüsselfertigen Erstellung des Blocks 3 (OL3).

Brandschutzleistungen durch G+H Isolierung

G+H Isolierung erhielt 2012 den ersten Auftrag für Brandschutzarbeiten in OL3. Seither sind weitere Aufträge hinzugekommen. Das Kernstück ist ein Auftrag zum Verschluss von rund 10.000 Rohr- und Kabeldurchführungen, sogenannten Schotts, durch Wand und Decke. Diese Schotts müssen Brandschutzanforderungen erfüllen, zum Teil zusätzlich radiologisch abschirmen und wo notwendig Überdruckanforderungen bis 1,5 bar leisten.

Brandschutztechnisch sind aufgrund der Bedingungen am Bau kaum Standardlösungen einsetzbar. Nahezu jede Brandschutzlösung ist individuell anzupassen oder benötigt kompensatorische Maßnahmen, um die geforderte Brandschutztauglichkeit sicherzustellen.

Insgesamt wurde G+H Isolierung für folgende Brandschutzleistungen zur Ausführung in OL3 beauftragt:

- Verkleidung von Kabelkanälen für Sicherheitseinrichtungen
- Verschluss von rund 100 Flutungsöffnungen
- Verschluss von 10.000 Rohr- und Kabelschotts
- Verkleidung von Gebäudefugen im Bereich von Notausgängen
- Verkleidung von Schaltschränken für Sicherheitseinrichtungen

Innovative Lösungen

Letztendlich ist das Verschließen von tausenden von Schotts ein langer und arbeitsreicher Prozess. Wie sich dieser jedoch durch kreative Ideen und Lösungen vereinfachen lässt oder welche Lösungen entwickelt werden mussten um die Anforderungen überhaupt zu erfüllen, wird an einigen ausgewählten Beispielen gezeigt.

- Einblasen von PE an Mixed-Source-Schotts
- Verkleidung von Kabelschränken für 120 min Funktionserhalt
- Berstelemente mit Brandschutzeigenschaften bis EI 120

11:15 Uhr

MLAR 2017 – Neues zum Brandschutz bei Leitungsanlagen

von Dipl.-Ing. Manfred Lippe

Die Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie 2016 wurde durch die Fachkommission Bauaufsicht überarbeitet und vom DIBt am 11.10.2016 in der Fassung vom 10.02.2015 mit Redaktionsstand vom 05.04.2016 veröffentlicht. Eine baurechtliche Einführung ist mit der baurechtlichen Einführung der neuen Musterbauverordnung 2017 in den Bundesländern zu erwarten.

Die grundlegenden Strukturen und Schutzziele wurden in der überarbeiteten Fassung nicht verändert. Es wurden einige Konkretisierungen vorgenommen die zu einer abgesicherten Umsetzung beitragen werden. So wurden die Vorräume und Sicherheitsschleusen in das Schutzniveau der notwendigen Treppenträume übernommen, was den realen Anforderungsprofilen entspricht.

Im Bereich der Abschottungen wurde der Abschnitt 4.3.4 für einzelne brennbare und nichtbrennbare Leitungen auf Grund eines Forschungsprojektes auf einen Außendurchmesser von 110 mm und einer Verstärkung der Abdeckung auf 25 mm angepasst.

Bei den elektrischen Verteilern Abschnitt 5.2.2, Spiegelstrich c), wurde die Verpflichtung den elektrischen Funktionsnachweis zu dokumentieren in die Richtlinie mit aufgenommen. Das trägt zu einer weiteren Sicherheit der Anlagentechnik bei.

Die konkretisierte MLAR ist ein weiterer Beitrag zur Absicherung der Planung und Ausführung.

12:15 Uhr

Elevator Pitch: Brandschutzprodukte G+H Isolierung

von Dipl.-Bw. Gerd Friedel

Passiver baulicher Brandschutz bei G+H: Wo durch Erfahrung Innovation entsteht

Mehr als 40 Jahre Erfahrung sind die Basis für zahlreiche innovative Brandschutzlösungen von G+H: Aus der Praxis für die Praxis. Wo Standardprodukte an ihre Grenzen stoßen bieten die Spezialitäten von G+H im baulichen Brandschutz für Leitungen, Rohre, Bauwerksfugen und technische Anlagen passende Lösungen:

Elektrische Leitungen

PYROMENT®-IK90 ist der erste Elektro-Installationskanal, der einen Kabelbrand bereits in der Entstehung aktiv bekämpft und somit eine Ausbreitung von Feuer und Rauch sowohl in Flucht- und Rettungswegen als auch im Innern des Kanals wirksam verhindert. Der enorme Anwendungsbereich von I30 bis I120, die äußerst platzsparende Bauweise, passgenaue Herstellung der Bauteile und sein geringes Gewicht ermöglichen Planern, Bauherren und Ausführenden maximale Flexibilität in der Umsetzung ihrer Brandschutzmaßnahme. Ausgezeichnet als Produkt des Jahres 2013 von FeuerTrutz verfügt der Installationskanal PYROMENT®-IK90 neben einer allgemein bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) des DIBt als erster und bislang einziger Installationskanal seiner Klasse auch über eine Europäische Zulassung.

Wo bauliche Gegebenheiten die Umsetzung wirksamer Brandschutzmaßnahmen an elektrischen Leitungen nahezu unmöglich machen bietet die Kabelvollbandage PYROMENT KVB 2000® die Lösung. Beidseitig mit einem intumeszierenden Baustoff beschichtet verhindern die flexiblen Bandagen nicht nur Kabelbrände von innen, sondern schützen die sensible Elektrik zusätzlich auch gegen Brandeinwirkungen von außen. Das ist einmalig im Markt. Die Bandage passt sich flexibel auch schwierigsten Geometrien an, die Kabelkonstruktion benötigt dabei keinerlei zusätzliche Abhängungen oder Unterstützungen. Die wasserfeste Variante PYROMENT-KVB 2000® Typ W ergänzt dieses Anwendungsgebiet und schützt in gleichem Maße Kabelinstallationen im Außenbereich.

Rohrleitungen

Das Multitalent PYROSTAT-UNI® ist DER universelle Problemlöser für die Abschottung von brennbaren und nicht brennbaren Rohrleitungen mit oder ohne Isolierung. Bei Rohrdurchführungen durch Massivwände, -decken oder leichte Trennwände wird die nur ca. 1mm dicke Brandschutzbandage schnell und einfach um die Rohrleitung gewickelt: 1 Produkt für alle Abmessungen und Geometrien. Welche Isolierung Planer oder Ausführende wählen, ist dabei nahezu unerheblich. PYROSTAT-UNI® ist mit allen im Markt gängigen Fabrikaten kombinierbar. Somit eignet sich PYROSTAT-UNI® im Neubau ebenso wie bei beengten Verhältnissen bei Sanierungen. Drei neue allgemein bauaufsichtliche Prüfzeugnisse (abP) bescheinigen PYROSTAT-UNI® ein unglaubliches Anwendungsspektrum: Ob in der Gebäudetechnik Versorgungsleitungen mit einem Durchmesser von 18 mm oder in der Industrie Rohrleitungen mit einem Durchmesser bis zu 813mm abgeschottet werden sollen, PYROSTAT-UNI® ist immer die richtige Wahl – und das bis zur Feuerwiderstandsklasse R120. Speziallösungen für Solarleitungen und brennbare Rohre runden das Anwendungsspektrum sogar noch ab.

Damit ist PYROSTAT-UNI® der mit weitem Abstand marktführende Problemlöser für Rohrabschottungen.

Bauwerksfugen

Bauwerksfugen an Massivwänden und -decken können im Brandfall leicht zum Sicherheitsrisiko werden. Ob im Bestand oder bei einer Erweiterung sorgt das patentierte

System PYRODOM® Typ BWF im Brandfall dafür, dass Feuer und Rauch über 120 Minuten nicht auf angrenzende Räume übergreifen. Dabei erlaubt das bauaufsichtlich geprüfte System (abP) freie Bewegung in allen 3 Achsen und überbrückt Fugenbreiten von bis zu 200mm. Gerade im Bestand bietet PYRODOM® Typ BWF einzigartige Vorteile. Das System kann nachträglich ohne größeren Aufwand montiert werden und im Innern von Fugen können Verschmutzungen, Altmaterial und sogar brennbare Stoffe verbleiben.

Druckausgleichselemente

Bei Lichtbögen im Fall von Spannungsüberschlägen in Mittelspannungsanlagen entstehen hohe Temperaturen sowie eine kräftige Druckwelle. G+H hat für 10 kV – Schaltanlagen eine raumabschließende Konstruktion entwickelt, die für eine brandschutztechnische Trennung zwischen dem Schaltanlagenraum und angrenzenden Räumen über eine Zeitdauer von 90 Minuten sorgt. Zudem sorgt die ausgeklügelte Konstruktion bei einem Störfall mit Druckaufbau für die erforderliche Druckentlastung im Schaltanlagenraum. Auch nach einer Druckwelle ist der Brandschutz über eine Zeitdauer von 90 Minuten wiederum sichergestellt.

Kapselung von Anlagenteilen

In energiekritischen Industrien, insbesondere auch in Kraftwerken, werden fahrbare Notstromaggregate benötigt. Werden diese beispielsweise im Bereich von Flucht- und Rettungswegen abgestellt, sind sie mit einer Brandschutzeinkapselung zu versehen.

Weitaus kritischer noch und mit extrem hohen Anforderungen an den Brandschutz sind Leitungen in chemischen und petrochemischen Anlagen anzusehen. Meist fördern sie aggressive, brennbare oder gar explosive Stoffe und bergen somit ein enormes Gefahrenpotenzial. Im Brandfall kommt den Steuerventilen eine besonders wichtige Aufgabe zu. Sie müssen über einen möglichst langen Zeitraum funktionieren, um Stoffströme zu stoppen oder umzuleiten. Gleichzeitig muss eine Brandschutzeinkapselung aber auch betriebliche Revisions- und Wartungsarbeiten ermöglichen.

G+H hat für fahrbare Notstromaggregate eine Lösung entwickelt, die das Aggregat im Brandfall über 30 Minuten zuverlässig schützt. Bei Armaturenkapselungen sind die Anforderungen um ein Vielfaches höher. Hier hat G+H ein Brandschutzgehäuse nach Hydrocarbonkurve geprüft und die Funktion der Armatur sogar über 120 Minuten nachgewiesen.

13:30 Uhr

Der Mensch und der Brandschutz – Psychologische Aspekte zu Evakuierung und Rauch

von Dr. Laura Künzer

Dass Brandrauch gefährlich ist, erscheint Einsatzkräften der Feuerwehr selbstverständlich. Menschen die sich nicht mit Rauch beschäftigen unterschätzen jedoch die Gefährlichkeit und Auswirkungen auf die Gesundheit. So kann es bei Brandereignissen passieren, dass Menschen Räume und Orte trotz starker Verrauchung oft nur verzögert bis gar nicht verlassen. Einige Menschen bewegen sich sogar bewusst durch Rauch. Vorgestellt wird in diesem Beitrag anhand des Fallbeispiels „Brand Deutsche Oper“ aus dem Jahr 2000 wie sich Menschen verhalten haben und welche Begründungen aus Erkenntnissen der psychologischen Forschung dafür zu finden sind.

14:15 Uhr

Rauch- und Evakuierungsversuche in der Hamburger Elbphilharmonie

von Michael Juch

Brand- und Evakuierungssimulationen sind Ingenieurmethoden welche als besondere Nachweisführung zur Umsetzung der Forderungen aus den Brandschutzkonzepten erstellt werden. Neben der Erstellung dieser besonderen Nachweisführung kommt es regelmäßig bei komplexen Gebäuden zu der Forderung von 1:1 Versuchen im Gebäude. Mit diesen 1:1 Versuchen werden die Ergebnisse der Brand- und Evakuierungssimulationen überprüft und visuell dargestellt.

Die 1:1 Versuche sind auch ein wesentlicher Betrag zur Veranschaulichung der Wirkfolge der zum Teil recht komplexen Brand- und Evakuierungssimulationen, um die am Bau Beteiligten Personen - insbesondere die Betreiber - für die sicherheitsrelevanten Systeme und Abläufe zu sensibilisieren.

Mit der Durchführung von Rauchversuchen kann auch eine Teilprüfung der Abfolge aus der Brandfallmatrix mit geprüft werden. Bei Räumungsübungen kann neben der grundsätzlichen Räumung auch die Wirksamkeit, insbesondere Kennzeichnung und Verlauf der Rettungswege sowie die Kommunikation und Tätigkeit von Personen mit besonderen Aufgaben (Räumungshelfer, Krisenstab) überprüft werden. Die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung einer Räumungsübung ist jedoch erheblich aufwendiger, als bei Rauchversuchen.

In dem Vortrag werden neben den Ergebnissen der 1:1-Versuche in der Elbphilharmonie die organisatorischen Abläufe erläutert und welchen Nutzen derartige 1:1 Versuche haben.