

MEISTERWISSEN



Brandmelde- und Elektrotechnik

Teil 2: RWA sowie baulicher Brandschutz

A. Kraheck, Troisdorf

Bei der Brandmeldetechnik (BMT) geht es ausschließlich um elektronische Sicherheitsmaßnahmen. Sie ist in Aufbau und Struktur der Einbruchmeldetechnik (EMT) sehr ähnlich. Trotzdem gibt es gravierende Unterschiede in der Gesamtbetrachtung beider Systeme. Dieser Beitrag befasst sich mit den Nebenbereichen Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) sowie dem baulichen Brandschutz.

Unterschied BMT und RWA

Neben der eigentlichen Brandmeldetechnik (BMT) sind Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) ein wichtiger Bestandteil des technischen Brandschutzes. Sie sind in Objekten als eigenständige Anlagen ebenso zu finden, wie auch als Kombination mit der BMT. Beide Systeme haben spezielle Aufgaben zu erfüllen, was bei Planung und Installation zu berücksichtigen ist.

Aufgaben der Brandmeldeanlagen:

- Branderkennung
- Alarmierung einer hilfeleistenden Stelle
- Ansteuerung von Löscheinrichtungen
- ggf. Ansteuerung von RWA-Komponenten

Aufgaben der Rauch- und Wärmeabzugsanlagen:

- Rauchererkennung
- Schaffung von Öffnungen für den Rauch- und Wärmeabzug
- keine Alarmierung einer hilfeleistenden Stelle
- ggf. Alarmierung gefährdeter Personen
- ggf. Ansteuerung weiterer Komponenten, wie Entlüftungs- oder Überdruckanlagen.

Adolf Kraheck, Troisdorf, ist freier Fachautor auf dem Gebiet unabhängiger sicherheitstechnischer Beratung und Planung.

Grundaufbau einer RWA

Aufbau. Der grundsätzliche Aufbau einer RWA besteht aus der Zentraleinheit (RWZ), den Druckknopf-Handmeldern für die manuelle Auslösung und den Stellmotoren für die Betätigung der Rauchabzugsöffnungen. Daneben kann es erforderlich sein, dass Rauchmelder für die zusätzliche automatische Betätigung der Rauchabzugsöffnungen einzusetzen sind.

Private Rauchschutzmaßnahmen. Der zunehmende Einsatz von Rauchschutzmaßnahmen, vor allem im Wohnbereich, führt dazu, dass derartige RWA-Installationen im Rahmen der Elektroinstallationsarbeiten mit ausgeführt werden. Dagegen ist nichts einzuwenden, solange bei der RWA die gleiche Sorgfalt an den Tag gelegt wird, wie bei der E-Installation.

Oberstes Ziel einer RWA ist die Freihaltung bestimmter Bereiche von Brandrauch zur Evakuierung und Rettung von Menschen.

Häufige Installationsfehler

Immer wieder kommt es zu mangelhaft ausgeführten RWA, da grundlegende Dinge nicht beachtet werden.

Farbe der Druckknopf-Handmelder. An erster Stelle steht die Farbe der Druckknopf-Handmelder. In den bisher überprüften Objekten waren die Farben Rot, Blau, Gelb, Grau und Orange vertreten; immer mit dem Aufdruck „Rauchabzug“ versehen. Die Farbe eines Handmelders soll neben der Aufschrift dem Laien signalisieren, welches technische System angesteuert wird bzw. welche Abläufe aufgrund einer Betätigung erfolgen. Daher ist es besonders wichtig, einheitliche Farben zu verwenden und insbesondere keine nach Wunsch eines Architekten. Im Übrigen ist die aktuelle Farbe nach Norm **Orange** und die in bestehenden Anlagen **Grau**.

Antriebskraft der Stellmotore. Die Stellmotoren, mit denen die für den Rauchabzug notwendige Öffnung in der Gebäudeaußenhaut geschaffen wird, sind allgemein leicht zu montieren und problemlos zu handhaben. Manchmal haben sie aber auch den Nachteil der unterschätzten Antriebskraft. In einem Werkgebäude mit Stahlrahmenfenstern gibt es dabei wenig Probleme. In

Bürobereichen und im Wohnungsbau dagegen sind meist Holz-, Kunststoff- oder Alufenster anzutreffen. Der unsachgemäße Einbau führt dabei zu Mängeln und zu Folgeschäden.

Befestigung der Stellmotore. Die Befestigung auf Fensterflügel und -rahmen muss aufgrund der zu erwartenden Kräfte entsprechend dimensioniert sein. Dazu müssen folglich Bohrungen ausgeführt werden. Bei Holzfenstern kann dann das Holz nach wiederholter Betätigung der Anlage reißen. Bei den übrigen Fenstertypen wird u. U. die Struktur der Profile verändert, so dass Schall- und Kältebrücken entstehen. In allen Fällen ist entsprechend sorgsam zu arbeiten bzw. die Unbedenklichkeitsbescheinigung des Fensterherstellers einzuholen.

Windlast berücksichtigen. Neben der Kraft der Stellmotoren ist die Kraft des von außen auf das Fenster (Rauchabzugsöffnung) einwirkenden Windes zu berücksichtigen. Nicht jeder Punkt am Fensterflügel ist geeignet, als Befestigung zu dienen. Bei falscher Montage können sich die Fensterflügel im Laufe der Zeit so stark verbiegen, dass sie nicht mehr dicht schließen. Manchmal muss ein zweiter Stellmotor eingesetzt werden, obwohl von der Planung her ein Motor ausreichen würde. Besondere Vorsicht ist auch bei Lichtkuppeln aus Kunststoff geboten.

Einstellung der Endanschläge. Auch die exakte Einstellung der Endanschläge ist wichtig. Wird



1 Folgeschäden durch unsachgemäße Montagen



② Kabelführung durch Brandabschnittswände



③ Vergessene Brand-schottung

der Endanschlag für den Schließvorgang zu spät gesetzt, steht das Fenster unter Dauerbelastung. Wird der Endanschlag zu früh gesetzt, ist das Fenster ggf. nicht dicht und es folgen Schäden durch eindringendes Regenwasser (Bild ①). Hier entstehen Schäden, die möglicherweise erst kurz vor Ende der Gewährleistungszeit offen in Erscheinung treten.

Zusätzliche Lüftungstaster. Bei RWA, die in Treppenhäusern zum Einsatz kommen, sollte in jedem Fall, auch wenn nicht vorgeschrieben, neben der Ansteuerung durch Handmelder eine zusätzliche Ansteuerung über Lüftungstaster erfolgen. Da durch RWA angesteuerte Fenster für den normalen Lüftungsvorgang nicht mehr zu öffnen sind, werden immer wieder bei fehlendem Lüftungstaster die Handmelder benutzt. Die Scheibe wird eingeschlagen und über die RWA das entsprechende Fenster betätigt. In der Regel werden Lüftungstaster nur im obersten bewohnten Stockwerk eingesetzt, da hier ein direkter Sichtkontakt zum Fenster und dessen Stellung besteht. Werden auch in anderen Stockwerken Lüftungstaster gewünscht, so sollte mindestens die Offenstellung angezeigt werden.

Rauchentwicklung berücksichtigen. Die Planung einer RWA mit Rauchmeldern ist neben den Vorgaben durch Gesetze und Vorschriften auch von der zu vermutenden Rauchentwicklung abhängig. Wie bereits bei der Auswahl geeigneter Brandmelder [1] bei

einer BMA spielen viele Faktoren eine Rolle. Bei Wohnobjekten in Standardbauweise mit einem klassischen gemauerten Treppenhaus, das nur minimale Brandlasten enthält, spielt dies eine eher untergeordnete Rolle. Bei den übrigen Objekten ist notfalls die Feuerwehr hinzuzuziehen oder, wenn nicht anders möglich bzw. baurechtlich vorgeschrieben, ein Gutachten einzuholen, das seinerseits evtl. auf vorausgegangenen Rauchtests beruht. Aber auch bei dieser Art von Hilfestellung ist immer ein gewisses Maß an Skepsis beizubehalten. Werden dabei Fehler übernommen, ist die Frage zu stellen, ob dies mit dem vorhandenen Technikverstand und nach menschlichem Ermessen hätte erkannt und verhindert werden müssen. Ansonsten steht wieder die Mithaftung für vermeidbare Mängel im Raum.

Baulicher Brandschutz

Allen brandmeldetechnischen Einrichtungen ist eines gemeinsam. Sie sind nur Ergänzungsmaßnahmen. Wie in der Einbruchmeldetechnik die Grundvoraussetzung der mechanische Schutz ist, so steht in der Brandmeldetechnik der bauliche Brandschutz an erster Stelle. Wenn dieser nicht vorhanden, unzureichend oder falsch ausgeführt wurde, können technische Systeme nicht oder zumindest nur unzureichend funktionieren.

Brandwände und Decken. Häufigster Mangel sind Kabeldurchführungen durch Brandwände

und Decken. Unabhängig von der Vorschriftenlage sollte selbst dem wenig geübten Auge auffallen, dass z. B. eine Rauchschutztüre, deren Aufgabe es ist, das Eindringen von Rauch in einen anderen Gebäudeteil zu verhindern, nicht funktionieren kann, wenn daneben Kabel durch die Wand verlegt wurden und der Durchbruch nicht ordnungsgemäß geschlossen wurde (Bild ②). Hier ist insbesondere auf die nicht sofort sichtbaren Bereiche, wie Zwischendecken und Zwischenböden zu achten.

Nachverkabelung

Vorhandene Durchbrüche nutzen. Auch das Thema der Nachverkabelung ist immer wieder aktuell. Dies trifft nicht nur auf sicherheitstechnische Anlagen zu, sondern auf Installationen allgemein, nur dass hier der Schutz von Menschen und Sachwerten mit Hilfe der Technik außer Funktion gesetzt wird. Der Aufwand für Installationsarbeiten lässt sich naturgemäß reduzieren, wenn bereits vorhandene Durchbrüche mit verwendet werden können. Dabei ist aber zu beachten, dass einerseits der vorhandene Platz im Durchbruch noch ausreichend ist, um anschließend das vorhandene Brandschott wieder schließen zu können und andererseits, wenn noch kein Schott vorhanden war, dieses zu installieren ist.

Kurzfristige Brandschottung. Auch wird immer wieder vergessen, dass Durchbrüche nach einer Kabelverlegung selbst dann

zu schließen sind, wenn evtl. am nächsten Tag an dieser Stelle noch ein weiteres Kabel hindurchgezogen werden soll. Das mag zwar umständlich erscheinen, doch eine Rauchentwicklung bzw. ein Brand sind i. d. R. nicht vorhersehbar. Bei einer Brandübertragung oder gar bei Toten durch Rauchvergiftung aufgrund auch nur einer vergessenen Brandabschottung gibt es keine Diskussion mehr über die Haftung (Bild ③). Hier besteht ein nicht zu unterschätzendes Haftungsrisiko. Egal, ob die Verlegung der Leitungen im Rahmen einer eigenen Systeminstallation durchgeführt wird oder als Nachunternehmer für einen Errichterbetrieb.

Brandabschnitte klären. Da einer Wand die zugedachte Funktion nicht anzusehen ist, muss bereits im Vorfeld geprüft werden, welche Wände als Brand- bzw. Brandabschnittswand festgelegt wurden. Dies gilt auch für Gebäudeabschnitte, die rauchfrei zu halten sind bzw. bei denen ein Eindringen von Rauch zu verhindern ist. Eine schriftliche Bestätigung ist in jedem Fall notwendig, da sich gezeigt hat, dass selbst Bauabteilungen von Unternehmen u. U. ihre Probleme haben, dies nach Jahren noch festzustellen.

Literatur

- [1] Kraheck, A.: Brandmelde- und Elektrotechnik; Teil 1: Melder richtig Auswählen und Platzieren. Elektropraktiker Berlin 62(2008)6 S. 530-531.