

Überblick statt Tunnelblick bei der Brandfallsteuermatrix – Teil 2

Brandfallmatrix: Im zweiten Teil dieses Fachbeitrags wird nach der Beschreibung des zielgerichteten Verfahrens in Heft 1.2014 insbesondere auf die weiteren Festlegungen zur Erstellung eines Brandfallmatrixkonzeptes sowie die Durchführungen der Wirkprinzipprüfungen zur Bescheinigung der Umsetzung des Konzeptes eingegangen.

Markus Kraft, Martin Roszak



Abb. 1: Feuerwehrangeriffspunkt

Die Einteilung eines Gebäudes in Funktionsbereiche (FB) vereinfacht den Erarbeitungsprozess einer Brandfallsteuermatrix während der Ausführungsplanung. Diese Funktionsbereiche sind Gebäudeteile, die hinsichtlich der Erstellung eines Brandfallmatrixkonzeptes und der Erarbeitung der Brandfallsteuertabellen (BFST) eine übersichtliche und zusammenfassende Einteilung der Ansteuerungen ermöglichen.

Außerdem können der Auftraggeber und auch die zuständigen Behörden anhand der definierten Funktionsbereiche Festlegungen nachvollziehen, was während eines Planungs- und Abstimmungsprozesses

von besonderer Bedeutung ist. Durch die Zusammenfassung der Funktionsbereiche bleibt die Programmierung und Ansteuerung der Anlagen beherrschbar. Zudem wird die Fehlerwahrscheinlichkeit bei der Umsetzung der Brandfallsteuertabellen während der Programmierung der BMA gesenkt. Das ist besonders bei ausgedehnten und komplexen Objekten vorteilhaft und empfehlenswert.

Erfahrungsgemäß ist ein standardisiertes Vorgehen zur Festlegung von Funktionsbereichen wenig zielführend, da die Gebäude unterschiedliche Geometrien, sicherheitsrelevante Anlagen und Schutzziele aufweisen. Die Festlegung nur weniger Funk-

tionsbereiche erhöht die Komplexität der Brandfallsteuertabellen und macht diese unübersichtlich. Sehr viele Funktionsbereiche hingegen vereinfachen zwar das Erarbeiten der Brandfallsteuertabellen, teilen das Objekt aber in zu viele einzelne Bereiche ein und machen eine Überschaubarkeit der Gesamtzusammenhänge nahezu unmöglich.

Das Ziel bei der Definition von Funktionsbereichen ist deshalb, eine möglichst geringe, aber sinnvolle Anzahl an Bereichen festzulegen, damit die Brandfallsteuertabellen überschaubar und beherrschbar bleiben (s. Abbildung 2). Die Festlegung der Funktionsbereiche kann unter Berücksichtigung



der jeweiligen Schutzziele nach folgenden beispielhaften Kriterien erfolgen:

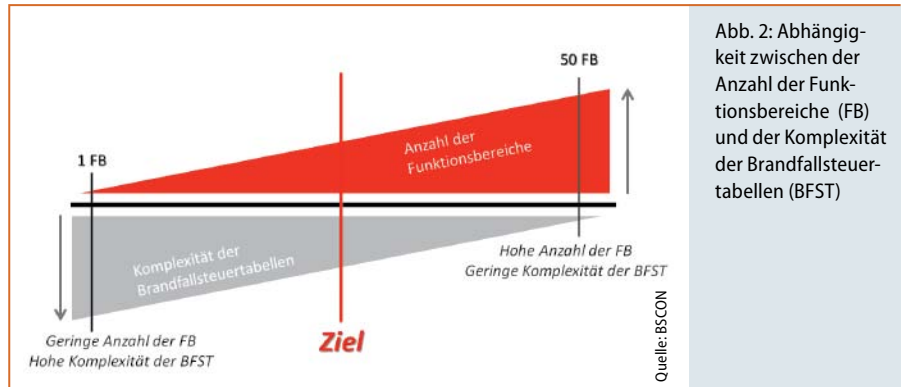
- Gebäudegeometrie (Brandabschnitte, Brandbekämpfungsabschnitte, Rauchabschnitte, mehrgeschossige Nutzungseinheiten, Atrien, Schächte, Treppenträume usw.)
- verschiedene Nutzungen einzelner Bereiche (z. B. Ladeneinheiten, Technikräume, Rettungswege, Versammlungsstätten, Garagen usw.)
- sicherheitsrelevante Anlagen (Alarmierung, Lüftungsanlagen, Umluftkühlgeräte etc.).

Außerdem sind bei der Festlegung der Funktionsbereiche die brandortunabhängigen Ansteuerungen, die beim Auslösen eines Druckknopfmelders aktiviert werden, zu berücksichtigen. Da diese Anlagen jederzeit angesteuert werden, ist es sinnvoll, sie in einem gesonderten Funktionsbereich zusammenzufassen.

Brandfallsteuertabelle

In den technischen Regelwerken und Normen wird die Dokumentation der Ansteuerungen der Brandmeldezentrale (BMZ) gefordert, die im Wesentlichen aus einer tabellenartigen Verknüpfung zwischen den Brandmeldern eines Funktionsbereichs und den Kopplern bzw. den anzusteuern Anlagen besteht. Die Abbildung 3 zeigt eine beispielhafte Brandfallsteuertabelle, in der die verschiedenen Überwachungsbereiche für ihren Funktionsbereich geordnet dargestellt sind. Weiterhin werden die anzusteuern Anlagen aufgelistet. Über Kreuze wird die Verknüpfung einer anzusteuern Anlage mit einer Auslöseart und dem Überwachungsbereich gekennzeichnet.

Solche beispielhaften Brandfallsteuertabellen werden auf der Grundlage des Brandfallmatrixkonzeptes durch den TGA-Fachplaner der Brandmeldeanlage (BMA) in enger Abstimmung mit dem Brandschutzsachverständigen erstellt, da nur so deren schutzzielorientierte und fachgerechte Aufstellung der Brandfallsteuertabellen gewährleistet werden kann. Die Brandfallsteuertabelle wird bei der Bauausführung dem Errichter der BMA übergeben. Sie stellt die Grundlage für die Programmierung der BMZ dar und richtet sich u. a. an den Programmierer der BMA, der den beschriebenen Ansteuerungen konkrete



Brandfallsteuertabelle
(Beispiel)

Bereich: Kleine Shopflächen

Funktionsbereich 3a / 3b

Anlagenkomponenten	Funktionsbereich	Auslösebereich	Art der Auslösung					Bemerkung
			Druckknopfmelder	Automatische Brandmelder	Sprinkler	Manuelle Betätigung durch Feuerwehrr		
Lüftungsanlage Ladenstraße								
Zuluft aus	3a	EG	x	x	x	x		Auslösung der Lüftungsanlagen Geschoss- und Funktionsbereichsweise
Abluft an	3a	EG						
Zuluft aus	3b	1.OG	x	x	x	x		
Abluft an	3b	1.OG						
Lüftungsanlagen Shops								
Zuluft aus	3a	EG	x	x	x	x		Auslösung der Lüftungsanlagen Geschoss- und Funktionsbereichsweise
Abluft an	3a	EG						
Zuluft aus	3b	1.OG	x	x	x	x		
Abluft an	3b	1.OG						
Blitzleuchte								
Blitzleuchte FW	3a/3b	flächendeckend	x	x	x	-		Aktivierung der Blitzleuchte
Feuerweherschlüsseldepot								
FSD	3a/3b	flächendeckend	x	x	x	-		Entriegelung des FSD
Alarmierung								
ELA-Anlage	3a/3b	flächendeckend	x	x	x	x		Aktivierung der Alarmierung
Rauch- und Wärmeabzüge								
RWA in Ladenstraße (Dachfläch)	3a/3b	flächendeckend	x	x	x	x		Auffahren der RWA-Kuppeln
Zuluftöffnungen (Tagbetrieb)								
Zugangstüren Nord	3a/3b	flächendeckend	x	x	x	x		Auffahren der Schiebetüren
Zugangstüren Süd	3a/3b	flächendeckend	x	x	x	x		Auffahren der Schiebetüren
Zuluftöffnungen (Nachtbetrieb)								
Zugangstüren Nord	3a/3b	flächendeckend	-	-	-	x		Auffahren der Schiebetüren
Zugangstüren Süd	3a/3b	flächendeckend	-	-	-	x		Auffahren der Schiebetüren
Aufzüge								
Aufzug TR 1	3a/3b	flächendeckend	x	x	x	-		Brandfallfahrt ins EG
Aufzug TR 2	3a/3b	flächendeckend	x	x	x	-		Brandfallfahrt ins EG
Aufzug TR 3	3a/3b	flächendeckend	x	x	x	-		Brandfallfahrt ins EG

Quelle: BSCON

Abb. 3: Beispiel einer Brandfallsteuertabelle

Melder bzw. Meldergruppen zuweist und diese in die Programmierung der Werkplanung aufnimmt.

Die Detailtiefe der Brandfallsteuertabelle kann daher in

- Grobtabellen (s. Abbildung 3) und
- in die Werkplanung durch die Errichterfirma

unterschieden werden, wobei im Zuge der Erarbeitung des Brandfallmatrixkonzeptes

lediglich die Grobplanung (Grobtabellen) erstellt wird, die sich an den festgelegten Funktionsbereichen orientiert. Hierbei werden nur allgemeine Arten der Ansteuerung benannt, ohne detaillierte Angaben des Auslöseortes.

Eine erweiterte Form sind die Tabellen der Werkplanung, die von der zuständigen Errichterfirma erstellt werden. Im Unterschied zu den Grobtabellen werden hier die Anlagen den verschiedenen Melder- »

gruppen, Meldern, Kopplern usw. zugewiesen. Hierdurch wird eine detaillierte Verknüpfung der Anlage zu jeder BMA-Komponente festgelegt. Da diese Detailplanung erfahrungsgemäß erst kurz vor Fertigstellung der BMA abgeschlossen ist, kann diese Werkplanung erst im Zuge der Bauausführung von der Errichterfirma der BMZ erarbeitet werden.

Nachdem die Erarbeitung des Brandfallmatrixkonzeptes sowie die Festlegung der Funktionsbereiche und die Aufstellung der Brandfallstuartabellen abgeschlossen und die Festlegungen mit den Genehmigungsbehörden abgestimmt sind, erfolgt die praktische Umsetzung des Brandfallmatrixkonzeptes mit anschließender Durchführung der Wirkprinzipprüfungen.

Wirkprinzipprüfung

Die Bauministerkonferenz (ARGE-BAU) hat die Bedeutung der Wirkprinzipprüfung erkannt und in der MPrüfVO 2011 erstmalig diese Art der Prüfung in einem Regelwerk gefordert. Die einzelnen Bundesländer stehen jetzt in der Pflicht, in den nächsten Jahren die MPrüfVO in Landesrecht zu überführen. Als Ergänzung zur MPrüfVO wurden von der Bauministerkonferenz auch Muster-Prüfgrundsätze für die Prüfung sicherheitstechnischer Anlagen durch technische Sachverständige definiert. Auch hierbei ist die Prüfung der Brandfallsteuerungen der BMZ Teil des Prüfumfanges. Zurzeit ist jedoch festzustellen, dass die Wirkprinzipprüfung entweder als freiwillige Maßnahme des Bauherrn im Sinne einer Qualitätssicherung durchgeführt wird oder dass bei komplexen Sonderbauten die Genehmigungsbehörden solch eine Prüfung fordern.

Aufgrund des komplexen Planungs- und Abstimmungsprozesses und der vielen Beteiligten kann es verstärkt zu Informationsverlusten kommen, die schlussendlich den sicheren Betrieb des Gebäudes nach Fertigstellung gefährden.

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) werden z. B. oft vom Architekten anstatt vom TGA-Planer geplant. Die Herstellung dieser Anlagen erfolgt dann durch einen Dachdeckerbetrieb und die Verkabelung durch einen Elektriker. Für die Ansteuerung der RWA über die BMA kommt als Ausführender noch die Errichterfirma der

BMA hinzu, sodass viele verschiedene Personen und Firmen an einer Anlage arbeiten. Der überwachende Architekt verfügt eventuell jedoch nicht über die technischen Fachkenntnisse, um das richtige Zusammenspiel der Beteiligten zu überwachen und Fehler bei der Umsetzung zu erkennen.

Besondere objektspezifische Ansteuerungen bergen prinzipiell ein größeres Fehlerisiko in sich, da viele Beteiligte sich auf ihren Erfahrungsschatz verlassen und vor der Umsetzung nicht immer die Vorgaben des Brandfallmatrixkonzeptes beachten. Durch die umfänglichen Abstimmungen mit allen Beteiligten kann jedoch davon ausgegangen werden, dass der Ersteller des Brandfallmatrixkonzeptes über das nötige Detailwissen verfügt, um eine Wirkprinzipprüfung durchzuführen.

Die Wirkprinzipprüfungen sind erfahrungsgemäß durch den Brandschutzsachverständigen und den technischen Sachverständigen gemeinsam durchzuführen, da der technische Sachverständige mit dem Brandfallmatrixkonzept und dem Objekt nicht so vertraut ist wie der Brandschutzsachverständige, der die Entstehung während der Bauphase begleitet hat. Da außerdem der technische Sachverständige der BMA mit seinem Know-how weitere Fehlerquellen erkennen kann, ist das Zusammenspiel dieser beiden Fachleute für den erfolgreichen Abschluss eines Objektes von Vorteil.

Durchführung einer Wirkprinzipprüfung

Zur Durchführung einer Wirkprinzipprüfung ist eine Vielzahl von Einzelschritten erforderlich. Nach der Beauftragung müssen die erforderlichen Vorarbeiten und ersten Abstimmungen mit dem Auftraggeber, der Bauleitung und den erforderlichen Fachplanern erfolgen.

Im Gegensatz zu den Abnahmeprüfungen zwischen dem Bauherrn, der Bauleitung und der ausführenden Firma müssen bei einer Wirkprinzipprüfung alle am Bau der sicherheitstechnischen Anlagen beteiligten Firmen eingebunden werden. Zusätzlich müssen aufseiten der Bauleitung alle relevanten Bauleiter und TGA-Fachbauleiter sowie ein Vertreter des Bauherrn anwesend sein. Der abnehmende Sachverständige sollte bei mittleren und großen Bau-

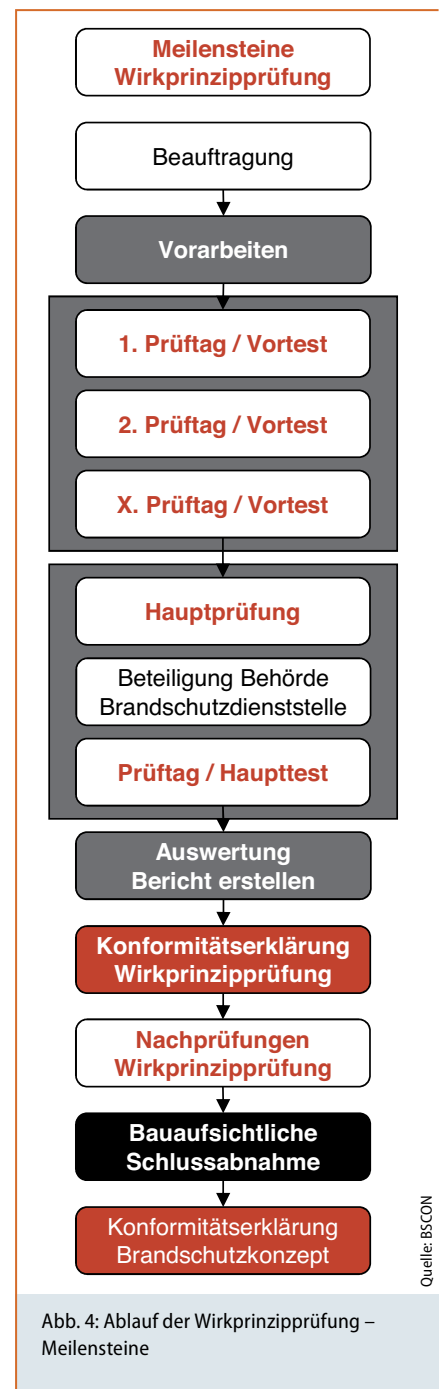


Abb. 4: Ablauf der Wirkprinzipprüfung – Meilensteine

Quelle: BSCON

vorhaben mit einem Projektteam vertreten sein. Je nach Auftrag und Erfordernis wird der technische Sachverständige eingeladen, um parallel die Wirkprinzipprüfung zu begleiten. Als Erstes werden die Vorbesprechungen koordiniert. Diese dienen dazu, mit allen Beteiligten den Ablauf und den Umfang der Wirkprinzipprüfung abzustimmen. Dies ist erforderlich, da es sich nicht um ein standardisiertes Verfahren handelt.

Bei den Vorbesprechungen muss diskutiert und beschlossen werden, wie die einzelnen



technischen Anlagen und deren Ansteuerungen über die BMZ am Prüftag tatsächlich kontrolliert werden. Hierbei ist die Einbindung der ausführenden Firmen sinnvoll, da diese über das nötige Detailwissen verfügen, wo an welchen Steuerschranken bestimmte Ansteuerungen überprüft werden können.

Ein weiteres Thema ist die Rückstellung der technischen Anlagen nach Ende des Szenarientests und der Rücksetzung des Brandalarms an der BMZ. Die Vielzahl der Anlagen sollte sich automatisch zurücksetzen, jedoch müssen z. B. Überdrucklüftungsanlagen grundsätzlich manuell, z. B. an einem Auslösetaster, zurückgesetzt werden. Wieder andere Anlagen, z. B. Rauchabzugsanlagen mit Kohlendioxidpatronen, bedürfen eines kundigen Servicetechnikers mit entsprechenden Ersatzteilen für die Anlage. Vor diesem Hintergrund müssen auch solche Sachverhalte im Vorfeld abgestimmt werden. Auf der Grundlage dieser Abstimmungen können dann Handlungs-

anweisungen erstellt werden, auf deren Grundlage dann die Prüfungen erfolgen. Mit der Brandfallsteuermatrix sowie den Ergebnissen der Vorbesprechungen erstellt der abnehmende Sachverständige eine Liste mit Meldern bzw. Funktionsbereichen, die bei der Wirkprinzipprüfung vor Ort ausgelöst werden sollen. Diese Liste wird keinem der Beteiligten ausgehändigt, sondern bleibt beim abnehmenden Sachverständigen unter Verschluss.

Als Ergebnis der Vorbesprechungen und der festgelegten Testszenarien können die erforderlichen Checklisten für die Prüftage der Wirkprinzipprüfung erarbeitet werden. Hierbei wird für jedes Testszenario eine Checkliste erstellt, aus der hervorgeht, wie sich die anzusteuern den Anlagen im zugehörigen Funktionsbereich gemäß Brandfallmatrix verhalten sollten. In diesen Checklisten soll dann am Prüftag die jeweils vorgefundene Ist-Situation dokumentiert werden. Weiterhin sind auf den Checklisten der ausgelöste Brandmelder,

die Uhrzeit der Prüfung und der zugehörige Funktions- und Gebäudebereich zu vermerken.

Im Allgemeinen werden aufgrund des Bauablaufs und des Fertigstellungsgrades der Anlagen erst mehrere Vortests ausgeführt. Wenn diese positive Ergebnisse zeigen, wird üblicherweise ein abschließender Haupttest, meist unter Beteiligung der Bauordnungsbehörden, durchgeführt.

Im Anschluss an die gesamte Wirkprinzipprüfung können die gewonnenen Erkenntnisse in einem Abschlussbericht dokumentiert werden. Auf dieser Grundlage wird dann die Konformitätserklärung zur Wirkprinzipprüfung der Brandfallsteuermatrix erstellt. Dies muss im Allgemeinen vor der bauaufsichtlichen Schlussabnahme des Bauvorhabens erfolgt sein.

Nach Abschluss der geplanten Wirkprinzipprüfungen sollte die Umsetzung des Brandfallmatrixkonzeptes so weit erfolgt sein, dass keine wesentlichen Mängel mehr vorhanden sind. Falls sie vorhanden sind, »

Anzeige

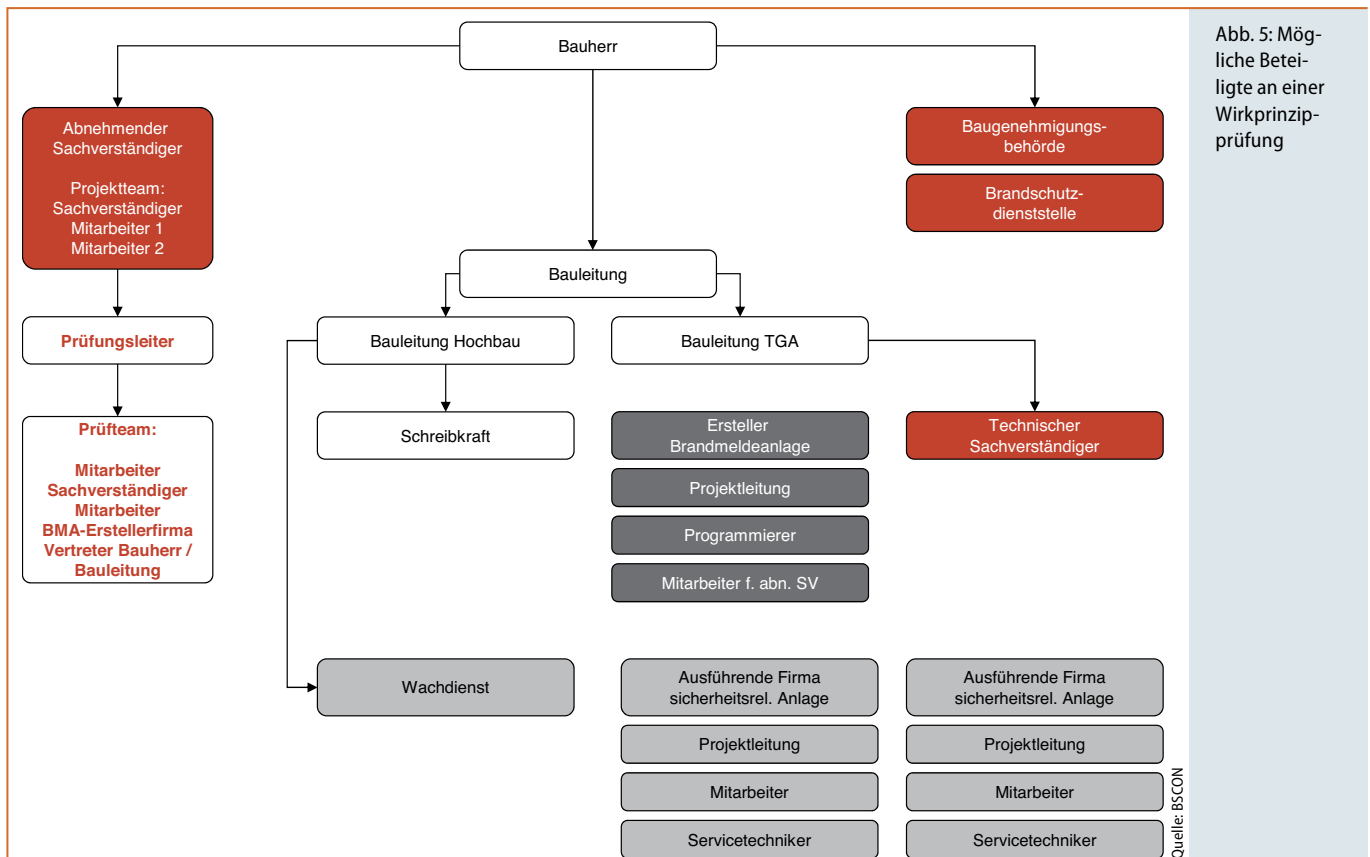


Abb. 5: Mögliche Beteiligte an einer Wirkprinzipprüfung

Quelle: BSCON

stellt sich die Frage, inwieweit die Inbetriebnahme des Gebäudes überhaupt möglich ist. Die Beseitigung nicht wesentlicher bzw. einfacher Mängel kann durch zielgerichtete Nachprüfungen unter Beteiligung der Bauleitung und der ausführenden Firmen ggf. nachgewiesen werden.

Fachbuch – Praxiswissen Brandschutz – Brandfallmatrix

In dem neuen Fachbuch „Praxiswissen Brandschutz – Brandfallmatrix“ werden

die Themen, die zur Erstellung und Umsetzung einer Brandfallmatrix erforderlich werden, ausführlich beschrieben und mit praxisnahen Anwendungen und Beispielen belegt.

Außerdem wird neben den konzeptionellen Erarbeitungen einer Brandfallmatrix auch Bezug auf die Vielzahl sicherheitsrelevanter Anlagen und die daraus resultierenden möglichen Brandfallsteuerungen genommen. Anschließend werden einige praxisbezogene Aspekte zur Honorierung

dieser besonderen Leistungen nach AHO-Leitfaden genannt, so dass eine ganzheitliche praxisorientierte Erarbeitung, Anwendung und Umsetzung einer Brandfallmatrix beschrieben wird.

Schlagwort für das Online-Archiv unter www.feuertrutz.de

Brandfallsteuerung

BUCH-TIPP

Praxiswissen Brandschutz – Brandfallmatrix

Schneller Einstieg und kompaktes Wissen
 Von Dipl.-Ing. Markus Kraft und B. Sc. Martin Roszak.
 2014. DIN A4. Kartoniert. 136 Seiten.
 49,- Euro
 ISBN 978-3-86235-222-7.
 Auch als E-Book im PDF-Format bestellbar:
 39,20 Euro, ISBN 978-3-86235-223-4

Zu bestellen bei:
 FeuerTRUTZ Network GmbH
 Tel.: 0221 5497-120, Fax: 0221 5497-130
 service@feuertrutz.de, www.feuertrutz.de

Autoren

Dipl.-Ing. Markus Kraft
 Dipl.-Ing. Sicherheitstechnik, Geschäftsführender Gesellschafter bei der BSCON Brandschutzconsult GmbH, Essen und als saSV für die Prüfung des Brandschutzes eigenverantwortlich tätig

B.Sc. Martin Roszak
 Projektgenieur im Brandschutzsachverständigenbüro BSCON Brandschutzconsult GmbH, Essen