



Quelle: Hekatron Vertriebs GmbH (alle Bilder)

Brandmeldeanlagen in Lager- und Logistikgebäuden

Detektion auf allen Ebenen

Unsere globalisierte Welt führt dazu, dass ein Brand nicht nur vor Ort Schäden verursacht, sondern auch die Lieferkette trifft. Hinzu kommt die hohe Wertekonzentration auf engem Raum. So kostete ein Schadensfall durch Brand den Versicherer laut Allianz Global Corporate & Specialty im Schnitt 1,5 Mio. Euro. Rechnet man die sekundären Brandfolgen wie Betriebsunterbrechungen dazu, verursacht ein Brand schnell 3 Mio. Euro Sachschaden. Daher ist eine verlässliche Brandschutzlösung in Lagergebäuden Pflicht.

Lager und Logistikgebäude sind komplexe Objekte. Auf der einen Seite gibt es Lagerflächen und -systeme und deren unterschiedliche Umgebungsbedingungen. Auf der anderen Seite gibt es den Verwaltungs- und Bürobereich, Kantinen, Kaffeeküchen und andere Sozialräume, aber auch Technik- und Serverräume. All das stellt jeweils andere Anforderungen an den anlagentechnischen Brandschutz, die sich mit entsprechend geeigneten Brandmeldern lösen lassen.

Brandmelder

Die »Grundlast« der Branddetektion tragen in der Regel punktförmige Streulichrauchmelder nach DIN EN 54-7 oder Mehrfachsensor-

melder mit Streulich- und Wärmesensor nach EN 54-29 (Bild 1). Mehrfachsensormelder haben den Vorteil, dass sie weniger empfindlich gegenüber Täuschungsalarmen sind. Über die Brandmelderzentrale kann eine zeitabhängige Sensorik-Anpassung vorgenommen werden. Tagsüber, wenn Störgrößen vorhanden sind, ist z. B. nur der Wärmesensor aktiv. Nachts dagegen, wenn diese Störgrößen nicht vorhanden sind, wird auch der Streulichsensor aktiviert. Es gibt auch Mehrfachsensormelder mit eingebauter Akustik, die den Tonalarm gleich mit an Bord haben und im Alarmfall anwesende Personen warnen. Verwaltungsbereiche und Lagerflächen unter 12m Raumhöhe ohne anspruchsvolle Umgebungsbedingungen sind ihr Einsatzgebiet.

Ansaugrauchmelder

Hochregallager stellen allein schon wegen der Höhe der Hallen und der schweren Zugänglichkeit der Regale besondere Anforderungen an die Branddetektion. Für diese Einsatzgebiete sind Ansaugrauchmelder nach EN 54-20 besonders geeignet. Sie bestehen aus einer Auswerteeinheit mit eingebautem Ventilator und bis zu zwei Rauchmeldern und einem mit Ansaugöffnungen versehenem Rohrsystem (Bild 2).

Hochregallager werden sowohl mit einer Decken- als auch mit einer Regalüberwachung abgesichert. Bei der Regalüberwachung werden Rohrleitungen in den Regalen installiert. Die Auswerteeinheit kann an einer leicht zugänglichen Stelle und vor Be-



Bild 1: In Bürobereichen werden in der Regel Streulicht- oder Mehrfachsensormelder eingesetzt



Bild 2: Je nach Größe des Hochregallagers werden mehrere Ansaugrauchmelder benötigt, um das gesamte Raumvolumen abzusichern

schädigungen geschützt montiert werden. Mit der VdS-erkannten Berechnungssoftware »ASD-Pipeflow« können die Ansaugrauchmelder optimal projektiert werden – insbesondere bei asymmetrischer Rohrverlegung. Details für die Auswahl und Platzierung von Brandmeldern in Hochregallagern finden sich in der DIN VDE 0833-2.

Paternosterlager sind vertikale vollständig durch Blechummantelungen eingehauste Umlaufregale von bis zu 30m Höhe. Auch hier sind Ansaugrauchmelder geeignet. Die Rohrleitungen werden in der Ummantelung installiert, die Auswerteeinheit außen an leicht zugänglicher Stelle platziert.

In Tiefkühlagern mit den dort herrschenden Extrembedingungen bis zu minus 30°C können keine »normalen« Rauchmelder installiert werden. Hier wird im Lagerbereich das Rohrsystem des Ansaugrauchmelders verlegt und – wegen der Gefahr der Vereisung – die Auswerteeinheit ebenfalls in der gleichen Klimazone montiert. Heizelemente an den Ansaugöffnungen wirken zusätzlich der Vereisung entgegen. Der Fernzugriff (Re-

mote) auf die Auswerteeinheit ermöglicht eine einfache und schnelle Instandhaltung.

Linienförmige Rauchmelder

Für hohe, weiträumige Lagerhallen sind linienförmige Rauchmelder nach dem Durchlichtprinzip gemäß EN 54-12 besonders prädestiniert (**Bild 3**). Sie sind wie eine Lichtschranke aufgebaut und überwachen große Strecken. Sie bestehen aus einem Sender, einem Empfänger und einer Auswerteelektronik. Der vom Sender ausgehende Infrarotstrahl durchquert den zu überwachenden Raum und nimmt an jeder Stelle die Informationen eines eventuell entstehenden Brandes auf. Der Empfänger nimmt die Auswertung des eintreffenden Lichtstrahles vor. Linienförmige Rauchmelder sind – je nach verwendetem Produkt – sehr täuschungsalarmsicher.

Linienförmige Wärmemelders

Auf Laderampen und in den angrenzenden Gebäudebereichen kann es durch Zugluft oder LKW-Abgase zu Täuschungsalarmen kommen. Linienförmige Wärmemelders nach

EN 54-22 wie der »ADW 535« von Hekatron, sind hier eine geeignete Wahl. Aber auch dort, wo aggressive und kritische Umgebungsbedingungen herrschen (z.B. hohe Luftfeuchtigkeit, Staubbelastung etc.) werden sie eingesetzt.

Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse

Ab einer bestimmten Größe sind Lagergebäude in Brandabschnitte zu unterteilen. Betriebsnotwendige Öffnungen in Brandwänden müssen mit Feuerschutzabschlüssen versehen sein, um die Ausbreitung von tödlichen Rauchgasen über das gesamte Gebäude zu verhindern. Tür- und Toröffnungen in diesen Brandwänden müssen geschlossen sein. Dadurch werden solche Türen und Tore aber schnell zu Barrieren.

Anders ist dies bei Rauch- und Feuerschutz Türen, die mit einer bauaufsichtlichen zugelassenen Feststellanlage ausgestattet sind: Diese dürfen offenstehen, wenn das sichere Schließen der Tür im Brandfall garantiert ist (**Bild 4**). Eine Feststellanlage besteht aus mindestens einem Brandmelder, einer

Gesetzliche Vorgaben des anlagentechnischen Brandschutzes in Lager- und Logistikgebäuden

Je nach Bundesland:

- Landesbauordnung
- Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB)
- Leitungsanlagenrichtlinie
- Industriebaurichtlinie
- Technische Anschaltbedingungen der örtlichen Feuerwehr
- Allgemeine Anforderungen und Prüfgrundlagen für das Zulassungsverfahren für Feststellanlagen (Sept. 2015).

Normative Vorgaben:

- Normenreihe DIN 14675 für Brandmelde- und Sprachalarmierungsanlagen

- DIN VDE 0833-1 für Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall
- DIN VDE 0833-2 Festlegungen für Brandmeldeanlagen
- VDI 3564 Brandschutz: Empfehlungen für Hochregalanlagen
- VdS 2095 für versicherungsrelevante Brandmeldeanlagen
- VdS 2496: Ansteuerung von Feuerlöschanlagen und VdS CEA 1401 (relevant bei zusätzlicher Löschansteuerung)
- Vorgaben für Feststellanlagen: Normenreihe DIN 14677-1 und DIBt-Prüfgrundlagen

- DIN 14677-1: Instandhaltung von elektrisch gesteuerten Feststellanlagen für Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse/Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse im Zuge von bahngelassenen Förderanlagen – Teil 1: Instandhaltungsmaßnahmen
- DIN EN 14637: Schlösser und Baubeschläge – Elektrisch gesteuerte Feststellanlagen für Feuer-/Rauchschutztüren. Weitere Informationen zum Brandschutz für Lager- und Logistikgebäude finden sich in diesem Whitepaper: [URL http://www.hekatron-brandschutz.de/whitepaper-lager-den](http://www.hekatron-brandschutz.de/whitepaper-lager-den)



Bild 3: Hohe Hallen sind das ideale Einsatzgebiet für linienförmige Rauchmelder

Auslösevorrichtung, einer Feststellvorrichtung und einer Energieversorgung. Für Kühl- und Tiefkühlager, deren Feuerschutzabschlüsse aufgrund von Staplerverkehr offengehalten werden müssen, gibt es zusätzlich die Möglichkeit, statt eines konventionellen Brandmelders einen Ansaugrauchmelder einzusetzen, der auf eine Brandmelderzentrale aufgeschaltet ist.

Feststellanlagen für Förderanlagenabschlüsse

In vielen Lagergebäuden werden Waren und Güter häufig über bahngesicherte Förderanlagen transportiert. Hierbei passieren die Förderbänder Feuerschutzdurchbrüche, die mit besonderen Feuerschutzabschlüssen ausgestattet sein müssen, den Förderanlagenabschlüssen. Durch sie soll eine Brandausbreitung verhindert werden. Hierbei ist zu beachten, dass sich im Brandfall innerhalb des Schließbereichs Ware oder Produktionsgüter befinden können. Der Abschluss würde dadurch nicht schließen.

Deshalb verfügen Förderanlagenabschlüsse über ein Steuerungssystem. Damit erfolgt eine Schließbereichsüberwachung durch Lichtschranken und das Schließen des Förderanlagenabschlusses im Brandfall. Das System agiert mit der Freifahrsteuerung der Förderanlage und sorgt so für das sichere Schließen des Abschlusses. Dabei greift das Steuerungssystem auf eine unabhängige Notstromanlage zurück, über die viele Förderanlagen verfügen. Bei sogenannten fahrerlosen Transportsystemen wird genauso verfahren.

Sprachalarmierungsanlagen (SAA)

Grade im Alarmfall wächst in komplexen Lager- und Logistikgebäuden die Heraus-



Bild 4: Feststellanlagen halten Brandschutztüre offen, so lange ein ungehinderter Warentransport benötigt wird

forderung, im Ernstfall schnell, geordnet und sicher evakuieren zu können. Auch Mitarbeiter, die sich im Gebäude gut auskennen und immer ihre gewohnten Wege gehen, wissen im Alarmfall häufig nicht, welches der für sie beste Fluchtweg ist. Die Antwort darauf heißt: Sprachdurchsagen. Denn Sprachdurchsagen sind wesentlich effektiver als Sirenen oder andere Alarmsignale. So senken automatische Sprachdurchsagen die Reaktionszeit der Menschen um bis zu 50 % gegenüber reinen Tonsignalen, wie eine Studie des British Standard Institute BSI zeigt. Dieser Effekt verstärkt sich noch bei Live-Durchsagen, etwa durch die Feuerwehr. Auf sie reagieren die Menschen bis zu viermal schneller als auf Tonsignale. Sprachalarmanlagen ermöglichen nicht nur im Gefahrenfall eine sichere Räumung, sondern auch die Weiterleitung wichtiger Durchsagen und Informationen im Normalbetrieb des Gebäudes.

Smarte Brandmelderzentralen

Die Brandmelderzentrale (BMZ) ist das »Gehirn« der Brandmeldeanlage. Sie empfängt alle Signale der aufgeschalteten Brandmelder und leitet die programmierten Maßnahmen ein, wie Alarmierung der im Gebäude anwesenden Personen und der Feuerwehr. Darüber hinaus übernimmt sie auch Steuerfunktionen von Anlagen des technischen Brandschutzes, wie zum Beispiel eine Feuerlöschanlage, RWA usw.

Seit einigen Jahren sind BMZ »smart«, was für Fachrichter und Betreiber während der Inbetriebnahme und im alltäglichen Betrieb viele Vorteile mit sich bringt. So ermöglicht ein Fernzugriff wie »Hekatron Remote« den vollständigen und

ortsunabhängigen Zugriff auf das Bedienfeld. Das gibt den Fachunternehmen, die das Errichten und die Instandhaltung von Brandmeldeanlagen übernommen haben, die Möglichkeit zur lückenlosen Anlagenüberwachung rund um die Uhr: Errichter können ohne Zeitverlust auf Meldungen aus der Brandmeldeanlage reagieren – sei es ein Alarm oder eine Störung.

Ein definierter Personenkreis erhält dabei Push-Nachrichten auf mobile Endgeräte und kann abgestimmte Vorgehensweisen in die Wege leiten. So kann der Errichter bzw. der Instandhalter eine Störungsanalyse und -beseitigung aus der Ferne durchführen. Ist dennoch ein Vor-Ort-Termin notwendig, ist der Anlagenausbau über ein Service-Portal einsehbar und der Instandhaltungseinsatz kann gezielt vorbereitet werden. Bevor der Techniker zum Einsatz fährt, kann er die benötigte Ausrüstung und die richtigen Produkte zusammenstellen. ●

FÜR SCHNELLESEER

Jeder Lagertyp birgt spezifische Risiken und stellt unterschiedliche Brandschutzanforderungen

Die Brandmeldeanlage ist integraler Bestandteil jedes Brandschutzkonzeptes

Für Hochregallager sind wegen der Hallenhöhe Ansaugrauchmelder besonders geeignet



Autor:
Detlef Solasse,
PR-Manager,
Hekatron Brandschutz, Sulzburg