

Das Schutzziel entscheidet

Ob Rauchwarnmelder oder Brandmeldeanlage, das Schutzziel entscheidet. Deshalb müssen bei der Planung technischer Systeme zur Minimierung der Auswirkungen eines Schadenfeuers Schutzziele, -bereiche und -funktionen genau definiert und berücksichtigt werden: So gewähren Rauchwarnmelder (RWM) den reinen Personenschutz, während Rauchmelder in Brandmeldeanlagen (BMA) in komplexen Umgebungen sowohl Menschen als auch Werte und Prozesse sichern.

Die Schutzziele differieren

Rauchwarnmelder (RWM), wie sie aktuell in neun Landesbauordnungen gefordert werden (Tafel 1), sind für den Einsatz in Wohnungen, Wohnhäusern oder in kleinen Gewerbeeinheiten konzipiert. Ihre Aufgabe besteht darin, eine entstehende Rauchentwicklung sehr früh zu erkennen und durch ein akustisches Signal anwesende Personen zur Flucht aufzufordern. Rauchwarnmelder sind überwiegend batteriebetrieben und lassen sich einfach installieren. Auch funkvernetzte Lösungen sind möglich.

Im Gegensatz dazu besteht eine Brandmeldeanlage (BMA) aus mehreren Rauch- bzw. Brandmeldern und einer Zentrale. Je nach Aufgabe kann sich eine solche Anlage aus vielen tausend Meldern und zahlreichen untereinander vernetzten Zentralen zusammensetzen. Anders als ein RWM ist eine BMA permanent auf eine hilfeleistende Stelle – meist ist dies die Feuerwehr – aufgeschaltet, die im Brandfall automatisch alarmiert wird und dann Hilfsmaßnahmen durchführt. Damit leistet sie – im Unterschied zu RWM – über den reinen Personenschutz hinaus einen wesentlichen Beitrag zum Schutz von Sach- und Vermögenswerten. Besonders für Unternehmen ist dieser Aspekt von Bedeutung. Besondere Leistungsfähigkeit entwickeln Brandmeldeanlagen darüber hinaus durch umfangreiche automatische Steuerungen bzw. ihre Kombinationsfähigkeit mit anderen Systemen. Die Brandmelderzentrale (BMZ) der Anlage steuert dann bei Auslösung selbstständig beispielsweise Sprachalarmsysteme und automatische Löschanlagen oder schaltet Prozesssteuerungen selbsttätig schadenfrei ab.

Schutzbereiche

Auch ein Rauchwarnmelder ist eine vollständige kleine Brandmeldeanlage: Er kombiniert den Sensor, die Auswertung, die Steuerung und die Alarmierung in einem Gehäuse. Allerdings ist er ein typisches Stand-alone-Gerät: Er nimmt die Eindrücke seiner Umgebung auf, wertet sie aus und gibt im Brandfall Alarm. Weitere Reaktionen müssen von den betroffenen Bewohnern selbst eingeleitet werden. Rauchwarnmelder unterliegen der Geräternorm DIN EN 14604 bzw. der Anwendungsnorm DIN EN 14676. Eine Brandmeldeanlage schützt Menschen und Werte, sie erfüllt ihre Funktion auch bei völliger Abwesenheit von Personen, ist autark und ermöglicht eine schnelle und gezielte Intervention durch die Feuerwehr.

Sie erkennt selbstständig Betriebsstörungen und setzt sich dann mit der zuständigen Störungsleitstelle in Verbindung. Von diesen Leitstellen werden die weiteren Schritte aktiviert. Zudem kann eine Brandmeldeanlage hochkomplexe Steuerungen automatisch ausführen und die Eindrücke vieler Sensorpunkte zu einer Zustands- bzw. Gefahrenaussage zusammenführen. Was überwacht wird, bestimmen der Betreiber, die Bauordnung, das Brandschutzkonzept bzw. die Norm. Brandmeldeanlagen müssen den einschlägigen Normen entsprechen: die Geräte der Normenreihe EN 54-xx, das System der DIN VDE 0833-2 und die Dienstleistungen der DIN VDE 0833-1 und der DIN 14675.

Um in den vielfältigen Umgebungsbedingungen der Zweckbauten eine zuverlässige Branderkennung sicherzustellen, integrieren BMA ein breites Spektrum von Meldern. So stehen neben Punktmeldern für

Tafel 1 Regelungen für den Einbau von Rauchwarnmeldern in den Ländern

Inzwischen haben neun Bundesländer den verpflichtenden Einbau von Rauchwarnmeldern in Wohnhäusern und Wohnungen in ihre Landesbauordnungen aufgenommen. Die genannten Räume müssen mindestens einen Rauchwarnmelder haben. Sie müssen so eingebaut und betrieben werden, dass Brandrauch frühzeitig erkannt und gemeldet wird.

Auszustatten sind Schlafräume und Kinderzimmer sowie Flure, über die Rettungswege von Aufenthaltsräumen führen.

Quelle: Bauordnungen der Länder

Bundesland*	Geltungsbereich*
Bremen	Neu-, Um- und Bestandsbauten (bestehende Wohnungen sind bis 31. Dezember 2015 auszustatten)
Hamburg	Neu-, Um- und Bestandsbauten (bestehende Wohnungen sind bis 31. Dezember 2010 auszustatten)
Hessen	Neu-, Um- und Bestandsbauten (bestehende Wohnungen sind bis 31. Dezember 2014 auszustatten)
Mecklenburg-Vorpommern	Neu-, Um- und Bestandsbauten
Rheinland-Pfalz	Neu-, Um- und Bestandsbauten (bestehende Wohnungen sind bis Juli 2012 auszustatten)
Saarland	Neu- und Umbauten
Sachsen-Anhalt	Neu-, Um- und Bestandsbauten (bestehende Wohnungen sind bis 31. Dezember 2015 auszustatten)
Schleswig-Holstein	Neu-, Um- und Bestandsbauten (bestehende Wohnungen sind bis 31. Dezember 2010 auszustatten)
Thüringen	Neu- und Umbauten

* Stand Redaktionsschluss

Standardanwendungen beispielsweise auch Ansaugrauchmelder für Hochregal- und Kühllager oder Linearmelder für große Räume und sogar Tunnels zur Verfügung. RWM verarbeiten bei der Detektion ausschließlich die Signalgrößen Rauch oder Rauch/Wärme. Automatische Brandmelder der neuesten Generation nutzen hingegen komplexe, algorithmenbasierte Verfahren. Daher sind Rauchmelder von BMA auch weitgehend immun gegen Fehlor Täuschungsalarmlere.

Neue Qualität der Branddetektion

Die Grundlage für höchste Detektionssicherheit bilden programmierte Signalmuster und leistungsfähige Signalverarbeitungsmethoden. In einer umfangreichen Datenbank hat Siemens über Jahrzehnte Messwerte gesammelt, mit denen Gefahren und Störsignale zuverlässig erkannt werden können. Je nach Umgebungsbedingungen lässt sich der Melder mithilfe des ent-

sprechenden Parametersatzes anpassen, zum Beispiel an hohe Räume und starke Luftbewegungen, extreme Temperaturschwankungen und betriebsbedingte Störgrößen wie Rauch, Staub oder Hitze. Eine intelligente Auswertelogik mit Brandkenngrößen-Mustervergleich bewertet im Melder die verschiedenen Einflussgrößen, analysiert Signalverläufe und vergleicht diese in wenigen Sekunden mit den Signalmustern der Datenbank.

Um Falschalarmlere durch alltägliche Störgrößen wie Dämpfe bei der Produktion, plötzliche Temperaturschwankungen oder Abgase auszuschließen, kombinieren leistungsfähige moderne Brandmelder unterschiedliche Detektionsverfahren. Mehrkriterienmelder setzen die Messwerte mehrerer Parameter zueinander in Beziehung, zum Beispiel die eines optischen Rauchmelders und die eines Temperaturmelders.

Mit der für die jüngste Brandmeldergeneration Sinteso neu entwickelten ASATEchnology (Advanced Signal Analysis) hat die algo-

rhythmus-basierte Branddetektion eine neue Qualität erreicht. Diese Melder können ihren Algorithmus bzw. den Parametersatz in Echtzeit dynamisch beeinflussen. Damit ist es möglich, dass der Brandmelder je nach Umgebung bei Täuschungsgrößen „toleranter“ und bei echten Bränden empfindlicher reagiert. Siemens ist sich der Qualität der Detektion so sicher, dass das Unternehmen für Sinteso-Melder mit ASATECHNOLOGY eine Vergütungsgarantie gibt und die Kosten für den Feuerwehreinsatz bei Falschalarmen übernimmt.

Zusätzlich bietet Siemens die VdS-zertifizierte Anschaltung eines vollwertigen digitalen Video-Aufzeichnungssystems an ein Brandmeldesystem an. Mit dem Video Fire Controller können bei einem Brandalarm oder Störfall Live-Bild-Sequenzen des Ereignisses automatisch an eine Leitstelle übermittelt werden. Anhand dieser zusätzlichen Informationen können ständig besetzte Stellen der Betreiber, Feuerwehren und andere Sicherheitsdienste die Alarmursache gezielt analysieren,

die Gefahrensituation besser einschätzen, entsprechende Maßnahmen einleiten und eventuell unnötige Räumungen vermeiden.

Schutzfunktionen

Nicht zuletzt unterscheiden sich BMA von Rauchwärmeabzugsanlagen (RWA) durch die Möglichkeit, über die Zentrale im Brandfall automatisch vielfältige Systeme und Funktionen anzusteuern. Im Brandfall öffnen sich dann beispielsweise automatisch Rauchabzugsklappen bzw. RWA und die Aufzüge stoppen im nächsten Stockwerk. Zwei zentrale Funktionen betreffen dabei Systeme zur automatischen Evakuierung und zur selbsttätigen Löschung.

Sprachalarmsystem

Eine schnelle und geordnete Evakuierung kann im Notfall Menschenleben retten. Allerdings zeigen Untersuchungen, dass viele Menschen auf konventionelle Signalgeber wie Hupen oder Sirenen kaum reagieren. Viele vermuten einen Test- oder Falschalarm, an-

dere wissen schlicht nicht, was zu tun ist. Das Sprachalarmsystem E100 von Siemens trägt diesem Umstand Rechnung: Im Notfall informiert das System mit eindeutigen Durchsagen und übermittelt klare Anweisungen. Bereits heute erfüllt E100 die europäischen Normen EN 54-4 und EN 54-16. Erstere regelt die Anforderungen an die Energieversorgung einer Brandmeldeanlage und ist seit 2009 auch für Sprachalarmanlagen verbindlich. Ab 2011 müssen sämtliche Sprachalarmsysteme in Europa darüber hinaus die Vorschriften der Norm EN 54-16 erfüllen. Diese legt die Anforderungen, Prüfverfahren und Leistungsmerkmale für Sprachalarmzentralen in Verbindung mit Brandmeldeanlagen verbindlich fest.

Gas-Feuerlöschanlage

In vielen Bereichen – Rechenzentren, Maschinenräumen, Archiven etc. – kommen Brandmeldesysteme mit integrierten automatischen Gas-Feuerlöschanlagen zum Einsatz. Im Brandfall steuert die Brandmelderzentrale diese Systeme direkt an und löst

die Löschung aus. Das Feuer wird damit bereits im Frühstadium gelöscht, Brandschäden werden so verhindert bzw. auf ein Minimum reduziert. Gas-Feuerlöschsysteme bieten dabei entscheidende Vorteile: Sie löschen sehr schnell und vor allem ohne Löschwasser-schäden. Dabei wird dem Feuer Sauerstoff oder/und Wärme entzogen, wodurch es erlischt. Das jeweils einzusetzende Löschmittel richtet sich nach dem Einsatzgebiet und der Brandklasse. Sinorix-Löschanlagen von Siemens arbeiten mit den Naturgasen Stickstoff (N₂), Argon (Ar) bzw. Kohlendioxid (CO₂) oder mit dem chemischen Löschmittel Sinorix 1230.

Gefahrenmanagement

Nicht zuletzt lassen sich Brandmeldeanlagen – wiederum im Unterschied zu Rauchwarnmeldern – in übergreifende Gefahrenmanagement- oder Gebäudeautomationsysteme integrieren. Das Ergebnis einer solchen Integration sind dann interoperable, einheitlich bedien- und steuerbare Gesamtlösungen. *A. Staimer*



Gehen Sie in Kabelführung...

... mit dem **neuen Cable Scout+**!
Mit diesem professionellen Kabelinstallationssystem bauen Sie jeden Vorsprung bequem aus und finden immer den kürzesten Weg ans Ziel.

- Elastische, glasfaserverstärkte Kunststoffstangen mit unterschiedlichen Biegeradien
- Ein umfangreiches Zubehörset wie Kabelziehstrümpfe, Leuchten, Gleitauflätze
- Die Kompatibilität mit dem bestehenden Cable Scout System

lassen Sie auf jede Installationssituation angemessen reagieren.

Mit **Cable Scout+** sind Sie immer richtig aufgestellt!

www.HellermannTyton.de/cablesoutplus

HellermannTyton