



# Mit Sicherheit Technik!



Vom Rauchmelder zur Brandmeldeanlage

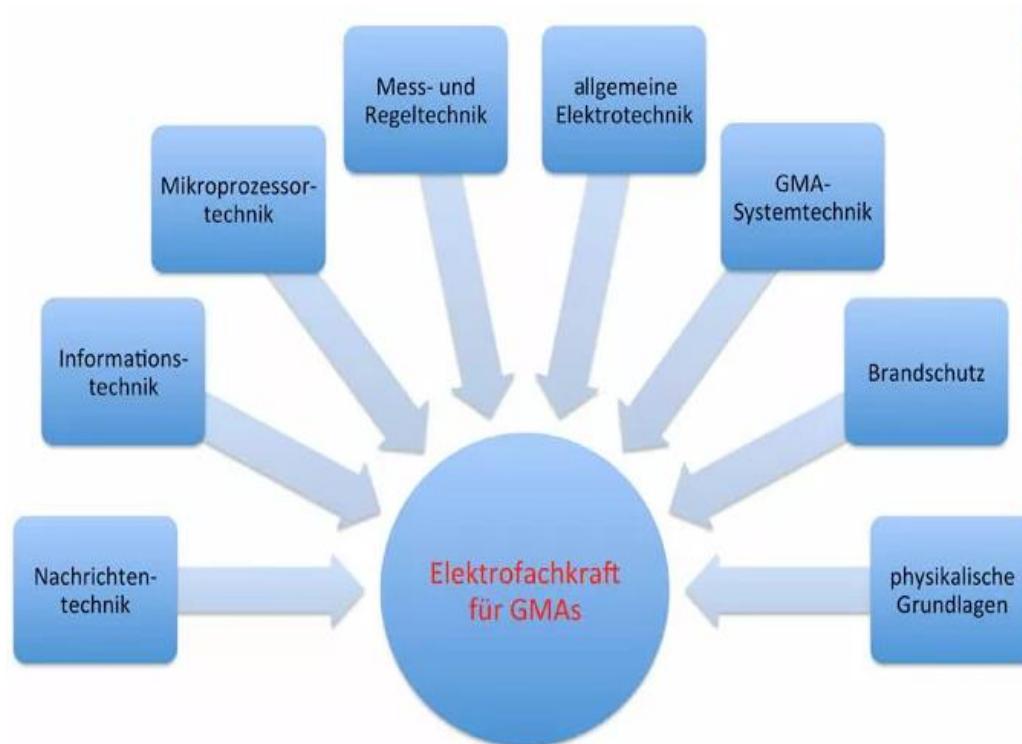
# Was versteht man unter Sicherheitstechnik?

---

- ▶ Anlagen zur Erhöhung der Sicherheit
- ▶ Schutz VON Menschen, Gebäuden, Anlagen und Sachwerten
- ▶ Schutz VOR bzw. BEI Gefahren wie:
  - ▶ Einbruch
  - ▶ Überfall und Bedrohung
  - ▶ Medizinische Notfälle
  - ▶ Rauch und Brände
  - ▶ Stromausfall
  - ▶ Paniken
- ▶ Personen- und Zutrittskontrolle

# VDE 0833 Teil 1-4

- ▶ Bedeutendste Norm im Bereich der Sicherheitstechnik
- ▶ Gefahrenmeldeanlagen (GMA) sind Fernmeldeanlagen
- ▶ Qualifikation: Elektrofachkraft für GMA



© VDE Verlag für Elektrotechnik und Informationstechnik

# VDE 0833 Teil 1

---

- ▶ Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall
- ▶ Allgemeine Vorgaben für folgende Ablaufpunkte:
  - ▶ Planung einer GMA
  - ▶ Abnahmeprüfung der GMA durch Elektrofachkraft GMA
  - ▶ Sicht- und Funktionsprüfung
  - ▶ Abnahmeprotokoll
  - ▶ Einweisung durch Elektrofachkraft GMA
  - ▶ Führung eines Betriebsbuch

# VDE 0833 Teil 2

---

- ▶ Festlegungen für Brandmeldeanlagen
  - ▶ Alle Bauteile müssen der DIN EN 54 entsprechen
  - ▶ Nur Anlageneigene Meldungen und Informationen verarbeiten
  - ▶ Generell müssen alle Übertragungswege zwischen Zentrale und Peripherie überwacht werden
  - ▶ Drahtbruch und Kurzschluss dürfen die Funktion der Anlage nicht beeinträchtigen
  - ▶ Brandmelde- und Alarmierungskonzept als Grundlage
  - ▶ Festlegung von Überwachungsbereichen
  - ▶ Auswahlkriterien für automatische Melder
  - ▶ Vorgaben zur Energieversorgung
  - ▶ Und vieles mehr

# Elektrischer Brandschutz

---

- ▶ Normative Vorgaben
- ▶ Verweis auf Baugenehmigung bei größeren Projekten
  - ▶ Enthalten immer ein Brandschutzkonzept
- ▶ Anforderungen durch Sachverständige
- ▶ Anforderungen des Kreis-Brandschutz
- ▶ Vorgaben durch Versicherer
  
- ▶ Bei jeder geforderten sicherheitstechnischen Anlage ist eine Abnahme und unter Umständen regelmässige wiederkehrende Prüfungen verpflichtend.

# 3-stufige Branderkennung

---

- ▶ DIN 14676 – „Heimrauchmelder“
- ▶ DIN V VDE 0826-2 – „Brandwarnanlagen“
- ▶ DIN 14675 – „Brandmeldeanlagen“

# Stufe 1 - Heimrauchmelder

---

- ▶ DIN 14676
  - ▶ Inhaltliche Erläuterung
- ▶ Produkte
  - ▶ Hekatron Genius Plus
    - ▶ Funkvernetzung
  - ▶ El Electronics
    - ▶ Anbindung von Koppler etc.
- ▶ Gateways
- ▶ Fernwartung
- ▶ Ziel: - Warnung anwesender Personen
  - Selbstrettung

# Stufe 1 – DIN 14676

---

- ▶ seit dem 18. Dezember 2018 ist eine Zertifizierung erforderlich
- ▶ Ausschließlich Rauchmelder nach EN 14604
- ▶ Raumhöhe nicht größer als 6m
- ▶ Max. Überwachung von 60m<sup>2</sup>
- ▶ Montage in Raummitte, mind. 50cm von Wand und Gegenständen entfernt
- ▶ Kinderzimmer, Schlafbereich und Flure in Rettungswegen sind MINDESTAUSSTATTUNG
- ▶ Jährliche Überprüfung mit Dokumentation
- ▶ Austausch spätestens nach 10 Jahre + 6 Monate

# Stufe 2 – Brandwarnanlagen (BWA)

---

- ▶ DIN VDE V 0826-2
  - ▶ Inhaltliche Erläuterung
- ▶ Produkte
  - ▶ Hager/Daitel
  - ▶ SeCa

# Stufe 2 – DIN VDE V 0826-2

---

## ► Generell Ziele:

- Warnung anwesender Personen in allen Räumen: Angestellte, Schutzbefohlene, Kinder und Senioren mit eingeschränkter Reaktionsfähigkeit
- Selbstrettung
- Aktivierung von Evakuierungshelfern
- Identifizierung des Brandentstehungsorts an zentraler Stelle
- Einfache Bedienung
- Rufweiterleitung an hilfeleistende Stellen (intern/extern)

# Stufe 3 – Brandmeldeanlage (BMA)

---

- ▶ DIN 14675
  - ▶ Inhaltliche Erläuterung
- ▶ Produkte
  - ▶ Esser, Hekatron, Notifier, Morley
- ▶ Planung
- ▶ Anforderung an Errichter und Komponenten
- ▶ Aufbau
- ▶ Wartung
- ▶ Feuerwehr

# Stufe 3 – Brandmeldeanlage (BMA)

---

## ► Generell Ziele:

- ▶ Alarmierung anwesender Personen mit und ohne Ortskenntnisse
- ▶ Rettung von Menschen und Tieren
- ▶ Brandentstehung frühzeitig erkennen
- ▶ Ausbreitung von Feuer und Rauch vorbeugen
- ▶ Sach- und Umweltschäden verhindern
- ▶ Wirksame Löscharbeiten ermöglichen

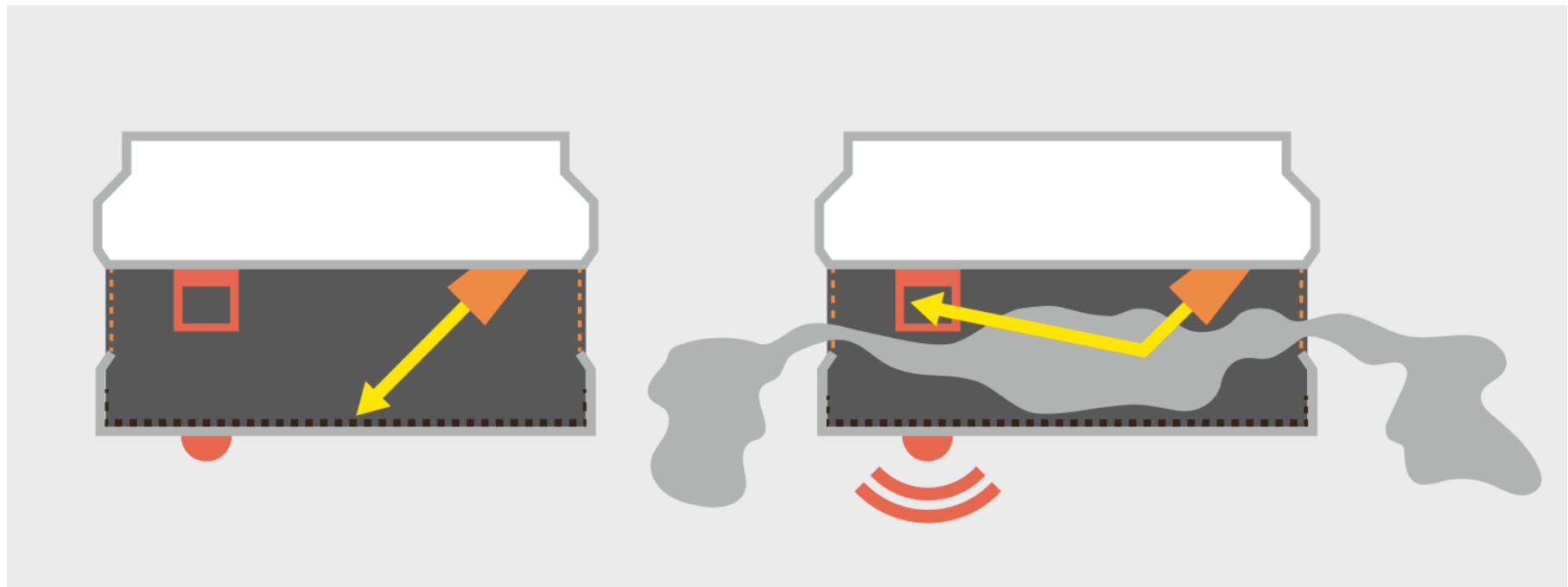
# Bestandteile einer BMA

---

- ▶ Zentralcomputer
- ▶ Optische/thermische Brandmelder
- ▶ Nicht-Automatische Melder
- ▶ Alarmierungseinrichtungen
- ▶ Notstromversorgung
- ▶ Bussystem
- ▶ Übertragungseinrichtung
- ▶ **Feuerwehrperipherie**

# Brandmeldekomponenten

## ► Rauchmelder nach Streulichtprinzip



# Brandmeldekomponenten

---

- ▶ **Wärmemelder**
  - ▶ Kommen da zum Einsatz wo mit Störgrößen zu rechnen ist
  - ▶ Überwachungsbereich ist kleiner
- ▶ **Gasmelder**
  - ▶ Bei Gasthermen oder Hobbyeinrichtungen (Schweißgeräte)
- ▶ **Multisensormelder**
  - ▶ Kombiniert verschiedene Brandkenngrößen und wertet diese aus
  - ▶ Parametrierbar

# Brandmeldekomponenten

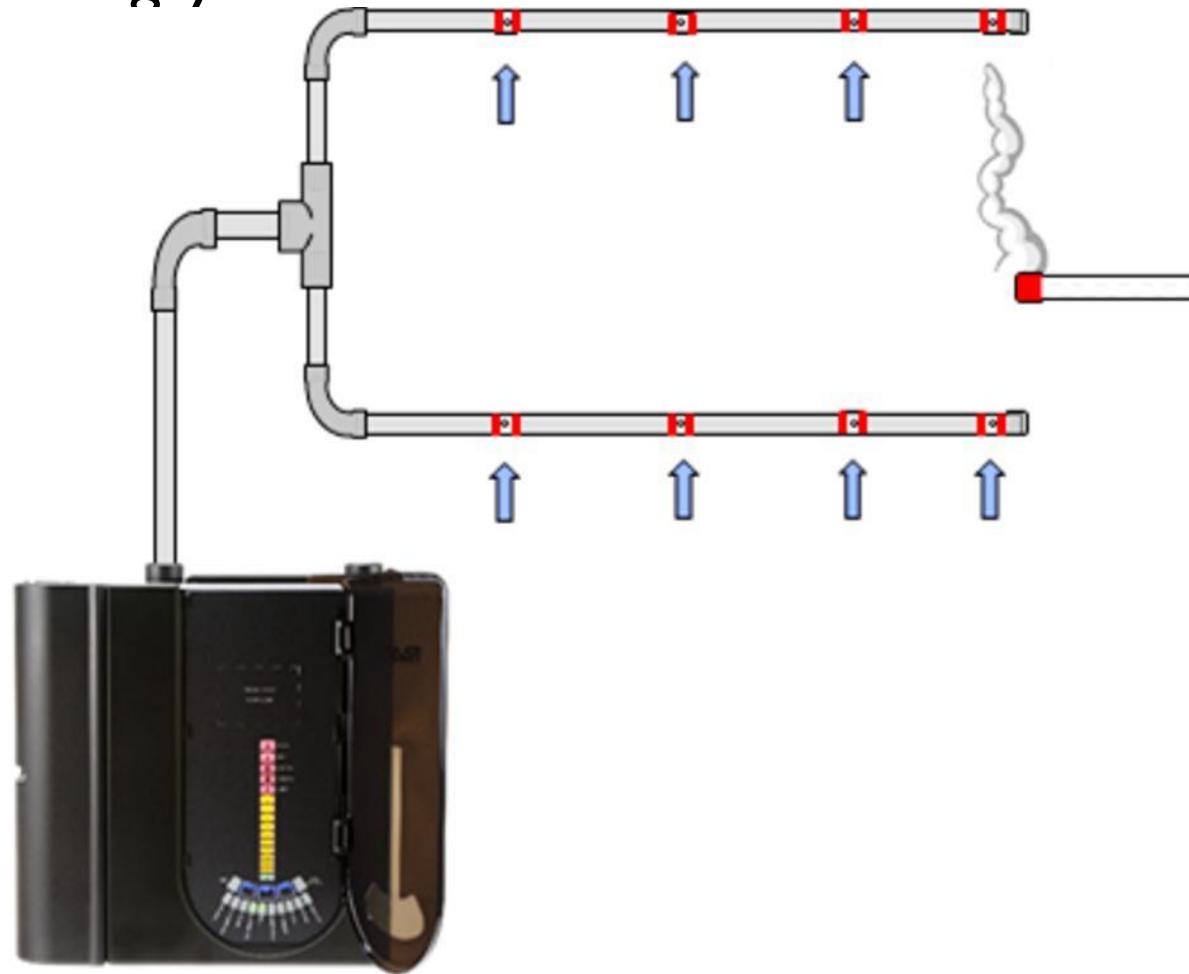
## ► Linieare Rauchmelder

- arbeiten im Prinzip wie Infrarot-Lichtschranken
- insbesondere für großflächige Objekte wie Flughäfen, Einkaufszentren



# Brandmeldekomponenten

## ► Rauchansaugsysteme



# Brandmeldekomponenten

---

- ▶ Rauchansaugsysteme
  - ▶ Ventilator oder eine Vakuumpumpe saugt permanent über Ansaugrohre Luftproben aus dem Überwachungsbereich zur Auswerteeinheit
  - ▶ Detektor prüft die Luftproben auf darin enthaltene Mengen von Rauch
  - ▶ Übersteigt die gemessene Rauchkonzentration einen festgelegten Wert so löst das System Brandalarm aus

# Brandmeldekomponenten

## ► Nicht-Automatische Melder / Handmelder



# Brandmeldekomponente

---

- ▶ Notstromversorgung
- ▶ 72 Stunden – ohne Störungsweiterleitung
- ▶ 30 Stunden – mit Störungsweiterleitung
- ▶ 4 Stunden – bei einer Netzersatzanlage

# Brandmeldekomponenten

---

- ▶ **Feuerwehrperipherie**
  - ▶ Feuerwehranzeigetableau (FAT)
  - ▶ Feuerwehrbedienfeld (FBF)
  - ▶ Feuerwehrlaufkarten
  - ▶ Feuerwehr Bedien- und Informationssystem (FIBS)
  - ▶ Feuerwehrschlüsseldepot (FSD)
  - ▶ Freischaltelement (FSE)

# Einbruchmeldeanlagen (EMA)

---

- ▶ **DIN EN 50131-1;VDE 0830-2-1:2010-02** Alarmanlagen – Einbruch- und Überfallmeldeanlagen
- ▶ **DIN VDE 0833-1** Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall – Teil 1:Allgemeine Festlegungen
- ▶ **DIN VDE 0833-3** Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall – Teil 3: Festlegungen für Einbruch- und Überfallmeldeanlagen
- ▶ **VdS 2311** Einbruchmeldeanlagen, Planung und Einbau
- ▶ **ÜEA-Richtlinie** bei Anlagen mit Anschluss an die Polizei

# Einbruchmeldeanlagen (EMA)

---

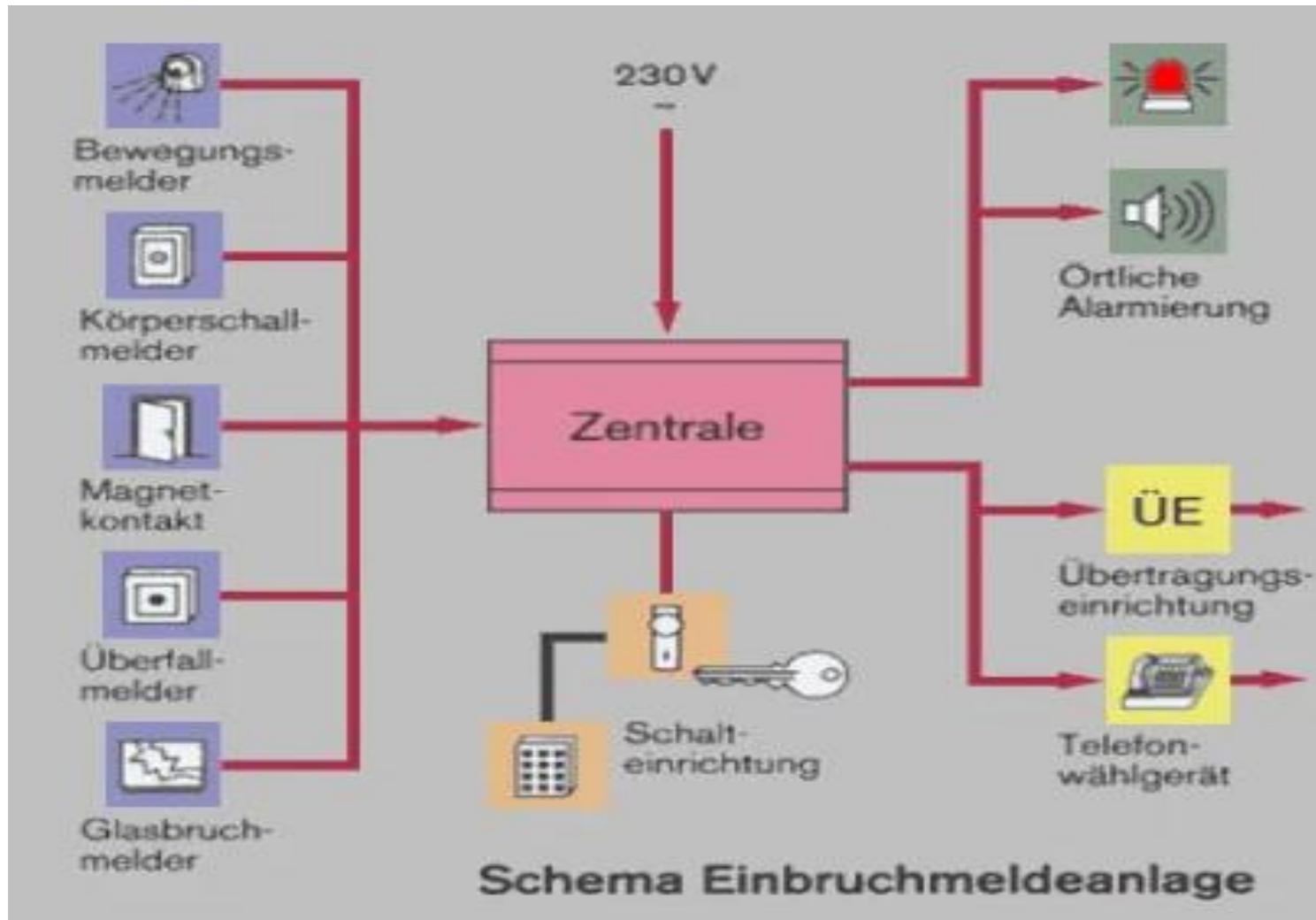
- ▶ Festlegungen in der **VDE 0833-3**
- ▶ Dienen dem automatischen Überwachen von Gegenständen auf unbefugte Wegnahme sowie von Flächen und Räumen auf unbefugtes Eindringen
- ▶ Grad 1 - niedere Überwindungssicherheit
- ▶ Grad 2 - mittlere Überwindungssicherheit
- ▶ Grad 3 - hohe Überwindungssicherheit
- ▶ Grad 4 - sehr hohe Überwindungssicherheit

# EMA - Komponenten

---

- ▶ Zentralencomputer
- ▶ Funk, BUS-System oder Analoge Linien
- ▶ Übertragungseinrichtung
- ▶ Verschiedene Alarmdetektoren
- ▶ Notstromversorgung
- ▶ Scharfschalteinrichtung
- ▶ Anzeige- und Bediendisplay

# EMA - Komponenten



# EMA – Komponenten - Zentrale

---

- ▶ Ausstattung je nach Hersteller und Bedürfnis
- ▶ Von kleinen Funkanlagen über analoge Meldelinien bis zu komplexen Bussystemen
- ▶ Minimum: Zentralencomputer, Netzteil, Notstromversorgung (Akku), Anzeige-/Bedienfeld

# EMA – Komponenten - Detektoren

---

- ▶ **Magnetkontakt**
  - ▶ Überwachung von Türen und Fenster auf Schließung bzw. Öffnung
- ▶ **Riegelschaltkontakt**
  - ▶ Türverschlußüberwachung
- ▶ **Erschütterungssensor**
  - ▶ Detektion von Erschütterungen im Mauerwerk durch Bohr- oder Stemmarbeiten
- ▶ **Überfalltaster**
  - ▶ Tastkontakte fest installiert z.B. an Tresen oder tragbar an Handgelenk oder Band

# EMA – Komponenten - Detektoren

---

- ▶ **Glasbruchsensor**
  - ▶ Überwachung einzelner Fensterscheiben auf Bruch bzw. Erschütterung
- ▶ **Akustischer Glasbruchsensor**
  - ▶ Überwachung ganzer Fensterfronten auf Bruch
- ▶ **Sabotagekontakte in allen Komponenten**

# EMA – Komponenten - Alarmierung

---

- ▶ Akustische Signalgeber (intern/extern)
- ▶ Optische Signalgeber (intern/extern)
- ▶ Kombisignalgeber (intern/extern)
- ▶ Übertragungseinrichtung (ÜE)
  - ▶ Verbindung über IP (digitale Protokolle), analoge Sprachwahlgeräte, GSM-Netz(2G), LTE-Netz(4G)
- ▶ Ansteuerung externer Meldeableaus/Meldesysteme/Gefahrenleitsysteme

# VDE 0833 Teil 4

---

- ▶ Festlegungen für Anlagen zur Sprachalarmierung(SAA) im Brandfall
- ▶ Beschallungsanlagen, welche aufgrund ihres besonderen Aufbaus und hoher Sprachverständlichkeit für Alarmierungs- und Evakuierungsaufgabe
- ▶ Sicherste Form der Alarmierung, da genaue Anweisungen gegeben werden können
- ▶ Verknüpfung von Brandmeldeanlagen und ELA-Anlagen
- ▶ Einsatz in:
  - ▶ Einkaufszentren
  - ▶ Flughäfen
  - ▶ Versammlungsstätten

# VDE 0833 Teil 4

---

- ▶ Festlegungen für Anlagen zur Sprachalarmierung(SAA) im Brandfall
- ▶ Beschallungsanlagen, welche aufgrund ihres besonderen Aufbaus und hoher Sprachverständlichkeit für Alarmierungs- und Evakuierungsaufgabe
- ▶ Sicherste Form der Alarmierung, da genaue Anweisungen gegeben werden können
- ▶ Verknüpfung von Brandmeldeanlagen und ELA-Anlagen
- ▶ Einsatz in:
  - ▶ Einkaufszentren
  - ▶ Flughäfen
  - ▶ Versammlungsstätten

# Feststellanlagen(ehem. Rauchabschluß)

---

, dienen dem Offenhalten von Feuerschutzabschlüssen und Brandschutzabschlüssen wie

- ▶ Brandschutztüren, Rauchschutztüren,
- ▶ Brandschutztore, Rolltoren,
- ▶ Rauchschutztüren und
- ▶ Rauchschürzen zwischen Brandabschnitten.

Im Falle eines Brandes oder einer Rauchentwicklung sichert eine Feststellanlage das sichere schließen der Feuerschutz- bzw. Rauchschutzabschlüsse.



# Feststellanlagen(ehem. Rauchabschluß)

---

## Bestandteile einer Feststellanlagen:

- ▶ Feststelleinrichtung wie ein Magnet mit Ankerplatte oder ein Türschließer mit Feststellung und gegebenenfalls automatisierten Tor- und Türantrieben
- ▶ Mindestens ein Brandmelder, beispielsweise optischer Rauchmelder oder Rauchschalter
- ▶ Handauslösetaster zum manuellen Schließen, falls die Feststellung nicht durch geringen Druck auf das Türblatt aufgehoben werden kann



# Feststellanlagen(ehem. Rauchabschluß)

---

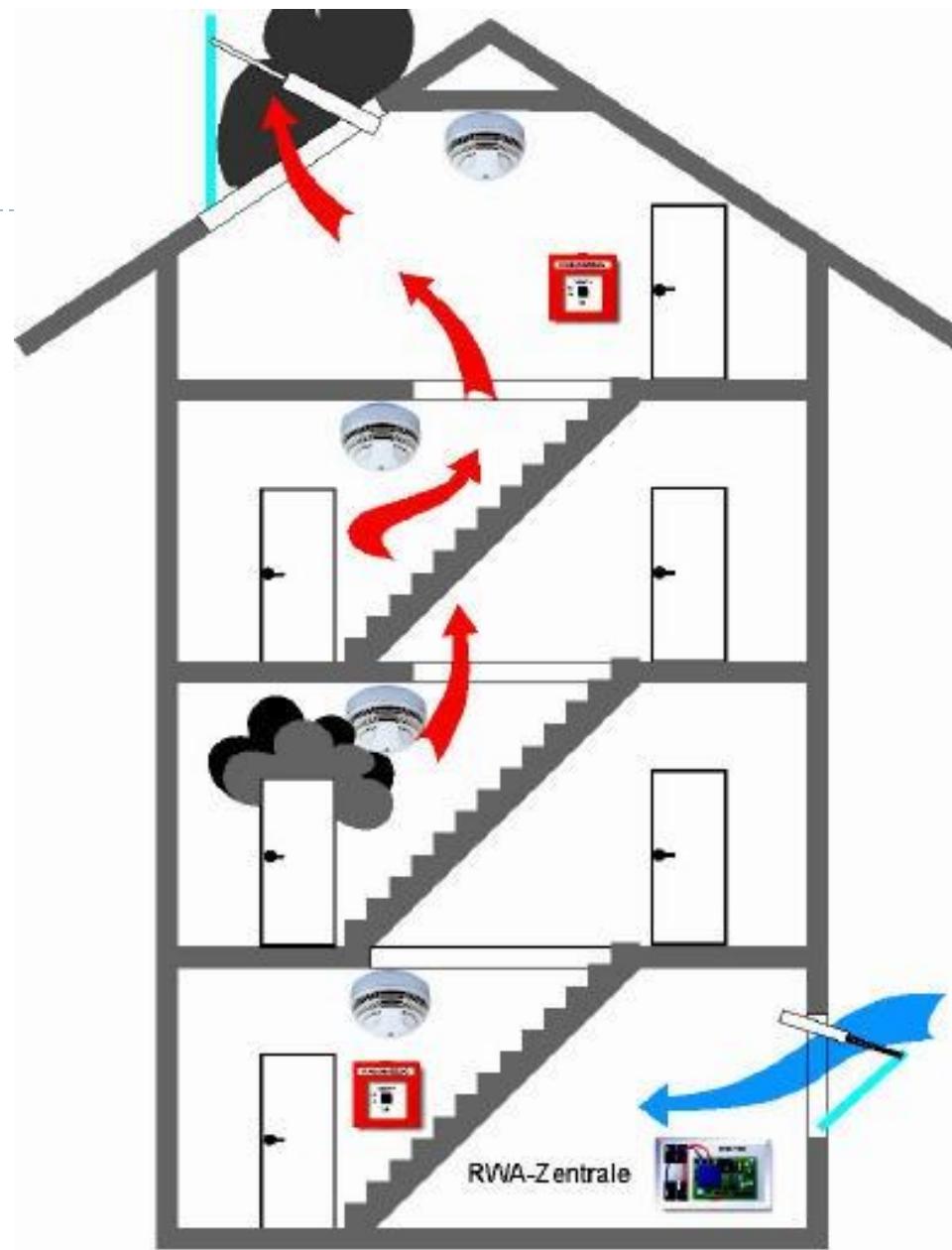


# Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

---

- ▶ leiten den Rauch im Brandfall aus dem Gebäude
- ▶ Flucht- und Rettungswege möglichst rauchfrei halten um Evakuierung zu ermöglichen
- ▶ Rauch kann entweder durch Wand- oder Deckenöffnungen (natürliche Anlagen) oder durch Ventilatoren (maschinelle Anlagen) ins Freie abgeleitet werden
- ▶ Dienen dem vorbeugenden Brandschutz





# Sonstige Anlagen

---

- ▶ Lichtrufanlagen (Schwesternruf) – Zertifizierung erforderlich
- ▶ Zutrittskontrollsysteme
- ▶ Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
- ▶ Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
  - ▶ Einzelbatterieleuchten
  - ▶ Zentralbatterieanlagen
  - ▶ Gruppenbatterieanlagen