

Neue Regeln, neue Trends, neue Konzepte: Lösungen für den Brandschutz 2013

**Trends zur Meldungsübertragung
in Brandmeldeanlagen**

Agenda

- Herausforderungen
- Normative Basis
- Trends / Entwicklung
- Risiken und Herausforderungen
- Fazit

Agenda

- **Herausforderungen**
- Normative Basis
- Trends / Entwicklung
- Risiken und Herausforderungen
- Fazit

Höherer Nutzerkomfort und Flexibilität für den Nutzer des Gebäudes

Ansprüche der Gebäudenutzer

- Nutzungs- und Anwendungskomfort – moderne technische Umgebung
- Größtmögliche Flexibilität – Raumgrößen, Standorte Technik
- Leicht anpassbar – minimale Aufwendungen bei Umnutzung



Erhöhte Sicherheitsanforderungen und spezielle Nutzungsbedingungen

- Steigende Anforderungen - auch an bestehende Gebäude
- Schaffung technischer Basis – auch bei schwierig auszurüstenden Gebäuden
- Ansprüche ändern sich – z.B. Schulen (Amokalarm)



Architektonische und gestalterische Anforderungen

- Höhere Ansprüche an Attraktivität der Gebäude - gestalterische Elemente
- offene Gestaltung von Decken- und Raumformen
- Einsatz moderner Materialien – Glas, Kunststoffe



Integration der Gebäudetechnik

- Integrierte Nutzung aller Systeme – optimaler Anwendungskomfort
- Systemübergreifende Vernetzung - schneller Datentransport
- Detaillierte Auswertung – Nutzung gemeinsamer Datenbanken
- Ausfallsicherheit / Verfügbarkeit der Anlagen - Betriebskosten



Warum neue Übertragungstechnologien?

- Nutzungskomfort
- Sicherheitsanforderungen
- Gestaltung
- Integration
- Gesamtkosten kalkulierbar:
 - Installation
 - Betrieb
 - Service
 - Änderungen



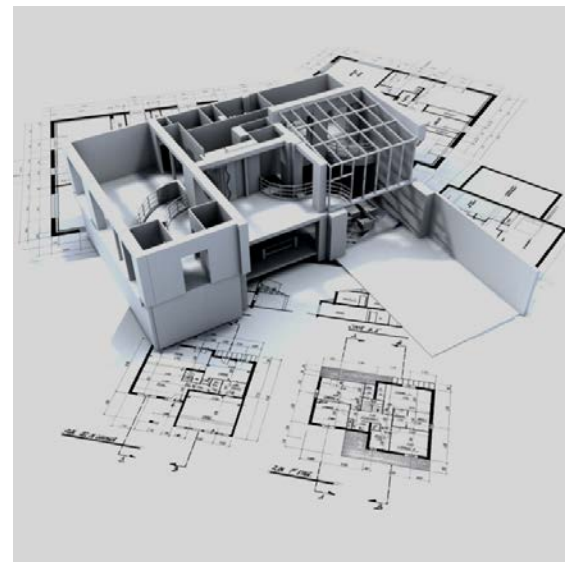
Anforderungen sind Basis für den Einsatz neuer Technologien in der Signalübertragung.

Agenda

- Herausforderungen
- **Normative Basis**
- Trends / Entwicklung
- Risiken und Herausforderungen
- Fazit

EN 54 - Reihe

- Vollumfängliche , zum Teil harmonisierte Reihe von Richtlinien für Brandmeldeanlagen
- Regelt Anforderungen an Komponenten und Systeme
- Prüfungen an Belastung und Auswirkung von Umweltgrößen
- Sicherheitsanforderungen, Risikobewertung
- Berücksichtigung der Gesamtanlage und deren Einsatz
(Planung, Installation und Wartung der Anlage mit Verweis auf nationale Normen (DIN 14675, VdE 0833-1.2, VdS 2095)



Übertragungswege

EN 54 - 1:

„...Die Normen der Reihe EN 54 gelten für Brandmeldeanlagen innerhalb und außerhalb von Gebäuden, die aus verschiedenen Bestandteilen bestehen und die **miteinander kommunizieren**, um **Brände** zu einem **frühestmöglichen** Zeitpunkt **zu entdecken**, und um:

- lokale und/oder Fern**alarme** an befugte Organisationen, die auf Gebäude und deren Umfeld zu achten haben **weiterzuleiten**;
- im Brandfall **Signale** für den Betrieb anderer Brandschutzeinrichtungen und –Systeme **auszulösen**...”



Übertragungswege

EN 54 – 2

- „...die weitere Verarbeitung der Signale von Brandmeldern benötigte Zeit, ... dessen Anzeige oder die Anzeige einer neuen Meldergruppe in **Alarm um nicht mehr als 10 s verzögern...**“
- „...Die BMZ muss **innerhalb 10 s** nach der Betätigung eines Handfeuermelders **in den Brandmeldezustand** übergehen...“
- „...Wenn die Brandmeldungen auf einem alphanumerischen Display angezeigt werden, gilt für die Anzeige weiterer Informationen auf dem alphanumerischen Display folgendes: Informationen, die **nicht in Verbindung** mit dem **Brandmeldezustand** stehen, müssen **unterdrückt** werden,...“
- „...muss die BMZ **innerhalb von 3 s** nach Anzeige des Brandmeldezustandes Folgendes aktivieren:...“
- „...**Eine Störung auf einem Übertragungsweg** zwischen der BMZ und anderen Bestandteilen der Brandmeldeanlage (wie in EN 54-1 festgelegt) darf die ordnungsgemäße **Funktion der BMZ** oder anderer Übertragungswege **nicht beeinträchtigen. ..**“

Übertragungswege

EN 54 – 17

„...Der Zweck von Kurzschlussisolatoren ist es, die **Auswirkungen von Fehlern** eines geringen Parallelwiderstandes zwischen den Leitungen eines **Übertragungsweges einer Brandmeldeanlage zu begrenzen.**

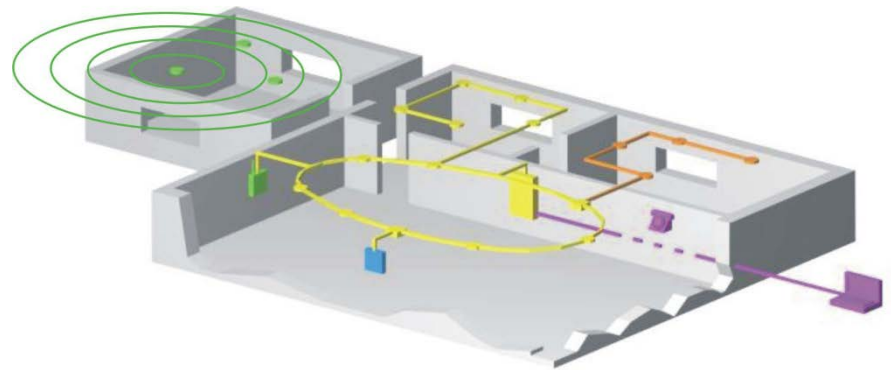
Dies wird gewöhnlich durch den Anschluss des Übertragungsweges als **Ringleitung** erreicht, bei der Ringleitungsabschnitte durch Kurzschlussisolatoren getrennt werden, sowie durch den **Einbau einer Vorrichtung zur Erkennung von Fehlern**, deren Auswirkungen (z. B. Verringerung der Netzspannung) den **ordnungsgemäßen Betrieb** von an den Übertragungsweg angeschlossenen Geräten **gefährden**.

Der fehlerhafte Abschnitt der Ringleitung kann dann zwischen einem Paar Kurzschlussisolatoren abgetrennt werden, damit der **Rest der Ringleitung ordnungsgemäß funktionieren kann....“**

Übertragungswege

EN 54 – 25

„...Ziel dieser Europäischen Norm ist es, zusätzliche Anforderungen zu den anderen Teilen der Normenreihe EN 54 sowie Prüfungen festzulegen, die es ermöglichen, dass Brandmeldeanlagen und **Bestandteile mit Funkübertragung**, die diesen Normenteilen entsprechen, **mindestens so leistungsfähig und sicher sind, wie über Leitungen verbundene Brandmeldeanlagen und deren Bestandteile.....“**



Übertragungswege

MLAR

„... Die elektrischen Leitungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen **im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben (Funktionserhalt)**. Dieser Funktionserhalt muss bei möglicher Wechselwirkung mit anderen Anlagen, Einrichtungen oder deren Teilen gewährleistet bleiben.....“

Übertragungswege

VdE 0833 - 2

„... Die **Übertragungswege** zwischen Meldern und Zentrale, zwischen Zentrale und bestimmten Steuereinrichtungen bzw. bestimmten Signalgebern sowie die Übertragungswege zwischen Ansteuereinrichtungen und Übertragungseinrichtungen bzw. Steuer- und Alarmierungseinrichtungen und zwischen Zentralen **müssen bestimmungsgemäß verfügbar sein und grundsätzlich überwacht werden.....“**

„...**Störungen** wie Drahtbruch oder Kurzschluss in einem Übertragungsweg oder eine Störung in einem Abschnitt eines Übertragungsweges... **dürfen die geforderte Funktion der Anlage nicht beeinträchtigen...“**

normative Anforderungen an neue Übertragungstechnologien

- Übertragungssicherheit
- Schnelligkeit
- Resistenz gegenüber Störungen
- Funktionserhalt im Brandfall
- Rückwirkende Steuerung



Anforderungen sind Basis für den Einsatz neuer Technologien in der Signalübertragung.

Agenda

- Herausforderungen
- Normative Basis
- **Trends / Entwicklung**
- Risiken und Herausforderungen
- Fazit

Anforderungen an Übertragungstechnologien

- Nutzungskomfort
- Sicherheitsanforderungen
- Gestaltung
- Integration
- Gesamtkosten
- Übertragungssicherheit
- Schnelligkeit
- Resistenz gegenüber Störungen
- Funktionserhalt im Brandfall
- Rückwirkende Steuerung

Lösungsansätze:

- Nutzung etablierter Datennetzwerke und vorhandener Verkabelung
- Kabellose Datenübertragung



Nutzung der strukturierten Verkabelung

- Seit 90er Jahren in der Gebäudeausrüstung etabliert
- Große Datenraten in kurzen Zeiten übertragbar (Ethernet 10 Gb/sec)
- Ethernet als Standard weit verbreitet
- Standardisierte Protokolle
(z.B. TCP/IP, Apple Talk, DECnet, IPX/SPX)
- Nutzung der vorhandenen strukturierten Verkabelung auch für die BMA möglich (normative Anforderungen erfüllt)
- Integration der Brandmeldeanlage im Gebäudekonzept
- Offene Schnittstellen im System, an denen Informationen bereitgestellt werden
- Flexible Anordnung der Bedien- und Anzeigeeinheiten eines Brandmeldesystems
- Keine Kompromisse in Punkto Ausfallsicherheit

Kabellose Übertragungswege

- Einbindung aller Komponenten einer Brandmeldeanlage in das System über eine strukturierte Verkabelung ist nicht immer möglich
- Mit Funk- /WLAN Technik – ähnlich der Kommunikations- und Datentechnik – können Teilnehmer über entsprechende Router in das System eingebunden werden und eine ähnliche Flexibilität erzielen
- Überarbeitung der EN 54-25 auf Basis der ETSI Reglement wird Verwendung von Breitbandtechnologie zur Kommunikation zwischen Endgeräten erlauben
- Standardisierte Protokolle
(z.B. IP 500, BACNET)



Kabellose Übertragungswege

- Kleineren Einheiten, die im Objekt verteilt werden
- Bessere Abdeckung im Objekt bei größerer Systemsicherheit
- Bei Ausfall einer Einheit sind weniger Komponenten betroffen
- Vorarbeiten für die Anlageninstallation werden kleiner
- Änderungs- und Installationsaufwände verringern sich
- Nachträgliche Systemerweiterung ist durch einfache Anmeldeprozesse sichergestellt
- Netzwerkprotokoll sorgt automatisch für mehrere Routen der Datenübertragung
- Mechanisch schwer erreichbare Gebäudebereiche können in den Überwachungsumfang einbezogen werden (Fensterfronten, speziell strukturierte Decken)
- Verbindung von Komponenten unterschiedlicher Funktion

Agenda

- Herausforderungen
- Normative Basis
- Trends / Entwicklung
- **Risiken und Herausforderungen**
- Fazit

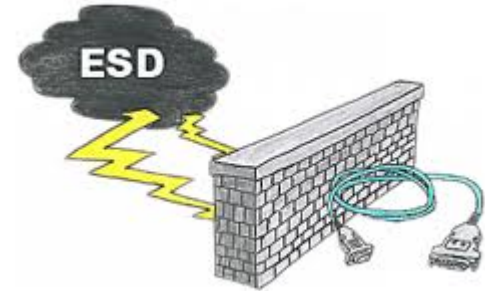
Gewährleistung der Datensicherheit

- Manipulierungsmöglichkeiten einschränken
- Unterbinden von unerlaubten Zugriffen über Einstellung spezieller Protokolle und Verschlüsselungen
- Installation und Verwaltung des Systems



Störungen

- Störungen von außen werden geringer z.B.
 - EMV-Einflüsse
 - Überspannungen
- Risiken durch Nutzen gemeinsamer Netze, z.B.
 - Netzwerküberlastungen
 - Blockierungen durch Applikationen mit höchsten Bandbreitenbedürfnissen
 - Netzwerkprotokolle mit SLA (service level agreement), Priority Tagging (Alarme)
- Einfluss durch andere Funkteilnehmer im Kommunikationsumfeld der Komponenten
 - Schmalbandige Protokolle mit redundanten Übertragungswegen



Verfügbarkeit im Störfall

- Kleinere Einheiten durch Dezentralisierung
- Redundante gesteuerte Übertragungsprotokolle
- Intelligenz im Teilnehmer – „stand alone“ Modus



Administration

- Verwaltung und Programmierung durch IT-Fachleute
- fachgerechte Installation und Überprüfung durch eine ausgebildete Sicherheitstechnik - Fachkraft



Agenda

- Herausforderungen
- Normative Basis
- Trends / Entwicklung
- Risiken und Herausforderungen
- **Fazit**

Fazit

Bessere Möglichkeiten für Nutzer, Errichter und Hersteller

Verbesserung wesentlicher Eigenschaften und der Sicherheit der Anlagen
ohne Kompromisse

Nutzer, Errichter und Hersteller müssen sich mit den Risiken
auseinandersetzen, auch wenn diese NICHT normativ erfasst sind



Mike Bohl

Sales Director

detectomat GmbH

An der Strusbek 5 • 22926 Ahrensburg

Fon: 04102 2114-0 • Fax: 04102-2114675

Mail: bohl@detectomat.com • www.detectomat.com