

- achten bei Damenbekleidung nicht unbedingt auf ausreichende Taschen, und in eine Stonewashed-Jeans passt garantiert kein Smartphone.
- In manchen Betrieben gilt striktes Handyverbot.

Nicht jeder Mitarbeiter hat sein Handy ständig dabei.

■ **Personenvereinzelnung**

Personenvereinzelnungsanlagen, egal in welcher Form sie ausgeführt sein mögen, bergen das Risiko, dass Menschen auf Grund einer fehlerhaften Technik darin feststecken. Innerhalb eines stark frequentierten Gebäudes ist mit schneller Hilfe zu rechnen, es sei denn, die üblichen Arbeitszeiten sind bereits vorüber. Außerhalb von Gebäuden ist die Gefahr schon deutlich höher. Auf großem, unübersichtlichem Firmengelände sind immer wieder Personenvereinzelnungen, meist in Form von Portaldrehkreuzanlagen, zu finden, über die Mitarbeiter auf kurzem Weg vom Firmenparkplatz zum Arbeitsplatz gelangen können. Fällt die Anlage aus, wenn sich eine Person darin befindet, so muss diese die Möglichkeit haben, Hilfe herbeizuholen. Dazu muss sie aber beispielsweise aus dem Drehkreuz heraus einen Notrufaster betätigen können. Der Verweis auf jedermanns Handy ist auch hier wenig hilfreich, da das garantiert – „Murphy's Law“ – im Fahrzeug vergessen wurde.

An solchen Zutrittsstellen zeigt sich auch, dass eine Kombination der Zutrittskontrolle mit Videotechnik unerlässlich ist und dass die Überwachungsmöglichkeit nicht zum Feierabend des Pförtners oder Empfangs enden darf. Fehler bedeuten hier unter Umständen, dass eine Person über eine mehr oder

weniger lange Zeit dem Wetter ausgesetzt ist, beispielsweise extremer Sonneneinstrahlung, Kälte usw.

Auch hier ist es äußerst wichtig, vor dem ersten Inbetriebsetzen relevanter Komponenten der Zutrittskontrollanlage alle Sicherheitseinrichtungen auf Vorhandensein und Funktion zu prüfen und Tests nur dann durchzuführen, wenn geeignete Gegenmaßnahmen sofort eingeleitet werden können, also zum Beispiel mehrere Mitarbeiter des Errichters vor Ort sind.

■ **Probetrieb**

Da der Errichter während des Probebetriebs nicht kontinuierlich vor Ort sein kann, ist es manchmal schwer, dem Kunden nachzuweisen, dass im Störfall ein Nutzerfehler vorlag. Die Schuld wird ja meist dem Errichter in die Schuhe geschoben. Wichtig ist dabei eine Möglichkeit, alle vorgegangenen Ereignisse zu Papier zu bringen. Dass bei einfachen Systemen der Ereignisspeicher beispielsweise über ein Display auszulesen ist, hilft zuerst einmal weiter. Wenn der Kunde sich aber uneinsichtig zeigt, muss ein verwertbarer Nachweis der Ereignisse in Papierform möglich sein.

Wie kurios sich Nutzerfehler gestalten können und welche Risiken dadurch entstehen, zeigt dieser authentische Fall: Die Zutrittskontrollanlage war so weit errichtet worden, dass der Kunde bereits die erste Einweisung erhielt, die Personaldatenbank aufbauen konnte und mehrere Identifikationsträger in Form von ID-Karten erhielt. Der sehr experimentierfreudige Sicherheitsbeauftragte des Kunden ließ es sich nicht nehmen, während der Abwesenheit des Errichters verschiedene Tests durchzuführen.

Er programmierte Berechtigungen auf einzelne Karten, um Teilbereiche der Anlage zu testen. Dazu betrat er dann mit anderen Mitarbeitern einen Datenarchivraum, der mit einem Eingangs- und einem Ausgangsleser versehen war. Die Leser an sich funktionierten bereits einwandfrei, fatal war nur die Summe der Begleitumstände:

- Es war Wochenende und niemand sonst im Unternehmen.
- Das Archiv lag im Keller und bestand hochsicherheitsmäßig aus sehr dicken Stahlbetonmauern und einer entsprechend dicken Stahltür.
- Der Raum war ein toter Raum und hatte keinen weiteren Ausgang.
- Die Freigabe erfolgte nur beim Zutritt, nicht beim Versuch, über den Austrittsleser den Raum zu verlassen.
- Auf Grund der baulichen Gegebenheiten gab es kein Mobilfunknetz.
- Der Telefonanschluss im Archiv war eine nicht amtsberechtigigte Nebenstelle, mit der keine externe Hilfe zu holen war.
- Eine Fluchttürsteuerung für den Notfall war durch Verzögerungen des Kunden noch nicht vorhanden.

Da die im Archiv eingeschlossenen Personen bereits nach kurzer Zeit vermisst wurden, mussten sie zumindest nicht übers Wochenende dort verharren. Die Überprüfung ergab später, dass der Kunde bei der Vergabe der Berechtigungen einen Fehler begangen hatte (Zugangsleser = ja, Ausgangsleser = nein). Den Errichter traf insofern keine Schuld, als er über das Ereignisprotokoll die Programmierung der Karten und vor allem den Zeitpunkt der Falschprogrammierung eindeutig dem Kunden zuordnen konnte.

■ **Fazit**

Bei der Projektierung einer Zutrittskontrollanlage muss der Kunde über die einzelnen Schritte informiert und ihm die dabei entstehenden Risiken genau erläutert werden. Um die Gefahr eines Personenschadens von vornherein auszuschließen, sind festgestellte Sicherheitslücken zu beseitigen. Maßnahmen, die der Kunde nicht bereit ist umzusetzen, sind schriftlich zu dokumentieren. Unter Umständen sind genaue Zeitfenster zu definieren, in denen bestimmte Arbeiten, etwa Inbetriebsetzungen

einzelner Komponenten, erfolgen sollen. Sollte dafür ein entsprechender Mehraufwand bei der Ausführungszeit erforderlich werden, so ist dies bereits in der Angebotskalkulation zu berücksichtigen, denn ein später nachgeschobener Mehr-

aufwand ist immer schwer zu begründen und wird von Kunden gerne abgelehnt, insbesondere bei Festpreisaufträgen. Es muss nicht sofort zu einem Personenschaden kommen. Es reicht manchmal

schon aus, dass durch gesperrte Türen ein Produktionsablauf so empfindlich gestört wird, dass der Kunde berechneterweise den dadurch entstandenen Ausfallschaden ersetzt haben will.

Adolf Kraheck

Sperrelemente haben an Türen in Fluchtwegen nichts zu suchen

Typische Installationsfehler bei Einbruchmeldeanlagen, auch in Verbindung mit Zutrittskontrolle, Brandschutztüren und im Verlauf von Flucht- und Rettungswegen

Die Flut an ständig neuen und sich ändernden Normen, Richtlinien und Regelwerken macht bekanntlich auch vor der Sicherheitstechnik nicht Halt. Landesbauordnungen sowie Sonderbauverordnungen erfahren stetig Veränderungen. Neben den bisher vertrauten – DIN- und VDE-Normen sowie den VdS-Richtlinien werden immer mehr entsprechende EN-Normen veröffentlicht, die auch auf die Projektierung von Einbruchmeldeanlagen Einfluss nehmen, die mit Zutrittskontrollsystemen gekoppelt werden.

■ **Abweichungen zwischen Soll und Ist**

Für Errichterbetriebe, die einen großen Teil des Spektrums der Sicherheitstechnik anbieten, wird es immer aufwändiger

und schwieriger, alle Regelwerke stets aktuell zu halten, zu verinnerlichen und regelkonform umzusetzen. Daraus resultierend, erhöhen sich permanent die fachlichen Anforderungen nicht nur an die planenden Mitarbeiter, sondern auch an die Montage- und Servicemitarbeiter. Kann ein kleiner oder mittelständischer Errichterbetrieb das alles allein verantwortlich leisten? Und: Wie muss sich ein potenzieller Käufer auf eine korrekte Beauftragung vorbereiten, um letztlich regelkonforme Sicherheitstechnik installiert zu bekommen?

Auf Grund festgestellter Mängel sicherheitstechnischer Anlagen weichen Soll und Ist oft sehr deutlich voneinander ab. Das zeigt, dass die Fortschreibungen aus den Regelwerken in der Praxis nur unzureichend umgesetzt werden. Das ist

zumindest die Erfahrung des Verfassers aus seinen Begutachtungen und Abnahmen. Da einige Errichterbetriebe kaum noch in der Lage sind, alle wichtigen und wesentlichen Normen, Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien nicht nur in ihrer Aktualität, sondern auch

Auf Grund festgestellter Mängel sicherheitstechnischer Anlagen weichen Soll und Ist oft sehr deutlich voneinander ab.

in ihrer ordnungsgemäßen Umsetzung zu kennen, fällt es natürlich auch den Auftraggebern immer schwerer, den Gesamtumfang der Regelwerke zu überblicken, grob zu bewerten und letztlich einen aus ihrer Sicht fundierten Auftrag zu erteilen. Aus diesem Grund gehen



Unauffällige Drehkreuzanlage – wer darin mal stecken bleibt...





Bild 1: Der Klassiker: In einer Rauminnecke montierter Infrarot-Bewegungsmelder – und das auch noch aufs Fenster gerichtet



Bild 2: Zu geringer Trennungsabstand



Bild 3: Weder Trennung noch Abstand...

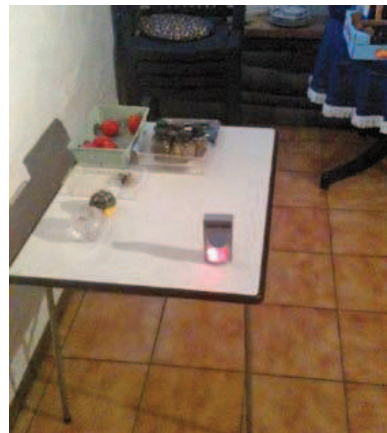


Bild 4: Funk-Bewegungsmelder, geklebt auf einem Campingtisch

» nicht nur Auftraggeber aus Industrie, Gewerbe und Behörden, sondern auch Privatpersonen immer mehr dazu über, zur Planung sicherheitstechnischer Anlagen Fachplaner und für die Abnahme Sachverständige zu beauftragen oder schon in der Planungsphase öffentlich bestellte und vereidigte (öbuv) Sachverständige zu involvieren.

Es fällt es den Auftraggebern immer schwerer, den Gesamtumfang der Regelwerke zu überblicken.

Die nachfolgend beschriebene Fehler-„Hitliste“ resultiert nicht nur aus Abnahmen von Einbruchmeldeanlagen und Zutrittskontrollen, sondern auch aus Begutachtungen auf Grund von Streitigkeiten zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer oder auch Versicherern, aus gerichtlichen Auseinandersetzungen, Ausfällen und im Schadensfall nicht ordnungsgemäß funktionierenden Anlagen.

Speziell bei Einbruchmeldeanlagen diskutieren oftmals nach der Feststellung erster Fehler die Errichterbetriebe mit den öbuv-Sachverständigen über Grundlage und Begründung. Viele Errichter sind landläufig der Meinung: Wenn die Einbruchmeldeanlage nicht gemäß VdS-Richtlinie 2311 attestiert werden muss, kann die Anlage gebaut werden, wie der Errichter es für sinnvoll erachtet. Auf solchen vorherrschenden Meinun-

gen gründen einige der nachfolgend beschriebenen typischen Fehler, darunter nicht eingehaltene Trennungsabstände zwischen Leitungen und Geräten (wie Außensignalgeber) zu Blitzableitungen und Blitzstrom führenden Bauelementen. Ebenso wird bei der falschen Wahl von Montageorten für Bewegungsmelder gerne hierüber diskutiert. Grundsätzlich gilt: Auch bei nicht VdS-attestierten Einbruchmeldeanlagen sind die Allgemein anerkannten Regeln der Technik (beispielsweise DIN, VDE, LAR) sowie die Montageanleitungen der Gerätehersteller zu beachten.

■ Falsche Positionierung

Beim „Klassiker“ der falsch positionierten Bewegungsmelder beschreiben nicht nur die Allgemein anerkannten Regeln der Technik, sondern fast immer auch die Montage- und Installationsanleitungen, dass zum Beispiel Infrarot-Bewegungsmelder unter anderem nicht auf Fenster, Heizungen usw. gerichtet und auch nicht in Rauminnecken zu installieren sind. Diese Tatsache verdrängen Errichter gerne, wenn die Melder auf Grund ihrer Montierbarkeit oder der Leitungsführung in Rauminnecken montiert oder gar frontal auf Fenster gerichtet werden (siehe Bild 1). Nicht selten reagieren die Melder dann auch im Einbruchfall zu spät oder überhaupt nicht. Oft werden zudem Bewegungsmelder, deren Reichweite einstellbar ist, nicht den örtlichen Ge-

gebenheiten angepasst und mit den werksseitigen Einstellungen betrieben.

Als Leitfaden, Planungs- oder Montagehilfe und als Praxisratgeber ist hier – auch bei nicht VdS-attestierten Einbruchmeldeanlagen – der informative Anhang F („Hinweise zur Vermeidung von Falschalarmen, zur Realisierung der Zwangsläufigkeiten bei Türen im Verlauf von Flucht- und Rettungswegen sowie Brandschutztüren und Mitteilungen über Änderungen bei Feuerabschlüssen“) der VdS-Richtlinie 2311 dringend zu empfehlen. Einen informativen und gebündelten Überblick für die wesentlichen Gewerke der Sicherheitstechnik verschafft auch der neue Praxisratgeber des BHE Bundesverband Sicherheitstechnik.

Analog zu den falsch positionierten Bewegungsmeldern ist es Errichtern oft nicht klar, dass auch zwischen Geräten oder Leitungen sicherheitstechnischer Anlagen – wie Außensignalgebern von Einbruchmeldeanlagen oder außen installierten Zutrittskontrolllesern – und Blitzschutzanlagen, wie Blitzableitungen oder blitzstromführenden Bauelementen zwingend ein Trennungsabstand gemäß DIN EN 62305-3 (VDE 185-305-3) und gegebenenfalls VdS 2833 einzuhalten ist (siehe Bilder 2 und 3). Leib, Leben und Sachwerte sind hier unbedingt vor den Gefahren zu schützen, die oft mit der Funkenbildung durch einen Blitzschlag einhergehen.

Normen haben nicht grundsätzlich Gesetzescharakter; ihre Anwendung ist, so gesehen, freiwillig. Wurde im Rahmen der vertraglichen Vereinbarung zur Errichtung einer Einbruchmeldeanlage nicht die Beachtung der für das Projekt und Objekt entsprechenden Normen oder gar der Allgemein anerkannten Regeln der Technik vertraglich vereinbart, so wird gerne – spätestens bei solchen Fehlern – ausgiebig diskutiert. Nicht selten, insbesondere bei Schäden, werden dann diese Diskussionen vor Gericht langwierig und mit völlig ungewissem Ergebnis weitergeführt.

■ Allgemein anerkannte Regeln der Technik

Ganz besondere Bedeutung werden den Allgemein anerkannten Regeln der Technik im Straf-, Bürgerlichen beziehungsweise Zivilrecht zuteil, da hier sehr schnell über Fahrlässigkeit verhandelt wird, wenn beispielsweise entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von Leib, Leben und Sachwerten nicht beachtet wurden. Somit müssen sicherheitstechnische Errichter dringend unter anderem die Allgemein anerkannten Regeln der Technik einhalten, da die DIN-VDE-Bestimmungen in diesem Rahmen Gesetzescharakter erhalten (etwa BauO der Länder, Energiewirtschaftsgesetz). Mit der gesetzlichen Verankerung schafft der Gesetzgeber des Weiteren die rechtliche Grundlage für die strafrechtliche Verfolgung bei Zuwiderhandlung gegen die Allgemein anerkannten Regeln der Technik. In besonderen Ausnahmefällen – wie bei einzelnen Abweichungen – ist dieser Umstand dringend vor der Realisierung zu prüfen. Zusammengefasst: Es besteht insbesondere in allen sicherheitsrelevanten Bereichen der Elektrotechnik die Pflicht zur Einhaltung von VDE-Bestimmungen und Normen.

Im Rahmen der Allgemein anerkannten Regeln der Technik sind jedoch auch alternative Maßnahmen zulässig, die gleichwertige Ergebnisse erzielen. Jedoch ist es für den Anwender enorm schwierig, den Nachweis der gleichwertigen Sicherheit der Alternativmaßnahmen zu erbringen – wohingegen bei Einhaltung der Normen keine Fragen entstehen.

■ Brandschutztüren und -tore, Flucht- und Rettungswege

Weiter auf der Fehler-„Hitliste“ sind die fehlerhaft ausgeführten Überwachungs-

maßnahmen an Brandschutztüren und -toren zu benennen. Oft werden Öffnungs- und Verschlussüberwachungskontakte von Einbruchmeldeanlagen und Zutrittskontrollen so montiert, dass geprüfte Brandschutzelemente ihre entsprechende Zulassung verlieren. Gängige Unart ist hier besonders die Durchbohrung einer oder mehrerer Wandungen zur Leitungsführung. Kommen Alternativmaßnahmen wie die Klebung von Magnetkontakten zum Einsatz, sollte besonderes Augenmerk auf den Kleber gelegt werden, damit diese Montage nicht nur von kurzer Dauer ist. Die Mitteilungen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBT) „Änderungen bei Feuerschutzabschlüssen“ geben Auskunft darüber, welche nachträglichen Änderungen an Brandschutztüren vorgenommen werden dürfen.

Nicht selten wird zudem – oft in Verbindung mit Brandschutztüren – die Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen (EltVTR) missachtet. Immer wieder finden sich bei neu installierten Einbruchmeldeanlagen an Türen mit Schalteinrichtung, die sich im Verlauf von Flucht- und Rettungswegen befinden, Sperrelemente, die hier nicht zulässig sind.

■ Mangelnde Eignung

Nun sei noch auf die Unart der Verwendung von Geräten in Einbruchmeldeanlagen hingewiesen, die für den Installationsort nicht geeignet sind. Immer häufiger wurden beispielsweise im Rahmen von Begutachtungen sicherheitsrelevanter Bereiche der Elektrotechnik die Pflicht zur Einhaltung von VDE-Bestimmungen und Normen.

■ Anlagendokumentation

Abschließend sollte noch die Anlagendokumentation erwähnt werden, die

grundsätzlich zu jeder Anlage gehört (zum Beispiel Anlagenplan, Beschriftungs-, Prüf- und Inbetriebnahme-Unterlagen, Verwendbarkeitsnachweis der Einzelkomponenten). Häufig fehlen diese Unterlagen ganz oder die so genannten „Dokumentationen“ sind unvollständig, stimmen nicht mit der Anlage überein oder sind gar laienhaft. In der Praxis sind korrekte und vollständige Dokumentationen für alle Beteiligten enorm wichtig – als technische Unterlage und auch als Nachweis für den Errichter, dass er eine technisch einwandfreie Anlage übergeben hat. Neben den genannten Hilfestellungen, Lektüren und Ratgebern geben meist auch die Montage- und Installationsanleitungen der Hersteller umfangreiche Richtlinien und Hinweise zur korrekten Art und Weise der Errichtung einer Gefahrenmeldeanlage. Zudem bietet beispielsweise der BHE regelmäßige Normen-Update-Schulungen an, auch als günstiges Webinar.

In der Praxis sind korrekte und vollständige Dokumentationen für alle Beteiligten enorm wichtig.

■ Fazit

Errichterfirmen sei aufgegeben, Kenntnis und Ausbildung der tätigen Kräfte anhand von Fachseminaren, Lektüren und Ratgebern, Montage- und Installationshinweisen immer auf dem neuesten Stand zu halten sowie aufgezeigte Hilfestellungen einzubinden. Selbstverständlich sind auch bei der Montage nicht VdS-attestierter Einbruchmeldeanlagen gewisse „Spielregeln“ zu beachten!

Sascha Puppel

SP-Autor Sascha Puppel ist öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger der Handwerkskammer Aachen für das Elektrotechniker-Handwerk Teilgebiet Gefahrenmeldeanlagen. Zudem ist er europaweit zertifizierter Sachverständiger gemäß DIN EN ISO/IEC 17024:2003 für die Prüfung und Abnahme sicherheitstechnischer und Gefahrenmelde- nebst Videoüberwachungsanlagen sowie die Beurteilung und technische Überprüfung von Tat- und Schadenshergängen.