

Sicherung von Gebäuden

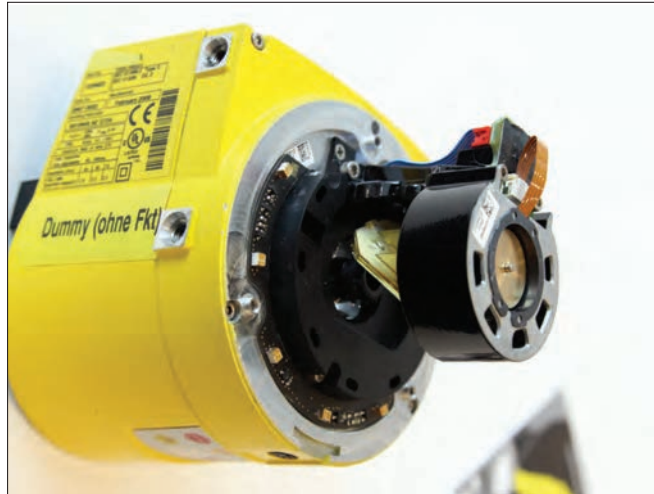
Der BHE-Fachkongress „Objektsicherung“ am 12. und 13. Juni 2012 in Fulda bot einen Überblick über Einbruchmeldeanlagen, Zutrittskontrollsysteme, mechanische Sicherungstechnik, Freigeländeüberwachung sowie den Schutz von Flucht- und Rettungswegen.

Objektsicherung beginnt an der Grundstücksgrenze. Dort sollte ein Versuch des unberechtigten Eindringens erkannt und Alarm ausgelöst werden, um möglichst früh Videosysteme zuzuschalten und Interventionskräfte auf den Plan zu rufen.

Stephan Stephani von *Perimeter Protection Germany GmbH* (www.perimeterprotection.net) erläuterte die Vielzahl von Meldesystemen nach ihrer physikalischen Wirkungsweise.

Zerstörungsfreie Zaunmeldesysteme reagieren auf Körperschall, auf mechanische Veränderungen von Lichtwellenleitern, benützen Neigesensoren oder basieren auf Druck- und Gewichtsänderungen. Nicht zerstörungsfreie Zaunmeldesysteme beruhen auf Ruhestromüberwachung (Durchtrennen eines Leiters löst Alarm aus) oder ebenfalls auf Lichtwellenleitern.

Elektromechanische Detektionssysteme sind Spann-, Schreck- und Scherdrähte. Unter Streckensensoren fallen Infrarot- und Laserschranken sowie Laserscanner. Feldänderungsmelder werten Änderungen von elektrostatischen oder im Hochfrequenz- oder Mikrowellenbereich liegenden Feldern aus. Auch der Passiv-Infrarotmelder fällt unter diese Gruppe: Er reagiert auf Änderungen des thermischen Umfeldes. Im Boden in Form von Leitungen verlegte Bodendetektionssysteme reagieren auf Druckänderungen, den Trittschall oder Änderungen des Magnetfeldes. HF-Meldekabelsysteme fallen ebenfalls darunter. Eine



Der Laserscanner erzeugt unsichtbaren Vorhang vor dem zu schützenden Objekt.

eigene Gruppe bilden Videobewegungsmelder/-sensoren.

Jedes dieser Systeme hat hinsichtlich der Überwindungsarten (Überklettern, Durchschneiden, Untergraben) Vor- und Nachteile. Die physikalischen Prinzipien bestimmen die Eignung in Bezug auf den Boden- und Streckenverlauf.

Laserscanner. Wenn etwa in Bildergalerien von Museen „trennscharf“ alarmiert werden muss, kommt am ehesten ein Laserscanner in Frage. Mit einem solchen Gerät kann mit der zentimetergenauen Präzision eines Laserstrahls gleichsam ein Vorhang vor die zu schützende Fläche gelegt werden. Kommt jemand einem Gemälde oder einer Skulptur zu nahe oder berührt er diese, wird die Durchbrechung des unsichtbaren Vorhangs erkannt und Alarm ausgelöst.

Die technische Wirkungsweise solcher Geräte erläuterte Matthias Mezger von der *Sick AG* (www.sick.com). Auf einen sich rasch (10- bis 50-mal pro Sekunde) dre-

henden, unter 45 Grad geneigten Spiegel wird ein kurzer Laserimpuls im Infrarotbereich (905 nm) abgegeben. Der Impuls ist so kurz, dass ein Strahl von etwa 30 bis 80 cm Länge entsteht. In Anbetracht der Lichtgeschwindigkeit liegt die Zeitdauer des Impulses im Milliardstel-Sekundenbereich. Der Strahl wird von Gegenständen, die innerhalb der Reichweite liegen, reflektiert. Aus der Zeit, bis der reflektierte Lichtstrahl wieder eintrifft, und der Lichtgeschwindigkeit, kann durch einfache Multiplikation die Entfernung des Gegenstandes bestimmt werden.

Pro Winkelgrad wird ein solcher Impuls abgesendet, sodass sich bei jeder vollen Umdrehung des Spiegelrades, also zumindest jede Zehntelsekunde, aus den einzelnen errechneten Koordinaten eine Kontur des überwachten Bereiches ergibt, die am Bildschirm eines Computers sichtbar gemacht werden kann. Anders als bei Videoüberwachung werden keine realen Bilder erzeugt,

was aus Gesichtspunkten des Datenschutzes von Bedeutung ist. Bereiche, bei denen Alarm ausgelöst wird, wenn in sie eingedrungen wird, können festgelegt und gleichfalls am Bildschirm sichtbar gemacht werden. Dabei kann eine zeitabhängige Scharf-/Unscharfschaltung erfolgen oder es können einzelne Bereiche ausgeblendet werden, etwa in Form einer Tag-/Nacht-Schaltung. Da der Laserstrahl sehr schmal ist, wird bei vertikaler Ausrichtung des Feldes eine Art unsichtbare Tapete aufgebaut. Bei horizontaler Ausrichtung wirkt das Feld wie eine Deckelung, etwa für die Absicherung von Flachdächern oder von Innenhöfen.

Der Laser ist der Klasse 1 zuzuordnen. Die Strahlungsleistung in unmittelbarer Nähe wird mit 3/10 der IR-Strahlung des Sonnenlichts angegeben. Schutzmechanismen verhindern, dass der Laser ständig in eine Richtung abstrahlt. Auch bei Schnee und Regen werden gute Ergebnisse erzielt. Die Reichweite kann bis zu 150 m betragen. Allerdings werden die Geräte dann größer, weil sich auch ein Laserstrahl ausweitet und bei größerer Entfernung weniger Energie reflektiert wird.

Felia Brugger, MSc, Abteilungsleiterin Sicherheitsmanagement im Kunsthistorischen Museum (KHM) in Wien, berichtete über den praktischen Einsatz der Laserscanner als Alarmierungsmittel im Bereich des KHM. Bereits in ihrer im Dezember 2011 an der Donau-Universität Krems eingereichten Masterarbeit „Laserscanner



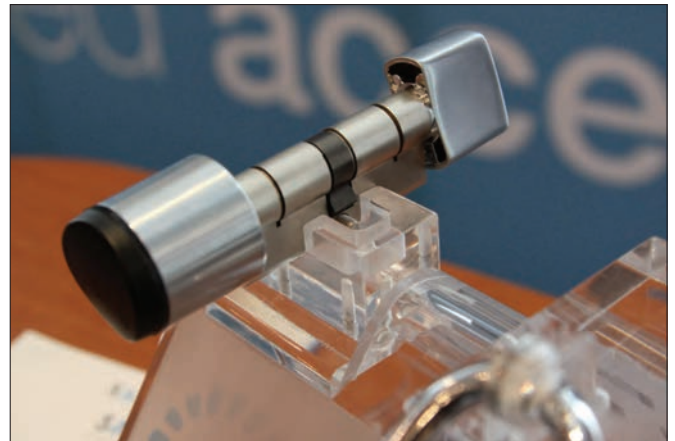
Amoklauf an Schulen: Alarm kann durch Wandmelder ausgelöst werden.

– der ideale Raumschutz für Museen?“ hatte sie sich mit diesen Geräten befasst. Wichtig für ein Museum ist, dass auch Sprühnebel erkannt werden, was bei Tests mit verschiedenen Substanzen nachgewiesen wurde. Das KHM setzt die Lasermelder als Teil der sichtbaren Sicherheitstechnik absichtlich nicht verdeckt ein. Sie sind im Boden verbaut, was die Verkabelung und Wartung einfacher macht. Nach einem Jahr praktischen Betriebes haben sich die Geräte im Alarmfall als sehr präzise herausgestellt. Die Wartung hat im Wesentlichen in einer Reinigung des Außengehäuses bestanden.

Über das Sicherheitskonzept des Grimme-Zentrums Berlin, der größten Präsenzbibliothek im deutschsprachigen Raum, berichteten Frank Fiedler und Erik Thielecke von der Humboldt-Universität Berlin. Es handelt sich um eine für alle zugängliche, kostenlos nutzbare Bibliothek mit einem Bestand von zwei Millionen Bänden. Täglich werden 1.500 bis 4.000 Leser gezählt, zu Spitzenzeiten bis zu 7.000. Brandschutztechnisch war der im September 2009 fertiggestellte Neubau mit seiner offenen Struktur vom Erdgeschoß bis zum siebenten Obergeschoß nach der Kaufhaus-Richtlinie der EU zu genehmigen. Es wurden

zwei voneinander baulich unabhängige Rettungswege vorgesehen. Für unersetzbare Bücher wurde eine Gaslöschanlage vorgesehen. Die Warnung für Gehörlose im Brandfall erfolgt durch Vibrationen.

Ein besonderes Sicherheitsproblem stellt der Diebstahl von Büchern aus dem Freihandbereich dar. Die Bücher sind über RFID gesichert. Der Zugang zum Lesebereich ist gesichert, der zum Sonder-Lesebereich noch zusätzlich. Die Rückgabe von Büchern ist auch im ungesicherten Bereich möglich. In den Lesesaal dürfen nur klare Flüssigkeiten mitgenommen werden, und auch nur durchsichtige



Mechatronische Schließsysteme: Leser und Auswerte-Einheit sind in einem Zylinder zusammengefasst.

Taschen. Es besteht Garde-robenpflicht. Probleme mit der Ganzkörperverschleierung von Frauen haben sich bisher noch nicht ergeben.

Amokläufe an Schulen (School-Shooting) haben zu innovativen Lösungen geführt, wie Kinder in Klassenzimmern geschützt werden können. In erster Linie geht es darum, Klassenzimmer von innen so zu schließen, dass ein Täter von außen nicht eindringen kann. Dennoch muss etwa im Brandfall die Tür von innen her schnell wieder geöffnet werden können.

Die Firma *Emercos Alarmierungssysteme* hat ein auf Funk basierendes Alarmie-

rungssystem vorgestellt. Zur Auslösung eines Amok-Alarms berechnete Personen werden mit einem persönlich eindeutig zugeordneten Handfunksender nach der Art eines Schlüsselanhängers ausgestattet. Bei mindestens drei Sekunden langem Drücken der Alarmierungstaste erfolgt eine automatisierte Rückfrage der Zentrale, ob tatsächlich ein Amokfall vorliegt. Wird dies durch Drücken einer weiteren Taste quittiert, wird Alarm ausgelöst. Über elektroakustische Alarmierungsmittel in den Gängen und den Schulzimmern werden Anweisungen zu weiterem Verhalten gegeben, etwa, sich in die Klassenzimmer zu begeben und die Türen von innen zu verschließen. Auf einem Monitor etwa im Sekretariat kann die den Alarm auslösende Person anhand hinterlegter Lichtbilder visuell dargestellt werden. Ein Alarm kann auch durch Wandmelder ähnlich den Brandmeldern ausgelöst werden, wobei diese Melder in den Gängen angebracht werden können.

Beim System der Firma *Salto* (www.saltosystems.de) sind die Türen der Klassenzimmer über ein mechatronisches Schloss mit Türdrücker von vornherein selbstverriegelnd gestaltet. Fällt die Tür ins Schloss, ist sie mechanisch verriegelt. Der

BHE

Der 1974 gegründete Bundesverband der Hersteller- und Errichterfirmen von Sicherheitssystemen e.V. (BHE) hat derzeit 676 Fachunternehmen als Mitglieder – Errichter, Hersteller und Planer von Sicherheitssystemen. Der Gesamtumsatz der im BHE vertretenen Unternehmen beträgt etwa 4,8 Milliarden Euro, die Gesamtzahl der Mitarbeiter dieser Firmen rund 84.000. Der BHE ist eine Interessenvertretung gegenüber Polizei, Feuerwehr und Normungsgremien. Er ist

ein Informationspool, der den Mitgliedern fachliche Informationen, Musterverträge, Technikpapiere, zur Verfügung stellt. Er stellt Zertifikate für seine Mitgliedsfirmen aus, die dem Kunden Gewähr für eine fachgerechte Erledigung der übertragenen Aufgaben bieten. Es werden herstellerebene Aus- und Weiterbildungsseminare durchgeführt. In Fachausschüssen werden, neben dem Erfahrungsaustausch, aktuelle Fragen und Aufgaben erörtert.

www.bhe.de

Die SOS-Freundschaft

Spenden Sie dauerhaft – Schenken Sie eine glückliche Kindheit



Mit Ihrer dauerhaften Spende nehmen Sie Kinder an der Hand und begleiten sie in eine bessere Zukunft. Denn ein Schicksal in eine glückliche Kindheit zu wenden, ist eine langfristige Aufgabe. Schließen Sie jetzt Freundschaft auf www.sos-kinderdorf.at. Danke!



OBJEKTSCHUTZ



Funk-Alarmanlagen arbeiten mit codierten Frequenzen und sind gegen Störungs- und Sabotageversuche gewappnet.

Zutritt erfolgt über eine berührungsfunktionierende Chipkarte, die jeder Schüler und jeder sonst Berechtigte besitzt. Im Amokfall wird von berechtigten Personen über eine Chipkarte im Innenraum der außen befindliche Türdrücker wirkungslos geschaltet – seine Betätigung führt nicht zu einem Öffnen der Tür. Damit wird dem Fall vorgebeugt, dass sich ein Täter in den Besitz der Chipkarte eines Schülers gesetzt haben könnte. Von außen her kann die Tür des Klassenzimmers nur mehr mit einer übergeordneten Karte geöffnet werden.

Fluchtwegsicherung. Türen von Rettungswegen müssen jederzeit von innen leicht und in voller Breite geöffnet werden können. Nähere Regelungen trifft die EN 179 für Fluchttüren bei Gebäuden, die keinem öffentlichen Publikumsverkehr unterliegen (Verwaltungsgebäude, Arbeitsstätten). Die EN 1125 betrifft hingegen Fluchttüren, die Paniksituationen entsprechen müssen, also von Menschen in einer Menschenmenge geöffnet werden können, der die Funktion und die Lage der Fluchttüren unbekannt ist. Die Öffnung der Paniktüren muss ohne vorherige Einweisung und bei Rauch und Dunkelheit möglich sein. In Betracht kommen Türver-

schlüsse, die über die gesamte Türbreite auf Druck öffnen, also Stangengriffe oder Druckstangen.

Ein Missbrauch des leichten Öffnenkönnens muss allerdings auch verhindert werden, etwa, um das unbemerkte Entkommen von Personen zu verhindern (Krankenhäuser), das Wegbringen von Sachen oder das Eindringen Unberechtigter von außen. Dem kann vorgebeugt werden, indem das Öffnen einer Fluchttür Alarm auslöst.

Die *Gesellschaft für Sicherheitstechnik mbH, Hamburg* (www.gfs-online.com), stellte in der den Kongress begleitenden Ausstellung Alarmierungssysteme vor, die den Anforderungen der Normen EN 179 bzw. EN 1125 entsprechen. Bei einem Türdrücker ist direkt unterhalb das Alarmierungsgerät angebracht. Bei leichtem Druck auf den Türgriff wird ein Kontakt geschlossen, der zunächst nur akustisch warnt. Bei vollständigem Niederdrücken, durch das das Gerät nach unten verschoben wird, und dadurch erfolgtem Öffnen der Tür erfolgt die akustische Alarmierung. Nach einem ähnlichen Prinzip können Stangengriffe bei Paniktüren abgesichert werden. Bei Druckstangen ist das Alarmierungssystem bereits in der Stange integriert.

MAG. KLEMENS MAYER

RECHTSANWALT

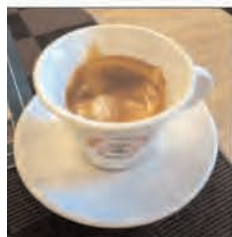
MAYER & HERRMANN

RECHTSANWÄLTE

1030 WIEN • BAUMANNSTRASSE 9/8

TEL. 0043/1/713 72 32 • FAX -32

EMAIL: OFFICE@RAMH.AT



Getränkesspezialitäten

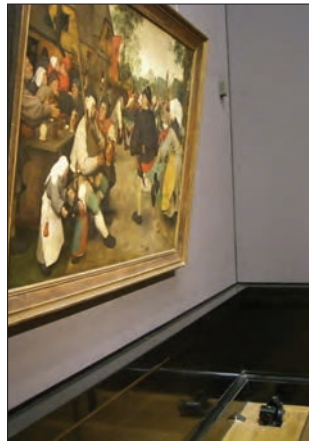
Franz J. Zach GesmbH
Inh. Ernst Grebenz

Adlergasse 4
2700 Wr. Neustadt
Tel.: 02622 / 22 4 24

Türen von Flucht- und Rettungswegen, die auch Sicherheitsanforderungen entsprechen sollen, müssen mit der Einbruchmeldeanlage (EMA) verbunden sein, somit auch eine Öffnungs- und Verschlussüberwachung besitzen. Zur Freischaltung im Brandfall muss eine Verbindung mit der Brandmeldeanlage (BMA) bestehen und für Rauch- und Wärmeabzug (RWA) gesorgt sein. Zudem wird eine Einbindung in die Zutrittskontrolle erfolgen. Trotz der Vielfältigkeit der Aufgaben können, wie Markus Benecke von der *GEZE GmbH* (www.geze.com) ausführte, Meldekontakte mehrfach genutzt werden – sorgfältige Planung vorausgesetzt.

„Mechatronische Schließsysteme schließen die Lücke zwischen mechanischen Schließanlagen und Online-Zutrittskontroll-Anlagen“, erläuterte Mark Meyer von *DOM Sicherheitstechnik GmbH & Co KG* (www.dom-sicherheitstechnik.de). Leser und Auswerte-Einheit sind in einem Zylinder zusammengefasst, wobei es die verschiedensten Ausbildungsformen gibt – ohne dass allerdings funktional wesentliche Unterschiede bestehen. Diese zeigen sich erst bei der Ausgestaltung umfangreicher Zutrittsregelungsanlagen.

Mechatronische Schließsysteme empfehlen sich, wenn rein mechanische Schließanlagen kostengünstig durch solche mit Funkfunktionalitäten einer Zutrittsregelung ersetzt oder ergänzt werden sollen, also beispielsweise der Zutritt temporär beschränkt werden soll (Reinigungspersonal). Begehungen werden nachweisbar und betriebliche Umorganisationen in Bezug auf Sperrverhältnisse leichter voll-Funk-Alarmanlagenziehbar. Zudem wird die Problematik des Schlüsselverlustes entschärft. Durch bloßes Um-



Lasermelder im KHM: Teil der sichtbaren Sicherheitstechnik.

programmieren wird der abhanden gekommene Schlüssel gesperrt. Wenngleich mechatronische Schließsysteme in ihrer Funktionalität bereits an klassische Zutrittsregelungssysteme heranreichen, sind ihnen Grenzen gesetzt, etwa wenn auch Personalverwaltung, Kantineabrechnung, Parkplatzverwaltung durchgeführt oder biometrische Zutrittsregelungssysteme eingesetzt werden sollen.

Zutrittsregelungssysteme steuern üblicherweise einen Türöffner an, der nur die Schlossfalle festhält bzw. freigibt. Da die Schlossfalle keine feste Verriegelung darstellt, sind Türöffner keine einbruchhemmenden Bauteile. Sie sind außer Funktion, wenn die Tür manuell verschlossen wird. Wenn eine ansteuerbare Verriegelung erreicht werden soll, müssen elektromechanische Sicherheitsschlösser eingesetzt werden, die selbstverriegelnd und als Panikschloss ausgestaltet sein können. Der Montageaufwand ist hoch und es ist ein zusätzlicher Kabelübergang notwendig.

Jochem Mühlhausen von *Assa Abloy Sicherheitstechnik GmbH* (www.assa-abloy.de) stellte mit dem „Mediator“ ein selbstverriegelndes Sicherheitsschloss in Kombination mit einem Tür-



Fluchtwegsicherung: Das Alarmierungsgerät ist unter dem Türdrücker.

öffner vor, bei dem vom Rahmen aus über den speziell gestalteten Riegel dieser zurückgeschoben wird. Damit kann der elektrische Anschluss auf der Rahmenseite erfolgen. Die übliche, mehr oder weniger sichtbare flexible Zuleitung in den Türflügel und die Verkabelung in diesem kann damit entfallen und eine vorhandene Türöffnerleitung weitergenutzt werden.

Meldeanlagen. In manchen Fällen können Verkabelungen für Einbruchmeldeanlagen schwierig sein, etwa in denkmalgeschützten Bauten oder unerwünscht, wie beispielsweise bei modernen Bauten mit Sichtbeton oder großen Glasflächen oder aus sonstigen ästhetischen Gründen. Hier bietet sich Funk-Sicherheitstechnik an. Ulrich Hein-Göldner von der Firma *Atral-Secal* (www.daitem.de) präsentierte eine Lösung für ein Autohaus, in die Car-Sensoren eingebunden sind. Die Sensoren mit integrierter Sirene sprechen auf Eindringen, Bewegen und Neigen an und ermöglichen ein Verfolgen des Fahrzeugs. Überwachungskameras können über das System punktgenau angesteuert werden. Da schon der erste Einbruchversuch detektiert wird, werden Serienbeschädigungen von Fahrzeugen vermieden.

Manipulationen. Gefahrenmeldetechnik kann durch manipulierte Melder zum Abfluss von Informationen führen. Bewegungsmelder können mit eingebauten Minikameras und Mikrofonen ausgestattet sein, Brandmelder mit eingebauten Kameras. Beispiele dafür brachte Martin Schmitz (Schmitz und Partner Gesellschaft für Sicherheitsarchitektur, Wädern/Schweiz). Der „Keylogger“, der über 10 Millionen Tastenanschläge speichern kann, kostet etwa 200 Euro; um 1.500 Euro gibt es einen Keylogger, der die Daten über Funk weiterleitet. Videowanzen, die in Kreuzschlitzschrauben eingebaut sind, sind um etwa 200 Euro erhältlich.

Nach einer von Schmitz zitierten Studie des Handelsblattes waren 71 Prozent der Täter für das geschädigte Unternehmen tätig, zu 36 Prozent waren Führungskräfte an den kriminellen Handlungen beteiligt. Bei Konzernen mit Kontrollmechanismen lag die Entdeckungsquote bei 72 Prozent, im Mittelstand hingegen nur bei 31 Prozent.

„Bei den meisten Vorfällen haben sich im Unternehmen Auffälligkeiten gezeigt, doch wurde diesen nicht nachgegangen“, betonte Schmitz. Alles, was über die Luftschnittstelle geht, ist angreifbar.

Je größer etwa bei RFID die Reichweite ist, umso größer sind auch die Angriffsmöglichkeiten. Die Angriffe können darin bestehen, Inhalte oder die Identität zu verfälschen, durch starke Signale zu stören oder durch Abschirmung zu blockieren.

Letztlich können durch Wirksysteme, wie sie gegen Sprengfallen entwickelt wurden (*High Power Microwave – HPM*), Überwachungssysteme sogar zerstört werden.

Kurt Hickisch