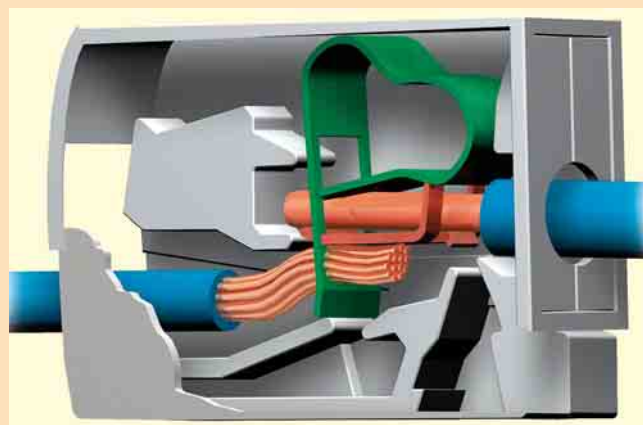
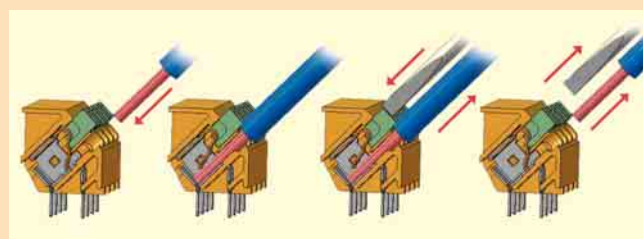




③ Kombiklemme mit Zug und Steckfeder

Quelle: Wago



④ Schnellanschluss

Quelle: Weidmüller

vom Verdrahtungspersonal abhängig.

4. Wie unterscheiden sie sich hinsichtlich der anzuschließenden Leiterarten?

An Klemmen mit **Zugfedern** lassen sich Leiter unterschiedlicher Ausführung (eindrätig, mehrdrätig, feindrätig usw.) mit einem weiten Klemmbereich ohne Vorbehandlung (Aderendhülsen) anschließen.

Bei **Steckfedern** muss der Leiter massiv ausgebildet sein, damit er die Feder öffnen kann. Flexible Leiter sind daher mit einer Aderendhülse zu versehen.

5. Ist das Anbringen mehrerer Leiter auf die gleiche Klemmstelle zulässig?

Konstruktionsbedingt erfolgt bei allen **Federklemmen** die Verklemmung jedes Leiters auf einer eigenen Klemmstelle. Dies erfüllt die geltenden Normbedingungen, die einen Leiter pro Klemmstelle vorschreiben. Eine Verklemmung von zwei Leitern am gleichen Kontakt ist nicht zulässig. Doppelstockklemmen lösen das Problem.

6. Ist die Abisolierlänge bei Steckklemmen ein Qualitätsmerkmal?

Da die Klemmstelle nicht sichtbar ist, muss die vom Hersteller vorgegebene Abisolierlänge bei allen Federklemmen eingehalten werden.

7. Muss der zu verklemmende Leiter genau auf die Klemme abgestimmt sein?

Jede Klemme ist für einen Nennquerschnitt gebaut. In der Regel lassen sie sich aber für Leiterdimensionen bis eine Stufe größer oder kleiner gut verklemmen. Hier sind die Angaben des Herstellers verbindlich.

8. Sind Steckklemmen nur für kleine Leiter geeignet?

Klemmen mit Steckfedern sind für die gängigen kleineren Installationsleiter bis 16 mm² gebaut. Mit den Käfigklemmen mit Zugfedern lassen sich aber heute auch größere Leiter verklemmen.

9. Wie geschieht das Lösen der Leiter?

Bei beiden Systemen muss die Zug- oder Steckfeder entlastet werden. Dies geschieht durch einen Öffnungsknopf oder mit einem Schraubendreher. Eine Ausnahme bilden die einfachen Dosenklemmen. Hier wird der Leiter herausgedreht.

R. De Boni

MEISTERWISSEN ELKOnet Fernwartung und Fernservice



A. Kraheck, Troisdorf

Im Bereich der Sicherheitstechnik gibt es die drei Begriffe Inspektion, Wartung und Instandhaltung. Sie unterliegen zwar einer festen Definition, haben in den vergangenen Jahren aber eine andere Bedeutung erhalten. Über das Internet können Arbeiten, die früher generell im jeweiligen Objekt durchgeführt wurden, aus der Ferne erfolgen. Nur was geschieht dabei tatsächlich? Und wird der Kunde über Risiken informiert? Welche Haftungsrisiken bestehen?

Inbetriebnahme

Direkte Datenübertragung. Bei der ersten Inbetriebnahme eines komplexen Systems ist es mitunter einfacher, die gesamte Programmierung im Büro zu erstellen und zum Schluss in die Geräte einzuspielen. Der sichere Weg ist die Datenübertragung vor Ort, z. B. von einem Laptop aus mit anschließendem Test. Die Übertragung über Netzwerke bzw. das Internet sind nicht als sicher anzusehen. Die übertragenen Daten können „abgefangen“ und später manipuliert werden.

Ereignisspeicher. Ein Argument für die sichere Durchführung von Fernzugriffen ist die Speicherung aller Vorgänge im Ereignisspeicher des Zentralengerätes. Ereignisse unterschiedlicher Art werden zwar gespeichert, aber nicht weiter ausgewertet. Eine Manipulation von außen kann nur dann festgestellt werden, wenn regelmäßig der Speicher ausgelesen bzw. ausgewertet wird. Ansonsten ist es möglich, z. B. bei einer Einbruchmeldeanlage einen Teilbereich aus der Scharfschaltung herauszunehmen, damit in der Nacht ein Einbruch nicht zu einem Alarm führt.

Zeitnahe Auswertung. Der Diebstahl von Daten oder vertraulichen Unterlagen wird möglicher-

weise erst nach einer längeren Zeit festgestellt. Dann kann zwar der Eintrag im Ereignisspeicher einen Rückschluss auf die Vorgehensweise des/der Täter geben. Ob die Polizei dann aber der entsprechenden Person noch habhaft werden kann, sei dahingestellt. Möglicherweise ist aufgrund des Zeitfaktors nicht einmal ein Zusammenhang zwischen der Manipulation und einem Diebstahl nachzuweisen.

Inspektionen

Bei einer regelmäßigen Inspektion werden die Kosten reduziert, wenn die Überprüfung des Systems aus der Ferne erfolgt. Dies bezieht sich aber nur auf die Überprüfung der einzelnen Funktionen. Die folgenden ausgewählten Fragen aus dem Bereich der Inspektion einer Einbruchmeldeanlage (EMA) zeigen, dass nicht einmal die einzelnen Funktionen vollständig geprüft werden können:

- Kann die Netzversorgung fernabgeschaltet werden, um die Akku-Spannung zu messen?
- Haben die eingesetzten Akkumulatoren trotz ausreichender Kapazität vielleicht schon „dicke Backen“ bekommen?
- Kann die EMA fern scharfgeschaltet werden, wobei alle Melder und Funktionen auf einwandfreie Funktion geprüft werden?
- Können Verbindungen zu anderen Anlagen auf einwandfreie Funktion getestet werden?

Der wichtigste Punkt einer Inspektion, und damit auch einer

Autor

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

❶ Sprinkleranlage – kreative Um- nutzung durch Kunden



Wartung, ist die Beurteilung des Istzustands. Das bedeutet, dass sich der Servicetechniker vor Ort ein Bild darüber zu machen hat, ob der Gesamtzustand der EMA noch dem bei der Abnahme entspricht oder ob sich Veränderungen ergeben haben, die akut oder in naher Zukunft eine Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems oder einzelner Komponenten erwarten lässt.

EMA

Glasbruchsensoren. Bei einer Außenhautsicherung ist festzustellen, ob die mit Glasbruchsensoren (GBS) gesicherten Glasflächen eines Ladens mit Reklame beklebt wurden. Dadurch können passive Sensoren nicht bzw. nicht mehr einwandfrei funktionieren. Auch passive Glasbruchsensoren, bei denen sich der Kleber abgelöst hat, sind durch einen Systemtest nicht festzustellen.

Bewegungsmelder. Die häufigsten Veränderungen erfolgen im Bereich von Bewegungsmeldern. Im Laufe der Zeit wird die Einrichtung im Objekt geändert oder umgestellt. Bewegungsmelder können dann nicht mehr ord-

nungsgemäß auslösen, wenn ihr „Sichtfeld“ eingeschränkt wurde. Das ist auch nicht bei einem kurzen Rundgang durch das Objekt einwandfrei feststellbar. Dazu muss der Techniker gegebenenfalls am Standort des Melders stehen und sich von dort aus den Überwachungsbereich ansehen. Die Prüfung der Melder auf Funktion mittels des Gehtests ist auch nur bei Anwesenheit im Überwachungsbereich möglich. Es ist immer wieder festzustellen, dass die Gehtestanzeigen dauerhaft eingeschaltet sind. Das ist nicht zulässig. Der Kunde kann so zwar zu jeder Zeit selber feststellen, ob und in welchem Bereich der jeweilige Melder auslöst, das können Unbefugte aber gleichfalls und sich dabei für den nächsten Einbruch vorbereiten. Viele Veränderungen im Bereich von Bewegungsmeldern müssen nicht zwangsläufig zu einer Nichtauslösung führen, sondern sind Grund für Fehlalarme. Auch das lässt sich oft, besonders bei aufgestellten Pflanzen, bereits vorher erkennen. Aber auch hierfür muss das Objekt in Augenschein genommen werden. Das ist nicht bei einer Fernwartung festzustellen.

BMA

Ansprech- und Auslöseverhalten. Was für Meldungsgeber bei einer EMA gilt, trifft in gleicher Weise auf Melder einer Brandmeldeanlage (BMA) zu. Auch in diesem Bereich können sich, je nach Objekt, Veränderungen ergeben (Bild ❶). Es besteht die Möglichkeit, dass Einrichtungen oder gelagertes Material verändert wurden. Dieses kann ein anderes Ansprechverhalten der vorhandenen Melder zur Folge haben oder sogar den Austausch der Melder gegen solche mit

Definitionen

Inspektion: Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes eines Systems.

Wartung: Maßnahmen zur Bewahrung des Sollzustandes eines Systems.

Instandhaltung: Maßnahmen zur Bewahrung und Wiederherstellung des Sollzustandes sowie zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes eines Systems.



11. Fachmesse für Gebäude- und Elektrotechnik, Klima und Automation

28. – 30. Oktober 2009
Messegelände Leipzig

Die Branchenplattform für Profis.

■ Die Fachmesse für eine starke Branche.

Auf Ihrer zentralen Informations- und Kommunikationsplattform efa erleben Sie neueste Technologien, aktuelle Produkte und innovative Systemlösungen hautnah.

■ Fachlich auf hohem Niveau.

Mit dem efaforum sichern Sie sich Ihren Wissensvorsprung. Die Werkstattstraße und Arbeitsschutzseminare schulen den Branchennachwuchs im Umgang mit neuen Produkten und in der sicheren Berufsausübung.

Ein Ticket, drei Messen.

Besuchen Sie uns. Mittwoch, 28. bis Freitag, 30. Oktober, täglich 9 bis 18 Uhr. Sichern Sie sich Ihr vergünstigtes Ticket unter www.efa-messe.com/tickets



Zeitgleich auf dem
Messegelände:
SHKG
Messe für Sanitär, Heizung, Klima
und Gebäudetechnik
bauenleipzig
Mitteldeutsche Messe für
Bauen, Sanieren, Modernisieren



② Überprüfung der Brandschottung im Rahmen der BMA-Wartung

a) Nicht ordnungsgemäß geschlossenes Schott, der dunkle Rand weist darauf hin, dass hier ein Schott war.

b) In dieser Brandschutzwand war noch nie ein Schott eingebaut.



③ Offenstehendes Sonnenschutzdach einer Überwachungskamera

einem anderen Auslöseverhalten erfordern.

Teilbereichsüberwachung. Auch spezielle Überwachungen von Teilbereichen, z. B. im Bereich einer besonders gefährdeten Maschine, werden außer Funktion gesetzt, wenn die Maschine an eine andere Stelle versetzt wird. Dies ist nur bei einer Inspektion/Wartung mit physischer Anwesenheit festzustellen.

Abschaltungen. Die Abschaltung einzelner Meldegruppen, weil z. B. Schweißarbeiten durchzuführen sind, kann sehr schnell und kostengünstig per Fernzugriff erfolgen. Wer veranlasst aber das sofortige Wiedereinschalten unmittelbar nach erfolgter Arbeit? Die geplante Abschaltung soll 30 Minuten betragen. Nach 10 Minuten sind z. B. die Schweißer fertig und verlassen ohne Meldung den Bereich. Nach 20 Minuten brennt es. Wer haftet?

Baulicher Brandschutz. Mit zum Bereich der Brandmeldetechnik kann der bauliche Brandschutz gezählt werden. Die Kabel der BMA bzw. anderer Systeme werden durch Brandwände verlegt, die Schotts anschließend ordnungsgemäß verschlossen. Nach einer Weile ist ein Brandschott nicht mehr ordnungsgemäß geschlossen (Bild ②). Das kann zwei Ursachen haben:

1. Ein anderer Handwerker hat den Durchbruch nachträglich genutzt und nicht wieder verschlossen. Dann ist dieser Handwerker in der Verantwortung. Es sei denn, der Errichter des Schotts hat vergessen, bei der Abnahme den zu diesem Zeitpunkt ordnungsgemäßen Zustand des Schotts zu dokumentieren. Dann müsste er den Nachweis erbringen, dass er nicht verantwortlich

ist bzw. dass das ursächliche Kabel erst später verlegt wurde.

2. Der Durchbruch wurde zwar ordnungsgemäß abgeschottet, aber durch bauliche Ursachen ist im Bereich des Schotts ein Riss im Mauerwerk entstanden, wodurch die Wirkung des Schotts zumindest teilweise außer Kraft gesetzt wurde.

Die Überprüfung von Brandschotts ist zwar nicht regelmäßiger Bestandteil eines Wartungsvertrages. In Objekten, in denen davon auszugehen ist, dass regelmäßig Veränderungen an den Brandschotts vorgenommen werden, bietet es sich aber an, den Wartungsvertrag um diesen Punkt zu erweitern. Aber auch dazu muss sich jemand die einzelnen Schotts regelmäßig ansehen.

Videoüberwachung

Im Videobereich ist es am einfachsten, eine Ferndiagnose zu stellen. Beim Zugriff auf eine Kamera zeigt das Videobild das Ergebnis. Trotzdem sind folgende Überlegungen anzustellen. Das Videobild zeigt nur den Bereich, auf den die Kamera ausgerichtet ist. Wie die Befestigung der Kamera aussieht, ob evtl. die Kabel einer S/N-Kamera Bewegungsschäden zeigen, ob ein Netzteil im Kameraschutzgehäuse bereits einen thermischen Fehler aufweist, der zu einem Kurzschluss oder sonstigem Defekt führen wird, ob der Blitzschutzbauer einen Ableiter in der Nähe einer Kamera vorbei verlegt hat, sind alles Punkte, die nur vor Ort festzustellen sind.

Praxisbeispiel. Anfang 2009 wurden bei einem Sturm alle

Sonnenschutzdächer der Außenkameras einer Tankstelle mangels ausreichender Befestigung aufgeklappt (Bild ③). Erst nach über einem halben Jahr hat jemand diesen Missstand entdeckt, während in der Zwischenzeit die Kamergehäuse der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt waren. Sollte in der Zwischenzeit eine Kamera aufgrund zu hoher Temperaturen einen Schaden erlitten haben, ist als erstes festzustellen, ob in der Zwischenzeit eine Inspektion/Wartung stattgefunden hat. Wurde eine Fernwartung durchgeführt, handelt es sich um einen Mangel und einen daraus abzuleitenden Folgeschaden.

Netzwerkverbindungen

Sicherheitstechnische Netzwerke, die ordnungsgemäß eingerichtet wurden und entsprechende Schutzmaßnahmen beinhalten, verlieren diesen Schutz bei Fremdnutzung. Dazu genügt es, für welche Aufgabe auch immer, Verbindungen zu anderen Netzwerken, wie beispielsweise dem Internet, herzustellen. Hackerangriffe auf angeblich sichere Netzwerke zeigen deutlich, wie es tatsächlich um die Netzwerksicherheit bestellt ist. Welcher Errichter hat die Erfahrung und das Equipment, um festzustellen, welche Daten bei einer Verbindung nach außen tatsächlich (in beide Richtungen) übertragen werden? Hier sind vor allem die Hersteller gefordert, die mit ihren massenhaften Updates die Errichter dazu veranlassen, aus einem sicheren Netzwerk heraus immer wieder Verbindungen zum Internet aufzubauen.

Haftung

Eine nur aus der Ferne erbrachte Serviceleistung ist unvollständig. Sie enthält in jedem Fall den Mangel der fehlenden Überprüfung, ob die durchgeführten Arbeiten einwandfrei erfolgten und keine weiteren Mängel in anderen Bereichen ausgelöst wurden. Im Schadensfall wird zu klären sein, ob der Errichter bzw. Dienstleister die alleinige Schuld trägt oder der Kunde eine Mitschuld zugesprochen bekommt.

Der Kunde, der explizit Leistungen in Form von Fernservice haben möchte, ist ausführlich auf die sich daraus ergebenden Risiken hinzuweisen. Im Falle einer Beauftragung trotz der bestehenden Risiken ist die Haftung für sich daraus ergebende Schäden zu klären. Auch intern sollte der Errichter bzw. Servicedienstleister mit seinem Versicherer klären, ob und in welchem Umfang in der Folge Schadensersatzansprüche des Kunden gedeckt sind.

Fazit

Die Begriffe von Inspektion, Wartung oder Instandhaltung sind nicht nur in Normen verankert. Es gehört auch zu den anerkannten Regeln der Technik, dass eine Inspektion, Wartung oder Instandhaltung nur dann vollständig durchgeführt werden kann, wenn neben dem technischen/elektrischen Zustand auch der Allgemeinzustand aller Komponenten in Augenschein genommen wird.