



VB

VORHER
IST
BESSER

VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ

Sonderheft für den organisatorischen, baulichen & technischen Brandschutz



Regelkonforme Abschottungen

Sicher durch Wand und Decke



HyaDuo 2 D FL Compact

Ohne die wird's brenzlig.

Feuerlöschtrennstationen von KSB sorgen für maximale Sicherheit. HyaDuo 2 D FL zeichnet sich nicht nur durch höchste Zuverlässigkeit aus, sondern erfüllt auch die strengen Anforderungen der DIN 14462 für Hydrantenlöschanlagen. Minimieren auch Sie Ihr Risiko und setzen Sie auf eine brandneue HyaDuo 2 D FL Compact-Anlage.

KONFORM
zur DIN 14462

Jetzt mehr erfahren
unter www.ksb.de



DIE WICHTIGSTEN TGA-UPDATES ALLE ZWEI WOCHEN DIREKT ZU IHNEN!

DER MGT-NEWSLETTER

Fachwissen, Branchennews und Termine –
kompakt, relevant und kostenlos.



AUSGEWÄHLTE FACHARTIKEL

Praxiswissen von Experten
für Ihren Arbeitsalltag



AKTUELLE BRANCHENNEWS

Wichtige Entwicklungen
auf einen Blick



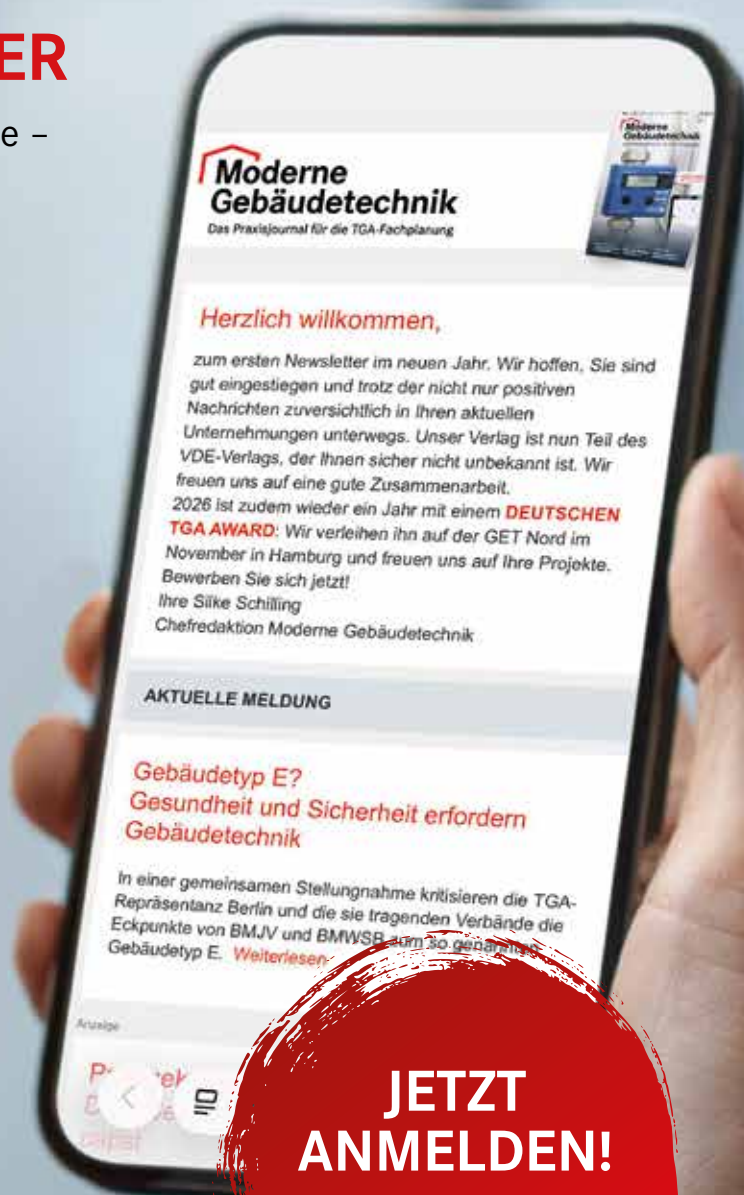
DIGITALE SONDERPUBLIKATIONEN

Exklusive Inhalte und
Downloads



AKTUELLE TERMINE & SEMINARE

Fortbildung und Events,
die Sie weiterbringen



Entspannt
**UP-TO-DATE
BLEIBEN**



TGA-PRAXIS.DE/NEWSLETTER

Kostenlos. Kompakt. Relevante Inhalte für Ihren Erfolg.

MGT PLUS

Fachwissen, das immer verfügbar ist



Jetzt lesen!



www.tga-praxis.de


VB

 VORHER
IST
BESSER

EDITORIAL



Die Bauwirtschaft durchlebt ein weiteres Jahr mit vielen Unsicherheiten. Beim Brandschutz kann man sich diese jedoch nicht erlauben.

Die vorliegende Jahresausgabe bündelt Entwicklungen in den Bereichen Recht und Normen, Technik und Sicherheit.

Wir werfen einen Blick auf neue Erkenntnisse, praktische Anwendungen und wegweisende Projekte.

In der Sektion Brandschutzpraxis betrachten wir die nachfolgenden Themen:

Anlagentechnischer Brandschutz ist wichtig, ob aber auch alle Teile des Gesamtsystems bei der Sicherheit des Gebäudes zusammenarbeiten, zeigen Integrationstests (Seite 8).

Im Wohnungsbau gewinnt Holz zunehmend an Bedeutung.

Ein Projekt in Berlin macht deutlich, dass der nachwachsende Baustoff bei Brandschutz wie Tragfähigkeit keine Schwäche zeigt (Seite 12).



Die Schweiz hat mit den BSV 2026 einen international einzigartigen Weg eingeschlagen, der unter anderem quantitative Risikoakzeptanzkriterien einführt. Unsere Autorin war an der Totalrevision beteiligt (Seite 16).

Die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten in Kunststoff-IBC ist derzeit nicht durchgehend sicher möglich; ein Forschungsprojekt soll das nun ändern (Seite 20).

Bei Brandereignissen ist die Entwicklung von Rauch oft gefährlicher als das Feuer selbst. Mit der Rauchfreihaltung von Treppenträumen und Fluchtwegen befasst sich der Fachartikel auf Seite 26.

Der Ausstieg aus Schaumlöschmitteln auf Basis von PFAS steht an. Gebäude- und Anlagenbetreiber müssen auf fluorfreie Alternativen umstellen (Seite 24).

Um die rechtlichen Pflichten, die sich aus dem deutschen Bauordnungsrecht beim Brandschutz an Leitungsdurchführungen durch Decken und Wände ergeben, sowie typische Schwachstellen, geht es ab Seite 30.

Die Technik und den Praxiseinsatz von Sprinkleranlagen in Neubau und Bestand behandeln zwei Beiträge auf Seite 36 und 40.

In Wohnhäusern aus der Gründerzeit bis in die 1940er Jahre sind Holzbalkendecken die Regel. Um Installationen hindurchzuführen, wurde bislang oft mit Betonwechsell gearbeitet. Eine einfache Alternative hat nun eine allgemeine Bauartgenehmigung erhalten (Seite 54).

In der Sektion Brandschutztechnik zeigen wir zudem Trennstationen, Rauchwarnmelder, Abschottungen, Dämmtechnik und Bekleidungen, ein Software-Update und diverse Systemlösungen.

Herzlichst
Silke Schilling



VB

AUSGABE
01.2026

INHALT



6 **PRODUKTE**

8 **INTEGRATIONSTESTS IM BRANDSCHUTZ**

Wenn Einzelgewerke funktionieren,
aber das System nicht

12 **DER SCHWEIZER WEG**

Wahlfreiheit bei Nachweisverfahren
im Brandschutz

16 **DAS HERZSTÜCK DER FLUCHTWEGE**

Moderne Rauchschutztechnik

20 **RISIKEN UND SCHUTZKONZEPTE**

Lagerung brennbarer Flüssigkeiten
in Kunststoff-IBC

24 **SCHON JETZT HANDELN!**

Schaumlöschmittel

26 **BUWOG HYGGE HÖFE**

Mit feuerfesten Holztafeln geschützt

30 **BRANDSCHUTZ**

AN LEITUNGSDURCHFÜHRUNGEN

Pflichten, Schwachstellen,
Handlungsempfehlungen

36 **BRANDSCHUTZ IM SHUTTLELAGER**

Baur Hermes Fulfilment

40 **SPRINKLERANLAGEN IM BESTAND**

Brandschutz integrieren

42 **INTEGRAL GESTALTEN UND PLANEN**

Brandschutz und Barrierefreiheit

46 **NEUE NORMATIVE LEITPLANKEN**

Hygienische Trennung
bei Wandhydrantenanlagen

48 **SERVICE-CHANCEN FÜR ELEKTROFACHBETRIEBE**

10-Jahres-Austausch

50 **DEM FEUER WIDERSTEHEN**

Lehr- und Laborgebäude
im Hochschulneubau



**54 HOLZBALKENDECKEN UND
DAS „SAUBERE“ LOCH**

Jetzt mit aBG!

**56 ÖFFNUNGEN SICHER
VERSCHLIESSEN**

Kombinationsabschottungen

**58 DURCHDRINGUNGEN
IM NULLABSTAND**

35 Prozent Bauraum sparen

**60 ROHRSYSTEME FÜR HEIZUNG
UND WASSER**

Für Nullabstand zertifiziert

**61 LÖSCHWASSERLEITUNG
„TROCKEN“**

Dünne Hülle, aber sicher

**62 EFFIZIENT UND SICHER
MIT EINBLASDÄMMTECHNIK**

Dem Fachkräftemangel
begegnen

**64 HOLZBALKENDECKEN
WIRKSAM SCHÜTZEN**

Von Denkmal bis Neubau

65 FERNZUGRIFF PER APP

Update beim mobilen Brandschutz

66 WEITERBILDUNG

Veranstaltungen

66 IMPRESSUM

BRANDSCHUTZ, DER MITDENKT.

Vernetzt Tür-,
Fenster- und Sicher-
heitstechnik für eine
zentrale Steuerung
und automatisierte
Abläufe.

myGEZE Control
entdecken



INNOVATIONEN FÜR MEHR SICHERHEIT



GRUPPENZAPFSTELLE

Nach einem Ausfall muss die Trinkwasserversorgung schnellstmöglich wiederhergestellt werden. Die mobile Gruppenzapfstelle von Aschl unterstützt Feuerwehren und Zivilschutzbehörden, indem sie die Trinkwasserversorgung sichert, so lange eine feste Infrastruktur fehlt. Die stabile Konstruktion aus Edelstahl V2A ist dauerhaft einsatzbereit, schnell aufgebaut, flexibel erweiterbar und für jede Versorgungsgröße erhältlich. Sie ist für einen Betriebsdruck bis 10 bar ausgelegt und mit genormten Feuerwehrukupplungen sowie vier Kugelhähnen ausgestattet. So lässt sie sich an Wassertanks oder Speicherbehälter von Transportfahrzeugen anschließen und versorgt gleichzeitig mehrere Personen mit Trinkwasser. Alternativ kann sie an Hydranten oder unterbrochene Leitungen angebunden werden und dient so als zentrale Komponente der Ersatzwasserversorgung. Die Stehfüße lassen sich einfach demontieren. Platzsparend gelagert steht die Zapfstelle im Ernstfall schnell als mobile Leitung zur Verfügung.

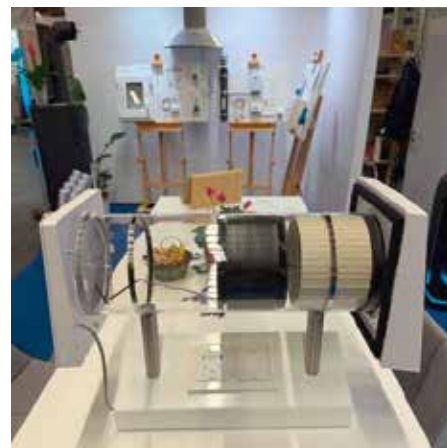
FOTO: ASCHL



ENTRAUCHUNGSSYSTEM

Das neue SmokeControlSystem XXL von Lindab steht für ein intelligentes, CE-konformes Gesamtkonzept zur Entrauchung von Einzelabschnitten – geprüft und klassifiziert für Rohr- und Kanallösungen – auch in Übergrößen bis zu 2.500 Millimeter. Bisher war die Entrauchung auf maximale Leitungsquerschnitte von 1.250 × 1.000 bzw. 1.000 Millimeter Durchmesser beschränkt. Die Entrauchung von Einzelabschnitten dient der gezielten Ableitung von Rauchgasen, um Flucht- und Rettungswege rauchfrei zu halten und die Brandbekämpfung zu erleichtern. Das SmokeControlSystem ist für Temperaturen bis 600 °C über 120 Minuten ausgelegt. Zudem ist es als vollständige, montagefreundliche Komplettlösung inklusive Schalldämpfern, Einbaugittern, Klappen, Kompensatoren und Hauben konzipiert. Mit dem System können Bauprojekte jeder Größenordnung vollständig durch geprüfte, klassifizierte und zertifizierte Entrauchungsleitungen rechtssicher und effizient umgesetzt werden.

FOTO: LINDAB



SICHERHEITSABSCHALTER

Mit dem Unterdruck-Sicherheitsabschalter von Broko ist der sichere Parallelbetrieb von Wohnraumlüftungsanlagen und Feuerstätten normkonform abgesichert. Pluggit vertreibt die BL220-Serie in Kooperation mit dem Hersteller und ergänzt damit sein Zubehörportfolio für zentrale Lüftungssysteme um eine technisch vollständig integrierbare Sicherheitskomponente. Der Unterdruck-Sicherheitsabschalter der BL220-Serie misst kontinuierlich die Druckverhältnisse zwischen Aufstellraum und Schornstein bzw. Außenatmosphäre. Die angeschlossene Lüftungs- oder Abluftanlage wird nur dann automatisch abgestellt, wenn eine Feuerstätte aktiv ist und ein kritischer Unterdruck entsteht. Durch die 868-Megahertz-Funkkommunikation zwischen Druckwächter, Temperatursensor und Schalteinheit lässt sich die Lösung mit geringem Aufwand nachrüsten. Es gibt sie in systemspezifischen Ausführungen für zentrale und dezentrale Lüftungssysteme im Pluggit-Portfolio.

FOTO: PLUGGIT

Erste Liga beim Brand- schutz

Rauchwarnmelder-
Lösungen vom Marktführer.



ÜBERTRAGUNGSTECHNIK

Die kompakte Übertragungseinrichtung hiline1 ETH/LTE von Telenot sichert die manipulationsresistente Übermittlung sicherheitsrelevanter Meldungen von Einbruch- oder Brandmeldeanlagen. Selbst bei Ausfällen, Sabotageversuchen und Cyberangriffen gewährleistet sie eine verlässliche Weitergabe und ist damit ideal für Anwendungen in KRITIS-Bereichen wie Banken und Infrastruktur geeignet.

Die hiline1 ETH/LTE unterstützt verschlüsselte Übertragungswege, NAT und in einer Variante zusätzlich NAC. Meldungen können als E-Mail, per SMS, im Contact-ID-Format und über die digitalen Protokolle VdS 2465-2 und VdS SecurIP übertragen werden. Die redundant ausgelegten Übertragungswege erlauben den gleichzeitigen Aufbau mehrerer Standleitungen: So können etwa Feuerwehr, Notrufleitstelle oder der hiXserver über die hiline1 ETH/LTE per Draht (Ethernet) und mobil (LTE) angeschlossen werden. Die hiline1 lässt den parallelen Betrieb einer Einbruchmelderzentrale und von Erweiterungsmodulen zu.

FOTO: TELENOT



BRANDSCHUTZKANALSYSTEM

Beim Einsatz zentraler Abluftsysteme im Wohnungsbau ist die Einhaltung der geltenden Brandschutzvorschriften Grundvoraussetzung.

Das Aereco Brandschutzsystem Ventisafe gewährleistet den Brandschutz über einen feuerbeständigen Schacht aus 20 Millimeter Promatmaterial mit der Feuerwiderstandsklasse K90 (DIN 18017-3) und dient als Entlüftungsleitung für das Aereco Abluftsystem im Geschosswohnbau. Im Brandfall werden die Anschlussstellen an der Wandung des Schachtes automatisch abgeschottet.

Projektspezifische rechteckige Querschnitte bis 1.000 Quadratzentimeter (zum Beispiel 315 x 315 Millimeter bzw. Äquivalenz von DN 315) können den Anschluss mehrerer Wohneinheiten in größeren Wohngebäuden möglich machen. Zahlreiche Kanalabmessungen ermöglichen die Anpassung an die Platzverhältnisse im Versorgungsschacht. Via Anschlussleitungen können alle Ablufträume einer Wohnung an eine Ventisafe-Hauptleitung angeschlossen werden.

FOTO: AERECO

Oli Baumann
Profi-Fußballer



Wenn Einzelgewerke funktionieren, aber das System nicht

INTEGRATIONSTESTS IM BRANDSCHUTZ

Technische Anlagen werden in aller Regel gewerkeweise geprüft und in Betrieb genommen. Diese Prüfungen bestätigen jedoch zunächst nur die **Inbetriebnahmefähigkeit** der jeweiligen Anlage.

Ob aber die gewerkeübergreifende Funktionskette im Brandfall tatsächlich wie vorgesehen funktioniert, lässt sich daraus noch nicht ableiten.



DAMIT SICHERHEITSSYSTEME im Ereignisfall funktionieren, müssen alle Systeme der Gebäudetechnik und des Gefahrenmanagements gewerkeübergreifend aufeinander abgestimmt sein.

Prüfungen von Brandmeldeanlagen, Elektrotechnik, Raumluftechnik, Gebäudeautomation oder Sicherheitstechnik sind notwendig und unverzichtbar. Im Brandschutz entscheidet jedoch das Zusammenspiel der Systeme. Vorbeugung, Detektion, Alarmierung, Weiterleitung, technische Ansteuerung, Rückmeldung und Dokumentation müssen als geschlossene Prozesskette funktionieren. Um dies sicherzustellen, gibt es die so genannten Integrationstests. Mit ihnen wird das Zusammenwirken der beteiligten Anlagen alarm- und szenariobasiert, systemübergreifend und unter möglichst realitätsnahen Bedingungen geprüft. Besonders relevant ist dabei das Zusammenspiel der beteiligten Gewerke, etwa der Brandfallsteuerung, der Gebäudeautomation, von Fluchtwegsicherungen, Sicherheitssystemen, Lüftungs- und Klimatechnik sowie der elektrotechnischen Infrastruktur.

WAS INTEGRATIONSTESTS IM BRANDSCHUTZ LEISTEN

Integrationstests sind keine erweiterten Komponententests und auch keine reinen Datenpunktprüfungen in der Gebäudeleittechnik. Sie dienen vielmehr der Überprüfung definierter Abläufe über mehrere Systeme hinweg. Grundlage dafür ist die Brandfall-Steuermatrix, in der die technischen Reaktionen der verschiedenen Gewerke auf ein Ereignis festgelegt sind.

Ein typisches Szenario beginnt beispielsweise mit der Auslösung eines automatischen Melders. Das Signal wird an die Brandmeldezentrale weitergeleitet und löst dort eine Reihe weiterer Reaktionen aus. Dazu können die Ansteuerung von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, die Abschaltung oder Anpassung von RLT-Anlagen, das Öffnen oder Verriegeln von Türen sowie Eingriffe in weitere technische Systeme gehören. Je nach Gebäudenutzung können auch Funktionen der Kälte- oder Elektrotechnik betroffen sein, etwa in Serverräumen, Medienanschlussräumen oder anderen hochverfügbaren Berei-

chen. Parallel erfolgt die Rückmeldung an die Gebäudeleittechnik sowie gegebenenfalls eine Weiterleitung an übergeordnete Leitstellen oder Sicherheitszentralen.

Erst wenn diese Funktionskette ohne Medienbruch und ohne Funktionsverlust durchläuft, lässt sich die geplante Schutzwirkung des Gesamtsystems zuverlässig nachweisen.

VORAUSSETZUNGEN FÜR BELASTBARE TESTS

Damit Integrationstests aussagekräftige Ergebnisse liefern, müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein. Dies beginnt bereits in der Konzeptions- und Planungsphase. Hier werden die Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Systemen definiert. Besonders wichtig ist dabei die Betrachtung von Bereichen mit erhöhten Verfügbarkeitsanforderungen, etwa IT-Infrastrukturen, Netzwerkräume, Medienanschlussräume oder Rechenzentrumsflächen. In solchen Bereichen reichen die klassischen bauaufsichtlichen Brandschutzmaßnahmen oftmals nicht aus.

Ergänzend sind angepasste technische und organisatorische Lösungen erforderlich, beispielsweise spezielle Detektionssysteme, angepasste Alarmorganisationen oder konstruktive Schutzmaßnahmen.

Zentrale Grundlage ist eine abgestimmte Brandfall-Steuermatrix, die alle beteiligten Gewerke berücksichtigt und auch Redundanzen oder Sonderfunktionen abbildet. Gerade in hochverfügbaren Bereichen muss sorgfältig geprüft werden, welche Eingriffe technisch und betrieblich vertretbar sind. So kann etwa das vollständige Abschalten von Serverräumen nur als letzte Maßnahme vorgesehen sein, wenn andere Schutzmechanismen zuvor greifen.

Auch technisch müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein. Die Einzelinbetriebnahmen der Anlagen sollten abgeschlossen sein, ebenso die so genannten 1:1-Tests der Datenpunkte zwischen den Anlagen und der Gebäudeleittechnik. Die Energieversorgung, die RLT-Systeme sowie sicherheitsrelevante Funktionen wie Notstromversorgung müssen betriebsbereit sein.

Hinzu kommen bauliche Rahmenbedingungen. Fluchtwege müssen fertiggestellt und gekennzeichnet sein, Türen müssen auch bei Stromausfall funktionieren und die betroffenen Räume sollten sich in einem betriebsnahen Zustand befinden. Bauprovisorien oder parallele Ausbauarbeiten können Testergebnisse verfälschen.

Nicht zuletzt spielt auch die Organisation eine wichtige Rolle. Während der Tests müssen verantwortliche Vertreter der beteiligten Gewerke vor Ort sein, um gegebenenfalls Eingriffe vornehmen oder Einstellungen anpassen zu können. Ebenso müssen Aufschaltungen zu Feuerwehr oder Leitstellen für die Dauer der Tests entsprechend geregelt sein. Oft werden Integrationstests vertraglich so eingebunden, dass sie als Voraussetzung für eine Abnahme nach VOB gelten.

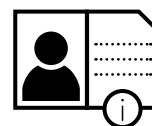
Fehlen diese Voraussetzungen, werden in der Praxis häufig Wiederholungen von Tests erforderlich – mit entsprechenden Auswirkungen auf Termine und Kosten.

TYPISCHE SCHNITTSTELLEN IM VORBEUGENDEN BRANDSCHUTZ

Integrationsprobleme treten in der Praxis meist an Schnittstellen zwischen verschiedenen Gewerken auf. Beispiele sind die Ansteuerung der Raumlufttechnik durch die Brandmeldeanlage, etwa zur Abschaltung von Lüftungsanlagen oder zur Steuerung von Druckhaltungen. Ebenso relevant ist die Verbindung zwischen Brandmeldeanlage und Rauch- und Wärmeabzugsanlagen oder die Interaktion mit Tür- und Feststellanlagen.

Weitere Schnittstellen ergeben sich zu Aufzugssteuerungen, zur Gebäudeleittechnik oder zu hochverfügbaren technischen Anlagen, die eine gesonderte Betrachtung erfordern. Auch Sicherheits- und Zutrittskontrollsysteme können in Verbindung mit Fluchtwegsicherungssystemen eine wichtige Rolle spielen.

In vielen Projekten zeigt sich, dass einzelne Anlagen technisch korrekt funktionieren, die Parametrierung oder Priorisierung der Funktionen im Gesamtsystem jedoch nicht stimmig ist. Integrationstests helfen, Abweichungen zu identifizieren und zu beheben. →



Autor:

Peter Loibl,
Geschäftsführer der
Von Zur Mühlen'sche
GmbH, Bonn,
seit 1993 unter
anderem in umfang-
reichen Projekten
mit der Beratung
und Planung von
Videosystemen und
Leitstellen befasst,
Mitglied im Arbeits-
kreis Alarmempfangs-
stellen der DKE



WICHMANN
Brandschutzsysteme

Kabelabschottungen
Brandschutzkanäle
MCT Brattberg
Sauerstoffreduktion
Kleinslöschsysteme

PREVENEOS®

DAS INTELLIGENTE KLEINLÖSCHSYSTEM



Brandbekämpfung
AM URSPRUNGSORT

Automatisch löschen
IN ELEKTRISCHEN ANLAGEN

Schutzziel
WIRTSCHAFTLICHE EXISTENZ

Jetzt entdecken auf WWW.WICHMANN.BIZ

HÄUFIGE FEHLER, DIE INTEGRATIONSTESTS AUFDECKEN

Inkonsistenzen zwischen Systemkomponenten

Unterschiedliche Erwartungen oder Parametrierungen einzelner Systeme können dazu führen, dass Komponenten zwar für sich korrekt funktionieren, im Zusammenspiel jedoch widersprüchliche Reaktionen auslösen.

Kompatibilitätsprobleme

Integrationsprobleme entstehen, wenn unterschiedliche Kommunikationsprotokolle, Schnittstellen oder technische Standards verwendet werden und diese nicht aufeinander abgestimmt sind.

Konfigurationsfehler

Fehlerhafte Einstellungen in Steuerungen oder Managementsystemen können dazu führen, dass Anlagen nicht oder mit falschen Reaktionen auf Ereignisse reagieren.

Performanceprobleme

Unter realistischen Lastbedingungen zeigen Integrationstests Verzögerungen oder unzureichende Reaktionszeiten innerhalb der Systemkette.

Dateninkonsistenzen

Wenn unterschiedliche Systeme Daten unterschiedlich interpretieren oder verarbeiten, kann es zu widersprüchlichen Zustandsmeldungen oder Fehlinterpretationen von Ereignissen kommen.

Unvollständige oder fehlerhafte Anforderungen

Integrationstests machen sichtbar, dass Anforderungen unklar definiert wurden oder sich im Projektverlauf verändert haben und nicht konsistent umgesetzt wurden.

Fehler bei der Einbindung in übergeordnete Managementsysteme

Brandmelde- und Gebäudetechnik werden in Gebäude- oder Gefahrenmanagementsysteme integriert. Fehlerhafte Visualisierungen, Maßnahmenketten oder Verknüpfungen können dazu führen, dass Alarmer falsch interpretiert oder falsche Reaktionen ausgelöst werden.

rien beschrieben. Ein typisches Testszenario könnte beispielsweise die Auslösung eines automatischen Melders in einem bestimmten Brandabschnitt sein. Für dieses Ereignis wird festgelegt, welche Reaktionen der verschiedenen Anlagen zu erwarten sind.

Während des Tests werden die einzelnen Schritte in klar abgegrenzten Blöcken durchgeführt und die tatsächlichen Reaktionen der Systeme dokumentiert. Anschließend erfolgt ein Vergleich zwischen den erwarteten und den tatsächlich beobachteten Ergebnissen. Werden Abweichungen festgestellt, müssen diese bewertet und gegebenenfalls korrigiert werden. In vielen Fällen muss anschließend der Test wiederholt werden, um die Funktion der korrigierten Systeme erneut zu überprüfen.

Eine sorgfältige Dokumentation ist dabei unverzichtbar. Sie muss so gestaltet sein, dass auch unbeteiligte Dritte – etwa Sachverständige oder Auditoren – die durchgeführten Prüfungen nachvollziehen können. Screenshots aus der Gebäudeleittechnik, Fotos von Anzeigen oder Protokollauszüge erhöhen die Aussagekraft der Dokumentation erheblich.

INTEGRATIONSTESTS ALS BESTANDTEIL DER ABNAHME UND DES BETRIEBS

Integrationstests sollten so in Verträge eingebunden sein, dass sie als Meilenstein vor Abnahmen und Übergabe in den Betrieb gelten. In hochverfügbaren Infrastrukturen – etwa nach DIN EN 50600 oder bei Zertifizierungen – sind Funktions- und Integrationstests ohnehin nachweislich.

BETRIEBSSICHERUNG:

NICHT NUR EINMAL. IMMER WIEDER.

Integrationstests sind kein einmaliges Erfordernis. Gebäude und technische Anlagen unterliegen im Laufe ihres Lebenszyklus kontinuierlichen Veränderungen. Softwareupdates, Systemerweiterungen oder der Austausch von Komponenten können Auswirkungen auf bestehende Funktionsketten haben. Deshalb ist es sinnvoll, Integrationstests regelmäßig zu wiederholen.

Die Durchführung und Dokumentation solcher Tests ist damit ein wichtiger Bestandteil der Betriebsführung und -sicherung. Auch hier gilt der bewährte PDCA-Managementansatz: nicht tun, ablegen und vergessen: im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses sollten erkannte Abweichungen analysiert und korrigiert werden, so dass das Gesamtsystem auch langfristig zuverlässig funktioniert.

FAZIT

Integrationstests sind ein wesentliches Instrument der Qualitätssicherung im Brandschutz. Erst durch die gewerkeübergreifende Prüfung der Brandfallkette wird aus einer normgerechten Planung einzelner Anlagen eine nachweisbar funktionierende Sicherheitslösung.

Für Planung und Betrieb bieten Integrationstests daher nicht nur technische Sicherheit, sondern auch eine wichtige Grundlage für einen stabilen und zuverlässigen Anlagenbetrieb. ←

SCHNITTSTELLE SICHERHEITSTECHNIK UND FLUCHTWEGFUNKTION

Ein Beispiel aus der Praxis verdeutlicht die Bedeutung solcher Tests. In einem Projekt mit kombinierter Zutrittskontrolle, Einbruchmeldeanlage und Fluchtwegsicherung wurde im Rahmen eines Integrationstests festgestellt, dass die Verriegelungslogik der Türen nicht den baurechtlichen Anforderungen entsprach. Die einzelnen Anlagen arbeiteten für sich betrachtet korrekt, doch die Gesamtfunktion im Alarm- und Brandfall war nicht regelkonform.

Durch den Integrationsnachweis konnte der Mangel noch vor der Inbetriebnahme erkannt und behoben werden. Die geplante Abnahme musste zwar verschoben werden, jedoch wurden Planungs- und Ausführungsfehler rechtzeitig korrigiert. Ohne diesen Test wären die Probleme vermutlich erst im laufenden Betrieb sichtbar geworden – mit deutlich größeren Auswirkungen auf Sicherheit und Betrieb.

VON DER SZENARIENDEFINITION ZUR DOKUMENTATION

Die Durchführung von Integrationstests folgt einer strukturierten Methodik. Bereits in der Planungsphase werden Anforderungen definiert und mögliche Szena-

Gutachten für vertikale Montage

HAGER BRANDSCHUTZKANAL FWK PLUS

Der Hager Brandschutzkanal FWK Plus erfüllt alle Feuerwiderstandsanforderungen der DIN EN 13501-1/-2 und besitzt die europäische ETA-Zulassung durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt).

Damit ist er für Brandlasteindämmung in Flucht- und Rettungswegen öffentlicher Gebäude einsetzbar. Zudem besitzt er eine gutachterliche Stellungnahme, die seine Eignung auch für die vertikale Montage bestätigt. Um aufwändige Eingriffe in die Bausubstanz zu vermeiden, ist bei Renovierungsprojekten, nachträglichen PV-Installationen oder Brandschutzsanierungen häufig eine vertikale Montage von Brandschutzkanälen notwendig. Das ergänzende Gutachten des Ingenieurbüros IBB bescheinigt dem Brandschutzkanal FWK Plus von Hager die Eignung für solch eine Montage.

Es heißt in der gutachterlichen Stellungnahme, „[...] dass die Elektroinstallationskanäle (I-Kanäle) Tehalit „System FWK Plus“ gemäß ETA-20/0613 [...] auch in vertikaler Anordnung [...] in notwendigen Treppenträumen (Flucht- und Rettungsweg) sowie Aufzugsschächten als eigenständige bzw. zusammenhängende Brandabschnitte sowie in Verbindung mit dem Anschluss an bzw. den Durchdringungen von tragenden, raumabschließenden Geschossdecken ausgeführt werden können.“

Für Planer und Elektrohandwerker bedeutet dies, dass sie dieses Kanalsystem sowohl horizontal als auch vertikal ohne Einbußen bei der Sicherheit nutzen können. In Kombination mit dem breiten Formteile-Portfolio ermöglicht das System FWK Plus dadurch eine besonders flexible Planung und Installation in Bestandsbauten. Das macht ihn in vielen Anwendungen zum Kanalsystem der Wahl. Denn entsprechend aktueller EI-Klassifizierung bietet der FWK Plus Brandlastdämmungen von 30, 60 oder 90 Minuten, in denen weder Feuer noch Rauch noch toxisches Gas aus dem Kanal entweichen können. Ein Highlight des FWK Plus ist die nur wenige Millimeter starke Innenbeschichtung, die im Brandfall schützend aufschäumt und für 60 Prozent weniger Gewicht sowie für mehr Platz bei der Leitungsverlegung sorgt.

SCHNELLE EIN-MANN-MONTAGE

Gegenüber anderen Produkten zeichnet sich der Kanal zudem dank Steckkupplungen, praktischer Trennwände für Strom und Datenkabel sowie geklemmter Kabelrückhalteklammern durch eine um 25 Prozent schnellere

DER HAGER
Brandschutzkanal
FWK Plus



FWK PLUS
für die vertikale
und horizontale
Montage



Montage aus. Besonders komfortabel ist die automatische Selbsterdung beim Zusammenstecken der Unterteile sowie beim Aufrasten von Unter- und Oberteil mittels schneidender Steckverbindungen. Diese Form der Selbsterdung bietet ebenso wie die Ein-Mann-Montage nur der FWK Plus.

Der Brandschutzkanal ist in den fünf Größen 60 × 60, 60 × 100, 60 × 150, 100 × 150 und 100 × 250 Millimeter in verzinkter und verkehrsweißer Ausführung (RAL 9016) erhältlich. Sonderlackierungen im RAL-Ton nach Wahl ermöglicht die Hager Manufaktur.

Im Zusammenspiel mit dem Kanalträgersystem KTS bietet Hager eine ganzheitliche Lösung zur Brandlasteindämmung, die sich sowohl für Sanierungs- als auch für Neubauprojekte eignet und flexibel an jede Gebäudestruktur angepasst werden kann.



Mehr Infos:
hager.de/fwk-plus

hager

BSV 2026, <https://www.bsvonline.ch/de/brandschutzvorschriften/projekt-bsv-2026/videos>



Wahlfreiheit bei Nachweisverfahren im Brandschutz

DER SCHWEIZER WEG

Die Brandschutzvorschriften der Schweiz wurden 2005 erstmals schweizweit einheitlich eingeführt und 2015 überarbeitet. Nun folgt mit den **BSV 2026** eine umfassende Totalrevision. Neu – und in dieser Form international einzigartig – ist vor allem die konsequent risikoorientierte Herangehensweise und die Einführung quantitativer Risikoakzeptanzkriterien.

Wer künftig plant, prüft oder entscheidet, soll verstehen, welches Sicherheitsniveau zu erreichen ist und warum welche Brandschutzmaßnahmen notwendig sind.

Die neuen Brandschutzvorschriften der Schweiz sollen mehr Flexibilität bieten, individuellere Konzepte ermöglichen und dabei weiterhin den Schutz von Personen und Gebäuden gewährleisten.

AUFTRAG UND ZIELE DER REVISION

Nach Teilrevisionen geschichtlich gewachsener Vorschriften ist der Druck aus Politik und Wirtschaft nach Deregulierung, Harmonisierung im Vollzug sowie Vereinfachung der Vorschriften stetig gestiegen. Auch bei vielen für den Brandschutz verantwortlichen Bewilligungsbehörden verstärkte sich der Eindruck, dass das Sicherheitsniveau im Brandschutz im Vergleich zu anderen Risiken des Alltags (zum Beispiel durch Naturgefahren oder Straßenverkehr) signifikant höher liegt.

Die durch das Interkantonale Organ zum Abbau von technischen Handelshemmnissen (IOTH) beauftragte Überarbeitung sollte deshalb risikoorientiert sein. Der Auftrag an die Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF) lautete:

- die Brandschutzvorschriften auf Basis eines risikoorientierten Ansatzes zu revidieren mit dem Ziel, eine Deregulierung, eine Vereinfachung der Vorschriften und einen einheitlicheren Vollzug zu erreichen
- die Definition des Sicherheitsniveaus in einem Prozess unter Mitwirkung der maßgebenden Stakeholder zu erarbeiten.

Zur Erarbeitung des künftigen Sicherheitsniveaus im Brandschutz zeigte sich im Prozess der Stakeholder, dass die Annäherung an das Sicherheitsniveau über gemeinsam erarbeitete verbale Formulierungen erfolgen muss. Nur so verstehen alle aus dem Gremium dasselbe unter den gemachten Aussagen. Nachfolgend ist einer der sieben erarbeiteten Grundsätze aufgeführt: „Alle Bauten sollen für ihre Nutzer ein minimales Schutzniveau garantieren (maximales Nutzerrisiko). Über das minimale Sicherheitsniveau hinausgehend sollen mit verhältnismäßigen Maßnahmen möglichst viele Menschenleben mit den volkswirtschaftlich zur Verfügung stehenden Ressourcen geschützt werden (Grenzkostenprinzip)“.

Das maximale Nutzerrisiko wurde im Rahmen des Stakeholderprozesses vor der Totalrevision qualitativ eingegrenzt und schließlich auf 5×10^{-5} pro Nutzendem in einem Gebäude und pro Jahr durch das IOTH festgelegt. Damit liegt das Nutzerrisiko ungefähr in derselben Größenordnung wie Festlegungen in anderen Lebensbereichen.

Der Grenzwert der Grenzkosten für den Nachweis der Personensicherheit entspricht dem finanziellen Betrag, der zur Verhinderung eines zusätzlichen Todesfalls investiert werden muss. Basis für den gemeinsam festgelegten Wert stellte eine breit abgestellte, wissenschaftlich fundierte Metastudie der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) dar, die durch das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) auf die Schweizer Verhältnisse adaptiert wurde. Der dem Projekt BSV 2026 zu Grunde gelegte Grenzwert für Grenzkosten für die Personensicherheit beträgt 7,0 Millionen CHF. Der Grenzwert für die Gebäudesicherheit wurde auf 1 CHF pro Schadensfranken festgelegt.

Solche quantitativen Risiko-Akzeptanzkriterien bilden eine wesentliche Grundlage für die Risikobetrachtung.

AUFBAU UND INHALT DER BSV 2026

Die BSV 2026 bestehen aus einem Dokument, das die Vorschriften als Bestimmungen enthält und ergänzenden Erläuterungen zu Bereichen, in denen diese hilfreich für die Praxis sind. Das Dokument ist in zehn Titel aufgeteilt und enthält Angaben zu:

- dem erforderlichen Sicherheitsniveau im Brandfall für Gebäude und Personen (siehe vorgängige Ausführungen)
- den anwendbaren Verfahren zum Nachweis des Sicherheitsniveaus (siehe nachfolgende Ausführungen)

- der präskriptiven Notwendigkeit von Brandschutzmaßnahmen
- der präskriptiven Umsetzung von Brandschutzmaßnahmen
- Schnittstellen zu angrenzenden Gesetzgebungen.

Eingeschlossen sind zudem weitere Vorgaben wie beispielsweise zum Vollzug, der Dokumentation und der Qualitätssicherung sowie zu Kompetenznachweisen und Übergangsbestimmungen.

EINE VORSCHRIFT, DREI NACHWEISVERFAHREN

Die Basis der Brandschutzvorschriften bildet der 1. Titel, in dem die Anforderungen im Brandschutz in grundsätzlicher Art beschrieben werden. Hier wird als Grundsatz gefordert, dass Bauten und Anlagen nachweisbar ein akzeptables Sicherheitsniveau für Personen und Gebäude (diese werden als Schutzgüter bezeichnet) zu erreichen haben. Das Sicherheitsniveau wird durch die oben beschriebenen und vom IOTH festgelegten Risikoakzeptanzkriterien bestimmt.

Die BSV 2026 bieten drei Verfahren zum Nachweis des Sicherheitsniveaus. Diese sind flexibel anwendbar, kombinierbar und methodisch aufeinander abgestimmt. Mit einem oder einer Kombination mehrerer Verfahren muss der Nachweis unter Beachtung der Anwendungsgrenzen geführt werden:

- Präskriptiv: Vordefinierte Maßnahmenpakete für typische Kombinationen aus Systemeigenschaften und Gefährdungen
- Leistungsbasiert: Nachweis funktionaler Anforderungen über Leistungskriterien
- Risikobasiert: Direkter Nachweis des geforderten Sicherheitsniveaus anhand der Risikoakzeptanzkriterien.

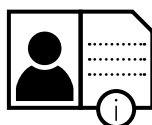
EINHEITLICHER ABLAUF UND WAHLFREIHEIT DER NACHWEISVERFAHREN

Alle drei Verfahren sind verbindlich geregelt, sie folgen dem gleichen Ablauf und können so innerhalb eines Nachweises sinnvoll kombiniert werden. Für die Erbringung des Nachweises besteht Wahlfreiheit bezüglich der geregelten Verfahren für die Nachweisführung. Die Wahlfreiheit ist nur durch die jeweiligen Anwendungsgrenzen des Nachweisverfahrens eingeschränkt.

RISIKOORIENTIERUNG IM PRÄSKRIPTIVEN NACHWEISVERFAHREN

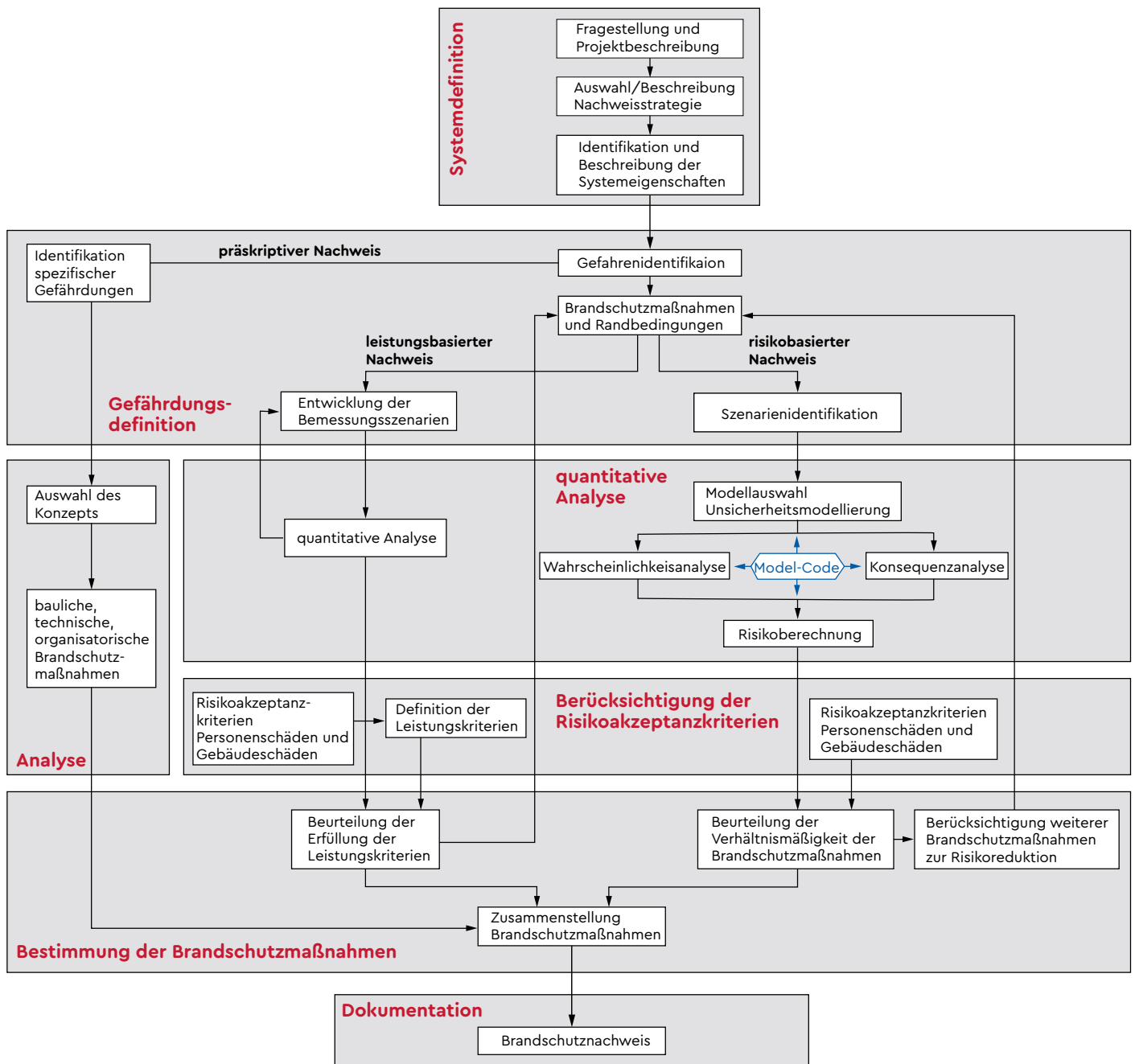
Da das Risiko für die Schutzgüter, also der Erwartungswert des Schadens, zum einen bestimmt wird durch das Zusammenwirken von Schutzziele, werden diese im 1. Titel beschrieben und dann bei der Beschreibung des Nutzens einer Maßnahme im Brandfall maßnahmen-spezifisch wieder aufgenommen. Als Schutzziele werden beschrieben:

- die Reduktion der Brandentstehung
- die Reduktion der Brandausbreitung
- die Reduktion von Personenschäden.



Autorin:

Prof. M. Eng.
Dipl.-Ing. (FH)
Isabel Engels,
Holzbau und Ausbau,
Brandschutz-
expertin VKF, Berner
Fachhochschule
Architektur, Holz und
Bau, Biel/Bienne,
Schweiz, Leiterin
des Projektteams
zur Überarbeitung
der Schweizer
Brandschutz-
vorschriften BSV
2026

**ABLAUF** der Nachweisverfahren der BSV 2026

Weiter wird das Risiko bestimmt durch das Zusammenwirken von Systemeigenschaften. Die Systemeigenschaften sind erklärende Variablen zur Bestimmung des Risikos. Die Brandeintrittswahrscheinlichkeit sowie die Konsequenzen des Brandeintritts sind von diesen Systemeigenschaften abhängig. Im präskriptiven Verfahren werden die gleichen Systemeigenschaften angewendet, die auch in leistungs- und risikobasierten Nachweisverfahren zur Anwendung kommen.

Zu den Systemeigenschaften gehören die Eigenschaften der Nutzer, der Nutzung und des Gebäudes. Für die

Nutzer wurden folgende Eigenschaften, die der Beschreibung dienen, festgelegt: Aufmerksamkeit, Reaktionsfähigkeit, Vertrautheit, Fluchtfähigkeit und Geschwindigkeit.

Die Notwendigkeiten von Brandschutzmaßnahmen werden im präskriptiven Verfahren in Bezug auf ein betrachtetes System in Abhängigkeit von Systemeigenschaften und Gefährdungen bestimmt. Für die präskriptiv notwendigen Brandschutzmaßnahmen muss der Nutzer davon ausgehen, dass diese implizit risikoorientiert und somit verhältnismäßig sind.

CHANCEN FÜR LEISTUNGS- UND RISIKOBASIERTE NACHWEISE

Der Mehrwert der beschriebenen Risikoorientierung und deren transparenten Darstellung im präskriptiven Nachweisverfahren entsteht für das risiko- und leistungsorientierte Nachweisverfahren aus der Möglichkeit einer einfachen Kombination der Nachweisverfahren miteinander sowie durch die Möglichkeit der Bildung von Vertrauen in rechnerische Nachweisverfahren. Die BSV 2026 bieten dafür die folgenden Voraussetzungen:

- Die drei Nachweisverfahren folgen alle dem gleichen Prozess.
- Sie stützen sich bei der Analyse auf gleiche Systemeigenschaften, die sich jedoch quantitativ unterscheiden können. Dabei ist durch die Klassenbildung im präskriptiven Verfahren die Plausibilisierung einfacher.
- Risikoorientierung im präskriptiven Nachweisverfahren bei der Bestimmung der Notwendigkeit von Brandschutzmaßnahmen und deren verhältnismässiger Ausgestaltung.
- Risikoorientierung der Anforderungen bei der Umsetzung von Brandschutzmaßnahmen.

Die sich entwickelnde Routine im risikobasierten Denken im Brandschutz durch die Anwendung des risikoorientierten, präskriptiven Nachweisverfahrens erleichtert den Personen, die an der Planung, dem Bewilligungsverfahren sowie der Realisierungsphase und der Bewirtschaftungsphase von Bauten und Anlagen beteiligt sind, den Einsatz und die Kombination von leistungs- und risikobasierten Nachweisverfahren. Dies vereinfacht die Nachvollziehbarkeit und Plausibilisierung von risiko- und leistungsorientierten Nachweisen und stärkt so das Vertrauen in sie.

ZUSAMMENFASSUNG

Die konsequent risikobasierte Erarbeitung ist bisher weltweit einzigartig, da international insbesondere quantitative Risikoakzeptanzkriterien fehlen.

Die Fokussierung auf die Einhaltung eines quantitativen Sicherheitsniveaus im Brandfall unterstützt die faktenbasierte und sachliche Diskussion zwischen den Beteiligten.

Die Brandschutzplanung erfordert eine gesamtheitliche Betrachtung und Entwicklung von objektspezifischen Konzepten. Dies trifft aus Sicht der Autorin auch auf die Anwendung des präskriptiven Nachweisverfahrens zu. Dieses Verfahren bedient sich im Gegensatz zum risiko- und leistungsorientierten Nachweisverfahren jedoch keiner quantitativen Methoden, um das Sicherheitsniveau nachzuweisen.

FAZIT

Eine Totalrevision des Brandschutzrechts, wie sie hier vorliegt, muss nicht nur fachlich fundiert sein. Sie erfordert von den Auftraggebern (IOTH, Interkantales Organ Technische Handelshemmnisse und VKF, Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen) sowie den Projektbeteiligten Mut zur Transparenz, zur transdisziplinären

Zusammenarbeit, zur methodischen Strenge und zur Bereitstellung ausreichender Ressourcen.

Mit klarer Vision und den richtigen Rahmenbedingungen ist eine zukunftsfähige Weiterentwicklung des Brandschutzrechts möglich, und dies nicht nur in der Schweiz:

- Quantitative Risikoakzeptanzkriterien schaffen eine objektive Basis für den Sicherheitsnachweis und bilden die Grundlage für die Wahlfreiheit der Nachweisverfahren.
- Die Einbindung von Interessensgruppen und Fachleuten in die Entwicklung und Arbeit erhöht das Verständnis für die neuen Vorschriften und somit auch die Akzeptanz.
- Die kombinierbare Integration präskriptiver, leistungs- und risikobasierter Nachweisverfahren ermöglicht flexible und praxisnahe Lösungen und stärkt den Stellenwert quantitativer Methoden.

Der BSV 2026 und die geregelten Nachweisverfahren sind:

- klar und nachvollziehbar formuliert und strukturiert
- flexibel und innovationsfreundlich
- verhältnismässig und somit bauwirtschaftsfreundlich.

Die Herausforderung ist, dass die BSV 2026

- eine stärkere Auseinandersetzung mit den zugrundeliegenden Fragestellungen erfordern
- ein stärkeres Verständnis dafür fordern, wie das Sicherheitsniveau erfüllt werden kann
- risikobasiertes Denken fördern
- die Eigenverantwortung stärken und damit Innovationskraft fördern.

DAS PERSÖNLICHE FAZIT

Die verschiedenen Möglichkeiten der Nachweisverfahren machen die BSV 2026 stark! Zusammen können diese zielgerichtet eingesetzt werden. Jedes Verfahren hat seinen Platz und seine Chancen und Herausforderungen. ←



DIE BSV 2026 stellen eine Totalrevision der Schweizer Brandschutzvorschriften dar.

Quellen/Literatur

- [1] Studien und Recherchen zur Totalrevision der Brandschutzvorschriften (BSV 2026), Diverse Autoren: VKF, BSV 2026; Bern, <https://www.bsvonline.ch/de/brandschutzvorschriften/projekt-bsv-2026>
- [2] Normkonzept 2022, Alois Keel, VKF, BSV 2026; September 2022, Bern, www.bsvonline.ch
- [3] Detailkonzept für Phase 2, Isabel Engels, Matthias Schubert; VKF; September 2022, Bern, www.bsvonline.ch
- [4] Entwurf BSV 2026 zur technischen Vernehmlassung vom 4. September 2025, Josua Raster, Matthias Schubert, Isabel Engels, VKF, BSV 2026; Bern (die entnommenen Stellen wurden nicht einzeln gekennzeichnet)
- [5] Schweizer Brandschutzvorschriften in Totalrevision, Michael Binz, Isabel Engels, bmH bauen mit Holz Nr. 5/2025

Moderne Rauchschutztechnik

DAS HERZSTÜCK DER FLUCHTWEGE

Die Entwicklung des Brandschutzes in den letzten Jahrzehnten gleicht einer Evolution. Während früher vor allem der bauliche Brandschutz im Fokus stand, hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass nicht nur das Feuer eine große Gefahr darstellt, sondern auch der Rauch. Für TGA-Planende und Architekten ist die **Druck-Belüftungs-Anlage (DBA)** zentraler Teil des anlagengestützten Brandschutzes. Sie ist ein komplexes System aus präziser Sensorik und kontrollierter Luftführung.

AUSSENANSICHT Officehome Rise



Ein Ereignis markiert einen schmerzhaften Wendepunkt in der deutschen Brandschutzgeschichte: Der Brand auf dem Düsseldorfer Flughafen im Jahr 1996.

Bei dieser Katastrophe verloren 17 Menschen ihr Leben – primär durch toxische Brandgase, die sich unkontrolliert ausbreiteten. Durch den dichten Rauch waren Fluchttüren nicht mehr erkennbar, teilweise erstickten die Opfer direkt vor den rettenden Ausgängen. In der retrospektiven Analyse wurde deutlich: Moderne Druck-Belüftungs-Anlagen (DBA), die Rettungswege aktiv rauchfrei halten, hätten in diesem Szenario maßgeblich zur Rettung von Menschenleben beitragen können.

Das Unglück fungierte als Katalysator für eine konsequente Weiterentwicklung der Anlagentechnik. Heute gilt der Grundsatz: Rettungswege müssen nicht nur baulich vorhanden, sondern im Ernstfall für die flüchtenden Personen auch tatsächlich nutzbar – also rauchfrei – sein.

DIE PHYSIK DER SICHERHEIT: WARUM ÜBERDRUCK DER BESTE SCHUTZ IST

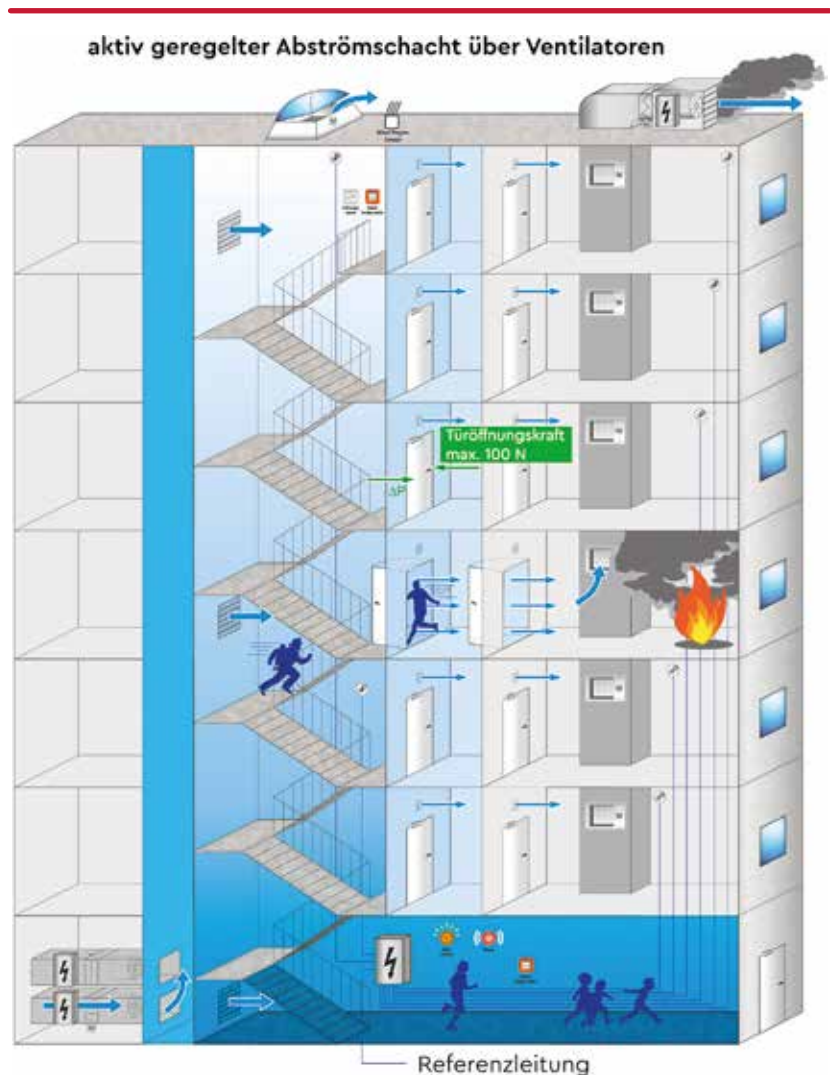
Der entscheidende Wert einer DBA liegt im Prinzip der gerichteten Luftströmung. Durch die Anlage wird im Treppenraum kontrolliert ein höherer Luftdruck erzeugt als in der angrenzenden Brandetage. Sobald eine Fluchttür geöffnet wird, verhindert die ausströmende Luft das Eindringen von Rauch in den Rettungsweg. Der Rauch wird physikalisch „ausgesperrt“. Dies macht die DBA zum wichtigen Instrument für die Selbstrettung und den sicheren Angriffsweg der Feuerwehr.

Technisch gesehen erfolgt die Auslegung der DBA anhand von zwei Kriterien:

- **Druckkriterium:** maximale Türöffnungskraft am Türgriff aufgrund des Obentürschließers und des Betriebsdrucks der DBA: 100 Newton. Der maximal zulässige Druck der DBA wird anhand der Flächenkraft aufgrund des Betriebsdrucks berechnet. Durch Aufstellung des Momentengleichgewichts um die Türbänder wird die maximale Flächenkraft zur Einhaltung der Türöffnungskraft ermittelt.
- **Strömungskriterium:** mindestens 2,0 Meter pro Sekunde Luftgeschwindigkeit in der geöffneten Tür vom Treppenraum zur Brandetage; mindestens 0,75 Meter pro Sekunde Luftgeschwindigkeit in der geöffneten Tür vom Vorraum am Feuerwehraufzug zur Brandetage. Der erforderliche Volumenstrom in der geöffneten Tür wird durch Anwendung der Kontinuitätsgleichung ermittelt.

Aufgrund dieser Kriterien nehmen die Türmaße die zentrale Stellung in der Auslegung einer DBA ein:

- die Dimensionierung des Betriebsdrucks erfolgt anhand der Türblattmaße und
- das lichte Maß im Türrahmen ist für die Dimensionierung des Volumenstroms erforderlich. →



SCHEMATISCHE DARSTELLUNG einer DBA im Treppenraum

DÜSSELDORF, PANDION OFFICEHOME RISE

Nutzung: Bürogebäude mit 2 Untergeschossen, Erdgeschoss und 18 Obergeschossen

Druckbelüftungsanlagen:

- **Feuerwehraufzug**
Volumenstrom: 22.700 Kubikmeter pro Stunde,
Ventilatoren: 2 × DN 630; 11,0 Kilowatt
- **Treppenraum**
Volumenstrom: 32.500 Kubikmeter pro Stunde,
Ventilatoren: 2 × DN 800; 11,0 Kilowatt
- **Türschleieranlage**
Volumenstrom: 27.000 Kubikmeter pro Stunde,
Ventilatoren: 2 × DN 800; 7,5 Kilowatt
- **Absaugung FWA**
Volumenstrom: 15.800 Kubikmeter pro Stunde,
Ventilatoren: 1 × DN 800; 4,0 Kilowatt,
Abströmung durch Entrauchungsklappen Fabrikat Priorit
- **Absaugung TRH+FWA**
Volumenstrom: 29.200 Kubikmeter pro Stunde,
Ventilatoren: 1 × DN 800; 11,0 Kilowatt,
Abströmung durch Entrauchungsklappen Fabrikat Priorit



BEISPIEL
redundante Zuluft-
ventilatoren
in Köln, Messecity
Rossio Ost 2

Zum so ermittelten Volumenstrom werden weitere Leckagen wie Türspalte, Überströmöffnungen und Hauptabströmung zugeschlagen. Die Leckagen werden mit Hilfe des Betriebsdrucks ermittelt.

DER ERNSTFALL: WENN TECHNIK DEN FLUCHTWEG SICHERT

Ein beispielhafter Ablauf in einem modernen Hochhaus verdeutlicht die Funktionsweise:

- Die Detektion: Ein Brand bricht beispielsweise in der 12. Etage aus. Die Brandmeldeanlage (BMA) erkennt die Gefahr und gibt den Impuls an die Steuerung weiter.
- Die Aktivierung: Innerhalb kürzester Zeit fährt die DBA den Druck im Treppenraum hoch. Leistungsstarke Ventilatoren fördern Frischluft in das Treppenhaus.
- Die Druckhaltung: Ein hochpräzises Regelsystem stellt sicher, dass der Druck ausreicht, um den Rauch zurückzuhalten, während gleichzeitig die maximale Türöffnungskraft von 100 Newton eingehalten wird. So bleibt die Fluchttür für Flüchtende bedienbar.
- Die Rettung: Die Bewohnerinnen und Bewohner können das Gebäude über ein garantiert rauchfrei gehaltenes Treppenhaus sicher verlassen.
- Der Löschangriff: Die eintreffenden Erstretter nutzen das rauchfreie Treppenhaus als gesicherten Zuweg. Beim Öffnen der Tür zur Brandetage löst der Luftstrom eine undurchdringliche Rauchwand auf, wodurch der Brandherd gezielt und unter besseren Sichtbedingungen gelöscht werden kann.

Neben den genannten Kriterien ist die Einhaltung der Regelzeiten essenziell: Der Aufbau des Betriebsdrucks muss innerhalb von 60 Sekunden erfolgen, der Ausgleich einer Druckänderung innerhalb von 3 Sekunden.

Um die geforderten Regelzeiten auf ein Minimum zu reduzieren, setzt das System von defumus auf eine Kombination präziser und hochmoderner Komponenten. Drucktransmitter erfassen die Drücke im Gebäude. Auf-

grund der geringen Messgrößen erfolgt die Messung im Relativverfahren: eine Referenzmessung an der Atmosphäre oder in einem neutralen Raum ermöglicht die Erkennung feinsten Abweichungen.

Die Druckregelung erfolgt durch Anpassung der Ventilatordrehzahl mit Frequenzumformern und Bremswiderständen. Der erforderliche Solldruck wird mit dem aktuellen Messwert der Drucktransmitter abgeglichen und die Ventilatordrehzahl angepasst. Die Bremswiderstände werden genau auf die eingesetzten Ventilatoren und Frequenzumformer angepasst. So werden selbst große Ventilatoren in kürzester Zeit auf eine niedrigere Drehzahl abgebremst.

Durch die Kombination und präzise Abstimmung von Ventilator, Frequenzumformer und Bremswiderstand begrenzt das System defumus die Regelzeiten auf Sekundenbruchteile. Dabei genießt das Schutzziel, die Rauchfreihaltung, stets die höchste Priorität: Mechanismen wie zum Beispiel Kaltleiter für den Motorschutz

SPEZIALISIERTE EXPERTISE

defumus aus Kerpen hat sich in der deutschen Brandschutzlandschaft einen Namen im Bereich der Druck-Belüftungs-Anlagen gemacht. Die Mitarbeitenden haben zum Teil mehr als 25 Jahre Erfahrung in der Auslegung und Ausführung von Druck-Belüftungs-Anlagen. Das Unternehmen liefert Standardlösungen und individuell projektierte Systeme, die exakt auf die Anforderungen des jeweiligen Objekts zugeschnitten sind und blickt auf eine Vielzahl erfolgreich realisierter Projekte in Wohn- und Bürogebäuden, Hochhäusern, Krankenhäusern und Tiefgaragen zurück.

Besonders geschätzt wird in Fachkreisen die Expertise an der Schnittstelle zwischen normativen Anforderungen und der praktischen Umsetzung auf der Baustelle. Die Qualität zeigt sich spätestens bei der Sachverständigenabnahme, wo die Präzision der Regeltechnik regelmäßig den hohen Sicherheitsstandard bestätigt.

gegen Überhitzen werden im Brandfall außer Kraft gesetzt, um die Nutzung von Rettungswegen so lange wie möglich zu gewährleisten.

Kern des Systems ist eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) der neuesten Generation, die das System überwacht und steuert. Zusätzlich überwacht die SPS sich selbst. Wird ein Fehler erkannt, wechselt das System automatisch auf eine rein hardwarebasierte Rückfallebene, die das System in einem gesicherten Betriebspunkt weiterbetreibt.

RAUCHFREIHALTUNG IN DER PRAXIS: DRUCKBELÜFTUNG IN DÜSSELDORF

In Düsseldorf wurden die Druckbelüftungsanlagen für das Bauvorhaben Pandion Officehome Rise ausgelegt und geliefert. Im Kern dieses insgesamt 21 Etagen zählenden Neubaus sind ein Sicherheitstreppenhaus und ein Feuerwehraufzug integriert. Die Luft wird durch zwei Abluftschächte aus dem Gebäude abgesaugt. Die besondere Herausforderung liegt in der Auslegung bei geöffneter Eingangstür in den Treppenraum, wodurch der benötigte Volumenstrom stark ansteigt.

Die Lösung: Die Druckbelüftungsanlage verfügt über zwei Zuluftanlagen. Eine Zuluftanlage bläst als Türluftschleier in den Eingangsbereich ein, und die zweite Zu-

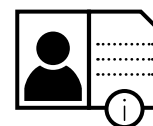
luftanlage setzt den Treppenraum durch den Zuluftschacht unter Druck.

Auf den Köpfen der Abluftschächte sind Absaugventilatoren eingebaut, die den hohen Druckverlust in der Abströmung ausgleichen. Die Ventilatoren sind in die Druckregelung eingebunden und werden durch Frequenzumformer angesteuert.

Das Gesamtsystem verfügt über zwei Hauptschränke (DBA-Treppenraum und DBA-Feuerwehraufzug) und die Komponenten auf den Etagen sind durch Etagensteuerzentralen verbunden. Das System ist mit einem BUS für den Datenaustausch verbunden.

FAZIT: DIE UNVERZICHTBARKEIT AKTIVER SYSTEME

Moderne Architektur und höchste Sicherheitsansprüche sind heute untrennbar miteinander verbunden. Druck-Belüftungs-Anlagen sind aus der zeitgemäßen Sicherheitstechnik nicht mehr wegzudenken. Sie fungieren als unsichtbare, aber hocheffektive Wächter, die im Ernstfall nicht nur Leben retten, sondern auch den wirtschaftlichen Fortbestand einer Immobilie sichern. In einer Zeit, in der Gebäude immer komplexer werden, stellt die aktive Beherrschung der Rauchgase den entscheidenden Unterschied dar.



Autoren:

Michael Pohl,
Marketing defumus
Rauchschutz-Technik
GmbH, Kerpen

Matthias Heffen,
Bachelor of Science
Projektingenieur
und Vertrieb, defumus
Rauchschutz-Technik
GmbH, Kerpen

Der Artikel wurde
mit Unterstützung
durch KI erstellt.



Feuerlöscher: Wartungskosten im Griff?

minimax

MOBILE SERVICES

Behalten Sie volle Kontrolle über Ihre Wartungskosten und wählen Sie das Service-Vertragspaket, das zu Ihrem Unternehmen passt:

COMFORT: Vollwartung

Profitieren Sie von umfassenden Inklusivleistungen, automatischer Terminplanung und exklusiven Rabatten auf Neukauf und zusätzliche Services.

RENT: mieten statt kaufen

All inclusive: Feuerlöscher und Wartungsleistungen zum festen monatlichen Preis – ohne Investition, ohne Risiko, mit maximaler Planungssicherheit.

Jetzt handeln

Die EU hat ein Verbot PFAS-haltiger Schaumlöschmittel beschlossen (EU-VO 2025/1988). Steigen Sie jetzt auf PFAS-freie Feuerlöscher um.



Weitere Informationen unter:
www.minimax-mobile.com/wartung

Fordern Sie jetzt Ihr Angebot an!
040/251966-770 | beratung@minimax.de

Lagerung brennbarer Flüssigkeiten in Kunststoff-IBC

RISIKEN UND SCHUTZKONZEPTE

Brennbare Flüssigkeiten in IBC sind mit auch mit Maßnahmen gemäß der höchsten Brandgefahrenklasse HHS4 und zusätzlicher Schaummittelzumischung nicht adäquat geschützt. Nachfolgend werden Risiken und vorhandene Schutzmöglichkeiten durch Löschanlagen gezeigt. Im **Projekt IBC.FIRE** wird ein Schutzkonzept für brennbare Flüssigkeiten in Kunststoff-IBC entwickelt.

Zur Handhabung, Bereitstellung und den Transport von Flüssigkeiten für die Industrie sind so genannte Intermediate Bulk Container (IBC) unverzichtbar. Auch für brennbare Flüssigkeiten finden sie Verwendung, obwohl Kunststoffbehälter im Brandfall innerhalb von Minuten versagen. Der Schutz gegen Lager- oder Produktionsrisiken durch Löschanlagen ist sehr eingeschränkt. In vielen Lagern in Deutschland lehnt man sich bei der Auslegung der Löschanlage im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes an andere Risiken an.

Typische Formulierungen lauten beispielsweise: „Da die VdS-Richtlinie CEA 4001 kein exaktes Konzept für die verwendeten Lagerbehälter beschreibt, soll das Ge-

fahrstofflager in Anlehnung an die Lagerkategorie HHS4 geschützt werden. Dem Löschwasser der Sprinkleranlage soll zusätzlich ein Schaummittel zugemischt werden.“ Korrekt ist diese Vorgehensweise jedoch nicht.

BRANDEREIGNISSE MIT BRENNBAREN FLÜSSIGKEITEN

Brandereignisse mit brennbaren Flüssigkeiten in Kunststoff-IBC erzeugten in der Vergangenheit immer wieder Aufmerksamkeit. Am 5. Januar 2011 kam es zu einem Großbrand bei Chemie-Pack in Moerdijk in den Niederlanden. Das Feuer begann im Freien, als sich ausgetretenes Xylol in einer Auffangwanne entzündete. Das brennende Xylol breitete sich rasch aus und erreichte das angrenzende Freilager in dem hunderte IBCs mit



DIE TABELLEN K.3.01 UND K.3.02 der VdS CEA 4001 beschreiben die Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten in Metallfässern, nicht jedoch die Lagerung in Kunststoff-IBC

Klasse	Flamm-punkt	Ausrichtung der Fässer	erlaubte Lagerung	Deckensprinkler	
				Wasser-beaufschlagung (Millimeter pro Minute)	Wirkfläche (Quadratmeter)
1	FP > 100 °C	liegend	≤ 12 Fässer hoch	10	450
		stehend	≤ 6 Fässer hoch		
2	FP ≤ 100 °C	liegend	≤ 6 Fässer hoch	25	450
		stehend	≤ 2 Fässer hoch		
3	FP ≤ 55 °C	liegend	≤ 3 Fässer hoch	25	450
		stehend	≤ 1 Fass hoch		
4	FP ≤ 21 °C	liegend oder stehend	1 Fass hoch	25	450

Klasse	Flamm-punkt	Ausrichtung der Fässer	Höhe der Zwischenebenen-Sprinkler*	Deckensprinkler	
				Wasser-beaufschlagung (Millimeter pro Minute)	Wirkfläche (Quadratmeter)
1	FP > 100 °C	liegend	alle 12 Fässer	10	450
		stehend	alle 6 Fässer	10	
2	FP ≤ 100 °C	liegend	alle 6 Fässer	25	450
		stehend	jedes Fass	10	
3	FP ≤ 55 °C	liegend	alle 3 Fässer	25	450
		stehend	jedes Fass	10	
4	FP ≤ 21 °C	liegend oder stehend	jedes Fass	25	450

* Der horizontale Abstand zwischen den Sprinklern darf 1,9 Meter nicht überschreiten.

Die Fässer sind mit einer Höhe von einem Fass pro Reihe zu lagern.

Lageranordnungen mit zwei oder mehr Fässern pro Reihe sind nach diesem Konzept nicht zu schützen.

brennbaren Flüssigkeiten gelagert wurden. Ab diesem Zeitpunkt war der Entstehungsbrand nicht mehr unter Kontrolle zu bringen. Es entstand ein Schaden von über 70 Millionen Euro. Die Firma Chemie-Pack musste in Folge des Brandes Insolvenz anmelden. Drei Führungskräfte wurden zu Bewährungsstrafen verurteilt. Ausschlaggebend war dabei vor allem die Lagerart der brennbaren Flüssigkeiten, die als fahrlässig bewertet wurde.

Acht Jahre später kam es bei der Firma Lubrizol in Rouen (Frankreich) zu einem Großbrand. Auch hier trugen IBC wesentlich zum Brandgeschehen bei. Interessant bei diesem Ereignis sind die Maßnahmen, die der Gesetzgeber in Frankreich als Folge des Brandes ergriff. Denn obwohl es keine Todesfälle oder Schwerverletzte

bei dem Brand gab, führte die große mediale Aufmerksamkeit und der öffentliche Druck zu zahlreichen Rechtsakten, die auch IBC betreffen. Dazu gehören unter anderem das Verbot der Lagerung von extrem entzündbaren Flüssigkeiten (H224) in Kunststoff-IBC, das Verbot der Lagerung von leicht entzündbaren und entzündbaren Flüssigkeiten (H225 und H226) in IBC in überdachten Bereichen ohne eine zugelassene Löschanlage. Zudem muss beim Einsatz von Kunststoff-IBC das gesamte Volumen aufgefangen werden können.

WAS SIND IBC?

Intermediate Bulk Container, kurz IBC, sind industriell genutzte Behälter zur Lagerung und zum Transport flüssiger Stoffe. →

Es gibt sie aus Edelstahl oder Kunststoff, aber die meistverbreitete Variante besteht aus Kunststoff (HDPE), der von einem Metallrahmen umgeben ist. Im Englischen wird dies als „Composite IBC“ bezeichnet. Die Größen reichen meist von etwa 300 bis 3.000 Liter Fassungsvermögen; die am häufigsten verwendete Variante fasst 1.000 Liter und nimmt die Grundfläche einer Europalette ein (120 × 80 Zentimeter).

Aufgrund ihrer Wirtschaftlichkeit und Effizienz bei der Handhabung großer Flüssigkeitsmengen sind sie in der Industrie unverzichtbar. Die Nutzung für brennbare Flüssigkeiten birgt jedoch ein erhebliches Brandrisiko. Das schnelle Versagen von Kunststoff-IBC im Brandfall ist gut dokumentiert. Brandversuchen von der Health and Safety Executive (HSE) in Großbritannien und der Fire Protection Research Foundation in den USA zeigen, dass IBC innerhalb von Minuten nach Brandbeginn katastrophal versagen. Die Freisetzung großer Mengen brennbarer Flüssigkeiten führt zur Beflammung weiterer Behälter und letztlich zu einer Kettenreaktion. Selbst brennbare Flüssigkeiten mit höheren Flammpunkten können sich als kritisch erweisen. Als Lache sind Stoffe mit hohem Flammpunkt wie etwa Hydrauliköl nur mit erheblichem Aufwand zu entzünden und das Brandrisiko ist entsprechend geringer. In einem Kunststoff-IBC hingegen können die oft schlechteren Wärmeübertragungseigenschaften von Stoffen mit hohem Flammpunkt zu einer schlechteren Kühlwirkung des Behälters von innen führen. Die Konsequenz ist ein noch schnelleres Versagen des IBC.

SCHUTZ NACH VDS

Das korrekte Vorgehen bei der Auslegung einer Sprinkleranlage für Risiken mit brennbaren Flüssigkeiten nach den VdS-Richtlinien beschreibt die VdS CEA 4001 in Schaubild 5.01.

Da es sich um eine besondere Gefahr handelt, wird auf den Anhang K für besondere Risiken verwiesen. In diesem Fall ist der Anhang K3 für brennbare Flüssigkeiten relevant. Allerdings sieht dieser nur Schutzkonzepte für Metallbehälter bis 220 Liter vor. Weder Kunststoffbehälter noch Volumen von 1.000 Litern sind mit dem Anhang K3 abgedeckt. Selbst für die Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten in Metallfässern im Regal (ST4) oder als Blocklager (ST1) sieht die VdS-Richtlinie sehr hohe Wasserbeaufschlagungen von bis zu 25 Millimeter pro Minute vor. Die entsprechenden Wirkflächen sind mit 450 Quadratmetern angegeben und damit die größten Wirkflächen der ganzen Richtlinie (siehe Tabellen Seite 21).

AUSLEGUNG NACH FM DATA SHEETS

Alternativ zu den VdS-Richtlinien kann man eine Löschanlage nach den FM Data Sheets auslegen. Die Richtlinien des Versicherungskonzerns FM Global decken mit den Datenblättern 7-29 und 7-32 die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten in mobilen Behältern bzw. die Handhabung brennbarer Flüssigkeiten in Produktionsbereichen ab. Die FM Data Sheets unterscheiden sowohl nach

den Inhaltsstoffen und ihrem Flammpunkt als auch nach der Art der IBCs. Nach dem FM-Standard 6020 gibt es Zulassungstests für brennbare Flüssigkeiten in IBC. Bislang ist jedoch nur ein IBC nach diesem Standard zugelassen. Um die Kunststoffblase des IBC vor der Brandeinwirkung zu schützen, hat er eine zusätzliche Metallverkleidung. Der größte Nachteil ist jedoch: Der FM-zugelassene IBC hat kein Ablassventil am unteren Ende. Das Ventil erwies sich in Brandversuchen als besonders anfällig und war oft Auslöser für das Versagen des IBC.

Was aus Brandschutzsicht Sinn ergibt, ist jedoch für viele Anwendungsfälle ein K.O.-Kriterium, denn das fehlende Ventil schränkt die Anwendung erheblich ein. Jede Entnahme erfordert den Einsatz einer Pumpe, ein freier Auslauf ist nicht möglich. Ganz abgesehen vom höheren Preis des IBC macht das den Einsatz wenig attraktiv und so verwundert es nicht, dass diese IBCs in der Praxis kaum anzutreffen sind.

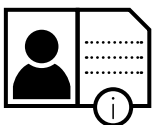
Ohne auf jedes Detail einzugehen, gilt grundsätzlich: Kommen FM-zugelassene IBC trotz ihrer Nachteile zum Einsatz, so können brennbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt größer 38 °C im Blocklager eine Ebene hoch gelagert werden, bei Stoffen mit einem Flammpunkt größer 93 °C unter Umständen auch zwei Ebenen hoch. Eine Löschanlage nach FM Data Sheets mit gewisser Mindestauslegung ist ebenso erforderlich wie eine Löschwasserrückhaltung („containment“) und ein Notablauf („emergency drainage“) nach FM Data Sheets oder eine Schaummittelzumischung. Bei Regallagerung und Verwendung von IBC mit FM Approval wäre eine Lagerung in den untersten drei Ebenen möglich.

Auch die Lagerung in Standard IBCs ohne eine Zulassung ist nach dem FM Data Sheet 7-29 möglich. Nämlich dann, wenn der Flammpunkt der gelagerten Stoffe 93 °C überschreitet oder es sich um Alkohole oder einige wenige andere Stoffe handelt. Auch dann ist man aber auf die Lagerung in der untersten Ebene beschränkt und Anforderungen an die Löschanlage und die weiteren Maßnahmen gelten ebenso.

Auch nach der Richtlinie NFPA 30 gibt es eingeschränkte Möglichkeiten. Allerdings werden hier ausschließlich zugelassene IBC gefordert (neben dem FM-Standard 6020 gibt es auch den UL-Standard 2368), der Flammpunkt muss über 38 °C liegen und die Löschanlage den NFPA-Richtlinien entsprechen.

Nach den FM Data Sheets und den NFPA-Standards sind also Schutzmöglichkeiten prinzipiell gegeben. Auf Grund der zahlreichen Bedingungen und Einschränkungen greift aber in der Praxis kaum jemand auf den Schutz nach FM Data Sheets oder NFPA-Standards für diese Risiken zurück. Zu hoch sind die Anforderungen und zu gering der Nutzen vor allem durch die Einschränkung der Lagerhöhe und die Bauart der zugelassenen IBC.

Weitere Konzepte sind denkbar, darunter zum Beispiel CO₂-Löschanlagen. Auch die Norm für Schaumlöschanlagen DIN EN 13565-2 schließt den Schutz von brennbaren Flüssigkeiten nicht aus. CO₂-Löschanlagen bergen jedoch immer das Erstickungsrisiko für die Be-



Autor:
Eike Peltzer,
Geschäftsführer
E.P.FIRE GmbH,
Overath

DAS PROJEKT IBC.FIRE

IBC.FIRE ist ein Crowd Funding Projekt zur Entwicklung eines anerkannten Schutzkonzepts für brennbare Flüssigkeiten in Kunststoff-IBC. Crowd Funding bedeutet in diesem Fall, dass mehrere Firmen eine Projektgruppe bilden und gemeinsam Brandversuche als Wirksamkeitsnachweise entwickeln und finanzieren. Jedes Unternehmen kann mitmachen und bekommt alle Ergebnisse, zahlt aber nur einen Teil der Kosten. Risikoingenieure von Versicherungen und Maklern beraten und begleiten das Projekt kostenfrei. Der VdS Schadenverhütung ist bereit das Projekt zu begleiten und abzunehmen. Koordiniert und durchgeführt wird das Projekt von den erfahrenen Ingenieuren von E.P.FIRE. Sie bringen sowohl die Expertise hinsichtlich der Wirksamkeit von Feuerlöschschaum als auch für den Bereich Löschanlagen mit. Die zahlreichen Kundenprojekte sorgen dafür, dass das Projekt praxisnah bleibt und auch in Bestandsobjekten umsetzbar ist.

Forschung und Entwicklung sind teuer und aufwändig. Anders ist es bei einem solchen Projekt auch nicht zu erwarten. Die aktuellen Schätzungen gehen von Gesamtkosten in Höhe von circa 1 bis 1,5 Millionen Euro aus, die sich auf insgesamt fünf Arbeitspakete aufteilen. Im ersten Arbeitspaket sollen im Wesentlichen in einer Reihe von Versuchen wichtige grundlegende Fragestellungen geklärt werden. Dazu gehören etwa die Versagensmechanismen und Zeiten von Kunststoff-IBC und die Effektivität einzelner Maßnahmen wie zum Beispiel horizontale Blechbarrieren in Regalen. Im zweiten Arbeitspaket wird auf Basis der Ergebnisse des ersten Arbeitspakets ein erstes Schutzkonzept entwickelt und in Realbrandversuchen getestet werden. Die Versuche werden in Brandhäusern durchgeführt und bilden reale Lagerkonfigurationen bzw. andere Risiken ab. In den weiteren Arbeitspaketen wird dann, aufbauend auf den Erkenntnissen aus den vorherigen Arbeiten, die Auslegung des Schutzkonzepts optimiert und sein Anwendungsbereich auf weitere Risiken ausgeweitet. Dazu gehört der Schutz polarer (mit Wasser mischbarer) brennbarer Flüssigkeiten, Flüssigkeiten mit einem niedrigeren Flammpunkt und die Erweiterung auf Produktionsrisiken.

Die Gesamtlaufzeit für das Projekt wird auf circa 36 Monate geschätzt. Teilnehmen können alle Firmen, die entsprechende Risiken schützen. Informationen und regelmäßige Updates gibt es unter der Projekt-Webseite <http://www.epfire.de/ibc-fire>. Interessierte wenden sich an den Projektleiter Dr. Bastian Hennen (bastian.hennen@epfire.de) oder Eike Peltzer (eike.peltzer@epfire.de). Willkommen sind zudem Risikoingenieure von Versicherungen und Maklern. Sie können das Projekt in einem Beirat mit ihrer Expertise begleiten und müssen sich nicht finanziell beteiligen.

schäftigten und die Nachbarschaft und die Lösungen der DIN EN 13565-2 sind in der Regel nicht explizit durch Großbrandversuche verifiziert.

FORSCHUNGEN UND TESTS

Die eingeschränkten Möglichkeiten nach den NFPA-Richtlinien sind umso beachtlicher, bedenkt man, dass die Fire Protection Research Foundation, gewissermaßen die Forschungsabteilung der NFPA, erhebliche Anstrengungen unternommen hat, die Brandrisiken von brennbaren Flüssigkeiten in IBC zu untersuchen. Zwischen 1995 und 2012 wurden mindestens neun Einzelprojekte speziell zu diesem Thema durchgeführt. Die Berichte umfassen in Summe 1.034 Seiten. Doch auch wenn die Tests viele interessante Erkenntnisse brachten, reich-

ten die Ergebnisse nicht aus, um umfangreiche Schutzkonzepte zu entwickeln. Bis heute gibt es lediglich die erwähnten sehr eingeschränkten Möglichkeiten, um brennbare Flüssigkeiten in IBC zu schützen.

Das hohe Risiko von brennbaren Flüssigkeiten in Kunststoff-IBC besteht also fort. Und noch immer gibt es keinen ausreichenden und nachgewiesenen wirksamen Schutz durch Löschanlagen. Jedoch ist ein Testparameter der Versuchsreihe der Fire Protection Research Foundation zugleich der Ansatzpunkt für zukünftige Versuche. Die Tests in den USA wurden fast ausschließlich mit Wasser als Löschmittel durchgeführt. Nur einmal kam ein PFAS-haltiges AFFF zum Einsatz. Die Ergebnisse waren vielversprechend, doch die Testreihe wurden nicht fortgeführt.

An dieser Stelle möchte das Ingenieurbüro E.P.FIRE mit dem Projekt IBC.FIRE den Faden aufnehmen (siehe Kasten). Im Rahmen der Umstellung von PFAS-haltigem AFFF (Aqueous Film Forming Foam, gesprochen: „A3F“) auf fluorfreie Schaummittel in Löschanlagen wurden inzwischen hunderte Brandversuche durchgeführt, um die Wirksamkeit von fluorfreiem Schaum sowie Auslegungsparameter der Löschanlage zu bestimmen und Erkenntnisse zur Löschwirkung zu gewinnen.

Bei zahlreichen Projekten ging es auch um den Schutz brennbarer Flüssigkeiten in Kunststoff-IBC im Lager und im Betrieb. Eine Löschanlage für solche Objekte auf ein fluorfreies Schaummittel umzustellen, ist eine Herausforderung an sich. Besteht jedoch der Anspruch, dass die Löschanlage auch wirksam ist und durch den Prüf-sachverständigen abgenommen wird, stößt man immer an die Grenzen, wenn die Auslegung der Löschanlage an sich nicht adäquat ist. Für brennbare Flüssigkeiten in IBC ist das leider die Regel. Als Ausweg bleibt hier die Durchführung von Wirksamkeitsnachweisen im Rahmen einer Einzelabnahme. Brandversuche sind jedoch aufwändig und teuer und kaum ein Betreiber kann dies finanziell stemmen. Im Crowd Funding Projekt IBC.FIRE soll daher ein anerkanntes Schutzkonzept für brennbare Flüssigkeiten in IBC entwickelt werden.

FAZIT

Mit der Lagerung brennbarer Flüssigkeiten in Kunststoff-IBCs (Intermediate Bulk Container) sind erhebliche Risiken verbunden. Herkömmliche Löschanlagen und bestehende Richtlinien bieten keinen ausreichenden Schutz. Ein besonders hohes Risiko ist das schnelle Versagen der Kunststoff-IBC im Brandfall und die daraus resultierende Kettenreaktion. Die wenigen zugelassenen Schutzkonzepte sind mit erheblichen Einschränkungen verbunden und werden in der Praxis kaum umgesetzt.

Um diese Lücke zu schließen, wurde das Projekt IBC.FIRE ins Leben gerufen. Das Crowd-Funding-Projekt zielt darauf ab, ein anerkanntes Schutzkonzept für brennbare Flüssigkeiten in Kunststoff-IBCs zu entwickeln. In Zusammenarbeit mehrerer Unternehmen und mit Unterstützung von Experten sollen umfangreiche Brandversuche durchgeführt werden, um wirksame Löschr-strategien zu erforschen. 

Schaumlöschmittel

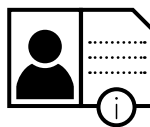
SCHON JETZT HANDELN!

Schaumlöschmittel auf Basis von per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) stehen wegen ihrer Umwelt- und Gesundheitsrisiken unter regulatorischem Druck. EU-Vorgaben sehen den zeitnahen Ausstieg aus fluorhaltigen Löschmitteln vor. Für Gebäude- und Anlagenbetreiber heißt das, die bestehende Brandschutz-ausstattung muss überprüft und auf fluorfreie Alternativen umgestellt werden.

Das wohl bekannteste Polymer der PFAS-Familie ist PTFE, besser bekannt unter dem Handelsnamen Teflon. PTFE verdankt seine Existenz einem der berühmtesten Zufälle der Chemieforschung: 1938 arbeitete der Chemiker Roy J. Plunkett an neuen Kältemittelgasen. Bei einem seiner Versuche fand er statt Gas jedoch einen weißen, wachsartigen Feststoff vor: Polytetrafluorethylen (PTFE). Dieser Stoff ist nahezu völlig ohne Reibungswiderstand, äußerst temperaturbeständig und chemisch extrem träge. Bevor Teflon die Küchen der Welt eroberte, wurde es im militärisch-technischen Bereich eingesetzt.

VOM ZUFALLSFUND ZUR REGULATORISCHEN HERAUSFORDERUNG

Auch im Brandschutz spielen PFAS eine wichtige Rolle, insbesondere in Schaumlöschmitteln. Jedoch gelten die chemisch äußerst stabilen Verbindungen als problematisch: Sie bauen sich in der Umwelt kaum ab und können sich langfristig in Böden, Gewässern und der Nahrungskette anreichern und bergen somit erhebliche Umwelttrisiken. Die Stoffe sind zudem gesundheitsschädlich; sie werden mit einem erhöhten Krebsrisiko, endokrinen Störungen und Immunsuppression in Verbindung gebracht.



Autor:
Günter Bitala,
Geschäftsführer
Weiser GmbH
Brandschutz &
Technik, München



ZEIT ZU HANDELN – DIESE FRISTEN GELTEN JETZT

Vor diesem Hintergrund treibt die EU den Ausstieg aus PFAS in vielen Anwendungsbereichen voran, auch in der Brandschutztechnik. Fluorhaltige Schaumlöschmittel wurden bislang vor allem wegen ihrer hohen Effektivität eingesetzt. Die enthaltenen Fluorverbindungen sorgen dafür, dass sich auf brennenden Flüssigkeiten schnell eine stabile Schaumschicht bildet. Diese schneidet die Sauerstoffzufuhr ab und verhindert so ein weiteres Ausbreiten des Feuers. Zudem wirkt der Wasseranteil im Löschmittel kühlend.

Die besonderen Eigenschaften von PFAS und ihre extreme chemische Stabilität sind jedoch auch der Grund für das absehbare Markt- und Einsatzverbot. Gelangen sie durch Löschübungen, Unfälle oder unsachgemäße Entsorgung in Böden oder Gewässer, lassen sie sich kaum wieder entfernen.

Gebäude- und Anlagenbetreiber müssen daher ihre Löschtechnik künftig durch fluorfreie Alternativen ersetzen. Diese Fristen gelten aktuell:

- Ab dem 23. Oktober 2026 ist das Inverkehrbringen von PFAS-haltigem Löschschaum in Feuerlöschern verboten.
- Ab dem 23. April 2027 ist das Inverkehrbringen von alkoholbeständigem PFAS-Löschschaum in Feuerlöschern verboten (das betrifft die Chemie- und Pharmabranche, bei denen polare Flüssigkeiten wie zum Beispiel Acetone gehandhabt werden).
- Am 31. Dezember 2030 endet die Übergangsfrist. Bis dahin müssen alle PFAS-haltigen Löcher ausgetauscht sein!

Gebäude- und Anlagenbetreiber sind angehalten, ihren Brandschutzbestand künftig nur noch mit fluorfreien



Löschmitteln auszustatten. Eine belastbare Statistik zum aktuellen Anteil fluorhaltiger Feuerlöscher in Deutschland liegt zwar nicht vor. Herstellerangaben und Hinweise des Umweltbundesamtes lassen jedoch den Schluss zu, dass insbesondere die vor 2024 in Verkehr gebrachten Feuerlöscher überwiegend PFAS-basierte Löschmittel enthalten. Es ist also davon auszugehen, dass ein erheblicher Teil des Feuerlöscherbestands in Deutschland unmittelbar von der neuen EU-Regulatorik betroffen sein wird.

FRÜHZEITIGE PLANUNG SINNVOLL

Auch wenn die gesetzlichen Fristen teilweise noch in der Zukunft liegen, empfiehlt es sich, frühzeitig zu handeln. Die Umstellung betrifft häufig nicht nur einzelne Feuerlöscher, sondern gesamte Brandschutzkonzepte.

Ein erster Schritt ist, den vorhandenen Bestand zu erfassen und zu prüfen, ob PFAS-haltige Schaumlöscher vorhanden sind. Im gewerblichen Brandschutz stehen neben fluorfreien Schaumlöchern auch Hochleistungswasserlöscher, Pulverlöscher sowie CO₂-Löscher als vollwertige Alternativen zu herkömmlichen fluorhaltigen Löschmitteln zur Verfügung. Müssen Geräte in den kommenden Jahren turnusmäßig ohnehin gewartet bzw. ersetzt oder Löschmittel ausgetauscht werden, lässt sich die Umstellung sinnvoll mit regulären Wartungs- und Austauschzyklen verbinden. So kann die Umstellung schrittweise erfolgen und der organisatorische Aufwand reduziert werden.

Wer die Umstellung hingegen bis kurz vor Ablauf der Fristen aufschiebt, könnte vor mehreren Herausforderungen stehen: Steigende Nachfrage nach neuen Geräten, begrenzte Kapazitäten bei Entsorgung und Wartung sowie mögliche Preissteigerungen können die Umstellung erschweren.

LEISTUNGSFÄHIGKEIT FLUORFREIER LÖSCHMITTEL

Lange galten fluorfreie gegenüber fluorhaltiger Schaumlösungen bei Flüssigkeitsbränden als signifikant schwächer. In den vergangenen Jahren hat sich die Technologie jedoch deutlich weiterentwickelt: Moderne fluorfreie Schaumlöschmittel erreichen heute in vielen Einsatzbereichen vergleichbare Löschwirkung. Sie bilden ebenfalls eine stabile Schaumschicht und eignen sich für zahlreiche typische Anwendungen im betrieblichen Brandschutz. Dennoch kann es je nach Brandrisiko sinnvoll sein, bestehende Brandschutzkonzepte im Zuge der Umstellung zu überprüfen. Unterschiedliche Brandklassen, Lagerstoffe oder technische Anlagen können spezifische Anforderungen an die Löschtechnik stellen.

ENTSORGUNG UND UMSETZUNG

Neben der Beschaffung neuer Geräte muss auch die Entsorgung vorhandener PFAS-haltiger Löschmittel bedacht werden. Die Stoffe gelten als problematische Abfälle und müssen entsprechend fachgerecht behandelt werden. Betreiber sollten daher frühzeitig klären, wie Bestände entsorgt werden können.

In der Praxis zeigt sich, dass die Umstellung vor allem organisatorische Fragen aufwirft: Welche Geräte müssen ersetzt werden? Wann ist der richtige Zeitpunkt für eine Umrüstung? Und wie lassen sich Investitionen sinnvoll über mehrere Jahre verteilen?

Wer sich frühzeitig mit diesen Fragen beschäftigt, kann Wartungszyklen wirtschaftlich nutzen und mögliche Engpässe vermeiden. Gleichzeitig lässt sich sicherstellen, dass die individuelle Brandschutzausstattung langfristig sowohl den regulatorischen Anforderungen als auch den Umwelt- und Gesundheitsstandards entspricht.

**FLUORFREIE
FEUERLÖSCHER**
sind inzwischen
vergleichbar effektiv
wie fluorhaltige
Feuerlöscher.





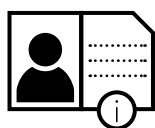
Mit feuerfesten Holztafeln geschützt

BUWOG HYGGE HÖFE

Lange Zeit hatte es der Holzbau in Berlin schwer. Strenge Brandschutzauflagen und eine zurückhaltende Genehmigungspraxis sorgten dafür, dass der nachwachsende Baustoff gegenüber Beton und Stahl kaum eine Rolle spielte. Doch angesichts des wachsenden Wohnraumbedarfs und steigender Anforderungen an den Klimaschutz vollzieht sich ein Umdenken.



DIE „BUWOG HYGGE HÖFE“
in Berlin Kaulsdorf entstanden in Holzhybridbauweise und gelten als größtes Vorhaben dieser Bauweise deutschlandweit.



Autorin:
Bärbel Rechenbach,
freie Baufach-
journalistin, Berlin

Holz – in Kombination mit Beton – gewinnt zunehmend an Bedeutung. Ein besonders ambitioniertes Beispiel dafür ist das Wohnquartier „Buwog Hygge Höfe“ im Berliner Stadtteil Kaulsdorf. Auf einem rund 14.000 Quadratmeter großen Grundstück nahe der S-Bahn-Station Kaulsdorf entstand in der Münsterberger Straße ein Ensemble aus 18 Reihen- und Doppelhäusern sowie sieben Mehrfamilienhäusern. Zuvor befand sich hier ein stark sanierungsbedürftiger, langgestreckter fünfgeschossiger Plattenbau und dahinter ein kleines Gewerbegebiet.

Entwickelt wurde das neue Quartier mit 166 Wohneinheiten von der Buwog Bauträger GmbH, Berlin gemeinsam mit der Swp Gesellschaft für nachhaltige Bauplanung mbH Berlin, dem Holzbauer Knauf Elements GmbH & Co. KG., Neuruppin sowie der Conex Baugesellschaft GmbH, Berlin. Als Mitglied der „Koalition für HOLZBAU“ will die Buwog den Holzbau forcieren und etwa 20 Prozent ihrer rund 55.000 Wohnungen in Bau und Planung in Hybridbauweise realisieren. Das Unternehmen verspricht sich davon, Baukultur, Geschwindigkeit, Wirtschaftlichkeit und Klimaschutz zu vereinen, und das in hoher Qualität.

Die „Hygge Höfe“ gelten bislang als das größte Holzbaquartier deutschlandweit. Der Name „Hygge“ ist hier Programm. Der Begriff stammt aus dem Dänischen und steht für Gemütlichkeit und Wohlbefinden in herzlicher Runde. Dieses Lebensgefühl soll sich vor Ort in Kaulsdorf nicht nur in der Architektur, sondern auch im Wohnklima widerspiegeln. „Das spürt man sofort, wenn man die Wohnungen betritt“, ist Bauleiter Johannes Schwarzer überzeugt. Der 27-jährige Holzbauingenieur begleitet das Projekt seitens Swp seit zweieinhalb Jahren. „Es riecht nach frischem Holz. Das Raumklima ist anders als im konventionellen Neubau – das schafft eine ganz eigene Atmosphäre. Auch deshalb mag ich Holz besonders.“

FRÜHZEITIGE ZUSAMMENARBEIT VON TRAGWERKS- UND BRANDSCHUTZPLANERN

Das gesamte Quartier setzt konsequent auf Holz als zentralen Baustoff. Beton kommt nur dort zum Einsatz, wo es statisch oder brandschutztechnisch erforderlich ist, wie bei den Treppenhäusern, Aufzugskernen, den Kellern und der Tiefgarage. Diese Kombination ist typisch für die Holzhybridbauweise, die ökologische Vorteile mit Anforderungen an Sicherheit und Stabilität vereint.

Im Gegensatz zum konventionellen Bauen sind im Holzbau während der Bauphase nachgeführte Ausführungsplanungen kaum noch möglich und wirtschaftlich wenig sinnvoll. Wichtig ist deshalb eine detaillierte Planung im Vorfeld, die alle Gewerke einbezieht. Besonders betrifft das die frühzeitige Zusammenarbeit von Tragwerks- und Brandschutzplanern sowie der Gewerke Sanitär und Heizung, da die Technische Gebäudeausrüstung raum- und geschossübergreifend die wesentlichen Gebädefunktionalitäten trägt. →



BRANDSCHUTZTÜREN FW 90
mit automatischem Schließsystem
trennen die Wohnungen und
Schleusen vom jeweiligen Treppenhaus.



SCHLEUSE gesichert mit Löschanlage



ALLE AUFZÜGE verfügen im Erdgeschoss
über eine sichere Rücksendeeinrichtung.

BAUELEMENTE MIT HOHER FEUERWIDERSTANDSDAUER

Zentrales Thema beim Umsetzen der Hybridbauweise war der Brandschutz nach Richtlinien § 14a der Musterbauordnung (MBO) für nebeneinandergebaute Häuser der Gebäudeklasse 4 und 5 auf demselben Grundstück. „Zum Einsatz kamen daher vorgefertigte Wand- und Deckenelemente in Holztafelbauweise, beplankt mit speziellen Knauf-Gipsfaserplatten GKF X Diamant. Diese weisen eine hohe Feuerwiderstandsdauer auf. Die eingblasene Holzfaser wird hier von einer qualitativ hochwertigen Gips-Kartonummantelung umgeben. Als Abschluss zum Innenraum entspricht die Platte dem geforderten Brandschutz nach EI90-M und der Feuerwiderstandsklasse gemäß DIN EN 13501.

Das gesamte Quartier ist mit zahlreichen Feuerlöschanlagen ausgestattet. An drei Gebäuden befinden sich Steigleitungen. Notausschalter für die Photovoltaikanlage an den Fassaden ergänzen das Sicherheitssystem. Im Brandfall werden die von der Feuerwehr bedient, um das Einspeisen von Gleichstrom aus der Photovoltaik zu unterbrechen. Nicht zuletzt existiert für die Feuerwehr eine extra Zufahrt mit Schranke, die sich nur von der Feuerwehr öffnen lässt.



FÜR DEN FÜNFGESCHOSSIGEN GEBÄUDERIEGEL in Holzrahmenbau waren zahlreiche Sondergenehmigungen erforderlich.



UNTERSCHIEDLICHES DESIGN bei gleicher Konstruktion

SONDERGENEHMIGUNG FÜR DAS FÜNFGESCHOSSIGE GEBÄUDE

In Gebäuden der Gebäudeklasse 5 sind die Anforderungen an die Sicherheit besonders anspruchsvoll. Besonderes Augenmerk lag deshalb auf den Brandschutzmaßnahmen im fünfgeschossigen Gebäuderiegel entlang der Münsterberger Straße gegenüber vom Vivantes Krankenhaus. Da die aktuelle Überarbeitung der Muster-Holzbaurichtlinie zum Zeitpunkt der Quartiersplanung noch nicht in Kraft war, mussten speziell für dieses Gebäude zahlreiche Sondergenehmigungen eingeholt werden, um die Hybridbauweise umzusetzen. „Das war eine große Herausforderung“, berichtet der Bauleiter weiter. „Wir haben dafür eng mit Behörden, Feuerwehr, Bauherrn und Fachplanern zusammengearbeitet, um alle Anforderungen zu erfüllen.“

So ist zwar die Dämmung abweichend von der Bauordnung der Holzbauwände brennbar ausgeführt, wird aber durch ausfallsicher konstruierte Treppenhäuser mit vorgelagerten Schleusen zu den Wohnungen kompensiert. Fluchtwege bleiben so im Brandfall rauchfrei. Ergänzt wird das Schleusensystem mit Löschwasser Steigleitungen für die Feuerwehr und mit modernen Brandschutztüren FW 90 der Firma Prüm, die Wohnungen und Schleusen vom jeweiligen Treppenhaus trennen. Jedes der Treppenhäuser verfügt zudem über eine Abluftanlage und bleibt so ebenfalls feuergeschützt.

Die Feuerschutztüren entsprechen der europäischen Norm DIN EN 1634-1 und bieten neben dem Rauchschutz auch Schallschutz der Klasse SK1.

An den oberen Türseiten befindet sich das Schließsystem TS83 EMR der Firma Dormakaba. Im Ernstfall kann dieses selbstständig und schnell reagieren. Ermög-



licht wird das über elektromagnetische Feststellung und einen integrierten Rauchmelder. Speziell für Feuer- und Rauchschutztüren entwickelt, ist das System EN 1154 EN 1155 konform. Signalisiert der Melder Rauch, schließt sich die Brandschutztür von selbst.

Sämtliche Hauseingangstüren verfügen über einen Dorma Freilauftürschließer und Rauchmelder TS 99 FLR-K. Die Türen funktionieren frei beweglich, als ob kein Türschließer montiert wäre. Im Alarmfall schließt die Tür sicher. Bereits ab einem Türöffnungswinkel von mehr als 0 Grad ist die Freilauffunktion gegeben und eignet sich besonders für das barrierefreie Bauen nach DIN 18040 oder DIN SPEC 1104.

Alle Aufzüge sind im Erdgeschoss mit einer Rücksendeeinrichtung nach DIN EN 81-73 RT-LSC-RS versehen. So kann mithilfe von Signalen der Brandmeldeanlage oder der manuellen Rücksendeeinrichtung der betreffende Aufzug aus dem Normalbetrieb genommen werden. Er fährt in die Brandfallhaltestelle und verbleibt dort mit geöffneten Türen bis zur Rückstellung. Die Aufschaltung auf die Aufzugssteuerung erfolgt über potentialfreie Kontakte.

NACH STANDARD KFW-EFFIZIENZHAUS 55 EE

Neben dem Brandschutz ist auch die Bauweise selbst speziell. Jedes der Gebäude besitzt zwar seinen eigenen gestalterischen Charakter, wurde aber gleich als Holzhybridbau erstellt. Die seriellen vorgefertigten Elemente mit Fenstern, Türen, Innen- und Außenwänden ermöglichen dabei eine präzise Planung und zügige Umsetzung. „Wir haben im Schnitt ein Geschoss des Fünfgeschossers pro Woche fertiggestellt“, so Schwarzer.

Auch ökologisch setzt das Projekt Maßstäbe. Der Bauherr spricht von 64 Prozent CO₂-Ersparnis im Vergleich zu einer konventionellen Bauweise. Alle Gebäude entsprechen dem Standard eines KfW-Effizienzhauses 55 EE und werden über erneuerbare Energien versorgt. Eine Kombination aus Luft/Wasser-Wärmepumpen und Photovoltaikanlagen deckt den Großteil des Energiebedarfs, während ein Gasbrennwertkessel lediglich zur Spitzenlastabdeckung dient.



NOTAUSSCHALTER für die Photovoltaikanlage an den Fassaden gehörten zum Brandschutzkonzept.



HOCHWERTIGE Diamant GKF-Platten schützen die Wohnungen aufgrund hoher Feuerwiderstandsdauer.



HOLZBAUINGENIEUR Johannes Schwarzer, Bauleitung

Darüber hinaus wurde das Grundstück im Zuge der Neubebauung deutlich entsiegelt. Statt zuvor vollständig versiegelter Flächen sind heute nur noch rund 35 Prozent bebaut. Regenwasser kann vor Ort versickern oder wird über Retentionsdächer und Zisternen zurückgehalten. Es dient später unter anderem für das Bewässern der Grünanlagen im Quartier – ein wichtiger Beitrag für das Stadtklima.

ANSPRUCHSVOLLES PROJEKT ERFOLGREICH UMGESETZT

Trotz aller Vorteile gestaltete sich die Realisierung des Bauvorhabens sehr anspruchsvoll. Die komplexen Schnittstellen zwischen Holz- und Stahlbetonbauteilen setzten eine äußerst präzise Planung und Ausführung voraus. „Doch eine der größten Aufgaben stellte die Logistik auf dieser engen Baufläche dar“, erinnert sich Schwarzer. „Etwa acht Gewerke – vom Tiefbau bis zum Hochbau – arbeiteten gleichzeitig. Alle Termine mussten genau aufeinander abgestimmt sein. Ich habe hier viel dazu gelernt“, bekräftigt der junge Ingenieur.

Bis auf die Außenanlagen sind die „Buwog Hygge Höfe“ fertiggestellt. Sie beweisen, dass serieller Holzbau auch in großen Dimensionen und unter urbanen Bedingungen funktioniert, ebenso mit Blick auf den sicheren Brandschutz. „Ich hoffe“, so Johannes Schwarzer weiter, „dass mit der geplanten Anpassung der Muster-Holzbaurichtlinie solche Bauweisen künftig deutlich einfacher genehmigt werden – auch hinsichtlich Brandschutzes betreffs der höchsten Gebäudeklasse.“

Für die Wohnungsbaubranche wäre das seiner Meinung nach ein wichtiges Signal. Denn der Holzbau bietet nicht nur ökologische Vorteile, sondern auch wirtschaftliche Perspektiven. Durch industrielle Vorfertigung, standardisierte Prozesse und kurze Bauzeiten könnte er zu einem zentralen Baustein für den erklärten Bau-Turbo werden. Die „Buwog Hygge Höfe“ in Kaulsdorf sind damit mehr als nur ein neues Wohnquartier, sondern ein weiteres Beispiel dafür, wie Nachhaltigkeit, Effizienz und Lebensqualität im Wohnungsbau zügig realisiert werden können.

Pflichten, Schwachstellen, Handlungsempfehlungen

BRANDSCHUTZ AN LEITUNGSDURCHFÜHRUNGEN

Durchdringungen von Wänden und Decken für die TGA können im Brandfall zur kritischen Schwachstelle werden.

Das **Bauordnungsrecht** reagiert darauf mit konkreten Anforderungen, die jedoch in der Praxis teils zu wenig bekannt sind oder nur unzureichend umgesetzt werden.

Rohrleitungen für Wasser, Abwasser, Heizung und Elektro in Gebäuden verlaufen in der Regel durch brandschutztechnisch relevante Wände und Decken. Kommt es zu einem Brandereignis, können diese Durchdringungen zur kritischen Schwachstelle werden: Abbrennende Kunststoffrohre hinterlassen Öffnungen, durch die sich Feuer und toxische Rauchgase ungehindert ausbreiten. Um solche Risiken von vornherein auszuschließen, hat das Bauordnungsrecht eine Reihe von Anforderungen definiert.

SCHUTZZIELE UND GESETZLICHE GRUNDLAGEN

Das übergeordnete Schutzziel des baulichen Brandschutzes formuliert in § 14 Abs. 1 der Musterbauordnung (MBO): „Bauliche Anlagen sind so zu errichten und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird sowie die Rettung von Menschen und wirksame Löschmaßnahmen möglich sind“.

Die Vorschrift zielt in Verbindung mit den allgemeinen Grundanforderungen gemäß § 3 MBO, der Zielrichtung des Bauordnungsrechts entsprechend, primär auf den Personenschutz ab. Insbesondere der Sachwertschutz ist hingegen im Wesentlichen Gegenstand privater Verträge, zum Beispiel von Versicherungsvereinbarungen.

Diese Ausrichtung auf besonders hochstehende Rechtsgüter (insbesondere Leben und Gesundheit) liegt darin begründet, dass es sich bei den Landesbauordnungen um Inhalts- und Schrankenbestimmungen der Eigentumsgarantie des Art. 14 Abs. 1 Satz 1 GG handelt. Diese Vorschriften müssen verhältnismäßig sein, das heißt geeignet, erforderlich und angemessen. Daher muss insbesondere ein genereller Sachwertschutz in Abwägung gegenüber der grundrechtlichen Eigentums-garantie zurücktreten.

Für Leitungsanlagen wird dieses abstrakte Schutzziel in § 40 Abs. 1 MBO konkretisiert: „Leitungen dürfen

durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur dann hindurchgeführt werden, wenn eine Ausbreitung von Feuer und Rauch nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind [...]“.

Dieser Grundsatz gilt für Gebäude der Gebäudeklassen 3 bis 5 für alle brandschutztechnisch relevanten Bauteile, speziell für Geschossdecken, Wohnungstrennwände, Treppenraumwände und Schachtwände. →



**EINBAUSITUATION
CURAFLAM® XS PRO**
von Doyma in
Holzbalkendecke

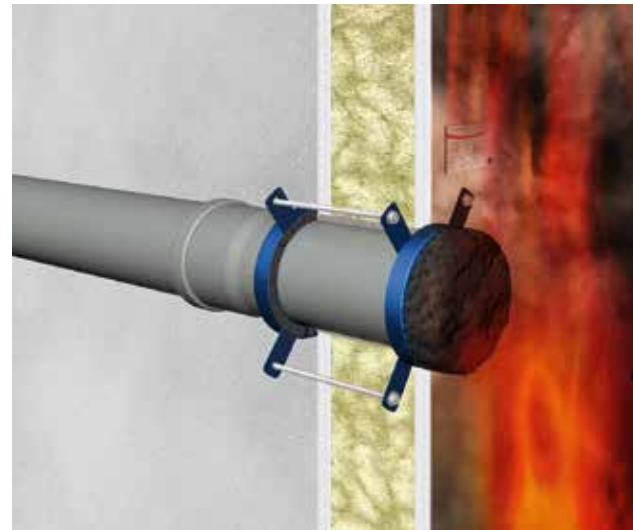
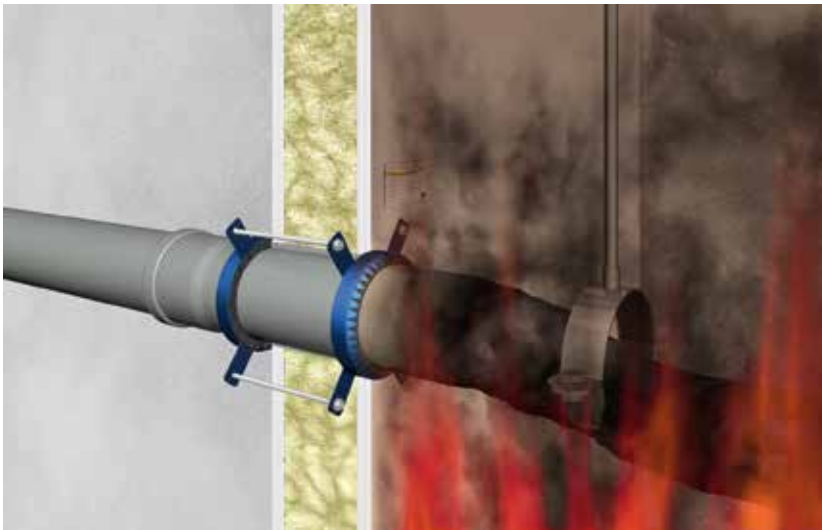
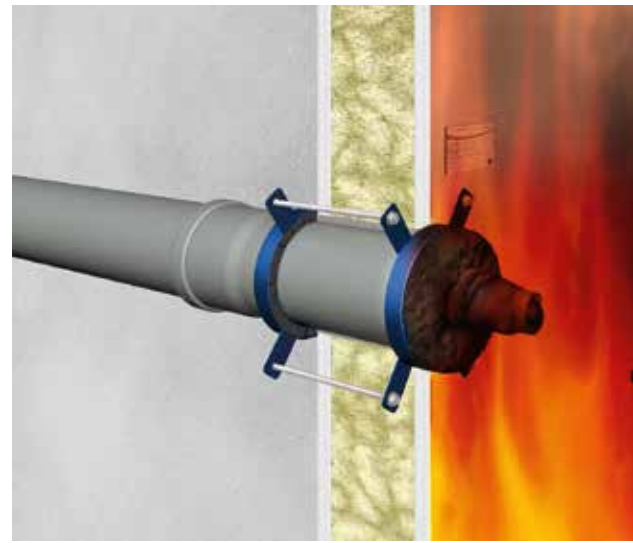
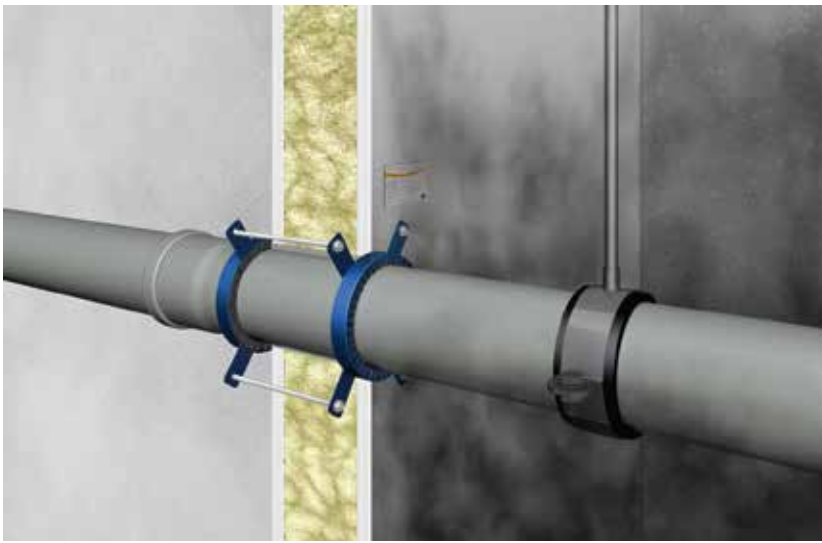


**DEN CURAFLAM®
MIWO-BLOCK**
von Doyma gibt es
in einer Version für
2 × 45° Bögen DN110

ZUR SICHEREN UND REGELKONFORMEN

Abschottung von Leitungen aller Art können unter anderem Brandschutzmanschetten zum Einsatz kommen.





PHASEN DER ABSCHOTTUNG bei einer Brandschutzmanschette

Die technischen Anforderungen an die Ausführung von Abschottungen konkretisiert die eingeführte Leitungsanlagen-Richtlinie der Bundesländer in ihrer jeweils gültigen Fassung. Nachfolgend wird auf die Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) verwiesen, die in den meisten Bundesländern direkt übernommen wurde. Sie ist über die jeweilige landesrechtliche Verwaltungsvorschrift technische Baubestimmungen (VVTB) als technische Baubestimmung (Regeln zur Planung, Bemessung und Ausführung) eingeführt und damit grundsätzlich verbindlich anzuwenden.

Abschottungssysteme müssen demnach dieselbe Feuerwiderstandsdauer aufweisen wie das durchdrungene Bauteil. Hierin liegt ein Unterschied zu anderen Öffnungen in Trennwänden, insbesondere Türen, die gemäß § 29 Abs. 5 MBO nicht denselben Feuerwiderstand wie die Trennwand aufweisen, sondern nur mit feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Abschlüssen versehen sein müssen.

Bei dieser Vorschrift mögen Erwägungen der Wirtschaftlichkeit eine Rolle gespielt haben, die bei Türen und

Toren zutreffen mögen. Bei Leitungsabschottungen würde durch einen kürzen Feuerwiderstand allerdings kein relevanter wirtschaftlicher Vorteil realisiert werden.

GEBÄUDEKLASSEN: WANN SIND ABSCHOTTUNGEN ERFORDERLICH?

Die Anforderungen des § 40 MBO gelten nicht einheitlich für alle Gebäude.

Die MBO differenziert nach Gebäudeklassen (GK), die sich gemäß § 2 Abs. 3 MBO nach der Höhe des Fertigfußbodens (OKFF) des obersten Geschosses bestimmen, in dem Aufenthaltsraum möglich ist, und der Anzahl sowie Größe der Nutzungseinheiten:

GK 1 und 2: Freistehende und nicht freistehende Gebäude bis 7 Meter Höhe mit maximal zwei Nutzungseinheiten mit insgesamt nicht mehr als 400 Quadratmetern. Für diese Gebäude gelten die Abschottungsanforderungen des § 40 MBO nicht, da das Risiko einer Brandausbreitung in diesen Gebäuden als praktisch gering bewertet wird.



Wichtige Ausnahme: Grenzen Gebäude der GK2 aneinander und werden Leitungen zum Beispiel im Keller von einem zum nächsten Gebäude geführt, so sind diese an dem Übergang zwischen beiden Gebäuden abzuschotten.

GK 3 bis 5: Alle übrigen (Wohn-) Gebäude, vom kleinen Mehrfamilienhaus bis zum Hochhaus, fallen unter die Abschottungspflicht. Dies betrifft den weitaus überwiegenden Teil des Geschosswohnungsbaus und der gewerblich genutzten Immobilien.

Eine wichtige Einschränkung sieht § 40 Abs. 1 MBO vor: Innerhalb einer Wohnung (Nr. 2) oder einer Nutzungseinheit mit maximal 400 Quadratmetern auf höchstens zwei Geschossen (Nr. 3) gilt die Abschottungspflicht für Leitungsdurchführungen durch raumabschließende Bauteile nicht.

Diese Ausnahme darf allerdings nicht zu weit ausgelegt werden, da sie nur beschränkt gilt. Sobald Leitungen aus der Wohnung oder Nutzungseinheit herausgeführt werden, zum Beispiel in Installationsschächte, Treppenträume oder zu benachbarten Wohnungen bzw. Nutzungseinheiten greift die Abschottungspflicht uneingeschränkt.

WIE FUNKTIONIERT EINE ABSCHOTTUNG?

Das Wirkprinzip von Leitungsabschottungen ist auf den ersten Blick einfach: Das eingesetzte System muss im Brandfall die Feuerwiderstandsfähigkeit des durchdrungenen Bauteils aufrechterhalten. Bei brennbaren Rohrleitungen zur Ver- und Entsorgung und Kabeln geschieht dies häufig durch so genannte intumeszierende Materialien. Diese dehnen sich beim Erhitzen erheblich aus und schließen den entstehenden Abbrandquerschnitt zeitgerecht, bevor Feuer oder Rauch in das Nachbarbauteil eindringen können.

Die Auswahl des geeigneten Abschottungssystems hängt von zahlreichen Parametern ab:

- Rohrdurchmesser
- Rohrmaterial
- Art und Dicke einer etwaigen Rohrdämmung
- Aufbau und Dicke des durchdrungenen Bauteils
- der geforderte Feuerwiderstandsklasse (F30 bis F90).

Jede dieser Konstellationen muss gemäß § 16a Abs. 2, 3 MBO i. V. m. Anhang 4, Punkt 6 MVV-TB durch einen gültigen Anwendbarkeitsnachweis oder die Erleichterungen der MLAR abgedeckt sein.

Seit der Novellierung der MBO 2016 wird zwischen dem Bauprodukt (dem Abschottungselement als solchem) und der Bauart (dem vollständigen System einschließlich aller Einbaurandbedingungen) unterschieden. Für das Abschottungssystem als Bauart ist eine allgemeine Bauartgenehmigung (aBG, § 16a Abs. 2 MBO) bzw. ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP, § 16a Abs. 3 MBO) als so genannter Anwendbarkeitsnachweis notwendig.

Diese Dokumente beschreiben konkrete Einbaubedingungen. Nur bei deren exakter Einhaltung ist die brandschutztechnische Eignung des Systems nachgewiesen. Davon abgewichen werden darf nur, wenn es sich um eine so genannte nicht wesentliche Abweichung im Sinne des § 16a Abs. 5 MBO handelt.

HÄUFIGE MÄNGEL BEI NEUBAUTEN

Inspektionen von Wohn- und Gewerbeobjekten zeigen ein wiederkehrendes Bild: Fehler entstehen sowohl bei der handwerklichen Ausführung selbst als auch durch Schnittstellenprobleme zwischen Planung, Ausschreibung und Bauüberwachung. Die häufigsten Mangelsituationen in Neubauten sind: →



 Fire Protection Solutions

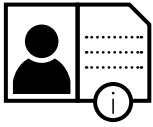


CLEVER SPRINKLER

Unser SmartFit® bringt digitale Präzision in Ihr Löschanlagenkonzept.

- **Gezielt oder großflächig:** Schützt genau die Bereiche, in denen Gefahr entsteht.
- **Reagiert in Sekunden:** Brände werden abgefangen, bevor sie sich ausbreiten.
- **Passt sich Ihrem System an:** Ideal für automatisierte Lager und sensible Zonen.
- **Einfacher Betrieb:** Digitale Kontrolle, weniger Aufwand, mehr Sicherheit.

FeuerTrutz 2026
Erleben Sie den SmartFit® live!
Halle 4 / Stand 4-321

**Autor:**

Carsten Janiec,
M. Sc. M. Eng., Leiter
Vertriebsmanagement
Brandschutz bei der
Doyma GmbH & Co,
Oyten

- **Fehlende Abschottungsplanung:** Die Festlegung von Abschottungssystemen erfolgt erst auf der Baustelle, ohne die erforderlichen Einbauparameter zu kennen. Häufige Folge: falsche Systemauswahl.
- **Mangelhafte Ausschreibung:** Leistungsverzeichnisse enthalten Pauschalformulierungen ohne die nach § 7b Abs. 1 VOB/A notwendigen Mindestangaben zu Rohrart, -durchmesser, Dämmung, Bauteilaufbau usw. Hierdurch sind eine seriöse Kalkulation und sinnvolle Arbeitsvorbereitung faktisch unmöglich.
- **Unterschnittene Abstände zwischen benachbarten Abschottungen:** Auf Basis grundsätzlicher Vorgaben des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) enthalten die Anwendbarkeitsnachweise Vorgaben zu Mindestabständen, die häufig mangels Kenntnis nicht eingehalten werden.
- **Fehlende Übereinstimmungserklärungen:** § 16a Abs. 5 MBO verlangt die Erklärung des Verwenders, dass die Abschottungsbauart den Anforderungen entspricht. Diese Übereinstimmungserklärung muss für Bauarten nach aBG wie auch nach abP abgegeben werden. Diese wird vielfach nicht erstellt. Damit kann die Brandschutzakte des Objektes nicht vollständig geführt werden.
- **Fehlende Kennzeichnung eingebauter Abschottungen:** Im Rahmen der Abnahme, der laufenden Objektüberwachung und bei späteren Arbeiten muss das System identifiziert werden können. Insbesondere auch bei Instandsetzungen bestehender Abschottungen oder Montage von benachbarten Abschottungen sind die Angaben essenziell. Fehlen die Kennzeichnung und auch die Übereinstimmungserklärung, führt dies in der Praxis unter Umständen dazu, dass die bestehende Abschottung ausgetauscht werden muss.

Im Bestand kommen weitere, strukturelle Schwachstellen hinzu: Gebäude, die vor Mitte der 1980er errichtet wurden, weisen häufig keinerlei Abschottungen in baulichen Leitungsanlagen auf. Die historische Entwicklung der MLAR zeigt, dass die Anforderungen an Leitungsanlagen erst sukzessive kodifiziert und teilweise verschärft wurden. In Gebäuden der Nachkriegszeit, aber auch noch der 1970er- und frühen 1980er-Jahre, fehlten normative Vorgaben und es hätten (ingenieurmäßige) Betrachtungen des Einzelfalls stattfinden und dokumentiert werden müssen. Praktisch liegen diese aber nicht (nicht mehr) vor.

BESTANDSGEBÄUDE: BESTANDSSCHUTZ UND SEINE GRENZEN

Für Wohnungs- und Immobilienunternehmen mit umfangreichem Bestand stellt sich die entscheidende Frage: Besteht eine Nachrüstpflicht? Die rechtliche Antwort ist differenziert. Bauliche Anlagen, die entsprechend ihrer Baugenehmigung errichtet wurden und seither ohne wesentliche Änderungen betrieben werden, unterliegen dem Bestandsschutz. Kolb [1] formuliert dies präzise: „Bauliche Anlagen, die gemäß Baugenehmigung ausgeführt sind und betrieben werden, unterliegen dem Bestandsschutz. [...] Dieser Bestandsschutz gilt, solange

weder das Leben und die Gesundheit von Personen gefährdet sind noch wesentliche (genehmigungspflichtige) Änderungen durchgeführt werden.“

Eine allgemeine Nachrüstpflicht für Leitungsabschottungen in Bestandsgebäuden besteht demnach nicht. Der Bestandsschutz erlischt jedoch in drei praxisrelevanten Konstellationen:

- **Genehmigungspflichtige Änderungen:** Jede Maßnahme, die einer Baugenehmigung bedarf (Grundrissänderung, Nutzungsänderung, Aufstockung, sehr umfassende Modernisierung mit erheblichen baulichen Eingriffen) hebt den Bestandsschutz zumindest für den geänderten Bereich auf und zieht die Anwendung des aktuell geltenden Rechts nach sich.
- **Erneuerung oder Ergänzung von Leitungen:** Wer im Zuge einer Badsanierung, Heizungserneuerung oder Elektroinstallation Leitungen neu durch brandschutztechnisch relevante Bauteile führt, unterliegt der aktuellen Rechtslage – unabhängig vom Baujahr des Gebäudes.
- **Konkrete Gefahr für Leib und Leben:** Liegen Umstände vor, die eine unmittelbare Gefahr begründen, erlischt der Bestandsschutz. Die Prüfung, ob eine solche Situation vorliegt, obliegt letztendlich der zuständigen Bauaufsichtsbehörde.

Praxishinweis: Bereits die Änderung einer einzelnen Rohrleitung, die durch eine brandschutztechnisch relevante Wand oder Decke geführt wird, begründet die Abschottungspflicht für diese Durchdringung. Auftraggeber, die umfangreiche Instandhaltungsmaßnahmen durchführen, sind gut beraten, vor Beginn der Maßnahme eine fachkundige Bestandsaufnahme der betroffenen Leitungsführungen durchführen zu lassen.

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR BESTANDSHALTER

Bestandsaufnahme systematisch durchführen

Für jeden repräsentativen Gebäudetyp im Bestand sollte exemplarisch erfasst werden, ob und in welchem Zustand Leitungsabschottungen vorhanden sind und wie der Stand der Abschottungen ist. Eine solche Bestandsaufnahme schafft die Grundlage für eine risikobasierte Priorisierung von Maßnahmen und liefert zugleich die notwendige Dokumentation als Grundlage der Planung und zum Nachweis gegenüber der Bauaufsichtsbehörde.

Brandschutz frühzeitig in die Planung einbinden

Bei Neubau- und Modernisierungsprojekten ist die Abschottungsplanung bereits in frühen Planungsphasen, aber spätestens konkret in der Ausführungsplanung detailliert zu berücksichtigen. Die Verlagerung dieser Aufgabe auf die Baustelle ist eine Fehlerquelle. Erfahrungen zeigen, dass eine fehlende Abschottungsplanung regelmäßig zu spät erkannten Kollisionen zwischen Leitungsführung und Bauteilen und nicht einzuhaltenden Abständen führt, die erheblichen Mehraufwand verursachen bzw. in der vorgesehenen Leitungsführung gar nicht zu lösen sind.

Ausschreibungen fachgerecht formulieren

Leistungsverzeichnisse für Installationsarbeiten müssen alle für die Abschottungsplanung relevanten Parameter enthalten: Rohrrart und -material, Nennweite, Art und Dicke der Rohrdämmung, Aufbau und Dicke des durchdrungenen Bauteils, Montageposition sowie die geforderte Feuerwiderstandsklasse. Der Grundsatz ist klar: Nur eine vollständige Leistungsbeschreibung nach § 7b Abs. 1 VOB/A ermöglicht eine seriöse Kalkulation, eine rechtssichere Ausführung und eine prüffähige Abnahme.

Fachkundige Bauüberwachung einsetzen

Für Maßnahmen, bei denen Leitungsabschottungen eine wesentliche Rolle spielen, empfiehlt sich eine fachkundige Objektüberwachung, die Ausführung, Übereinstimmung mit dem Anwendbarkeitsnachweis und Dokumentation lückenlos und vor allem zeitnah kontrolliert. Dies gilt insbesondere für Arbeiten im Schacht- und Installationsbereich, wo mehrere Gewerke zusammentreffen und spätere Änderungen nur sehr mühsam möglich sind.

Brandschutzakzte strukturiert aufbauen

Eine vollständige Dokumentation aller Abschottungsmaßnahmen, mit Übereinstimmungserklärungen, Lagebezeichnungen im Grundriss, verwendeten Zulas-

sungsnummern und Ausführungsdatum, ist nicht nur bauordnungsrechtlich geboten, sondern im Schadensfall und bei späteren Umbaumaßnahmen von entscheidender praktischer Bedeutung.

FAZIT

Leitungsabschottungen sind kein technisches Randthema, sondern ein zentrales Element des baulichen Brandschutzes im Bau von Wohn- und Gewerbeimmobilien. Für Unternehmen der Immobilien- und Wohnungswirtschaft bedeutet die systematische Befassung mit diesem Thema aktiven Personenschutz, Rechtssicherheit und die Vermeidung erheblicher Haftungsrisiken.

Die Investition in fachkundige Planung, Ausschreibung, Systemauswahl und Bauüberwachung rechnet sich – spätestens im Schadensfall. Neben spezialisierten Brandschutzplanern und -sachverständigen helfen in der Praxis auch gerade bei Spezialfällen oder der Erstellung eines ganzheitlichen Abschottungskonzepts die Hersteller entsprechender Systeme. ←

Literatur

[1] Kolb, Thomas, Brandabschnitte in Bestandsgebäuden, Der Brandschutzbeauftragte 3/2022, S. 32

OBO Grip M UNI

Schneller montiert. Sicher im Brandfall.



Eins für alles: Direktbefestigung & Schraubmontage

- Geprüfter Funktionserhalt: Maximale Sicherheit für E30, E60 und E90 nach DIN 4102.
- Schnelle Einhandmontage: Dank patentiertem Universaladapter – passend für alle gängigen Setzgeräte.
- Maximale Flexibilität: Ein System für Wand und Decke; werkzeuglos zu öffnen und zu schließen.
- Materialschonend: Adapter schützt vor Beschädigungen beim Setzvorgang

www.obo.de



Baur Hermes Fulfilment

BRANDSCHUTZ IM SHUTTLELAGER

Ein großes vollautomatisiertes Lagergebäude sicher vor Feuer zu schützen, ist eine komplexe Herausforderung. Für das Shuttlelager von Baur Hermes Fulfilment hat Calanbau ein **neues Sprinklerkonzept** entwickelt, das vom Bundesverband Technischer Brandschutz e. V. (bvfa) mit dem „Sprinkler Protected“-Award für vorbildlichen Brandschutz ausgezeichnet wurde.

Das Logistikunternehmen Baur Hermes Fulfilment (BHF) eröffnete 2024 auf rund 16.000 Quadratmetern ein gigantisches Shuttlelager in Altenkunstadt. Dort werden täglich Hunderttausende von Bestellungen von über zehn Millionen Kunden bearbeitet – und das deutlich schneller als bislang. Dafür sorgen rund 1.000 KI-gesteuerte Shuttles, die die Waren in dem 23 Meter hohen Gebäude vollautomatisch an 48 Kommissionierplätze verteilen oder sie in die 20 Meter hohen Shuttleregale einlagern. So ver-

gehen zwischen Auftragseingang und Versand nur durchschnittlich vier Stunden.

Bevor das Lager den Geschäftsbetrieb aufnehmen konnte, musste ein umfassender Brandschutz sichergestellt werden, um sichere Arbeitsabläufe zu gewährleisten. Dabei stellten die große vertikale Ausdehnung, die hohe Brandlast und die elektrische Ausstattung des automatisierten Lagers hohe Anforderungen. Neben zwei Shuttleregalen besteht das Lager aus einem Mittelbau mit Anbauten, in dem die Fördertechnik installiert ist und das Logistikteam die Aufträge abwickelt.



GASSE
im Shuttlelager
von Baur Hermes
Fulfilment

Die geometrische Form und Größe des Schutzbereichs stellten eine besondere Herausforderung dar. Da durch die Vorgaben aus den VdS-Richtlinien überschritten wurden, war eine Weiterentwicklung der bestehenden Sprinklertechnik erforderlich.

INDIVIDUELLES SPRINKLERKONZEPT

Baur Hermes Fulfilment beauftragte die Calanbau Brandschutzanlagen GmbH, die zur Fire Protection Solutions Group gehört, mit diesem anspruchsvollen Projekt. Calanbau ist ein langjähriger Partner des BHF-Mutterkonzerns, der Otto Group, und installierte schon zuvor verschiedene Sprinkleranlagen für den Kunden, unter anderem im jüngsten und hochmodernen Logistikzentrum in Iłowa in Polen. Für das neue Shuttlelager in Altenkunstadt entwickelte das Team von Calanbau in Augsburg ein auf die komplexen Anforderungen passendes Brandschutzkonzept. Dabei ging man neue Wege: Um Abweichungen zu den VdS-Richtlinien zu kompensieren und einen funktionalen und wirtschaftlichen Brandschutz installieren zu können, entschied sich das Team für den Einsatz der CalanMegaDrop-Sprinkler und setzte diese den Anforderungen entsprechend individuell und modifiziert ein. →

BRANDSCHUTZ

FK90K in Lehmplattenwänden: Viel Leistung, wenig Platzbedarf

Profitieren Sie von folgenden Vorteilen:

- ▶ Verbindet die ökologischen Stärken von Lehm mit den technischen Vorzügen der FK90K
- ▶ Kompakte Bauform und minimale Einbauabstände für enge Einbausituationen
- ▶ Einfache und schnelle Montage mit Mörtel, Lehmputzmörtel oder Lehmfeinputz
- ▶ Konstruktiv wartungsfrei und auf höchste Sicherheitsstandards ausgelegt
- ▶ Einbaulösungen in Lehm auch für FR90 und FK90 verfügbar



Weitere Informationen unter
www.wildeboer.de

Besuchen Sie
uns auf der
FeuerTrutz 2026!
**Halle 4A,
Stand 407**





SPRINKLERZENTRALE
Gesamtansicht

Die von Calanbau entwickelten Sprinkler haben zum einen eine sehr hohe Ansprechempfindlichkeit (Response Time Index, kurz RTI) von unter 30. Zur Einordnung: Je kleiner der RTI-Wert, desto schneller spricht der Sprinkler auf einen Brand an. Ein Wert unter 30 gilt als sehr schnell und liegt deutlich unterhalb des typischen Standard-Response-Bereichs. Zum anderen geben die Sprinkler zur wirkungsvollen Brandbekämpfung in der Brandentstehungsphase eine große Wassermenge ab, so dass das Feuer schon frühzeitig lokal an der Ausbreitung gehindert wird.

Für den spezifischen Einsatz im Shuttlelager von Baur Hermes Fulfilment wurden zusätzlich die Wasserbeaufschlagung sowie der K-Faktor für eine größere Durchflussfähigkeit vergrößert. Außerdem wurde die Betriebszeit erhöht, so dass sich ein Feuer nicht nur sofort sicher eindämmen, sondern auch nachhaltiger bekämpfen lässt. Der Wasserverbrauch des Systems über die gesamte Fläche ist vergleichsweise gering und damit kostensparend. Denn trotz der intensiven initialen Brandbekämpfung ist der darauffolgende Löschprozess verbrauchsschonender als bei herkömmlichen Sprinkleranlagen.

So schützen die MegaDrop-Sprinkler den 4,3 Meter breiten Lagerbereich im Shuttlelager von Baur Hermes Fulfilment nicht nur effektiver, sondern auch platzsparend mit weniger Sprinklerköpfen als herkömmliche Systeme. Ist der Lagerbereich breiter als 3,2 Meter, sind normalerweise fünf parallel verlaufende Sprinklerlinien quer zur Lagergasse vonnöten. Die MegaDrop-Sprinkler hingegen sichern den Schutz schon mit drei Reihen. Dieses Neukonzept hat die VdS Schadenverhütung im Rahmen eines Ausnahmeantrags genehmigt und auf Wirk-

samkeit und Betriebssicherheit geprüft. Dies wurde auch über einen Brandversuch mit dem Sprinklerkopf und der höheren Druckbeaufschlagung des Sprinklers nachgewiesen.

MEHR ALS 33.000 SPRINKLER FÜR OPTIMALE SICHERHEIT

„Das neue System sorgt nun zuverlässig für die Sicherheit, den der Schutzbereich erfordert“, so Sebastian Huber, Niederlassungsleiter von Calanbau in Augsburg. „Die Sprinklerlösung überzeugt nicht nur durch die nachgewiesene Funktionalität, sondern reduziert auch die Montagezeit, so dass ein schneller Bauablauf möglich war. Zudem kommt der Sprinkler ohne filmbildende Schaummittel im Löschwasser aus, was ebenfalls zur Wirtschaftlichkeit beiträgt und die spätere Wartung vereinfacht.“

Das rund 20-köpfige Team installierte insgesamt 33.590 Sprinkler, darunter Schirmsprinkler, Trockensprinkler, Flachschrimsprinkler und Sicherheits-Doppelsprinkler, die das Risiko einer Fehlauslösung minimieren. Der Anschluss der Regalsprinkler erfolgte über Flexschläuche anstelle starrer Rohrverbindungen, um mögliche Gebäudebewegungen, zum Beispiel durch Wind, auszugleichen und den zuverlässigen Betrieb der Sprinkleranlage sicherzustellen. Zudem wurden sechs Strömungsmelder, 17 Nassalarmventilstationen sowie eine Trockenalarmventilstation für den Außenbereich verbaut und 60 Kilometer Rohrleitungen verlegt.

Auch für die Wasserversorgung gab es eine Herausforderung zu meistern: Für die Anlagengröße mit mehr als 20.000 Sprinklern existiert in den VdS-Richtlinien keine feste Vorgabe zur Wasserversorgung. Dies erfor-

derte eine individuelle Abstimmung mit dem VdS. Der Hersteller schlug vor, die bestehende Wasserversorgung und die neue Wasserversorgung aufeinander abzustimmen, um eine Redundanz zu erreichen, so dass sowohl die alte als auch die neue Wasserversorgung den Neu- und den Altbau versorgen können. VdS stimmte dem Vorschlag zu. Das Calanbau-Team installierte daraufhin drei Dieselaggregate mit je 229 Kilowatt, drei Löschwasserbehälter mit je 730 Kubikmetern und einen Druckluft-Wasserbehälter mit 30 Kubikmetern, um die Wasserversorgung sicherzustellen.

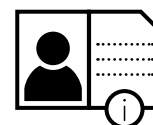
BVFA-AUSZEICHNUNG WÜRDIGT DEN ERFOLG

Nach der intensiven Konstruktions- und Bauphase ab Oktober 2022 konnte das Projekt im April 2024 erfolgreich abgeschlossen werden. Baur Hermes Fulfilment ist von den Leistungen und der Lösung überzeugt: „Für unser neues Shuttlelager haben die Brandschutzexperten von Calanbau ein eigenes Konzept entwickelt, das alle Richtlinien erfüllt. Zudem ist es uns gelungen, die Sprinkleranlagen im Bestandsbau und im neuen Shuttlegebäude optimal miteinander zu verbinden. Wir freuen uns, damit umfassende Sicherheit zu bieten sowie Brandschutz und Wirtschaftlichkeit auf einem sehr hohen Niveau zu vereinen. Und wir sind sehr stolz da-

rauf, dass der Sprinklerschutz mit dem Gütesiegel des bvfa ausgezeichnet wurde“, so Peter Volk, Geschäftsführer bei Baur Hermes Fulfilment. Denn der Erfolg des Sprinklerkonzepts wurde im Oktober 2025 vom Bundesverband Technischer Brandschutz e. V. (bvfa) bestätigt und gekürt. So nahmen Baur Hermes Fulfilment und Calanbau dafür die Auszeichnung „Sprinkler Protected“ des bvfa für vorbildlichen Sprinklerschutz entgegen, der weit über den gesetzlich vorgeschriebenen vorbeugenden Brandschutz hinausgeht.

Das Shuttlelager von Baur Hermes Fulfilment in Altenkunstadt könne in einem Atemzug mit der Elbphilharmonie in Hamburg, dem Landtag in Mainz und dem Reichstagsgebäude in Berlin genannt werden, wenn es um die Sicherheit geht, lobte Dr. Wolfram Krause, Geschäftsführer des Bundesverbands Technischer Brandschutz, das Projekt. „Nur so lässt sich die notwendige Effizienz eines modernen Logistikzentrums mit dem bauaufsichtlich geforderten Brandschutz und einem effizienten Sachschutz verbinden.“

Nach der erfolgreichen Installation und Inbetriebnahme ist Calanbau auch für die Wartung und Instandhaltung der Sprinkleranlage im Shuttlelager in Altenkunstadt verantwortlich. Weitere Brandschutzprojekte für Baur Hermes Fulfilment sind in Planung. ←



Autor:

Sebastian Huber,
Niederlassungsleiter
bei Calanbau
Brandschutzanlagen
GmbH, Augsburg

Schalten Sie um auf Bestandsschutz.



Der **Multisensor Plus** erkennt Feuchtigkeit frühzeitig – und hilft, mögliche Schäden rechtzeitig zu vermeiden.



techem.de/umschalten

Brandschutz integrieren

SPRINKLERANLAGEN IM BESTAND

Modernisierungsarbeiten an bestehenden Gebäuden stellen Eigentümer, TGA- und Brandschutzplanende häufig vor Herausforderungen, insbesondere wenn es um den **anlagentechnischen Brandschutz** geht. Während im Neubau klare Planungsgrundlagen und normgerechte Ausgangssituationen vorherrschen, finden sich im Bestand gewachsene Strukturen, unklare Dokumentationen und oft erhebliche Abweichungen von aktuellen Vorschriften.



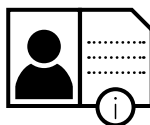
Um bauliche und anlagentechnische Änderungen an aktuelle Brandschutznormen und -konzepte anzupassen, sind in Bestandsgebäuden häufig individuelle Lösungen gefragt. Die Sanierung eines ehemaligen Kaufhauses in einer bayerischen Großstadt zeigt exemplarisch, wie die Integration moderner Brandschutzlösungen unter diesen Bedingungen gelingen kann.

ERNEUERUNG UND ERWEITERUNG DES SPRINKLER- UND ROHRLEITUNGSNETZES

Das in der Innenstadt gelegene Kaufhaus wurde 1969 erbaut und wird seit September 2024 saniert, um die einzelnen Gewerbeflächen Stück für Stück für neue Händler zu revitalisieren. Dabei muss das bestehende Sprinkler- und Rohrleitungsnetz vollständig erneuert und erweitert werden.

Sprinkleranlagen in Kaufhäusern und Einkaufszentren sind essenziell für die Brandbekämpfung und haben eine hohe Erfolgsquote. Sie dienen dem Schutz

**DIE EINZELNEN
GEWERBEFLÄCHEN
im Kaufhaus werden
seit 2024 saniert.**



Autor:
Mirco Sachse,
Geschäftsführer
der Infiprotec GmbH,
Travenbrück

von Kunden, Personal und Waren, weshalb Planung, Einbau und Wartung nach strengen Richtlinien, wie der VdS CEA 4001 oder DIN EN 12845, erfolgen. Bei dem Kaufhausprojekt müssen die Arbeiten am baulichen Brandschutz unter anspruchsvollen innerstädtischen Rahmenbedingungen erfolgen, da sich die Immobilie in einer stark frequentierten Lage mit Fußgängerzone, Straßenbahnverkehr und begrenzter Logistikfläche befindet. Ziel ist deshalb nicht nur, den baulichen und anlagentechnischen Brandschutz an aktuelle Vorschriften anzupassen, sondern auch, die Auswirkungen auf den laufenden Betrieb sowie das Umfeld möglichst gering zu halten.

DEMONTAGE DER ALTEN SPRINKLERANLAGE

Zu den größten Herausforderungen im Bestand zählen die Bewertung und der Umgang mit vorhandenen Installationen. Im betrachteten Projekt zeigt sich deutlich, dass die bestehenden Leitungen nicht mehr den aktuellen Anforderungen entsprechen. Die verbauten Komponenten entsprechen hinsichtlich Dimensionierung, Material und Ausführung den heutigen Normen der DIN EN 12845 für die Planung, Installation und Instandhaltung von automatischen Sprinkleranlagen in Gebäuden sowie den VdS-Richtlinien für Brandschutz und Sicherheit überwiegend nicht. Der alten Sprinkleranlage fehlte so die Wirksamkeit: Im Brandfall hätte dies dazu führen können, dass nicht ausreichend Wasser am Brandherd ankommt. Auch nicht passende Positionierungen oder ungeeignete Sprinklerköpfe hätten eine Brandkontrolle verhindern können. Deshalb wurde in einem ersten Schritt die Anlage, einschließlich umfangreicher Haupt- und Nebenleitungen vollständig stillgelegt und demonitiert. Insgesamt wurden etwa 1.000 Sprinklerköpfe entfernt, Leitungen entleert sowie 480 Meter Hauptleitung plus etwa 3.000 Meter Nebenleitungen abgebaut.

MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN FÜR UNKLARE LEITUNGSFÜHRUNG UND VERWINKELTE GRUNDRISSSE

Die technische Umsetzung der neuen Brandschutzanlage erfolgt unter Berücksichtigung aktueller Regelwerke und anlagenspezifischer Anforderungen. Nach der Demontage der Altanlage wird zurzeit ein neues Rohrleitungsnetz aufgebaut und mit über 1.000 Sprinklerköpfen ausgestattet. Neue Rohrleitungsstränge werden dabei in die vorhandene Gebäudestruktur integriert. DN100-Stahlrohre, Formstücke und Kupplungen können jedoch nicht nach einem starren Schema montiert werden, vielmehr sind individuelle Anpassungen an die baulichen Gegebenheiten gefordert. So werden unter anderem Sonderhalterungen und Quertraversen eingesetzt, um die neuen Leitungen sicher und normgerecht zu befestigen. Gleichzeitig müssen Komponenten wie Panzerschläuche und Fallrohre so integriert werden, dass sowohl die hydraulischen Anforderungen als auch die baulichen Einschränkungen berücksichtigt werden.

Außerdem werden detaillierte hydraulische Berechnungen für die einzelnen Geschosse durchgeführt, um im Brandfall sicherzustellen, dass die erforderlichen Wassermengen und -drücke zur Verfügung stehen. Ergänzend wird eine neue Feuerwehreinspeisung installiert und in das bestehende Netz integriert, um die externe Löschwasserversorgung sicherzustellen. Im Bereich der Schaufenster werden zusätzlich vier hängende Sprinkler und eine neue DN32-Verteilleitung installiert sowie neue Stichleitungen angebracht. Außerdem wird eine Dichtheits- und Funktionsprüfung durchgeführt.



DIE BESTEHENDEN LEITUNGEN genügen weder hinsichtlich Dimensionierung noch Material den aktuellen Anforderungen und mussten demontiert werden.

Vor allem die unvollständige Dokumentation birgt bei diesem Projekt Herausforderungen. Die Leitungsführungen sind oft nur teilweise nachvollziehbar, frühere Umbauten wurden nicht ausreichend erfasst und bauliche Gegebenheiten weichen von den ursprünglichen Bauunterlagen ab. Dies erfordert während der Ausführung immer wieder Anpassungen. Da Deckenhöhen, Trassenführungen und Befestigungsmöglichkeiten oft eingeschränkt sind, kommen individuell gefertigte Halterungen und Quertraversen oder Formstücke und variable Kupplungssysteme zum Einsatz. Dies erlaubt es, Leitungsführungen an verwinkelte Grundrisse oder Hindernisse wie Unterzüge, Lüftungskanäle oder Kabeltrassen anzupassen.

FLEXIBLE LÖSUNGEN FÜR MODERNE BRANDSCHUTZKONZEPTE

Neben den technischen Anforderungen spielen auch die äußeren Rahmenbedingungen eine Rolle. Die innerstädtische Lage erschwert die Logistik und Bauorganisation. Begrenzte Lagerflächen, eingeschränkte Zufahrtsmöglichkeiten und die Notwendigkeit, den laufenden Betrieb in der Umgebung möglichst wenig zu beeinträchtigen, erfordern eine präzise Planung und Abstimmung. Gleichzeitig müssen Lärm- und Staubemissionen minimiert sowie gesetzliche Ruhezeiten eingehalten werden. Insgesamt zeigt das Projekt jedoch, wie die Integration von Brandschutzlösungen im Bestand gelingen kann. Nicht normgerechte Bestandsleitungen, unklare Ausgangssituationen und individuelle bauliche Gegebenheiten machen Standardansätze nahezu unmöglich. Doch Flexibilität und die Fähigkeit zur situativen Anpassung lassen sich Projekte dieser Art effizient, sicher und termingerecht umsetzen. Bestehende Strukturen richtig bewerten zu können und daraus maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln, wird damit zu einer der wichtigsten Kompetenzen im modernen Brandschutz. ←



INSGESAMT WURDEN 480 METER Hauptleitung und etwa 3.000 Meter Nebenleitungen abgebaut.



NORMGERECHTE BRANDSCHUTZMASSNAHMEN müssen immer im Bezug zum Gebäudeprofil geplant werden und unter Umständen viele verschiedene Aspekte berücksichtigen.

Brandschutz und Barrierefreiheit

INTEGRAL GESTALTEN UND PLANEN

Brandschutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Barrierefreiheit stehen in der Bauwirtschaft immer wieder in der Diskussion: Sie gelten als Komplexitäts- und Kostentreiber. Betrachtet man ein Projekt konkret, fällt auf, dass sowohl Brandschutz als auch Barrierefreiheit oft erst sehr spät in der Planung oder sogar im Bau bearbeitet worden sind. Nachträgliche Korrekturen retten das Vorhaben aber meist nicht.

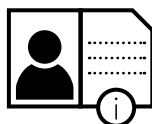
Wurden Brandschutz und Barrierefreiheit nicht von Anfang an bereits in der Planungsphase eines Projekts integriert, hilft auch der nachträgliche Einbau von Feststellanlagen oder automatischen Türantrieben meist nicht weiter. Oft sind dann größere Um- und Einbauten notwendig, um das Objekt abnahmefähig zu machen. Solche Mehraufwände müssen jedoch nicht sein.

STRENGE NORMEN FÜR BRANDSCHUTZ UND BARRIEREFREIHEIT – EINE ERFOLGSGESCHICHTE

Wie sinnvoll die strengen Vorgaben im Bereich Brandschutz sind, zeigt ein Blick auf die Statistik der Brandopfer über die letzten Jahrzehnte: Seit der Einführung strengerer Brandschutzordnungen um 1990 hat sich die Zahl der Menschen, die durch einen Brandfall sterben, in Deutschland mehr als halbiert. Aber es kommen immer noch jedes Jahr um die 330 Menschen bei einem Brand ums Leben, die meisten davon bei Bränden in Privathäusern und -wohnungen. Bis in die 1990er Jahre trugen vor allem Todesopfer bei Bränden in öffentlichen Gebäuden zu der hohen Gesamtzahl bei.

Beim Brand im Jahr 2012 in einer Behinderten-einrichtung im Schwarzwald starben noch 14 Menschen an einer Rauchvergiftung. Doch knapp 100 Personen konnten sich selbst in Sicherheit bringen, weil die Einrichtung ordnungsgemäß mit Brandschutz- und -warnanlagen ausgestattet war. Umfassende Brandschutzvorschriften haben also durchaus ihren Sinn.

Ebenso sinnvoll sind konkrete Vorgaben zur Barrierefreiheit von öffentlich zugänglichen Gebäuden. Sie sollen allen Menschen die Teilhabe am öffentlichen Leben ermöglichen: das Einkaufen genauso wie den Behördenzugang, das Erreichen des eigenen Arbeitsplatzes



Autor:

Olaf Thies, Architekt und Schulungsreferent bei Geze, Leonberg

oder die Freizeitgestaltung. In der maßgeblichen Norm für Barrierefreiheit in Deutschland, der DIN 18040, wird dies so formuliert: „Ziel dieser Norm ist die Barrierefreiheit baulicher Anlagen, damit sie für Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind (nach § 4 BGG Behindertengleichstellungsgesetz).“

Seit gut zehn Jahren in Geltung, hat die DIN 18040 für Menschen mit Behinderungen das Leben sehr viel einfacher und selbstbestimmter gemacht, und nicht nur für die mit offiziellem Behindertenausweis: Wer schon einmal temporär auf Gehhilfen angewiesen war oder öfter mit Kindern unterwegs ist, weiß, dass man in solchen Fällen genauso davon profitiert wie Menschen mit dauerhaften oder altersbedingten Mobilitätseinschränkungen. →

REmote ACcess Tool
newREACT®

Brandmeldeanlage mobil -
Sicherheit mit Zeitersparnis

LST



ALS SPEZIALIST für innovative Tür- und Sicherheitslösungen bietet Geze praxisorientierte Schulungen zu Barrierefreiheit und Brandschutz an.



Schulungen:

geze.de/de/services/schulungen/architekten-seminare

STANDARDLÖSUNGEN GIBT ES NICHT

Das Ideal der Barrierefreiheit und die strengen Vorgaben zu Brandschutzmaßnahmen haben also für die Aufenthaltsqualität eines Gebäudes eine zentrale Bedeutung. Bauherren, Architekten und Planende können Planungs- und Bauprozesse deutlich produktiver gestalten, wenn sie beide Aspekte nicht einfach nur als Pflichtübung und regulatorischen Zwang betrachten. Außerdem ist ein solches Vorgehen auch weit effektiver, denn aufwändige Nacharbeiten bis hin zur Erlangung einer Sonderzulassung durch die Behörden fallen erst gar nicht an. Ein integrierter Planungsansatz ermöglicht es auch, etwaigen Normenkonflikten zwischen Brandschutz und Barrierefreiheit früh und konstruktiv zu begegnen.

Die wichtigste Grundlage für die effektive Planung und Ausführung normgerechter Brandschutzmaßnahmen,



BRANDSCHUTZTÜRANLAGEN, die Zutritt zum Treppenhaus verschaffen, müssen hohe Anforderungen an Sicherheit und Barrierefreiheit erfüllen.

men, die auch Vorgaben zur Barrierefreiheit berücksichtigen, besteht in der Analyse bzw. in der Erstellung eines Gebäudeprofils in Bezug auf seine Benutzer. Dafür müssen möglichst alle relevanten Gruppen bzw. deren Vertreter an einen Tisch, die später in die Nutzung des Gebäudes involviert sein werden. Dazu können auch Vertreter von Behindertenorganisationen gehören. Viele Unternehmen verfügen aber auch selbst über eine institutionalisierte Behindertenvertretung, die schon in der Planungsphase neuer Gebäude oder Umbauten beteiligt werden sollte. Menschen mit Behinderungen bringen wichtige Perspektiven und Erfahrungen in die Planung ein, die nichtbehinderte Menschen einfach nicht haben. Frühe Beteiligung verbessert die Qualität der Planungsprozesse und stellt sicher, dass nicht erst in der Nutzungsphase festgestellt wird, was in Sachen Barrierefreiheit vergessen wurde.

In den Normen wird zwischen unterschiedlichen Graden an öffentlicher Zugänglichkeit, Ortskenntnis der Benutzer, Art der Tätigkeiten, die in den Räumlichkeiten ausgeführt werden, sowie der Funktion eines Gebäudes bzw. eines Gebäudeteils differenziert. So gelten etwa für Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen oder Schulen und Kindergärten andere Vorgaben als für gewerblich genutzte Immobilien wie Bürogebäude oder Einkaufszentren. Der Gesetzgeber setzt auch nicht ausschließlich auf technische und bauliche Lösungen, um Brandschutzmaßnahmen und Barrierefreiheit miteinander zu verbinden. In gewissen Bereichen und Anwendungsfällen ist es erforderlich bzw. möglich, anlagentechnische und bauliche Brandschutzmaßnahmen durch die Benennung und Schulung von Brandschutzhelfern, Evakuierungshelfern oder Sicherheitsbeauftragten zu ergänzen.

INDIVIDUELLE LÖSUNGEN FÜR TREPPENHÄUSER

Ein gutes, weit verbreitetes Beispiel für einen Konflikt zwischen Brandschutz und Barrierefreiheit sind Treppenhäuser bzw. Türanlagen, die Zutritt zum Treppenhaus verschaffen. Fungieren sie auch als Brandschutztür, müssen sie außerdem selbstschließend sein.

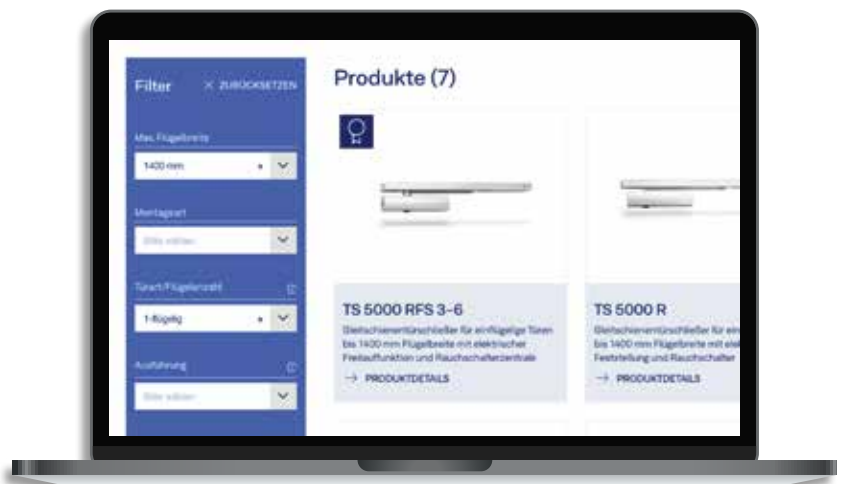
Türschließer bzw. Türantriebe mit Schließmechanismus können in Konflikt mit Anforderungen zur Barrierefreiheit geraten. Es muss daher sichergestellt werden, dass auch Menschen mit Behinderungen eine solche Brandschutztür im Normalfall selbstständig öffnen können, zum Beispiel durch einen Freilauf-Türschließer oder eine Feststellanlage. Besonders bei druckbelüfteten Treppenhäusern muss auf die Barrierefreiheit ein besonderes Augenmerk gelegt werden: Hier müssen die Türen zum Teil gegen den Druck im Treppenhaus geöffnet werden; das wird auch schon für viele Menschen ohne Behinderung zur Herausforderung. Für Treppenhäuser mit Rauchschutzdruckanlage (RDA) muss sehr genau geprüft werden, welche Personengruppen diesen Treppenraum im Brandfall erreichen und ob sie die Türen gegen den Druck öffnen müssen. Welches Anforderungsprofil an Barrierefreiheit so ein Treppenraum mit RDA stellt,

lässt sich deswegen nicht generell beantworten. Eine technische Standardlösung gibt es hier nicht, sondern jedes Treppenhaus muss nach seinen eigenen Bedingungen beurteilt und entsprechend technisch ausgestattet werden.

UNTERSTÜTZUNG MIT SCHULUNGEN UND PLANUNGSUNTERLAGEN

Weil sie oft nicht als integraler Bestandteil architektonischen Gestaltens und der Bauplanung gesehen werden, wird es gerade für Architekten und Planende, die für die Gesamtplanung verantwortlich sind, nicht einfach, Barrierefreiheit und Brandschutz im Blick zu behalten. Auf der anderen Seite fehlt Planenden, die ausschließlich für Brandschutz oder Barrierefreiheit verantwortlich sind, manchmal der Blick fürs Ganze und vor allem die Chance, Einfluss auf die Gesamtkonzeption eines Gebäudes zu nehmen.

Der Spezialist für innovative Tür- und Sicherheitslösungen Geze bietet praxisorientierte Veranstaltungen und digitale Schulungen für Architekten und Planende, die zur Integration von Barrierefreiheit und Brandschutz von Beginn an in die Planung befähigen. Die Experten informieren deutschlandweit über die Themen Türautomation, Türtechnik und Sicherheitstechnik und er-

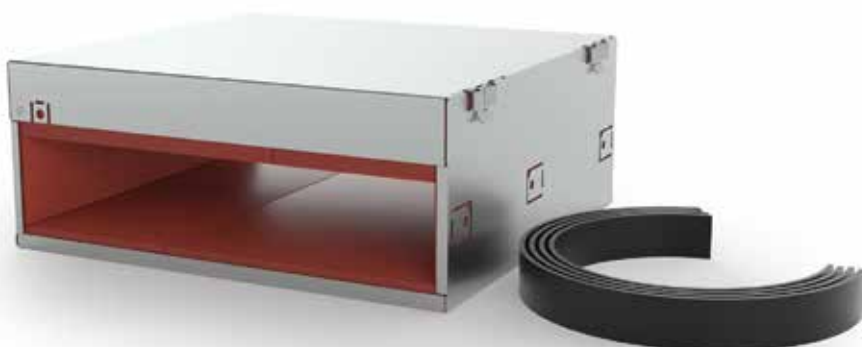


arbeiten gemeinsam mit den Teilnehmenden Lösungen für komplexe Anforderungen an Türen. Aufgrund langjähriger Erfahrung sind die Berater des Herstellers außerdem kompetente Ansprechpartner bei Fragen zu konkreten Objekten oder Herausforderungen bei der normengerechten Verbindung von Brandschutz und Barrierefreiheit.

AUF DER WEBSITE des Herstellers können Architekten und Planer schnell passende Produkte für die vorgegebenen Brandschutzanforderungen finden.

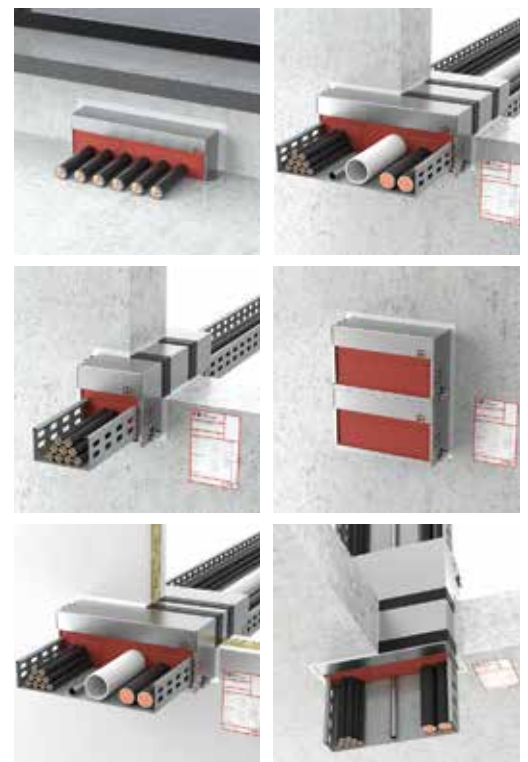
ZZ ZAPP-ZIMMERMANN
INNOVATIVE BRANDSCHUTZSYSTEME

BRANDSCHUTZ IN DER BOX



ZZ® M60-S90

- ✓ Durchführung von Kabeltragsystemen
- ✓ Hohe Belegungsdichte
- ✓ Unterflur- und Steigleitungsführungen



Hygienische Trennung bei Wandhydrantenanlagen

NEUE NORMATIVE LEITPLANKEN



Die hygienische Trennung von Trink- und Löschwasser in Wandhydrantenanlagen hat in den vergangenen Jahren deutlich an Bedeutung gewonnen. Mit der Veröffentlichung der DIN 14467 im April 2025 und der Aktualisierung der DIN 1988-600 im Januar 2026 wurde der normative Rahmen nun um eine Trennmethode erweitert.

Von stagnierendem Löschwasser können besondere hygienische Risiken ausgehen. In wenig oder nicht durchströmten Leitungsabschnitten besteht die Gefahr mikrobieller Belastungen, die ohne geeignete Trennung auf das Trinkwassernetz übergreifen könnten. Daher müssen Trink- und Löschwasserinstallationen konsequent hygienisch getrennt werden.

RISIKEN STAGNIERENDER SYSTEME UND ROLLE DER RISIKOBEWERTUNG

Die Grundlage der aktuellen Entwicklung bildet das DVGW-Merkblatt W 551-5, das sich der Risikobewertung stagnierender Löschwassersysteme widmet. Demnach werden in einige stagnierende Systeme keine neuen Nährstoffe eingetragen, so dass sich mikrobiologische Belastungen in Grenzen halten und Organismen langfristig absterben können. Entscheidend ist eine fachkundige Risikobewertung des Anlagenaufbaus. Wird diese positiv durchgeführt, kann Löschwasser gemäß Merkblatt unter bestimmten Bedingungen der Kategorie 3 zugeordnet werden.

Die neue DIN 14467 greift diese Vorgaben auf und konkretisiert insbesondere die Anforderungen an die Löschwasserübergabestelle. Die Norm schafft damit erstmals einen klar formulierten und zertifizierungsfähigen Anforderungskatalog für Produkte, die diese hygienische Trennung ermöglichen.

INTEGRATION IN DIE DIN 1988-600:2026-01

Die Überarbeitung der DIN 1988-600 im Januar 2026 ist ein wesentlicher Schritt, um die bestehenden Regelwerke aufeinander abzustimmen. Die neue Fassung integriert sowohl die DIN 14467 als auch Inhalte des DVGW-Merkblatts W 551-5. Gleichzeitig enthält sie detaillierte Hinweise zu Risikobewertung, Armaturen und technischen Anforderungen für Wandhydrantenanlagen mit stagnierendem Wasser.

Damit entsteht erstmals ein konsistenter, verbindlicher Normenverbund, der Planung, Bau und Betrieb solcher Anlagen eindeutig regelt. Betreibern bietet diese weitere Trennmethode eine kostengünstige Möglichkeit, die erforderliche hygienische Trennung umzusetzen.

PLANUNGS- UND AUSFÜHRUNGSANFORDERUNGEN IM ÜBERBLICK

Die Planung von Wandhydrantenanlagen mit hygienischer Trennung erfordert eine systematische Vorgehensweise:

Abstimmung mit dem Wasserversorger

Zu Beginn muss geklärt werden, ob ausreichend Löschwasser mit dem nötigen Druck zur Verfügung steht. Unterversorgungen können im Ernstfall zu Funktionsstörungen der Anlage führen.

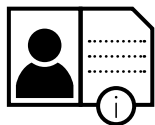
Risikobewertung durch qualifizierte Fachpersonen

Eine qualifizierte Fachperson für Trinkwasserhygiene muss die geplante oder bestehende Anlage bewerten. Voraussetzung ist unter anderem eine vollständige Dokumentation der gesamten Installation – ein häufiges Problem in Bestandsgebäuden.

Technische Ausführung nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik

Bei der technischen Ausführung sollte zum Beispiel sichergestellt sein, dass

- ausschließlich geeignete und normkonforme Materialien verwendet werden,
- eine fachgerechte und vollständige Spülung der Anlage durchgeführt wird,
- die Druckverhältnisse korrekt berücksichtigt und entsprechend ausgelegt sind,
- Armaturen richtig und technisch sinnvoll positioniert werden,
- eine vollständige und nachvollziehbare Dokumentation der technischen Ausführung vorliegt.



Autor:

Sven Elsner,
Leiter Business Unit
Löschwassertechnik
Minimax Mobile
Services GmbH



DIE DIREKT-TRENNSTATION DTS 50 trennt die Anlage nach einer Löschwasserentnahme automatisch innerhalb von maximal 30 Minuten wieder vom Trinkwassernetz.

Fehlen Nachweise oder ist der Anlagenzustand unklar, empfiehlt sich als sicherste Lösung weiterhin ein freier Auslauf.

Standortbedingungen berücksichtigen

Hygienische Trennungen sollten vor Fremdzugriff geschützt sein und in frostfreien Aufstellräumen erfolgen. Die Installation muss zudem wartungsfreundlich erreichbar sein.

NORMGERECHTE LÖSUNGEN: BEISPIEL EINER MODERNEN TRENNSTATION

Die Weiterentwicklung der Normen hat die Grundlage für neue Systemlösungen geschaffen, die ohne freien Auslauf auskommen und dennoch einen hygienisch sicheren Betrieb gewährleisten.

Ein Beispiel aus der Praxis ist die Direkttrennstation DTS 50, welche speziell entsprechend der aktuellen DIN-Anforderungen konzipiert ist. Sie nutzt den vorhandenen Versorgungsdruck, verzichtet auf Vorlagebehälter und Pumpentechnik und trennt die Anlage nach einer Löschwasserentnahme automatisch innerhalb von maximal 30 Minuten wieder vom Trinkwassernetz. Die kompakte Bauweise ermöglicht den Einsatz auch in engen Technik-

räumen und Bestandsgebäuden. Eine integrierte Spüleinrichtung unterstützt zusätzlich den hygienisch sicheren Betrieb.

Solche innovativen Trennstationen zeigen, dass die neuen Normen nicht nur Anforderungen definieren, sondern auch den Weg für technische Lösungen ebnen, die Platzbedarf und Wartungsaufwand reduzieren.

BEDEUTUNG FÜR BETREIBER UND PLANER

Mit den jüngsten normativen Leitplanken ist eine weitere hygienische Trennung von Wandhydrantenanlagen nun verbindlich geregelt. Betreiber müssen aktiv prüfen, ob ihre Anlagen den Anforderungen des Trinkwasserschutzes entsprechen. Unterlassen sie dies trotz Kenntnis eines mangelhaften Anlagenzustands, kann dies haftungsrechtliche Konsequenzen nach sich ziehen. Die klar strukturierte Normenlage bietet Planern eine eindeutige Orientierung.

FAZIT

Die hygienische Trennung bei Wandhydrantenanlagen mit stagnierendem Wasser hat mit der DIN 14467 und der aktualisierten DIN 1988-600:2026-01 eine neue Klarheit und Verbindlichkeit erreicht. Die Normen schaffen einen durchgängigen technischen Rahmen – von der Risikobewertung über den Aufgebau bis zur Auswahl geeigneter Trenntechnologien. Moderne Systemlösungen, wie sie aktuell auf dem Markt vorgestellt werden, unterstützen die Umsetzung dieser Vorgaben und ermöglichen kompakte, wirtschaftliche und betriebssichere Installationen.

Voraussetzung bleibt jedoch eine fachgerechte Planung und eine vollständige Dokumentation, um Fehlerquellen zu minimieren und die hygienische Sicherheit dauerhaft zu gewährleisten.



KRM-X® = die Neue Generation Sicherheit

Innovation „Made in Germany“

- **VdS-Anerkennung** (G219046/G219053)
- Fabrikatsneutrale **DIBt-Zulassung Nr. Z-78.6-249** für Brand- und Rauchschutzklappen
- **Patentiertes TurboTube-Messrohr mit strömungsoptimiertem Endstopfen**
- **Schutzklasse IP65**
- **EasyInstall** und **EasyFunction** – schnelle und einfache Montage, ergonomische intuitive Bedienung, modernes Design, größerer Anschlussraum, verbesserte Testsprayaufgabe

- **DigiSense** – automatische Alarmschwellen-nachführung bis 70 % Verschmutzungsgrad
- Integrierter digitaler **Strömungswächter** mit LED-Anzeige
- Optionale **Modbus-/BACnet**-Schnittstelle zur DDC
- Schnellverdrahtung durch **Federklemmen**
- **Universallänge 0,16 m** – für alle Kanäle ohne Kürzen einbaubar
- **Digitale Verschmutzungsanzeige** in Prozent



Wir stellen aus!

FeuerTrutz | 24. – 25.06.2026
Messezentrum Nürnberg,
Stand 4A-210



SENSORIK | GASWARNTÉCHNIK | BRANDSCHUTZ

Oppermann Regelgeräte GmbH
Im Spitzhau 1 | 70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon +49 711 727235-60
info@oprgr.de | www.oprgr.de



Hier
Brandschutz
entdecken



Oppermann®
Regelgeräte



IN NRW UND IM SAARLAND
werden Ende 2026
große Rauchwarnmelder-
Bestände erneuert.



10-Jahres-Austausch

SERVICE-CHANCEN FÜR ELEKTROFACHBETRIEBE

Rauchwarnmelder sollten gemäß **DIN 14676-1** alle zehn Jahre ausgetauscht werden. Im laufenden Jahr wird hier eine besonders starke Nachfrage in Nordrhein-Westfalen und im Saarland erwartet. Die Bewältigung des Austauschs und die nachfolgende Verwaltung der Melderbestände mit digitalen, papierlosen Lösungen ist effizient und wirtschaftlich attraktiv.

Zum Jahresende erreichen in Nordrhein-Westfalen und im Saarland zahlreiche Rauchwarnmelder das Ende ihrer vorgesehenen Betriebsdauer. Hintergrund ist, dass die Geräte gemäß DIN 14676-1 [1] nach spätestens zehn Jahren ersetzt werden sollten. Bedingt durch den Stichtag zur Bestandsnachrüstung sind dort bis zum 31. Dezember 2026 große Bestände von Rauchwarnmeldern auszutauschen.

Allein in Nordrhein-Westfalen sind in 9,2 Millionen Wohnungen [2] rund 20 Millionen Rauchwarnmelder unterschiedlicher Generationen und Fabrikate installiert,

rund 20 Prozent davon in den Wohnungen professionell-gewerblicher Wohnungsunternehmen. Hinzu kommen die verwalteten Bestände von privaten Vermietern und Wohnungseigentümergeinschaften.

Ein Großteil dieser Geräte wird im Rahmen der jährlichen Vor-Ort-Inspektion geprüft. Dazu gehören auch funkvernetzte Melder, etwa in barrierefreien Bereichen. Zunehmend verbreitet sind jedoch auch ferninspizierbare Rauchwarnmelder, die eine Inspektion ohne Betreten der Wohnungen ermöglichen.

Für Servicebetriebe und Wohnungsunternehmen erschwert dieses Nebeneinander die Verwaltung der Ge-

rätebestände. Der anstehende Austausch bietet eine gute Gelegenheit zur Modernisierung und Vereinfachung, zum Beispiel durch den Umstieg auf die Ferninspektion. Elektrofachbetriebe können so neben dem reinen Geräteaustausch zusätzliche Potenziale für Wartungs- und Serviceleistungen über die zehnjährige Lebensdauer der Melder freisetzen.

DIGITALE PROZESSE ERLEICHTERN MONTAGE UND VERWALTUNG

Die Verwaltung von Rauchwarnmeldern erfordert diverse administrative Tätigkeiten, darunter die Erfassung der installierten Geräte, die Organisation der Inspektionen sowie die normgerechte Dokumentation der Ergebnisse und die effiziente Koordination von Montage- und Serviceaufträgen. Gerade bei größeren Melderbeständen stoßen papierbasierte Verfahren oder einfache Tabellenlösungen hier schnell an ihre Grenzen.

Um ihre Montage-, Service- und Wartungsprozesse effizient steuern zu können, setzen viele Fachbetriebe daher auf digitale Lösungen wie den Rauchwarnmelder-Manager von Ei Electronics. Die Anwendung kombiniert eine mobile Android-App für die Arbeit vor Ort mit einer cloudbasierten Desktop-Anwendung für die Verwaltung im Büro. Damit lassen sich alle Rauchwarnmelder unabhängig von der Bauweise digital und papierlos in einer Anwendung erfassen und verwalten.

Bei der Montage werden die Seriennummern der installierten Geräte direkt über die App eingescannt. Die Zuordnung zur entsprechenden Wohnung erfolgt während der Installation oder anschließend im Büro. Bestehende Melderbestände lassen sich per CSV-Import in das System übernehmen. Auf diese Weise entsteht eine zentrale digitale Übersicht über alle verwalteten Geräte.

EFFIZIENTE INSPEKTION UND RECHTSSICHERE DOKUMENTATION

Auch bei Inspektionen bietet eine solche digitale Unterstützung Vorteile. Sowohl bei der Vor-Ort- als auch der Ferninspektion werden die Ergebnisse automatisch im Rauchwarnmelder-Manager gespeichert und ausgewertet. Neue oder ausgetauschte Geräte können unmittelbar erfasst werden.

Die mobile Anwendung funktioniert auch ohne permanente Internetverbindung. Die Synchronisierung der Daten mit der Desktop-Anwendung erfolgt später, etwa am Ende des Arbeitstages. Damit vereinfachen sich Arbeitsabläufe im Außendienst signifikant.

Digitale Systeme wie der Rauchwarnmelder-Manager helfen zudem bei der Dokumentation nach DIN 14676-1. Alle relevanten Informationen zu Installationsdatum, Inspektionsergebnissen oder anstehenden Wartungsterminen werden rechtssicher protokolliert und systematisch abgelegt. Berichte für einzelne Liegenschaften oder komplette Bestände können damit automatisch erstellt und kundenspezifisch angepasst werden.

Darüber hinaus erleichtert die zentrale Datenbasis die Planung von Serviceeinsätzen. Anstehende Inspektionen oder Austauschtermine sind jederzeit ersichtlich,

FACHKRAFTSCHULUNGEN ALS LIVE-WEBINAR

Ei Electronics bietet seine Schulung zur „Q-Fachkraft für Rauchwarnmelder“ jetzt auch als Live-Webinar an. Das Online-Format ermöglicht die normkonforme Qualifizierung inklusive anerkannter Fachprüfung und Zertifikat bei reduziertem Zeit- und Kostenaufwand. Die Auffrischungsschulung zur Verlängerung eines bestehenden Zertifikats um weitere fünf Jahre wird ausschließlich online durchgeführt. Die Teilnehmerzahl in allen Live-Webinaren ist auf 30 begrenzt, um Interaktion und Rückfragen zu ermöglichen.

Informationen und Anmeldung: www.eielectronics.de/schulungen

so dass Aufträge direkt aus der Anwendung heraus geplant und an Servicetechniker übermittelt werden können.

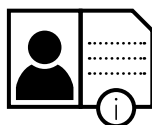
QUALITÄT ENTSCHIEDET ÜBER WIRTSCHAFTLICHKEIT

Neben effizienten Verwaltungsprozessen spielt auch die Qualität der eingesetzten Rauchwarnmelder eine wichtige Rolle für die Wirtschaftlichkeit langfristiger Servicekonzepte. Ungeplante Gerätetausche, etwa durch vorzeitig erschöpfte 10-Jahres-Batterien, können die Kalkulation langlaufender Serviceverträge beeinträchtigen.

Auch bei Wohnungsunternehmen sei ein geschärftes Bewusstsein für das Thema Qualität beim Austausch der eingesetzten Melder wünschenswert, erklärt Elektromeister Uwe Schmitz von Elektro Gieden in Minden, gelte es doch „einen durchgängig verlässlichen Schutz für die kommenden zehn Jahre sicherzustellen.“ Nachdem bei anderen Fabrikaten Probleme aufgetreten waren, stellte sein Unternehmen auf Rauchwarnmelder von Ei Electronics um. Den Bestand von rund 1.200 ferninspizierbaren Geräten verwaltet er seitdem mit dem Rauchwarnmelder-Manager.

FAZIT

Der anstehende Rauchwarnmelder-Austausch in Nordrhein-Westfalen und im Saarland eröffnet Elektrofachbetrieben zusätzliche Marktchancen. Neben der Installation neuer Geräte gewinnen insbesondere langfristige Service- und Wartungsmodelle an Bedeutung. Voraussetzung dafür sind hochwertige Rauchwarnmelder sowie digitale Werkzeuge, mit denen sich auch größere Bestände effizient und normkonform verwalten lassen. ←



Autor:

Dr. Linus Wörfel
ist Referent für
Kommunikation
bei Ei Electronics
in Düsseldorf

Literatur

- [1] DIN 14676-1:2025-05 Rauchwarnmelder für Wohnhäuser, Wohnungen und Räume mit wohnungsähnlicher Nutzung – Teil 1: Planung, Montage, Betrieb und Instandhaltung
[2] Landesbetrieb IT.NRW: NRW: Wohnungsbestand 2024 im Vergleich zum Vorjahr kaum gestiegen, 2026, <https://www.it.nrw/nrw-wohnungsbestand-2024-im-vergleich-zum-vorjahr-kaum-gestiegen-127644> (Zugriff am: 5. März 2026)

Lehr- und Laborgebäude im Hochschulneubau

DEM FEUER WIDERSTEHEN

An der 1992 gegründeten Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW, Dresden, sind Lehre und Forschung seit jeher eng miteinander verbunden und stark praxisorientiert. Das neu entstandene **Baustoff Technikum** erfüllt hohe Nachhaltigkeitsstandards und wird unter anderem mit energieeffizienter Gebäudetechnik ausgestattet. Für Teile des baulichen Brandschutzes kamen Lösungen der Priorit AG zum Einsatz.



An der Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW, Dresden, sind gegenwärtig rund 5.000 Studierende in 42 Studiengängen eingeschrieben. Seit Mai 2019 entstand auf einem circa 7.000 Quadratmeter großen Grundstück am Campus ein Baustoff Technikum. Dieses umfasst auf einer Nutzfläche von über 8.000 Quadratmetern unterschiedliche Labore.

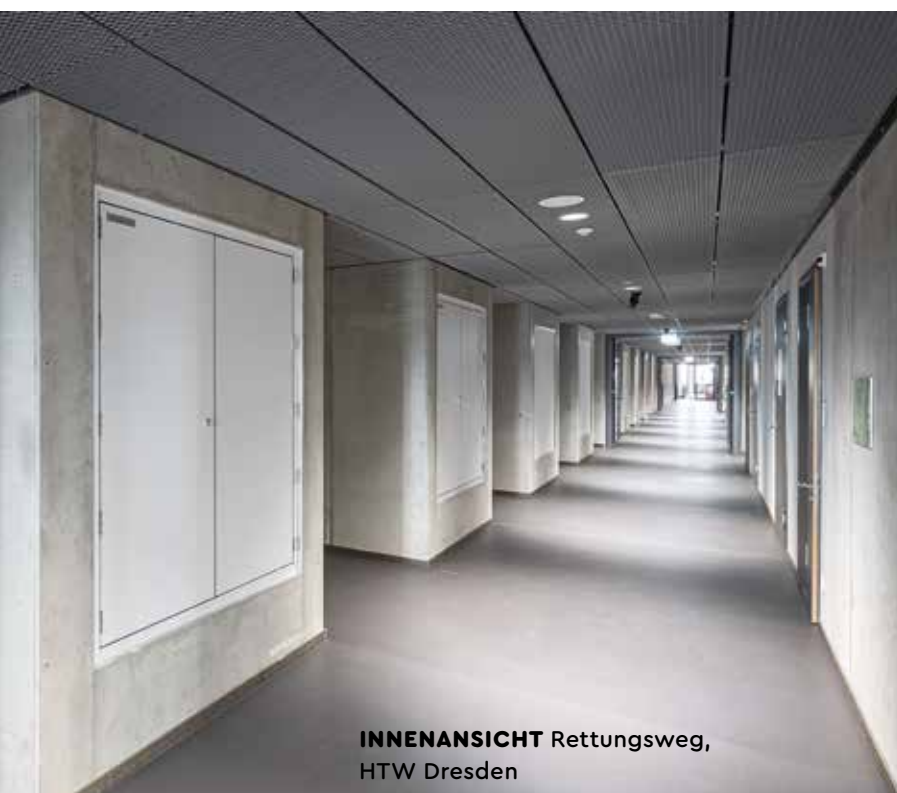
Den Wettbewerb gewannen Rohdecan Architekten GmbH, Dresden, im September 2017. Realisiert wurde das Bauvorhaben unter der Regie der Niederlassung Dresden II des Staatsbetriebes Sächsisches Immobilien- und Baumanagement.

Der Neubau des Lehr- und Laborgebäudes der HTW Dresden ist ein Pilotvorhaben für nachhaltiges Bauen im Hochschulbau Sachsen und hat die angestrebte Gold-Zertifizierung im Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) erreicht. Dieser Erfolg markiert einen wichtigen Schritt in der Entwicklung nachhaltiger Hochschulbauten in Sachsen.

Energieeinsparungen werden durch eine hochwertige thermische Gebäudehülle und das Heizen und Kühlen über eine Betonkernaktivierung erreicht. Eine Photovoltaikanlage auf dem Dach sorgt für eigenen Strom. Trinkwasser wird gespart, indem für die Toilettenspülung Regenwasser in einer Zisterne gesammelt wird. Zu den Besonderheiten des Neubaus zählt ein Lichtkonzept, das eine möglichst hohe Tageslichtausnutzung in allen Räumen ermöglicht. →



AUSSENANSICHT HTW Dresden



INNENANSICHT Rettungsweg,
HTW Dresden

PROJEKTDATEN

Projekt: Neubau Bildungseinrichtung,
Dresden

Baujahr: 2019 bis 2023

Bauherr/Eigentümer: Freistaat Sachsen
vertreten durch SIB NL Dresden II

Architekt: Rohdecan Architekten

Produkte:

- Wandsystem Priowall in Kombination mit Priodoor ETX
- Revisionsabschlüsse Priodoor RTX
- Feuerschutzabschlüsse Priodoor FSA
- Revisionsabschluss Priodoor ETX-AW

Material: Nichtbrennbare Platte mit Oberflächenbeschichtung, Klassifizierung A2 – s1, d0

Feuerwiderstandsfähigkeit: 30/90 Minuten

Schutzziel: Feuerwiderstandsfähige Abtrennung von Installationsschächten in den Nischen auf dem Rettungsweg sowie Versorgungsschächten

FeuerTrutz 2026

Internationale Fachmesse mit Kongress für vorbeugenden Brandschutz

BRANDSCHUTZ ERLEBEN

Nürnberg, 24. – 25. Juni 2026



feuertrutz-messe.de/dabei-sein

SCAN ME



BRANDSCHUTZTECHNISCHE ABTRENNUNG von Elektroverteilern gegenüber den notwendigen Fluren. Auf mehreren Etagen wurde das Wandsystem Priowall in Verbindung mit großformatigen, zweiflügeligen Revisionsabschlüssen Priodoor ETX verbaut.



PRIODOOR FSA Feuerschutzabschlüsse kamen in einheitlicher Optik in den Technikräumen zum Einsatz.

INNOVATIVE AUSSTATTUNG UND NACHHALTIGE GESTALTUNG

Der L-förmige Neubau umfasst sechs oberirdische Geschosse und zwei Untergeschosse. Die kompakte Bauweise und die effiziente Grundrissorganisation des Gebäudes bieten optimale Voraussetzungen für eine nachhaltige und wirtschaftliche Nutzung.

Im Inneren wird das Gebäude durch die Nutzung und Ausrichtung als Baustoff Technikum geprägt: Robuste, oberflächenfertige Massivwände, ein strapazierfähiger Terrazzoboden und eine offene, flexible Technikinstallation bestimmen die Innenraumgestaltung.

AUSGANGSSITUATION FÜR DEN BAULICHEN BRANDSCHUTZ

Von großformatigen Abtrennungen über Revisionsöffnungsverschlüsse bis hin zu Feuerschutzabschlüssen, die Anforderungen an feuerwiderstandsfähige Bauprodukte waren im Neubau der HTW Dresden vielfältig.



VERSORGUNGSSCHACHT mit flächenbündig eingebautem Revisionsabschluss Priodoor RTX. Im Hintergrund sind Priowall Wand- und Priodoor Türelemente mit einem Anschluss an Rohboden und Decke zu sehen.

Innerhalb des Neubaus befinden sich Elektroinstallationen und Rohrleitungen mit unterschiedlichen Medien in unmittelbarer Nähe zu den Laboren. Diese Installationen in den notwendigen Fluren mussten feuerwiderstandsfähig abgeschottet werden und gleichzeitig gut zugänglich bleiben.

LÖSUNG

Um die Vielzahl der unterschiedlich großen Nischen und Bereiche vorschriftsmäßig von den notwendigen Fluren abzutrennen, kamen Produkte aus dem Portfolio des Brandschutz-Baukastensystems System 42 der Priorit AG zum Einsatz.

Der Brandschutz-Baukasten System 42 besteht aus mehreren eigenständigen feuerwiderstandsfähigen nicht-brennbaren Bauprodukten mit einer Systemstärke von nur 42 Millimeter, die in Kombination miteinander geprüft sind und über einen allgemeinen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis verfügen. Damit stehen für na-

hezu alle Anwendungsfälle Lösungen aus einem System in einem einheitlichen Erscheinungsbild zur Verfügung. Das gewährleistet nicht nur ein einheitliches Erscheinungsbild, sondern auch eine schnelle, nahezu staubfreie Montage mit vorgefertigten Elementen durch nur ein Gewerk. Insbesondere die Kombination der Priorit Wand mit Tür- oder Revisionselementen erspart nachträgliche Maler- oder Putzarbeiten.

ALLES AUS EINER HAND

Großformatige oder sehr hohe Nischen wurden mit dem Wandsystem Priowall feuerwiderstandsfähig abgetrennt. Integrierte großformatige Priodoor ETX Revisionsabschlüsse gewährleisten eine nahezu uneingeschränkte Zugänglichkeit zu den dahinterliegenden Installationen. Somit sind auch Nachbelegung oder wiederkehrende Revisionsarbeiten einfach möglich.

Die unter der Rohdecke verlaufenden Kabel und Rohre wurden durch in die Priowall Wandelemente integrierten Kabelschotts geführt und unter einer an das Wandsystem angeschlossenen abgehängten Decke weitergeführt.

Zwischen den Laboren liegende Versorgungsschächte in Massivbauweise wurden mit passgenau vorgefertigten zweiflügeligen Priodoor RTX Revisionsabschlüssen mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten brandschutztechnisch sicher abgeschottet.

Die Feuerschutzabschlüsse Priodoor FSA wurden je nach Anforderungen entweder in einer Massivwand mit einer dreiseitigen Zarge und Bodendichtung, in klassischer Anwendung als Zugang zu einem Technikraum oder auch in Kombination mit einer größeren Wandabwicklung aus Priowall Elementen eingebaut.

In gleicher Optik wurde auch ein Stauraum in einem notwendigen Treppenraum mit dem Priodoor FSA

Feuerschutzabschluss in einer Massivwand begehbar gehalten.

Auch die Anforderung nach einer übergroßen Abschottung von Medien stellte kein Problem dar. Sie wurde mit einer zweiflügeligen Priodoor ETX in einer Ausführung „Verbauung auf der Wand“ gelöst. Durch die Montage auf der Wand konnte die Tür fußbodengleich montiert werden, was für eine zusätzliche Lastabtragung über den Fußboden sorgte.

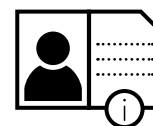
PRODUKT-LÖSUNGEN IM DETAIL

Insgesamt wurden:

- 9 Wandabwicklungen Priowall mit integrierten Revisionsabschlüssen Priodoor ETX mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von 30 Minuten
- 8 Wandabwicklungen Priowall mit integrierten Revisionsabschlüssen Priodoor ETX mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von 90 Minuten
- 4 Wandabwicklungen Priowall mit integrierten Feuerschutzabschlüssen Priodoor FSA mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von 90 Minuten
- 84 Revisionsabschlüsse Priodoor RTX mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von 90 Minuten in Massivwand
- 8 Revisionsabschlüsse Priodoor RTX mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von 30 Minuten in Massivwand
- 3 Feuerschutzabschlüsse Priodoor FSA und
- 1 Revisionsabschluss Priodoor ETX-AW für eine Verbauung auf der Wand

in einer einheitlichen Dekoroberfläche weiß ähnlich RAL 9010 verbaut.

Alle Abschlüsse sind mit einem Profilhalbzylinder zur Einbindung in die Hausschließanlage ausgestattet und gewährleisten einen sehr komfortablen Zugang zu den dahinterliegenden haustechnischen Anlagen. 



Autorin:

Anette Blum ist in ihrer Funktion als Teamleitung Marketing bei der Priorit AG für die Marketingkommunikation des Unternehmens verantwortlich

DALLMER

Maximaler Brandschutz. *Minimaler Aufwand.*

Weniger Aufwand, mehr Möglichkeiten für Sie. Brandschutz mit Dallmer funktioniert jetzt noch sicherer, einfacher und schneller. Unsere innovativen Brandschutzelemente für senkrechte Bodenabläufe sind komplett installationsfertig, funktionieren nahezu rohrunabhängig und lassen sich auch nachträglich montieren.



dallmer.de/brandschutz





SYSTEMSKIZZE Querschnitt Holzbalkendecke mit zwei Deckenstanzer-Durchführungen

Jetzt mit aBG!

HOLZBALKENDECKEN UND DAS „SAUBERE“ LOCH

Holzbalkendecken gehören zum alltäglichen Leben. Und wie vieles im Leben entstanden sie oft weit vor der Schaffung deutscher Normen. Bis circa 1940 wurden sie als Standard in Gebäuden verbaut. Sie sind seit Jahrhunderten da und in mancher Hinsicht **weit besser als ihr Ruf**. Um Installationen hindurchzuführen, müssen sie nicht länger ver(schlimm)bessert werden.

Der Hauptbestandteil der Holzbalkendecke ist brennbar. Das muss aber kein Nachteil sein! Holz ist ein Werkstoff, von dem wir wissen, dass er ein Abbrandverhalten von 1 Millimeter pro Minute aufweist. Das heißt, je dicker das Holz, umso länger der Feuerwiderstand. Dazu kommen noch Schichten aus Putz und Schüttungen. Ist dieses Gesamtkonstrukt intakt, so hält es Feuer zuverlässig auf. Aus diesen Gründen hat die Klassifizierung des Feuerwiderstandes einen Zusatz wie zum Beispiel F30 B.

DURCH DIE DECKE GEHEN

Die DIN 4102-4 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile kennt

Brettstapeldecken und gefüllte Decken mit offenen Balken oder eben die verputzte Decke.

Das Problem ist jedoch, dass bei keiner Holzbalkendecke die Durchdringung mit Rohren und Kabeln geregelt ist. Nun fand aber gerade diese Decke in der Historie die häufigste Anwendung. Man kommt also in der Praxis nicht umhin, für die Durchdringungen Lösungen im Hinblick auf den Brandschutz zu finden.

Nachträglich sollen da Rohre und Kabel durch! Was nun, lieber Handwerker?

Lösung 1: Nichts tun

Die Holzbalkendecke bleibt gänzlich unverändert. Wasser und Strom sollten via Bluetooth durch die Decke und das Abwasser wird, wie im Mittelalter, aus dem Fenster entsorgt.

Lösung 2: Betonausfachung/Betonplombe/Betonklotz

Es gibt viele Namen für das Einbringen von Wechsell, das Auslaiben mit Brandschutzplatten und das anschließende Ausfüllen mit Beton. Bei allen Varianten wird im Prinzip ein Stück der Holzbalkendecke entfernt und gegen ein Stück Betondecke ausgetauscht. Damit ist eine Verwendung von Schottsystemen, mit Zulassung in einer Betondecke möglich.

Das verlangt das Koordinieren mehrerer Gewerke, ist teuer und zeitaufwändig. Es bringt zusätzliche Lasten und hat zwei entscheidende Nachteile:

- Es gibt für den Einbau der partiellen Betondecke in die Holzbalkendecke keine Zulassung oder Prüfung.
- Der Feuerwiderstand des Schottsystems laut Zulassung in einer Betondecke (häufig F90) bezieht sich nur auf die Durchführung. Der Feuerwiderstand laut Klassifizierung der Holzbalkendecke liegt meist darunter (F30 B oder F60 B).

Lösung 3: System Deckenstanzer – Einfach bohren!

Der Deckenstanzer ist ein Edelstahlrohr, das im Bohrvorgang als verlorene Schalung eingebracht wird. Der umliegende Deckenaufbau der Holzbalkendecke wird nicht zerstört. Im Deckenstanzer werden dann Medien mit marktüblichen Brandschutzlösungen eingebracht.



DER DECKENSTANZER. Die Laschen dienen der Sicherung am Bohrgerät.

Dieses Verfahren wurde erfolgreich getestet und seit Neustem hat der Deckenstanzer eine Bauproduktenzulassung sowie eine allgemeine Bauartgenehmigung (aBG). Es handelt sich also hierbei um die erste Zulassung von Durchführungen durch eine klassische Holzbalkendecke in Deutschland!

Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) in Berlin betrat hier ebenfalls Neuland. Es wurde lange geprüft, um dieses Verfahren auf rechtlich saubere Füße zu stellen.



UNIVERSALPLATTE, Bohraufnahme, Zentrierhilfe

Aus formalen Gründen gibt es mehrere aBG's, je eine pro Abschottung. Alle aBG's bescheinigen vorerst eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten.

Sollte das Brandschutzkonzept F60 B vorsehen, muss dies zuvor mit dem Brandschutzprüfer abgestimmt werden. Wir bei SWS haben im Jahr 2019 auch über 60 Minuten geprüft und verfügen über ein gültiges MPA-Protokoll.

UND WIE WIRD'S GEMACHT?

Der Handwerker nutzt ein Kernbohrgerät mit 5/4 Zoll Aufnahme und das SWS Werkzeug – Starterset als Setzwerkzeug. Im Zusammenwirken mit dem aufgesteckten Deckenstanzer entsteht so eine Lochkreissäge XXL. Wie genau der Deckenstanzer in die Holzbalkendecke eingepflegt und befestigt wird, ist in einem kurzen Video auf unserer Homepage zu sehen. Liebe Handwerker: Bitte vorher anschauen und los geht's!

Es gibt zwei Durchmesser (80 und 160 Millimeter) und zwei Standardlängen (320 und 420 Millimeter). Sonderlängen bis 1.000 Millimeter sind auf Anfrage möglich.

In jedem Fall wird die komplette Deckenkonstruktion von der oberen Laufschiene bis zur untersten Lage durchbohrt. Die Hülse des Deckenstanzer reicht von der Unterseite der Laufschiene bis zur Unterseite der relevanten Deckenkonstruktion. Somit sind seitliche Versprünge und seitliche Einführungen im Bereich des Deckenaufbaus nicht möglich!

Je nach verwendetem Schottsystem muss der Deckenstanzer deckenbündig abgeschnitten werden. Bei der 1 Millimeter Wandstärke helfen Metallsäge oder Winkelschleifer.

Der Ringspalt, außen um den Deckenstanzer, wird an der Deckenunterseite mit einem im Brandfall aufschäumenden Fugenfüller kaltrauchdicht verschlossen. Welche Brandschutzprodukte jetzt zum Einsatz kommen finden Sie in unserem Montagehelfer im Bereich Download.

Alle brandschutztechnischen Maßnahmen inklusive der Restspaltverfüllungen sind mindestens über die komplette Deckenstärke auszuführen.

Alle Produkte zum System Deckenstanzer sowie die benötigten Brandschotts sind beim Großhandel zu haben. Also ran und viel Freude beim sauberen Loch! →



Einbauvideo:
kurzlinks.de/qown

Kombinations-Abschottungen

ÖFFNUNGEN SICHER VERSCHLIESSEN

Wo TGA auf baulichen Brandschutz trifft, sind durchdachte Systemlösungen gefragt. Bei hochbelegten Wand- und Deckendurchführungen zählt neben der geprüften Sicherheit vor allem Flexibilität in der Planung und Ausführung. Die Kombiabschottung ZZ® M21-S90 wird diesen Anforderungen in besonderem Maße gerecht – montagefreundlich, wirtschaftlich und mit großem Anwendungsspektrum.

Die ZZ® M21-S90 Kombiabschottung ist für den Einsatz in Massivwänden und -decken sowie in leichten Trennwänden konzipiert. Das System kann sowohl im Längseinbau mit einer Schottdicke von 170 Millimeter als auch im Quereinbau mit nur 120 Millimeter Dicke ausgeführt werden – und das mit demselben Brandschutzstein ZZ® 217-120.

Besonders der Quereinbau eröffnet wirtschaftliche Vorteile. Bei einer Schottdicke von lediglich 120 Millimeter lässt sich mit gleicher Steinanzahl eine bis zu 42 Prozent größere Öffnungsfläche sicher verschließen. Gleichzeitig reduziert sich der Materialeinsatz an Brandschutzsteinen um bis zu 42 Prozent. Durch die geringe Schottdicke entfallen in vielen Fällen zusätzliche Montageschritte, wie das Anbringen von Rahmen oder Aufleistungen. Das spart Zeit und vereinfacht die Ausführung auf der Baustelle erheblich.

BRANDSCHUTZSTEINE UND -BANDAGEN

ZZ® M21-S90 hat ein breites Anwendungsspektrum im Quereinbau. Der ZZ® 217-120 Brandschutzstein in 120 Millimeter Dicke ist unter anderem geeignet für:

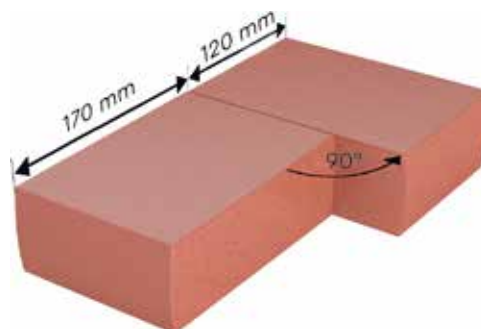
- Kunststoffrohre bis 110 Millimeter Außendurchmesser mit ZZ® 400 Brandschutzmanschette
- Nichtbrennbare Rohre bis 168 Millimeter Außendurchmesser mit Mineralwolle-Isolierung
- Elektrokabel aller Art bis 22 Millimeter Durchmesser
- Speed-Pipes® (Leerrohre für das Einblasen von Glasfaserkabeln) mit einem Bündeldurchmesser bis 80 Millimeter.

Bei größeren Kabeldurchmessern ist ergänzend die ZZ® 421-150 Brandschutzbandage einsetzbar, die sich einfach von der Rolle verarbeiten lässt.

Auch in engen Arbeitsräumen können nichtbrennbare Rohre mit und ohne Isolierung bis 168 Millimeter sowie Kunststoffrohre bis 160 Millimeter sicher abgeschottet werden. Einzelne Rohre oder Kabel, die dicht



QUEREINBAU
in der ZZ® M21-S90 Kombiabschottung: Mit gleicher Steinanzahl lässt sich eine bis zu 42 Prozent größere Öffnungsfläche sicher verschließen. Darüber hinaus vereinfachen weniger Montageschritte die Ausführung.



DIE ZZ® M21-S90 Kombiabschottung ermöglicht die Ausführung einer S90 Brandabschottung sowohl mit quer als auch mit längs eingebauten Brandschutzsteinen.

am Schott anliegen, benötigen in Wänden keine zusätzliche Abdichtmasse. Dies ist ein weiterer Vorteil in der praktischen Umsetzung.

Für den Längseinbau mit 170 Millimeter Schottstärke ist das Spektrum zulässiger Installationen umfangreich. Abgeschottet werden können unter anderem:

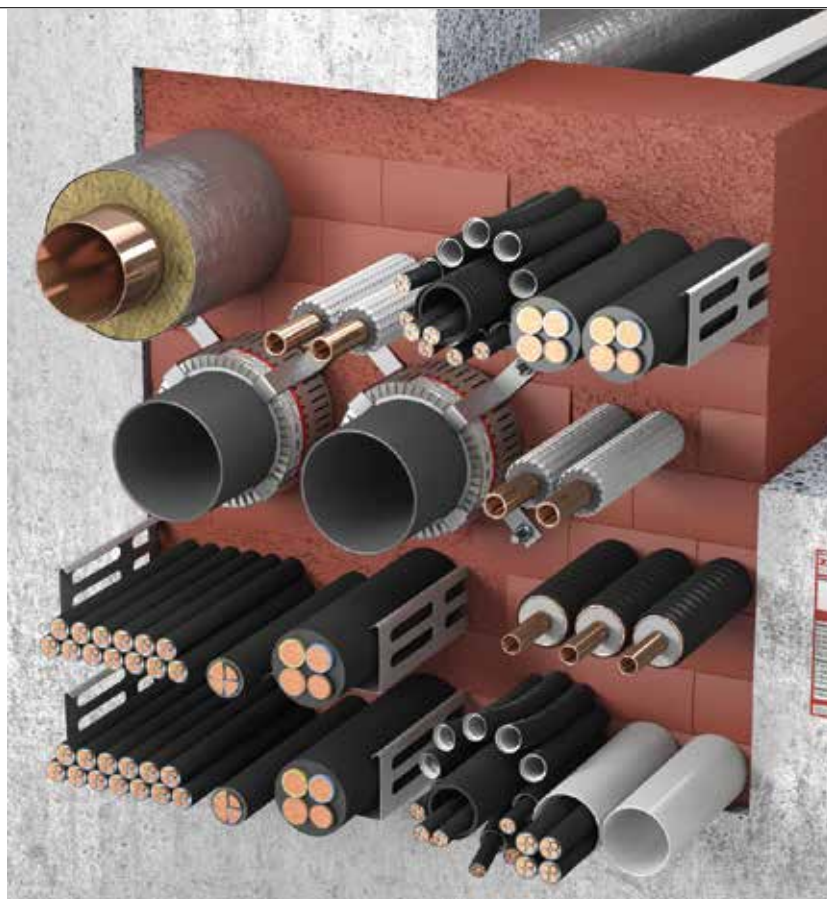
- vorisolierte Kupferrohre mit PE-Dämmung für Kälte- und Klimatechnik (Klima- bzw. Klimasplit-Leitungen)
- mit PUR-Dämmung vorisolierte Kupferrohre für Solar-, Heizungs- und Warmwasserinstallationen
- nichtbrennbare Rohre bis 108 Millimeter Außendurchmesser mit Foamglas-Isolierung
- Hochfrequenzkoaxialkabel (Hohlleiterkabel) bis circa 60 Millimeter Außendurchmesser.

Letztere können im Nullabstand und ohne zusätzliche Maßnahmen wie Brandschutzbandagen oder -anstriche abgeschottet werden. Diese geprüften Lösungen schaffen Planungssicherheit insbesondere bei technisch anspruchsvollen Anwendungen.

EFFIZIENTE KOMBI: ZZ® 217-120 BRANDSCHUTZSTEIN UND ZZ® 330 BRANDSCHUTZSCHAU

Ein weiterer praxisrelevanter Vorteil ergibt sich im Längseinbau bei der Kombination der im System einsetzbaren Brandschutzkomponenten ZZ® 217-120 Brandschutzstein und ZZ® 330 Brandschutzschaum. Beim ZZ® 330 handelt es sich um ein Zwei-Komponenten-System aus der Kartusche, das in der Bauteilöffnung aufschäumt.

Gerade bei schwer zugänglichen oder hochbelegten Durchführungen in Wand und Decke ermöglicht diese Kombination eine schnelle und sichere Verarbeitung. In der letzten Lage einzubringende Brandschutzsteine können durch den Brandschutzschaum ersetzt werden. Für Nachbelegungen entnommene ZZ® 217-120 Brandschutzsteine lassen sich erneut einsetzen. Das reduziert sowohl den Materialbedarf als auch den Montageaufwand – bei der Erstinstallation ebenso wie im späteren Betrieb.



PLANUNGSSICHERHEIT DURCH GEPRÜFTE SYSTEMLÖSUNGEN

Die geprüften Anwendungsmöglichkeiten der ZZ® M21-S90 sind in der Allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) Z-19.53-2440 dokumentiert und stehen auf www.z-z.de zum Download bereit.

Mit der ZZ® M21-S90 zeigt sich, dass moderner baulicher Brandschutz nicht zwangsläufig mit höherem Materialeinsatz oder komplexeren Details einhergehen muss. Durchdachte Systemlösungen, flexible Einbaueinrichtungen und eine umfangreiche Zulassung ermöglichen es Planern und Ausführenden vielmehr, Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Montagefreundlichkeit in Einklang zu bringen. Für anspruchsvolle Bauprojekte ist dies ein entscheidender Mehrwert.

LÄNGSEINBAU
in der ZZ® M21-S90
Kombiabschottung:
Durch die Kombination der im System einsetzbaren Brandschutzkomponenten ZZ® 217-120 Brandschutzstein und ZZ® 330 Brandschutzschaum können auch schwer zugängliche und hochbelegte Bereiche sicher abgeschottet werden.



BAULICHER BRANDSCHUTZ



Bildungswesen



Hochhaus



Industrie



Gesundheit



Hotel



Verwaltung

PRIORIT
Fire | Resistant | Components

priorit.de

35 Prozent Bauraum sparen

IM NULLABSTAND DURCH WAND UND DECKE

Aufgrund gestiegener Baukosten wird im Geschosswohnungsbau um jede vermarktbare Wohnfläche gerungen.

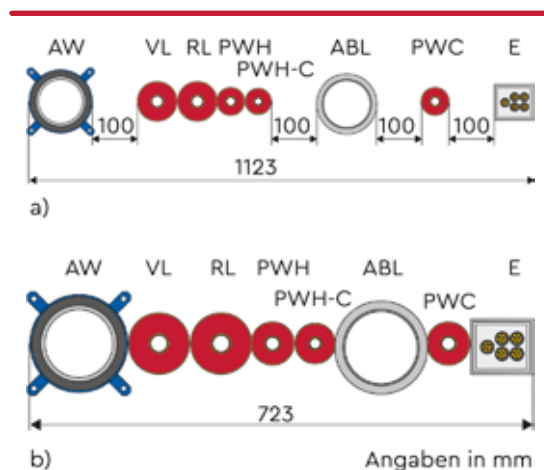
Geprüfte Systemlösungen für Leitungsdurchführungen durch Trennwände und Decken mit definierter Feuerwiderstandsklasse unterstützen dieses wirtschaftliche Bauen. Damit sind sogar Gemischtbelegungen, etwa von Schächten im Nullabstand, möglich.

Ansätze zur Lösung wie das „einfache Bauen“ etwa mit dem Gebäudetyp E haben dort Grenzen, wo elementare Schutzziele wie der Brandschutz berührt werden. Hier setzt Viega mit der abnahmesicheren, raumsparenden Belegung von Wand- und Deckendurchführungen mit definierter Feuerwiderstandsklasse F30 bis F120 bzw. (R)EI30 bis (R)EI90 an. Schachtkonstruktionen beanspruchen aufgrund immer komplexerer TGA immer mehr Raum. Zugleich birgt die geschossübergreifende Belegung mit unterschiedlichsten Rohrleitungs- und Elektroinstallationen ein signifikantes Gefährdungspotenzial.

Wie Leitungsdurchführungen durch Wände und Decken mit definierter Feuerwiderstandsklasse zu erstellen sind, legen die Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie – M-LüAR) und die Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie – MLAR) fest.

Verantwortlich für die Einhaltung dieser Regeln und der daraus abgeleiteten Normen ist das ausführende Fachhandwerk, da es eine fachgerechte und mängelfreie Leistung abzuliefern hat. Alternativ ist ein Nachweis zur Gleichwertigkeit bei der Erreichung des Schutzziels erbringen.

Viega erleichtert diese Verantwortungsübernahme speziell bei Gemischtbelegungen im Nullabstand durch mehrere Anwendbarkeitsnachweise, die die gängigsten Varianten von Mischinstallationen in der Baupraxis abdecken. In der allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) Z-19.53-2258 „Viega Mischinstallation Versorgung“ sind beispielsweise alle metallenen Viega Pressverbinder-systeme bis zu einem Außendurchmesser von 54 Millimeter als Strangrohrleitung zugelassen bzw. auch größere Durchmesser wurden positiv geprüft. Eine entspre-



WIE VIEL FLÄCHE – über 35 Prozent – durch Schachtabstände auf Nullabstand eingespart werden kann, verdeutlicht eine direkte Gegenüberstellung: Die Belegung des Schachtes mit (von links) Abwasser, Vorlauf/Rücklauf Heizung, Trinkwasser warm und Zirkulation Trinkwasser warm, WC-Abluft, Kaltwasser und Elektro entspricht dabei praxisgerecht einem durchschnittlich ausgestatteten Mehrfamilienhaus.

chende Aufnahme in die aBG ist beantragt. In Kombination mit diesen metallenen Pressverbinder-systemen sind die „Raxofix“-Kunststoffrohre als Stockwerksverteilung bis zu einem Außendurchmesser von 32 Millimeter zugelassen. Dadurch haben Installateure eine große Flexibilität bei Mischinstallationen, was besonders bei Arbeiten im Bestand von Vorteil ist. Das Dämmen ist gemäß aBG mit der Mineralwollschale Rockwool 800 und einer Dämmdicke von ≥ 20 Millimeter einfach durchzuführen.



Diese aBGs sind von entscheidender Bedeutung, da Mischinstallationen, also ein Materialwechsel von nicht brennbar zu brennbar, grundsätzlich von den allgemein anerkannten Prüfverfahren abweichen, die ansonsten für abnahmefähige Bauarten verwendet werden. Für diese genügt üblicherweise ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP).

Darüber hinaus bietet Viega mit dem „Brandschutzband Typ F“ für brennbare Entwässerungsleitungen in Deckendurchführungen eine weitere, vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zertifizierte Brandschutzlösung. Das Brandschutzband (aBG, Z-19.53-2714) wird einfach nur um das abzuschottende Kunststoffrohr gewickelt. Im Brandfall verschleißt die intumeszierende Masse der Lösung die Deckendurchführung feuerbeständig, also für 90 Minuten. ←

DIE HOHE BEDEUTUNG des Viega Brandschutzsystems für abnahmesichere Installationen bei Leitungsdurchführungen durch Decken mit definierter Feuerwiderstandsklasse zeigt dieses Praxisbeispiel. Die brennbare Entwässerungsleitung ist mit dem flexiblen „Brandschutzband Typ F“ abgeschottet.

Der fehlende Baustein für den perfekten Schutz

Die einzigartige Brandschutz-Auslassdose BS134

- Modernste Technik zur Einhaltung der VDE für Leitungsauslässe aus Brandschutzwänden
- Europäische Zulassung bis EI90, auch in Decken
- Auch für Durchführungen zugelassen
- Ideal geeignet zum Anschluss von z.B. Fluchtwegschildern, Bewegungs- oder Rauchmeldern und Wandleuchten
- Kompakte Bauform – verschwindet dezent hinter den Endgeräten



Zum Produkt



Für Nullabstand zertifiziert

ROHRSYSTEME FÜR HEIZUNG UND WASSER

Bei der Installation von Rohrleitungssystemen müssen unbedingt die Brandschutzvorgaben eingehalten werden. Zugleich wünschen Bauherren möglichst viel Nutzraum. Sanha liefert zertifizierte Lösungen für eine unkomplizierte und platzsparende Verlegung im Nullabstand.

Rohrleitungssysteme von Sanha sind in unterschiedlichen Kombinationen und Dimensionen brandschutztechnisch auf Nullabstand geprüft und zugelassen. Dadurch können die Rohre ohne Mindestabstand zueinander oder zu anderen Leitungen durch raumabschließende Bauteile geführt werden. Eine Brandweiterleitung wird somit für definierte Zeiträume (Feuerwiderstandsklassen R30 bis R120 bei Decken sowie R90 und R120 bei Wänden) unterbunden.

Ob Wohnungsbau, Industrie oder Gewerbe, eine Verlegung im Nullabstand kommt allen Beteiligten zugute. Verarbeiter und Bauherren profitieren beide von zertifizierten Lösungen. Die Vorgaben des Brandschutzes werden eingehalten und es steht mehr Nutzfläche für die Innenräume zur Verfügung. Dies kann pro Schacht bei einer Standardbelegung mit Trinkwasser-, Heizungs- und Abwasserleitungen bis zu 15 Zentimeter bedeuten.

Vielleicht noch wichtiger: Jegliche „Überraschungen“ bei der Abnahme werden sicher vermieden – im Gegensatz zu Rohrleitungen, die zwar auf den ersten Blick günstig scheinen, aber unter anderem nur auf Kosten fehlender Zertifizierungen.

Die brandschutztechnische Eignung der Rohrleitungssysteme für Trinkwasser, Heizung und Abwasserleitung wurde bereits vor vielen Jahren durch die Materialprüfanstalt Erwitte (MPA) bestätigt und gilt sowohl für Wand- als auch für Deckendurchführungen.

Insgesamt sieben metallische Systeme aus Edelstahl, C-Stahl und Kupfer hat die MPA dem Test unterzogen. Im Versuchsaufbau wurden zum Beispiel Heizungs- oder Wasserversorgungsrohre geprüft und verschiedene gängige Situationen wie etwa Wanddurchbrüche simuliert. Die Rohre waren dazu mit geeigneten Brandschutzschalen bzw. -manschetten versehen. Das Ergebnis: Die Sanha-Systeme halten der geforderten Feuerwiderstandsklasse (bis R120) jederzeit stand.

Damit lassen sich die Vorgaben der Muster-Leitungsanlagenrichtlinie (MLAR) erfüllen und eine Verlegung im Nullabstand in Schächten ist möglich. Das spart Platz und es steht insbesondere in größeren Gebäuden mehr nutzbare Fläche zur Verfügung. Gleichzeitig haben Verarbeiter und Bauherren die Gewissheit, dass die baurechtlichen und brandschutztechnischen Vorgaben sicher eingehalten werden.

Dünne Hülle, aber sicher

LÖSCHWASSERLEITUNG „TROCKEN“

Die DIN 14462 stellt hohe Anforderungen an den Brandschutz von Löschwasserleitungen „trocken“.

Das Vatrал® SP System ist die erste Brandschutzbekleidung mit der der Funktionserhalt von Löschwasserleitungen einschließlich Pressverbindern (PN16) in Brandprüfungen nachgewiesen wurde.



PASSGENAUE FORMTEILE für Bögen, Muffen und Rohrschellen ermöglichen eine schnelle, wärmebrückenfreie Montage.

Bei der Planung von Löschwasserleitungen sind die Anforderungen an die Installation durch die DIN 14462 vorgegeben. Mit der Novellierung der Norm von 2023 wurden die Vorschriften für Löschwasserleitungen „trocken“ weiter erhöht. Press-, Klemm- und Steckverbinder sind für diese Anwendung nur noch zugelassen, wenn sie in Verbindung mit der verwendeten Rohrleitung eine Druckprüfung (mindestens PN16) bestanden haben.

Die Einhaltung der brandschutztechnischen Anforderungen bei gleichzeitig immer schwierigeren Einbausituationen wie etwa einem geringen Abstand zu Wand und Decke stellt Fachplanende bezüglich der Bekleidung von Löschwasserleitungen „trocken“ vor große Heraus-

forderungen. Daher sind Lösungen notwendig, die hohe Planungssicherheit schaffen und zugleich eine einfache Montage auch bei komplexen Installationen ermöglichen.

BRANDSCHUTZBEKLEIDUNG

Das Vatrал® SP System ist eine Brandschutzbekleidung mit einer mineralischen Zusammensetzung. Es enthält bis zu 18 Prozent in Mineralien gebundenes Wasser, das im Brandfall bereits bei Temperaturen von etwa 80 °C freigesetzt wird. Diese Funktionsweise ermöglicht es, die Oberflächentemperatur auf dem bekleideten Rohr während eines Brandes über einen langen Zeitraum unterhalb von 100 °C zu halten. So werden trotz geringer Dämmdicken Rohre und Kunststoffdichtungen in Rohrverbindern über 90 Minuten (F90) gegen Versagen geschützt. Dadurch hebt sich das System grundlegend von anderen Bekleidungssystemen für Löschwasserleitungen ab. Mithilfe passgenauer Formteile für Bögen, Muffen und Rohrschellen wird außerdem eine wärmebrückenfreie Isolierung geschaffen. Durch 0,0 Prozent Schrumpfung im Brandfall kann die Bildung von Rissen und Fehlstellen verhindert werden.

MONTAGE BEI GERINGEM ABSTAND ZU WAND UND DECKE

In der Praxis kommt es immer wieder zu Einbausituationen, bei denen die Abstände zu Wand oder Decke geringer ausfallen als die geforderte Bekleidungsdicke der Löschwasserleitungen. In diesem Fall ist meist eine Repositionierung der Leitung die einzige Möglichkeit, um eine normgerechte Brandschutzbekleidung zu installieren.

Das Vatrал® SP bietet hier, durch Brandprüfungen nachgewiesen, die Möglichkeit die Mindestdämmdicke der Bekleidung zu unterschreiten, wenn die Rohrschalen – und sonstige Formteile – bündig mit Decke oder Wand verklebt werden und Wand bzw. Decke mindestens die Feuerwiderstandsklasse der Brandschutzbekleidung aufweisen. ←

Dem Fachkräftemangel begegnen

EFFIZIENT UND SICHER MIT EINBLASDÄMMTECHNIK

Wärmedämmung und die brandschutzgerechte Abschottung von Installationssystemen über mehrere Geschosse hinweg erfordern neben umfangreichem Know-how auch viel Zeit. Der Aufwand bindet Fachpersonal, das an anderer Stelle benötigt wird. Eine Alternative bietet die Einblasdämmtechnik für vorgefertigte Installationswände, die externe Dienstleister komplett übernehmen können.



DIE VORGEFERTIGTEN Installationswände stehen (im Werk) für den nächsten Lieferabruf bereit. In der Regel wird just-in-time nur die Menge angeliefert, die auf der Baustelle zeitnah installiert werden kann.

Abschottungen spielen im vorbeugenden Brandschutz eine zentrale Rolle, insbesondere bei Durchführungen in Decken und Wänden. Traditionell wird hier das klassische Deckenschottprinzip eingesetzt – eine Methode, die für den Installationsbetrieb mit erheblichem Aufwand, umfassender Verantwortung und hohen Haftungsrisiken verbunden ist. Jede Abweichung von Normen oder Prüfzeugnissen kann gravierende Folgen haben. Die Einblasdämmung ist eine moderne Alternative: Hier entfällt die brandschutztechnische Verantwortung des Installateurs vollständig. Das bedeutet weniger Komplexität und kein Risiko in Bezug auf Mängel und Verzug.

ABLAUF DER EINBLASDÄMMTECHNIK

Die maschinelle Einblasdämmtechnik hat sich als praxisgerechte und normkonforme Lösung etabliert, um Hohlräume in Installationswänden oder Schächten zuverlässig zu füllen. Grundlage dieser Methode ist zunächst die exakte Ermittlung des zu verfüllenden Volumens. Auf

Basis des berechneten Rauminhalts und der gewünschten Dichte lässt sich die benötigte Menge an flockenförmigem Mineralwollgranulat präzise bestimmen.

Das Material wird mithilfe eines leistungsstarken Gebläses in die vorgesehenen Hohlräume eingeblasen. Durch die zuvor exakt berechnete Materialmenge entsteht eine gleichmäßig verdichtete Dämmschicht, die sicherstellt, dass die Hohlräume vollständig und mit der gewünschten Konsistenz verfüllt sind.

Bei dieser Technik müssen die Randbedingungen der Verwendbarkeitsnachweise diverser Deckenschottsysteme nicht berücksichtigt werden. Das macht die Installation für den SHK-Fachhandwerker deutlich einfacher und spart wertvolle Zeit auf der Baustelle.

BRANDSCHUTZ INKLUSIVE – SICHERHEIT AUCH IM ERNSTFALL

Ein Vorteil der Einblasdämmtechnik bei Bränden ist auch, dass das Material keine zusätzliche Brandlast in das Gebäude trägt. Die geschossweise Verhinderung der Übertragung von Feuer und Rauch ist auch bei Versagen

von Gipskartonplatten durch die nachhaltige Standfestigkeit der Einblasdämmung gegeben. So blieb die dicht gestopfte Füllung auch nach einem 130-minütigen Brandversuch standfest. Damit kann eine Feuerwiderstandsklasse F90 für die Gesamtkonstruktion bestätigt werden. Die zertifizierte Fachfirma für Einblasdämmung übernimmt abschließend die brandschutztechnische Verantwortung mittels notwendiger Übereinstimmungserklärung.

PERFEKTER PARTNER FÜR VORGEFERTIGTE INSTALLATIONSWÄNDE

In Kombination mit industriell vorgefertigten Installationswänden und -schächten, wie sie Tece als Service unter dem Namen TECESystem anbietet, spielt die Einblasdämmung ihr Potenzial aus. Im Wohnungsbau, in Hotels, Pflegeeinrichtungen oder im Krankenhausbereich ermöglicht sie eine effiziente und sichere Ausführung.

Tece Installationswände basieren auf einem robusten System aus Stahlprofilen, Eckverbindern und Befestigungswinkeln. Unter kontrollierten Fertigungsbedingungen entstehen daraus komplette Register in hoher Präzision. Die Lieferung erfolgt in mehreren Abrufen nach einem abgestimmten Lieferplan just-in-time direkt auf die Baustelle. Alternativ können die Baugruppen per Wechselbrücke auf der Baustelle gelagert werden. Das garantiert eine schnelle, normgerechte Installation mit maximaler Prozesssicherheit und reduziert den Planungs- und Montageaufwand.

SCHALLSCHUTZ UND TRINKWASSERHYGIENE

Die Einblasdämmung in Verbindung mit den Installationswänden punktet auch beim Schallschutz. Je nach Ausführung als Vorwand oder Trennwand sowie abhängig von der Art der Sanitäreinbauten und der Stärke der Beplankung können sowohl die Anforderungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ als auch erhöhte Anforderungen der VDI 4100 „Schallschutz im Hochbau – Wohnungen – Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz“ mit einem maximalen Schalldruckpegel bzw. einem mittleren Standard-Maximalpegel von diagonal und horizontal 27 Dezibel erreicht werden. Wichtig ist jedoch, die Ausführungsdetails bereits in der Planungsphase exakt auf die projektbezogenen Anforderungen abzustimmen. Zudem wird durch die hohe Dämmdichte die Wärmeübertragung auf die Kaltwasserleitung deutlich reduziert.

TRENNWAND STATT VORWAND

Eine zunehmend beliebte Bauart ist die Installations-trennwand mit Einblasdämmung für den vertikalen und horizontalen Brandschutz. Dabei wird auf eine gemauerte oder im Trockenbau erstellte Zwischenwand verzichtet, so dass die Installationswand zugleich als innere Trennwand zwischen zwei Bädern oder zwischen Bad und Küche fungiert. Die vorgefertigten Baugruppen kommen ab Werk mit einer allgemeinen, bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) auf die Baustelle. Die Segmente können



DIE INSTALLATIONSWAND als Trennwand mit Einblasdämmung erfüllt alle Anforderungen an den vertikalen und horizontalen Brandschutz sowie den Schallschutz.

ohne Überschneidungen aufgestellt, die Rohrleitungen zwischen den Segmenten und Etagen miteinander verbunden werden. Erst danach entsteht aus dem Bauprodukt in Kombination mit der Beplankung und der Einblasdämmung eine zugelassene Bauart, die alle Anforderungen des Brandschutzes erfüllt.

FAZIT

Brandschutz im Deckenschottprinzip erfordert in Planung und Ausführung eine hohe Akkuratessse. Schließlich geht es um Leib und Leben und entsprechend hoch sind die Haftungsrisiken. Zudem werden bei der Bauabnahme nicht selten erhebliche Mängel festgestellt, deren Beseitigung einen hohen Aufwand erfordert. Die Einblasdämmtechnik und deren Einbringung durch einen zertifizierten Fachbetrieb bietet eine einfache, baurechtlich sichere und abnahmefähige Alternative. In Kombination mit werksseitig vorgefertigten Installationswänden lassen sich auch große Projekte mit weniger Personal wirtschaftlich und entspannt realisieren. ←

Von Denkmal bis Neubau

HOLZBALKENDECKEN WIRKSAM SCHÜTZEN

Holzbalkendecken stellen besondere Anforderungen an den baulichen Brandschutz – insbesondere im Bestand und vor dem Hintergrund der aktuellen Vorgaben der **Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV)**. Promat bietet geprüfte, rechtssichere Konstruktionen, die speziell für die brandschutztechnische Bekleidung von Holzbalkendecken entwickelt wurden.

Die Promat-Lösungen für Holzbalkendecken basieren auf allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen (ABP) und ermöglichen Feuerwiderstandsklassen von F30-B bis F90-B. Für die neu definierten Vorgaben der Klassen F60-B und F90-B stehen geprüfte Konstruktionen zur Verfügung, die den aktuellen rechtlichen Anforderungen entsprechen und damit eine verlässliche Grundlage für Planung und Ausführung schaffen.

Für Holzbalkendecken kommen unter anderem die Konstruktionen 128.22 für F60-B sowie 128.10/128.20/128.30 für F30-B bis F90-B zum Einsatz. Die Bekleidung erfolgt mit Promaxon®, Typ A Brandschutzbauplatten, die nicht brennbar sind und sich durch hohe Formstabilität und eine zuverlässige Schutzwirkung im Brandfall auszeichnen. Je nach baulicher Situation können die Decken unterseitig direkt bekleidet, abgehängt oder – insbesondere im sensiblen Bestands- und Denkmalsbereich – ausschließlich von der Deckenoberseite ertüchtigt werden.

Die oberseitig zu montierende Konstruktion 128.22 eignet sich besonders für Holzbalkendecken mit dekorativen oder historisch wertvollen Untersichten, da diese im Originalzustand erhalten bleiben können. Unterseitige Direktbekleidungen 128.10/128.20/128.30 ermöglichen hingegen wirtschaftliche Lösungen bei geringer Raumhöhe oder bei nachträglichen Anschlüssen weiterer Ausbaukonstruktionen. Große Balkenabstände sowie vorhandene Füll- oder Altputzschichten können dabei ohne aufwändige Rückbaumaßnahmen berücksichtigt werden.

Mit systemgeprüften Konstruktionen, hoher Anwendungsflexibilität und umfassender technischer Dokumentation unterstreicht Promat seine Kompetenz als verlässlicher Partner für den vorbeugenden Brandschutz und bietet Planern sowie Ausführenden ein hohes Maß an Sicherheit bei der brandschutztechnischen Bekleidung von Holzbalkendecken im Neubau und Bestand. ←



**GEPRÜFTE
BEKLEIDUNG**
einer Holzbalken-
konstruktion
zur normgerechten
Ertüchtigung
im vorbeugenden
Brandschutz.



Mehr Infos:
promat.de



GEPRÜFTE PROMAT-KONSTRUKTION 128.22
zur brandschutztechnischen Bekleidung von
Holzbalkendecken mit einer Feuerwiderstands-
dauer von F60-B, nachgewiesen durch ein
allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (ABP).

Update beim mobilen Brandschutz

FERNZUGRIFF PER APP

Die Integration smarter Softwarelösungen in Brandmeldeanlagen stellt einen bedeutenden Fortschritt im Brandschutz dar:

Die Labor Strauss Gruppe steigert bei ihrer Fernzugriff-App REACT nach zehn erfolgreichen Jahren und Tausenden angeschlossenen Brandmeldeanlagen das Tempo. Dank kompletter Neuentwicklung der App werden relevante Informationen und Daten noch schneller weitergeleitet, abgerufen und verarbeitet.

Die Brandmelderzentrale übermittelt mit dem REMote ACcess Tool newREACT® kontinuierlich aktuelle Ereignisse der Anlage, etwa über Rauchererkennung, Hitzeentwicklung oder Gaskonzentration, an Eigentümer, Brandschutzbeauftragte, Servicetechniker und immer öfter auch an Feuerwehren. Der Versand erfolgt per Push-Nachricht an den Empfänger. Dies ermöglicht eine schnelle Lageeinschätzung schon vor dem Erreichen des Gefahrenorts. Bei unkritischen Ereignissen spart die App Zeit, da die sofortige Anfahrt oder der Gang zur Brandmelderzentrale entfällt. Werden beispielsweise Störungen erkannt, können Wartungen oder Kontrollen vor einem möglichen Ausfall oder Fehlalarm eingeleitet werden. Der mobile Zugriff unterstützt Servicetechniker durch detaillierte Diagnosedaten; damit wird die Instandhaltung der Brandmeldeanlagen wirtschaftlicher und zuverlässiger. Ein Wartungstechniker kann Melderprüfungen zudem allein vornehmen oder Gruppen in den Prüfbestand schalten, ohne jedes Mal zur Zentrale zu gehen.

NEWREACT-APP: JETZT NOCH SCHNELLER

Die Idee hinter newREACT® bleibt unverändert. Die Mehrzahl der Labor Strauss-Kunden verwendet das System nicht nur zur temporären Unterstützung bei der Anlagenwartung, der Anzeige anstehender Ereignisse sowie der Bedienung von Anlagenteilen, sondern ist permanent mit den Servicestellen oder der Feuerwehr verbunden und verwendet die App zur Anlagenüberwachung.

„Unabhängig vom Anwendungszweck der Kunden bleibe die wichtigste Funktion von newREACT® nach wie vor, die Situation vor Ort zu überblicken und anstehende Ereignisse schnell zu übertragen“, sagt Andreas Schumacher, Produktmanager bei LST. Schnell bedeutet hier in wenigen Sekunden. Die Technologie hinter newREACT®, angefangen bei der Webdatenbank bis zur



Softwarearchitektur, ist neu aufgesetzt. Im neuen Glanz erscheinen die graphischen Ansichten, wie etwa bei der Planansicht: Die Anlagenzustände können auf einem Grundrissplan oder einer Feuerwehrlaufkarte dargestellt werden; der Auslösezustand für den Alarm wird hervorgehoben.

Der Fernzugriff erfolgt am mobilen Gerät per mobileAPP

- verfügbar für die gängigen Betriebssysteme Android und iOS
- im APP-Store unter dem Suchbegriff „newREACT“ auffindbar.

newREACT® entspricht aktuellen Normen und Vorschriften

- ZVEI-Empfehlung 33010: „Interaktion mobiler Endgeräte mit Brandmelderzentralen über IP-Netze“
- ÖNORM F3000: „Brandmeldesysteme“.

VERANSTALTUNGEN

27. EIPOS-Sachverständigentage

Brandschutz zwischen Regelwerk und Anwendung: Um die Weiterentwicklung von Nachweisverfahren über den Umgang mit dem Bestand bis hin zu neuen technischen und konzeptionellen Anforderungen geht es bei den 27. EIPOS Sachverständigentagen Brandschutz am 16. und 17. November 2026 in Dresden.

Regelwerke & Planungsspielräume: Anhand konkreter Fragestellungen wird gezeigt, wie Planungsspielräume entstehen, etwa durch den Vergleich von Regelungssystemen bei Sprinkleranlagen. Aktuelle Regelwerksänderungen eröffnen neue Spielräume, wie für Schulen in Neubau und Bestand gezeigt wird; die Novelle der Versammlungsstättenverordnung wird eingeordnet und anhand eines realen Projektes aus Planung und Ausführung veranschaulicht.

Gebäude im Wandel: Die technische Weiterentwicklung von Gebäuden verändert auch die Anforderungen an den Brandschutz. Im Fokus stehen die Auslegung und Anwendung von Druckbelüftungsanlagen, der Einsatz von Aufzügen sowie das Zusammenspiel brandschutztechnischer Anlagen. Betrachtet werden bauliche Entwicklungen wie Photovoltaik-Anlagen und LED Systeme sowie deren Auswirkungen auf Brandverhalten und damit Planung und Ausführung.

Sie können vor Ort in Dresden oder per Livestream teilnehmen. Anmeldungen für Teilnehmer und Aussteller sind über www.eipos-sachverstaendigentage.de/brandschutz möglich.

VdS-BrandSchutzTage 2026

Die VdS-BrandSchutzTage am 2. und 3. Dezember 2026 in Köln bieten eine spannende Mischung aus großer, internationaler Fachmesse, Live-Vorführungen, Fachforen und VdS-Brand-SchutzTalk auf der Messebühne sowie acht separat buchbaren VdS-Fachtagungen. Das umfangreiche Angebot lockt regelmäßig ein hochkarätiges Fachpublikum in die Messe. Erwartet werden um die 5.500 Besucher:innen, die sich über aktuelle Lösungen und Entwicklungen im vorbeugenden Brandschutz informieren möchten.

Die Fachtagungen:

- | | |
|--|--------------------|
| • 60. Fortbildungsseminar für Brandschutzbeauftragte | 2. und 3. Dezember |
| • Feuerlöschanlagen | 2. Dezember |
| • Sprachalarmanlagen | 2. Dezember |
| • Baulicher Brandschutz | 2. Dezember |
| • Bauen und Brandschutz in NRW (Kompaktseminar) | 3. Dezember |
| • Hydrantenanlagen | 3. Dezember |
| • Brandmeldeanlagen | 3. Dezember |
| • Rauch- und Wärmeabzugsanlagen | 3. Dezember |

Alle Informationen und Möglichkeiten der Anmeldung finden Sie unter vds-brandschutztage.de.

Für Besucherinnen und Besucher an den Fachtagungen ist der Eintritt zur Fachmesse inklusive.

Impressum

HUSS-MEDIEN GmbH Ein Unternehmen der VDE VERLAG GmbH | **Postanschrift:** 10400 Berlin | **Hausanschrift:** Am Friedrichshain 22 · 10407 Berlin | **Telefon** 030 42151-0 · **Telefax** 030 42151-670 | **Geschäftsführer:** Dr.-Ing. Stefan Schlegel | **Redaktion:** silke.schilling@hussmedien.de · Silke Schilling (verantwortlich) · Telefon 030 42151-386 | frank.fabian@hussmedien.de · Frank Fabian (Redaktion) · Telefon 030 42151-387 | carolyn.sauer@hussmedien.de · Carolyn Sauer (Redaktionsassistentin) · Telefon 030 42151-437 | **Anzeigen:** marco.fiolka@hussmedien.de · Marco Fiolka (verantwortlich) · Telefon 030 42151-344 | Es gilt die Anzeigenpreisliste 2 vom 1.1.2020

Vertrieb: sebastian.von.saldern@hussmedien.de · Sebastian von Saldern · Telefon 030 42151-384 | **Leserservice:** leserservice@hussmedien.de · Rico Manthey · Telefon 030 42151-297 · Telefax 030 42151-232 | **Erscheinungsweise:** einmal jährlich | **Bezugshinweis:** 18,-€ (inkl. Mehrwertsteuer, zzgl. 1,80€ Porto- und Versandkosten).

Höhere Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferungspflicht, damit verbundene Ersatzansprüche werden nicht anerkannt. Preisanpassungen an die Teuerungsrate wegen steigender Kosten bei Einkauf, Herstellung und Versand bleiben vorbehalten. Das Recht zur Kündigung innerhalb der vereinbarten Kündigungsfrist bleibt hiervon unberührt.

Layout, Satz und Bildreproduktion: layout@hussmedien.de | **Druck:** Möller Pro Media GmbH · Zeppelinstraße 6 · 16356 Ahrensfelde OT Blumberg

Alle Rechte vorbehalten | © by HUSS-MEDIEN GmbH | Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jeder Nachdruck – auch auszugsweise – sowie jede andere Verwertung bedarf – sofern sie nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist – der Zustimmung des Verlages. Darunter fällt insbesondere die gewerbliche Vervielfältigung jeder Art und die Aufnahme in elektronische Datenbanken.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Einsendungen übernimmt der Verlag keine Haftung. Anspruch auf Ausfallhonorare, Archivgebühren und dergleichen besteht nicht. | Die mit dem Namen des Verfassers gekennzeichneten Abhandlungen stellen in erster Linie die persönliche Meinung des Verfassers dar. Warennamen werden in dieser Zeitschrift ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Texte, Abbildungen, Programme und technische Angaben wurden sorgfältig erarbeitet. Verlag und Autoren können jedoch für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch eine Haftung übernehmen. | Für alle Preisausschreiben und Wettbewerbe in der Zeitschrift ist der Rechtsweg ausgeschlossen. Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe gekürzt zu veröffentlichen.

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Berlin.