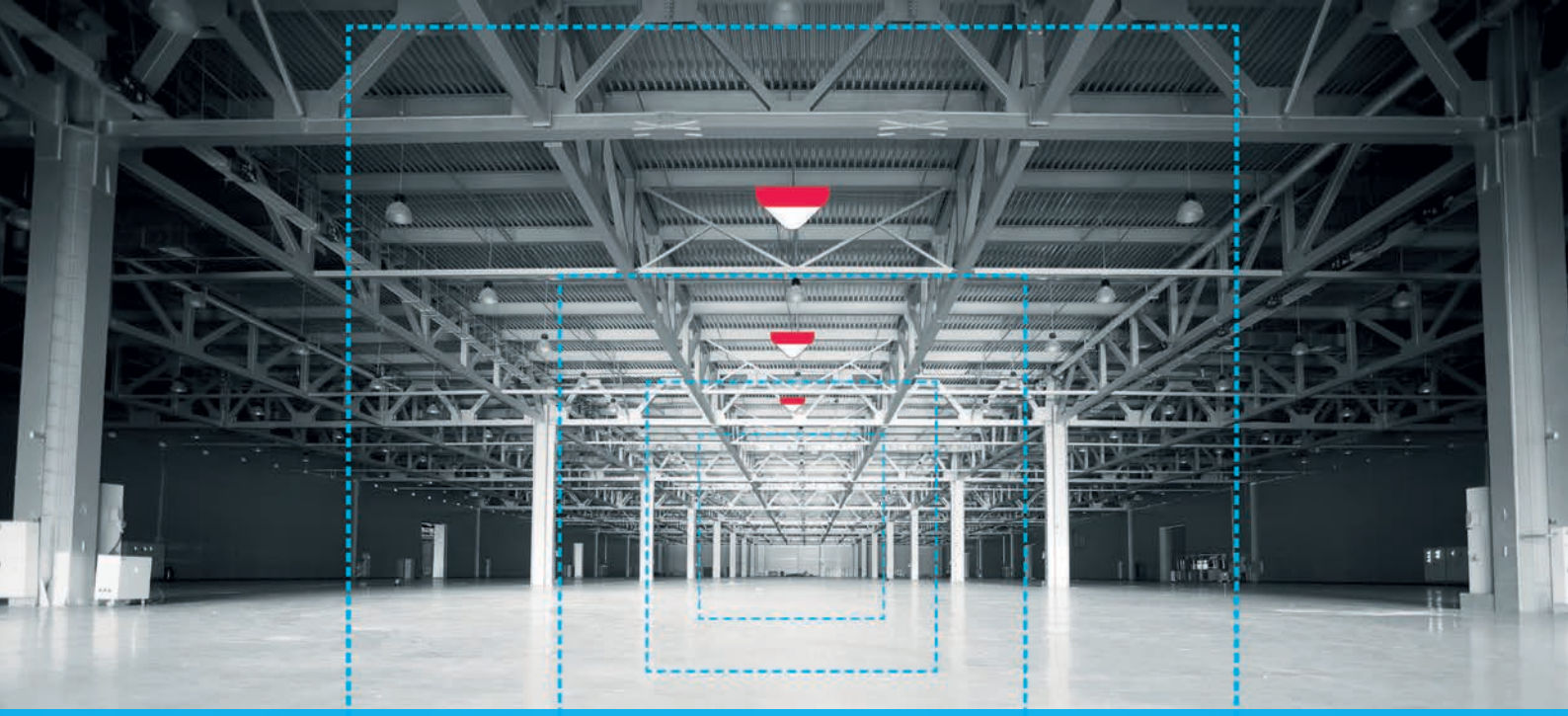

CASE STUDY

EN 54-23 – Hekatron und Pfannenberg klären auf

Erhöhte Anforderungen an optische Signalgeber führen dazu, dass besonderes Augenmerk auf die Auswahl der richtigen Produkte in der jeweiligen Anwendung gelegt werden muss.

Hekatron konzentriert seit 50 Jahren ihre ganze Erfahrung, Kompetenz und Innovationskraft darauf, Systeme für den vorbeugenden technischen Brandschutz zu entwickeln und zu produzieren. Sicherheit – ein menschliches Grundbedürfnis, dessen wir uns annehmen, ebenso wie die 22 weiteren Tochterunternehmen und 9.000 Mitarbeiter der familiengeführten Securitas Gruppe Schweiz. Das Lieferprogramm, produziert auf höchstem Qualitätsniveau Made in Germany, umfasst Brandmeldeanlagen, die Ansteuerung von Feuerlöschanlagen, Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse, Maschinelle Entrauchung, Raucherkennung in Lüftungsleitungen, Universelle Managementsysteme, Rauchwarnmelder und Speziallösungen.

Eine Aufgabenstellung für die Hersteller von Brandmeldesystemen ist es, normenkonforme Komponenten in Ihren Systemen anzubieten. Darüber hinaus muss jedoch entsprechende Aufklärungsarbeit bei Errichtern, Planern, Betreibern und Sachverständigen geleistet werden. Nach dem Pfannenberg-Motto „Sharing Competence“ – „Wissen teilen“ kommen Hekatron und Pfannenberg dieser Aufgabe gemeinsam nach: Sie stellen durch die neu in die Systemanerkennung aufgenommenen Signalgeber normenkonforme Geräte bereit und sichern gleichzeitig die Aufklärung aller beteiligten Stellen.

In den meisten europäischen Ländern ist am 1. Januar 2014 die neue Norm EN 54-23 für optische Signalgeber in Kraft getreten. Bislang für Brandmeldeanlagen zugelassene optische und optisch-akustische Signalgeber dürfen für Neu-Installationen nicht mehr verwendet werden. Die Anforderungen dieser Produktnorm werden derzeit in den Planungs- und Projektierungsvorschriften der VDE 0833-2 überarbeitet. Aktuell ergibt sich somit eine Grauzone bis diese Anforderungen normenübergreifend implementiert sind.

SHARING COMPETENCE

Pfannenberg
ELEKTROTECHNIK FÜR DIE INDUSTRIE

Sicherheit für Mensch und Maschine

In der Produktion (klassische Industrie), aber auch in der Verwaltung und in öffentlichen Gebäuden, ist eine sichere und rechtzeitige Brandalarmierung wichtig. In diesen Bereichen haben Brandmeldeanlagen den Vorteil, dass Brände unabhängig von der Anwesenheit von Personen frühzeitig erkannt und entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden können. Die alarmierten Personen können im Einzelfall frühzeitig eingreifen und ein Brand kann bereits in der Entstehungsphase gelöscht werden. Oberstes Ziel ist der Schutz von Personen aber auch der von Sachgütern. Brandmeldeanlagen werden im Bauordnungsrecht gefordert und sind im Rahmen der Sonderbauvorschriften geregelt. Für die Planung bauordnungsrechtlicher Brandmeldeanlagen werden die Anforderungen der DIN 14675 herangezogen. Die Ausführung und die Bestandteile sind in der VDE 0833-2 geregelt. Die Bauteile selbst sind in der Normenreihe EN 54 definiert.

Akustische Signalgeber sind seit jeher fester Bestandteil von Brandmeldesystemen. Im Zeitalter ständig wachsender Umgebungseinflüsse, speziell akustischer Art, ist die alleinige akustische Alarmierung in Gefahrensituationen auf den Prüfstand zu stellen und unter den veränderten Umgebungsbedingungen neu zu bewerten. Neben dem erforderlichen Tragen von Gehörschutz am Arbeitsplatz haben längst andere akustische Störfaktoren Einzug in das normale Leben gehalten. Diese machen eine Unterscheidung zwischen Signalen, die informieren oder alarmieren, enorm schwierig.

Eine Vielzahl von technisch begründeten Geräuschen, wie z. B. ein Bestätigungssignal einer Maschine, aber auch das Tragen von Medienabspielgeräten, tragen dazu bei, dass akustische Alarmsignale entweder nicht wahrgenommen oder schlichtweg als nicht relevant eingeschätzt werden. Eine optisch-akustische Alarmierung wird z. B. immer dort gefordert, wo der sogenannte Störschallpegel, also der Umgebungsgeräuschpegel, bereits sehr hoch ist und die sichere Wahrnehmung eines akustischen Signals nicht gegeben ist.

Aber nicht nur der stetig wachsende „akustische Smog“ macht es schwieriger, ein Alarmsignal wahrzunehmen und richtig zu deuten: Nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation von 2005 sind weltweit 278 Millionen Menschen von leichten bis gravierenden Hörbeeinträchtigungen betroffen. Für diese Betroffenen ist eine rein akustische Alarmierung nicht effektiv. Im Sinne des Behindertengleichstellungsgesetzes (BGG) sind deshalb bei der Brandalarmierung vermehrt optische Signalgeber als Ergänzung zu den akustischen Signalen vorgeschrieben.

Die EN 54-23 trägt diesem wachsenden Bedarf an optischen Signalgebern Rechnung und legt die Anforderungen an optische Signalgeber fest. Sie lässt damit auch einen Vergleich von unterschiedlichen Lichtquellen zu, wie z. B. XENON oder LED. Damit ist für die Anwendung im Brandmeldebereich festgelegt, welche Leistungsmerkmale die Geräte aufweisen müssen.

Welche Anforderungen stellt die EN 54-23?

Die EN 54-23 (optische Signalgeber) wurde in Ergänzung zur EN 54-3 (akustische Signalgeber) entwickelt. Im Unterschied zur EN 54-3 stellt die EN 54-23 bereits direkte Informationen zur Planung und Anwendung von optischen Signalgebern zur Verfügung. So wird u.a. festgelegt, welche Beleuchtungsstärke (lx) der Signalgeber an allen Positionen im Signalempfangsbereich erzeugen muss. Weiterhin werden die Geräte in drei Kategorien, abhängig von der beabsichtigten Anwendung, eingestuft. In den Kategorien „W“ (Wall / Wandmontage) und „C“ (Ceiling / Deckenmontage) ist die Geometrie des Signalempfangsbereiches bereits vorgegeben, während die Kategorie „O“ (Open / Offene Montage) dem Hersteller ermöglicht, den Signalisierungsraum und die Eigenschaften des Signalgebers detailliert zu beschreiben bzw. für bestimmte Anwendungen und Konstruktionen optimal zu gestalten.

Als Geometrie schreibt die Kategorie „W“ einen kubischen Signalisierungsbereich vor, der durch die Bezeichnung W-x-y spezifiziert wird, wobei:

- x die in Meter (m) angegebene maximale Befestigungshöhe des Signalgebers an der Wand mit einem Mindestwert von 2,4 m ist; und
- y die in Meter (m) angegebene Breite eines quadratischen Raumes ist, der vom Signalgeber beleuchtet wird.

„W-3,5-11,5“ steht somit z. B. für einen wandmontierten Signalgeber mit einer Befestigungshöhe von max. 3,5 m und einem kubischen Signalisierungsbereich von max. 11,5 m × 11,5 m.

Signalgeber der Kategorie „C“ werden mit der Bezeichnung C-x-y spezifiziert, wobei:

- x entweder 3, 6 oder 9 ist und die in Meter (m) angegebene maximale Höhe darstellt, in der der Signalgeber an der Decke angebracht werden darf; und

- y der in Meter (m) angegebene Durchmesser des zylindrischen Signalisierungsbereiches ist, wenn der Signalgeber in der festgelegten Deckenhöhe angebracht ist.

„C-3-15“ steht somit z. B. für einen deckenmontierten Signalgeber mit einer Befestigungshöhe von max. 3 m und einem zylindrischen Signalisierungsbereich von 15 m Durchmesser. Wobei die Formvorgabe eines Zylinders in der Regel nicht kompatibel mit der von Räumen ist und entsprechend in einen kubischen Signalisierungsbereich umgerechnet werden muss.

Als zulässige Lichtfarbe ist in der Norm rotes oder klares Licht definiert. Diese Farbvorgabe gilt für die sogenannten „bestimmten Signalgeber“, die den Zweck der Personenrettung verfolgen (Internalarm). Für die optischen Signalgeber am Schlüsseldepot oder der Erstinformationsstelle der Feuerwehr gilt die EN 54-23 nicht, hier können weiterhin auch andere Farben eingesetzt werden.

Das richtige Alarmierungskonzept spart Kosten

Zukünftig werden, wie bereits bei den akustischen Signalgebern, auch bei den optischen Signalgebern entsprechende Inhalte im Alarmierungskonzept eingebunden sein – hier werden die sogenannten Signalisierungsbereiche geplant. Diesem Alarmierungskonzept kommt zukünftig eine größere Bedeutung zu, da man durch die genaue Definition der Bereiche, in denen zusätzlich optisch alarmiert werden soll, ein „Aufblähen“ der Anzahl an Signalgebern und die damit verbundenen Kosten verhindern kann.

Aktuell zeichnet sich ab, dass es zwei Arten von optischen Signalgebern geben wird. Geräte mit LED-Technologie, die in den Kategorien „C“ und „W“ zugelassen sind. Diese Geräte werden Ihren Einsatz speziell im Bereich von Verwaltungen mit kleinen Räumen finden. Sollen die Geräte an der Decke montiert werden, so können mit den aktuell verfügbaren Geräten lediglich Deckenhöhen bis zu 3 m abgedeckt werden. Alternativ sind auch Geräte mit XENON-Technologie verfügbar, die vermehrt in der Kategorie O zugelassen sind. Diese Geräte finden Ihre Anwendung speziell in Produktionsstätten klassischer Industrie. Hier wird es zukünftig zugelassene Geräte geben, die Deckenhöhen bis 13,5 m mit einer Grundfläche von ca. 27 m x 25 m abdecken können.

Für größere Flächen und Räume werden folglich Geräte benötigt, die eine deutlich höhere Lichtintensität aufweisen als die in der Vergangenheit eingesetzten. Durch fehlende Richtlinien wurde häufig der Stromverbrauch als Kriterium für die Auswahl des optischen Signalgerätes herangezogen, da dieser großen Einfluss auf die Notstromversorgung hat. Zukünftig wird es hier neue Kennzahlen geben, wie beispielsweise die relative Stromaufnahme je m^3.

Bei der Auswahl und Planung der optischen Signalgeber gilt es, zukünftig bereits in der Planungsphase die geeigneten Signalgeber auszuwählen und entsprechend der Anforderungen aus dem Alarmierungskonzept festzulegen. Eine direkte Vergleichbarkeit von Produkt zu Produkt ist nicht gegeben, da sich die Signalisierungsbereiche der am Markt verfügbaren Signalgeber unterscheiden.

Hekatron setzt auf Signalgeber der PYRA- und PATROL-Serie

Hekatron setzt bei industriellen Anwendungen auf Signalgeber der PYRA- und PATROL-Serie von Pfannenberg. In diesen Umgebungen herrschen erhöhte Anforderungen an Signalgeber im Vergleich zu öffentlichen Verwaltungsgebäuden. Die PYRA- und PATROL-Serie in IP 66 und IK08 entspricht den Anforderungen an eine hohe IP-Schutzklasse sowie schlag- und stoßfeste Gehäuse in diesen Anwendungen. Darüber hinaus erleichtern Anschlussklemmen im Sockel, unverlierbare Dichtungen und Schnellverschlusselemente die Montage.

PA X-1-05
Blitzschallgeber

PY X-1
Blitzleuchte

Fakten auf einen Blick

Aufgabenstellung	• Normenkonforme Geräte bereitstellen • Aufklärungsarbeit bei Errichtern, Planern, Betreibern und Sachverständigen
Herausforderungen	• Ständig wachsende Umgebungseinflüsse – speziell akustischer Art • Hoher Störschallpegel • Leichte bis gravierende Hörbeeinträchtigungen bei Menschen • Aufblähen der Anzahl an Signalgebern und damit verbundener Kosten
Eingesetze Produkte	• Blitzleuchten der PYRA-Serie • Schallblitzgeber der PATROL-Serie
Erfolgsfaktoren	• Hohe IP-Schutzklasse (IP 66) • Schlag- und stoßfeste Gehäuse • Schnelle Montage durch Anschlussklemmen im Sockel, unverlierbare Dichtungen, Schnellverschlusselemente

Zusammenfassung

Mit der Einführung der EU-Norm EN 54-23 am 1. Januar 2014 stiegen die Anforderungen an die optische Alarmierung von Personen deutlich. So sind zertifizierte optische und/oder optisch-akustische Signalgeber für Brandmeldeanlagen nun zwingend vorgeschrieben. Zudem stellt die EN 54-23 spezielle Anforderungen an die Lichtleistung und die Lichtverteilung.

In vielen Alarmierungsfällen, in denen bisher ausschließlich akustische Signale verwendet wurden, muss zukünftig auch optisch gewarnt werden. Grundlage hierfür bildet das nach DIN 14675 und VDE 0833-2 zu erstellende Alarmierungskonzept. Ihm kommt neben der Planung von Signalisierungsbereichen der Geräte eine wachsende Bedeutung zu.

Pfannenberg Europe GmbH | Werner-Witt-Straße 1 | 21035 Hamburg | Deutschland
Telefon: +49 40 73412 0 | info@pfannenberg.com | www.pfannenberg.com

All trademarks in this material are property of the respective companies. Pfannenberg and the Pfannenberg logotype are trademarks of Pfannenberg Group Holding GmbH. All rights reserved.
© 2015 Pfannenberg