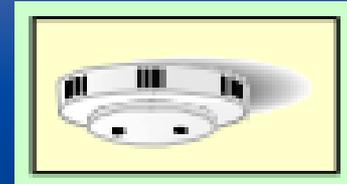


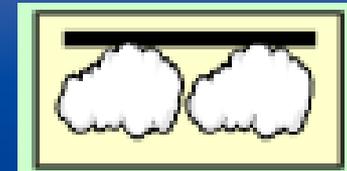
# Technischer Brandschutz

# Übersicht Brandschutzeinrichtungen

Brandmeldeanlagen



Löschanlagen



Entrauchungsanlagen



# BRANDMELDEANLAGEN

Gesetzliche Grundlagen

## NÖ BTV 1997 (Bautechnikverordnung)

### § 148 Brandschutzeinrichtungen

- (1) Über eine Lautsprecheranlage muss jeder Verkaufsraum erreicht werden können.
- (2) Brandmeldeanlagen sind erforderlich für Verkaufsstätten mit einer Verkaufsfläche von mehr als 2000m<sup>2</sup>.
- (3) Selbsttätige Löschanlagen (z.B. Sprinkleranlagen) sind erforderlich für Brandabschnitte mit einer Verkaufsfläche von mehr als 3000m<sup>2</sup>.

## NÖ BTV 1997 (Bautechnikverordnung)

### § 168 Abs. 1

- (1) Garagen müssen mit einer Brandmeldeanlage ausgestattet werden, wenn sie mehr als drei Brandabschnitte haben oder die Größe der Brandabschnitte nach § 166 Abs. 3 Z. 1 (2500 m<sup>2</sup>) und Z. 2 (1500m<sup>2</sup>) überschritten wird.

## OIB-RL 2, 7.3.8

Hinsichtlich Maßnahmen zur Brandfrüherkennung und Alarmierung haben Beherbergungsstätten in Abhängigkeit von der Anzahl der Gästebetten folgende Anforderungen zu erfüllen:

- (a) für nicht mehr als 30 Gästebetten sind in den Gästezimmern sowie in Gängen, über die Fluchtwege führen, Rauchwarnmelder zu installieren, ~~die an die Stromversorgung anzuschließen sind.~~ Die Rauchwarnmelder müssen so eingebaut und betrieben werden, dass Brandrauch frühzeitig erkannt und gemeldet wird; eine interne Alarmierung ist sicherzustellen,

- (b) für 31 bis 100 Gästebetten ist für die gesamte Beherbergungsstätte eine automatische Brandmeldeanlage mit interner Alarmierung zu installieren,
- (c) für mehr als 100 Gästebetten ist für die gesamte Beherbergungsstätte eine automatische Brandmeldeanlage mit automatischer Alarmweiterleitung zu einer Empfangszentrale einer ständig besetzten öffentlichen Alarmannahmestelle zu installieren.

Sofern der Bereich mit Personalbetten nicht vom Bereich mit Gästebetten durch Trennwände und Trenndecken getrennt ist, sind die Personalbetten den Gästebetten zuzurechnen.

## OIB-RL 2, 3.11.3 (Brandschutz bei Betriebsbauten)

Automatische Brandmeldeanlagen (BMA) müssen nach einer anerkannten Richtlinie ausgeführt werden.

Die automatische Alarmweiterleitung zu einer Empfangszentrale einer ständig besetzten öffentlichen Alarmannahmestelle ist sicherzustellen.

## OIB-RL 2.2, 4.8.1

In Garagen mit Brandabschnitten von mehr als 1.600 m<sup>2</sup> und nicht mehr als 4.800 m<sup>2</sup> sind Brandschutzeinrichtungen wie folgt zu schaffen:

- (a) Automatische Brandmeldeanlagen mit automatischer Alarmweiterleitung zu einer Empfangszentrale einer ständig besetzten öffentlichen Alarmannahmestelle sowie natürliche Rauch- und Wärmeabzugseinrichtungen gemäß Punkt 4.7.1; in Garagen mit Brandabschnitten von nicht mehr als 2.400 m<sup>2</sup> kann die Brandmeldeanlage entfallen, sofern bei den natürlichen Rauch- und Wärmeabzugseinrichtungen die Summe der Fläche der Zuluftöffnungen und die Summe der Fläche der Abluftöffnungen jeweils mindestens 1% der Nutzfläche betragen, oder

- (b) Automatische Brandmeldeanlage mit automatischer Alarmweiterleitung zu einer Empfangszentrale einer ständig besetzten öffentlichen Alarmannahmestelle sowie mechanische Rauch- und Wärmeabzugseinrichtung gemäß Punkt 4.7.2, jedoch mit einem Volumenstrom von mindestens 36.000 m<sup>3</sup>/h und mit einer Auslösung durch die Brandmeldeanlage, oder
  
- (c) Erweiterte automatische Löschhilfeanlage mit automatischer Alarmweiterleitung zu einer Empfangszentrale einer ständig besetzten öffentlichen Alarmannahmestelle sowie natürliche Rauch- und Wärmeabzugseinrichtung gemäß Punkt 4.7.1, oder

- (d) Erweiterte automatische Löschhilfeanlage mit automatischer Alarmweiterleitung zu einer Empfangszentrale einer ständig besetzten öffentlichen Alarmannahmestelle sowie mechanische Rauch- und Wärmeabzugseinrichtung gemäß Punkt 4.7.2, jedoch mit einem Volumenstrom von mindestens 36.000 m<sup>3</sup>/h und mit einer Auslösung durch die erweiterte automatische Löschhilfeanlage.

# Brandmeldeanlagen

Aufbau & Wirkungsweise

# Brandmelder *anno* 1894



**Rauchgase**

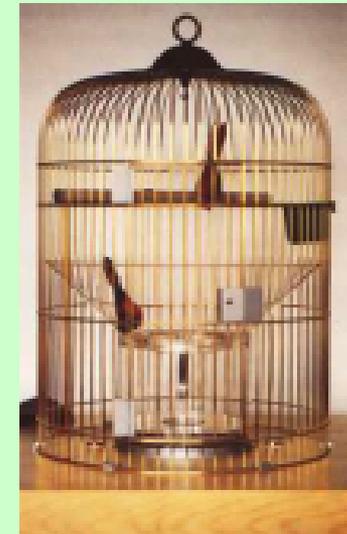
**ALARM**

## Vogelkäfig

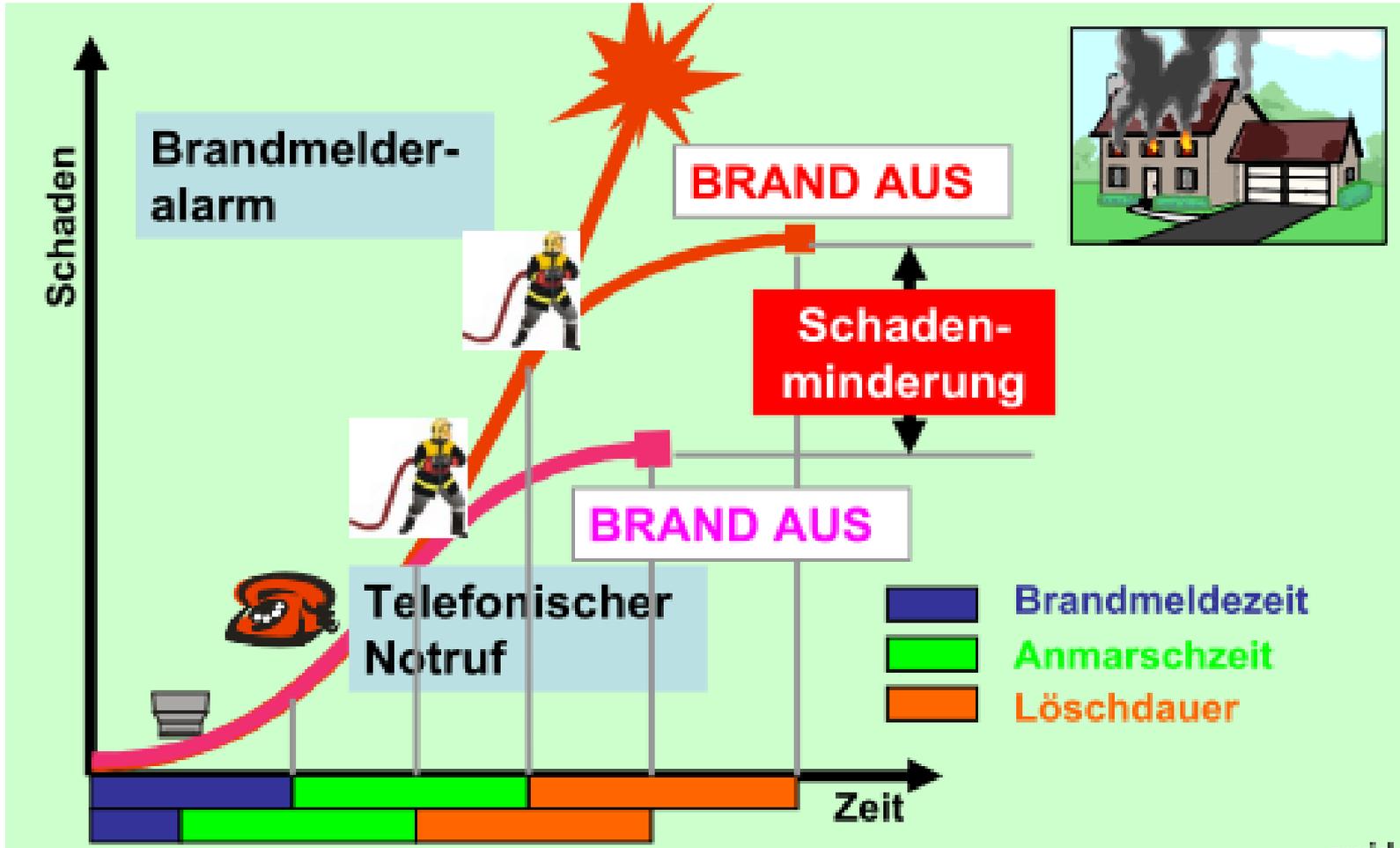
**Trichter**

**Klappe**

**Klingel**



# Philosophie



# Schutzumfang

Vollschutz

Brandabschnittsschutz

Einrichtungsschutz

Gangschutz

# Automatische Brandmeldeanlagen

**DER BRAND WIRD IN DER ANFANGSPHASE  
AUTOMATISCH ERKANNT UND GEMELDET.**

- Der Entstehungsbrand kann mit einfachen Mitteln der ersten und erweiterten Löschhilfe gelöscht werden!
- Auslösen von Brandfallsteuerungen
- Evtl. automatische Weiterleitung an eine alarmannehmende Stelle

# Nichtautomatische Brandmeldeanlage

**DER BRAND WIRD IN DER ANFANGSPHASE DURCH EINE  
PERSON ERKANNT UND  
MITTELS HANDFEUERMELDER GEMELDET.**

- Der Entstehungsbrand kann mit einfachen Mitteln der ersten und erweiterten Löschhilfe gelöscht werden!
- Auslösen von Brandfallsteuerungen
- Schnelle Alarmierung der Brandmeldestelle, jedoch keine automatische Brandfrüherkennung!

# Bestandteile

Brandmeldezentrale

Schlüsselsafe

Automatische  
Brandmelder  
(optische-, Wärme-,  
Flammenmelder)

Nichtautomatische  
Brandmelder (HFM)

Feuerwehr-  
Orientierungsleuchten

andere  
Brandfallsteuerungen

# Brandmeldezentrale



# Schlüsselsafe



# Automatische Brandmelder



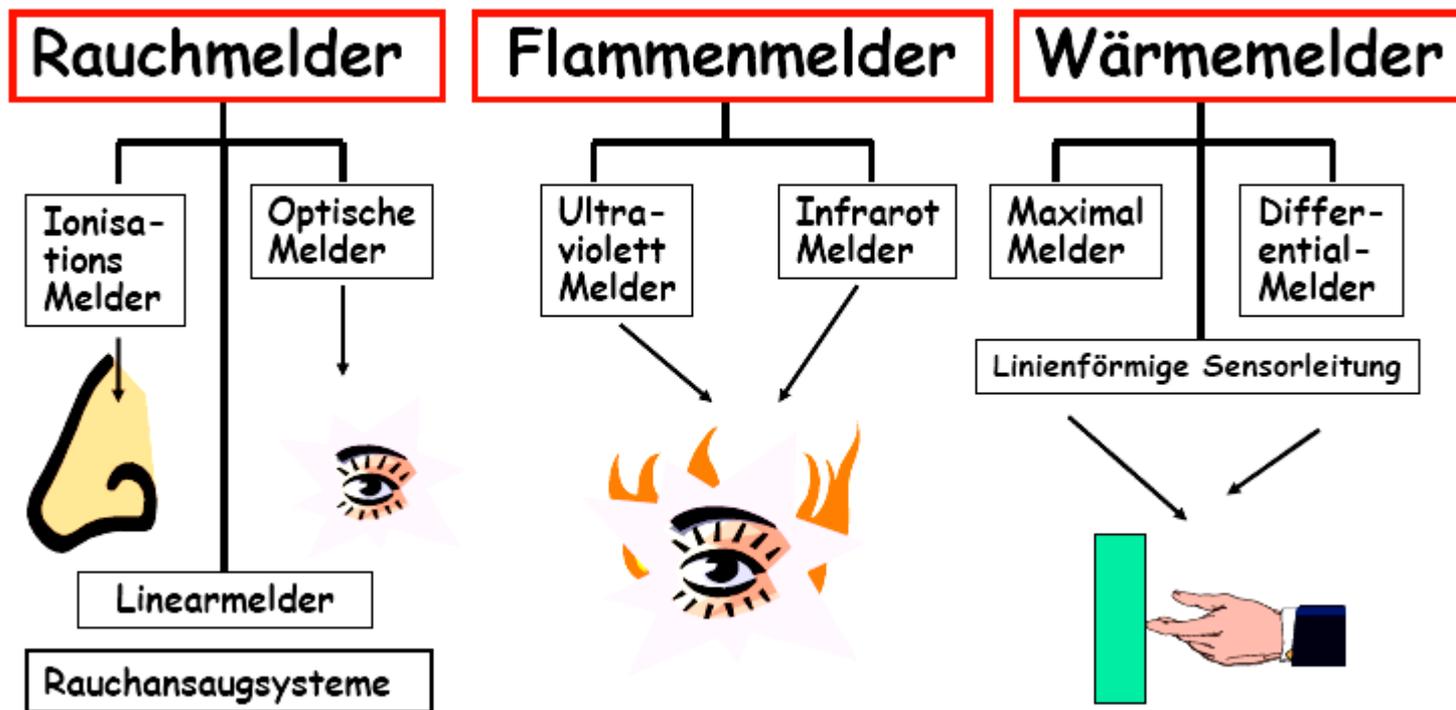
# Feuerwehr-Bedienfeld



# Feuerwehr-Orientierungsleuchte

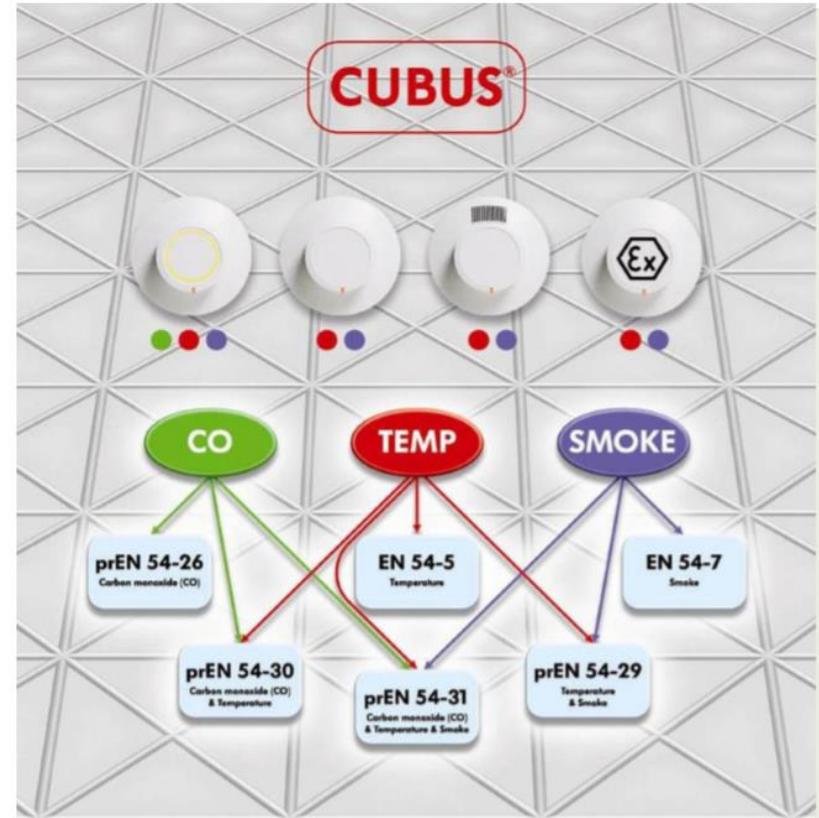


# Funktion der unterschiedlichen Meldertypen

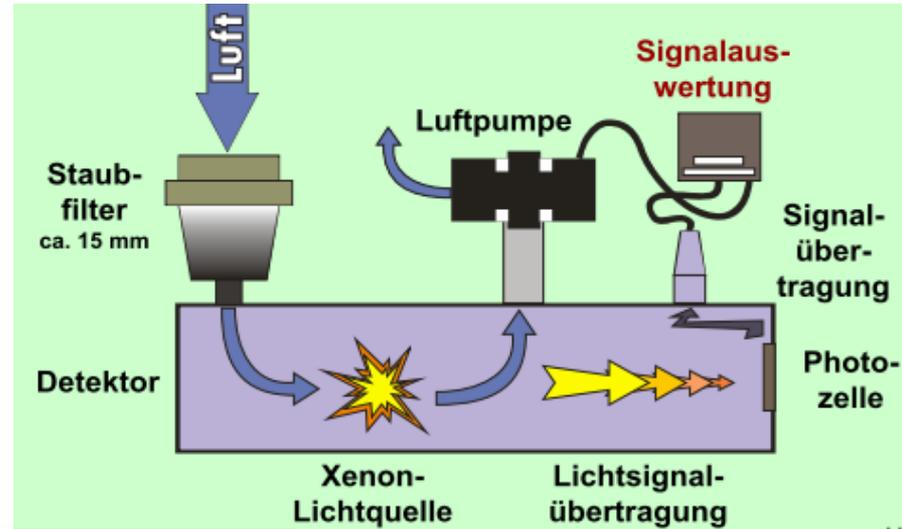


# Neue Normen für die Branderkennung

- prEN 54-26:2008  
Punktförmige Melder mit Kohlenmonoxidsensoren
- prEN 54-30:2009  
Punktförmige Melder mit kombinierten CO- und Wärmesensoren
- prEN 54-31:2012  
Punktförmige Melder mit kombinierten Rauch-, CO- und optionalen Wärmesensoren
- prEN 54-29:2009  
Punktförmige Melder mit kombinierten Rauch- und Wärmesensoren



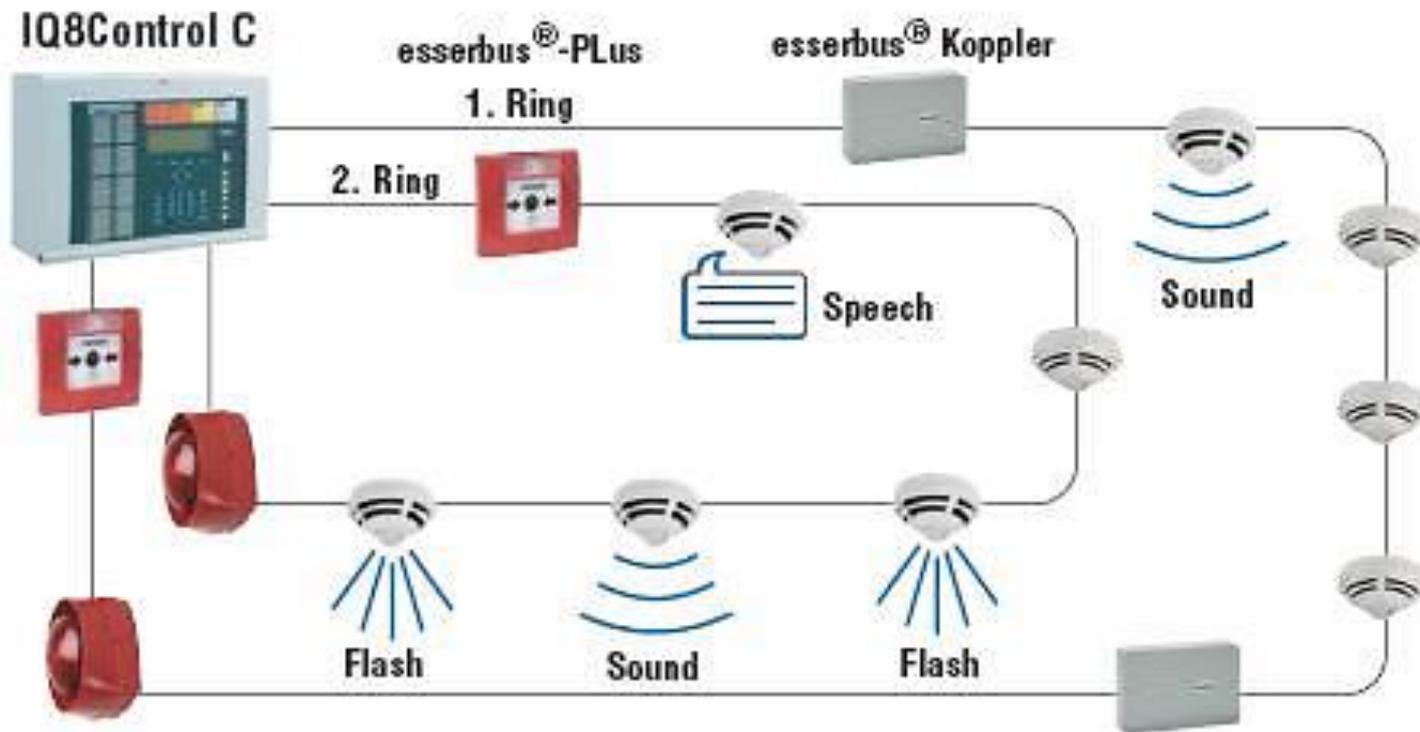
# Rauchansaugsysteme



# Nichtautomatische Brandmelder (Handfeuermelder/Druckknopfmelder)



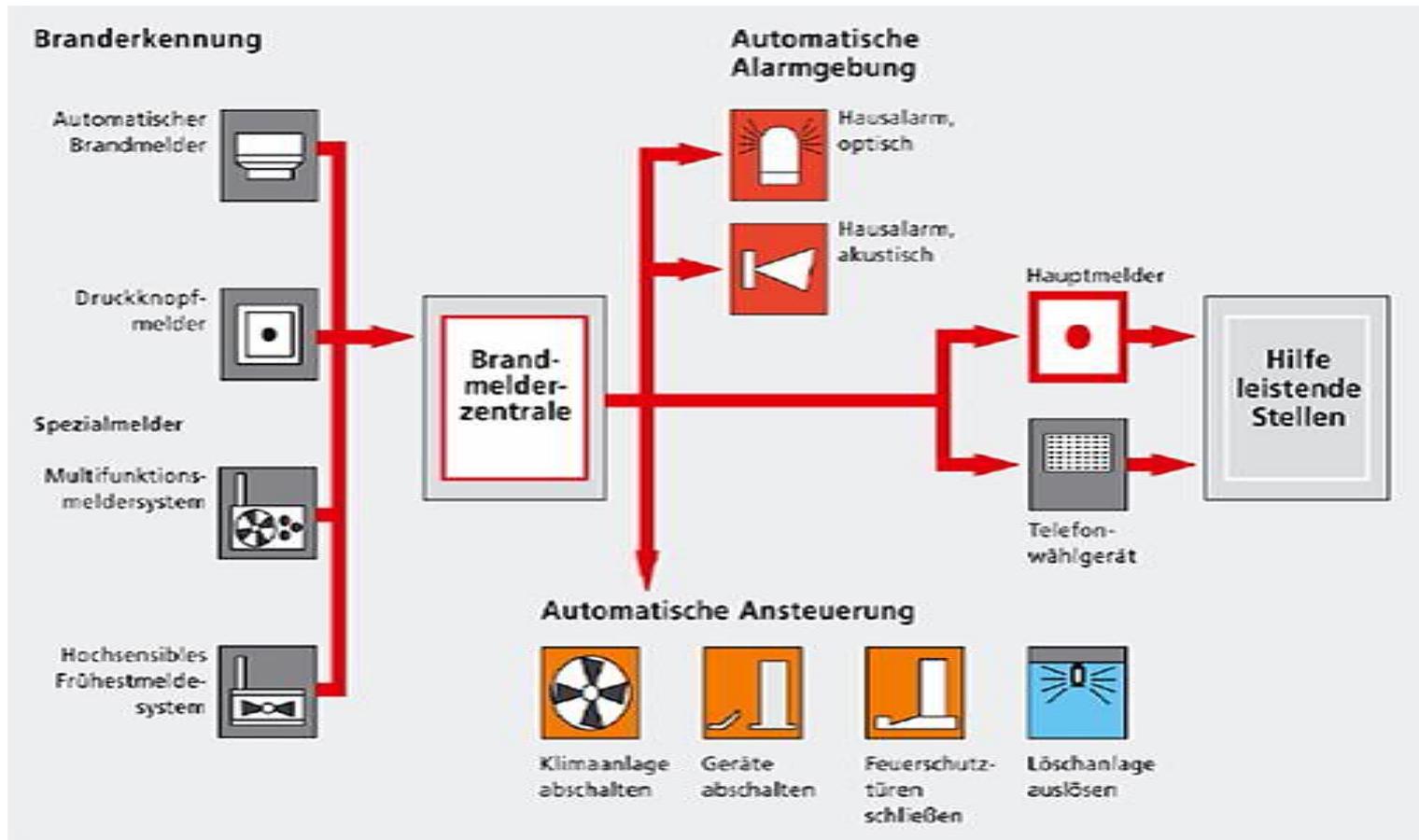
# Brandmeldezentrale



# Brandfallsteuerung

- Entriegelung des Schlüsselsafes und Anschalten der Blitzleuchte
- Aussendung der Alarmsignale
- Erteilung von Löschbefehlen an automatische Gaslöschanlagen
- Evakuierungsbefehle für Aufzüge
- Abschaltung von Lüftungsanlagen
- Einschaltung der Entrauchung
- Öffnung von Rauch- und Wärmeabzügen
- Schließen von Brandschutztores und Rauchschutztüren
- Entriegelung von Fluchttüren
- Sperrung der Gasversorgung des Gebäudes über Magnetventile

# Anlage



# BMA Technische Richtlinien

## **TRVB 114/22 (S)**

„Anschaltbedingungen von Brandmeldeanlagen“

## **TRVB 123/23 (S)**

„Brandmeldeanlagen“

## **TRVB 151/15 (S)**

„Brandfallsteuerungen“

## **TRVB 121/15 (O) / 24 neu**

„Brandschutzpläne“

# TRVB 114 (S)

## Einreichung, Herstellung und Kündigung eines Anschlusses Anforderungen an BMA

- Grundlegende Anforderungen
- Technische Bedingungen
- Kennzeichnung und Beschriftung
- Schlüsselbereithaltung
- Organisatorische Voraussetzungen

# TRVB 114 (S)

## Betrieb und Außerbetriebnahme

- Abschlussüberprüfung, Instandhaltung, Revision, Wartung, Kontrollen und Probealarme, Kontrollbuchführung
- Kosten
- Anforderungen an die Alarmübertragung
- Interventionsschaltung

# TRVB 114 (S)

## Instandhaltung, Revision, Wartung

Instandhaltung und Revisionen von Brandschutzanlagen müssen nach den jeweils gültigen Richtlinien und Normen durchgeführt werden.

Allfällige, bei Revisionen festgestellte Mängel sind vom Teilnehmer zu beheben oder beheben zu lassen.

Eine Bestätigung über einen Instandhaltungsvertrag gemäß ÖNORM F 3070 ist der Feuerwehr zu übermitteln.

# TRVB 114 (S)

## Kontrollbuch

WANN		WAS	WO		WARUM	Stand Alarmzähler	Name
Datum	Zeit	(Kurzzeichen)	Gruppe/Meider	Objekt/Raum			

# TRVB 114 (S)

## Kontrollbuchführung

In dem bei der Brandmelderzentrale aufzuliegenden Kontrollbuch sind in tabellarischer Form einzutragen:

- ✓ Datum und Uhrzeit
- ✓ BA - Brandalarme
- ✓ TA - Täuschungsalarme
- ✓ FA - Fehlalarme
- ✓ STÖ - Störungsmeldungen
- ✓ INST - Instandsetzungen
- ✓ AÜ - Abschlussüberprüfung/  
Erstabnahmen
- ✓ REV - Revisionen
- ✓ WART - Wartungen
- ✓ INBTR - Inbetriebnahmen
- ✓ ERW - Erweiterungen

- ✓ ÄND - Änderungen
- ✓ BG AB – Bedienungsgruppenabschaltungen
- ✓ BG EIN – Bedienungsgruppeneinschaltungen
- ✓ EIGK - Eigenkontrollen/Probealarme
- ✓ Ort des Ereignisses (Melder/Bedienungsgruppe, Objekt/Raum)
- ✓ Grund für Alarm/Störung/Abschaltung
- ✓ Lfd. Alarmzählerstand
- ✓ Name

# Alarmer

## **Brandfall**

Auslösung der Alarmierungseinrichtungen und/oder Weiterleitung einer Brandmeldung von der Brandmeldezentrale an eine ständig besetzte Stelle, von der aus die Brandbekämpfungsmaßnahmen eingeleitet werden können.

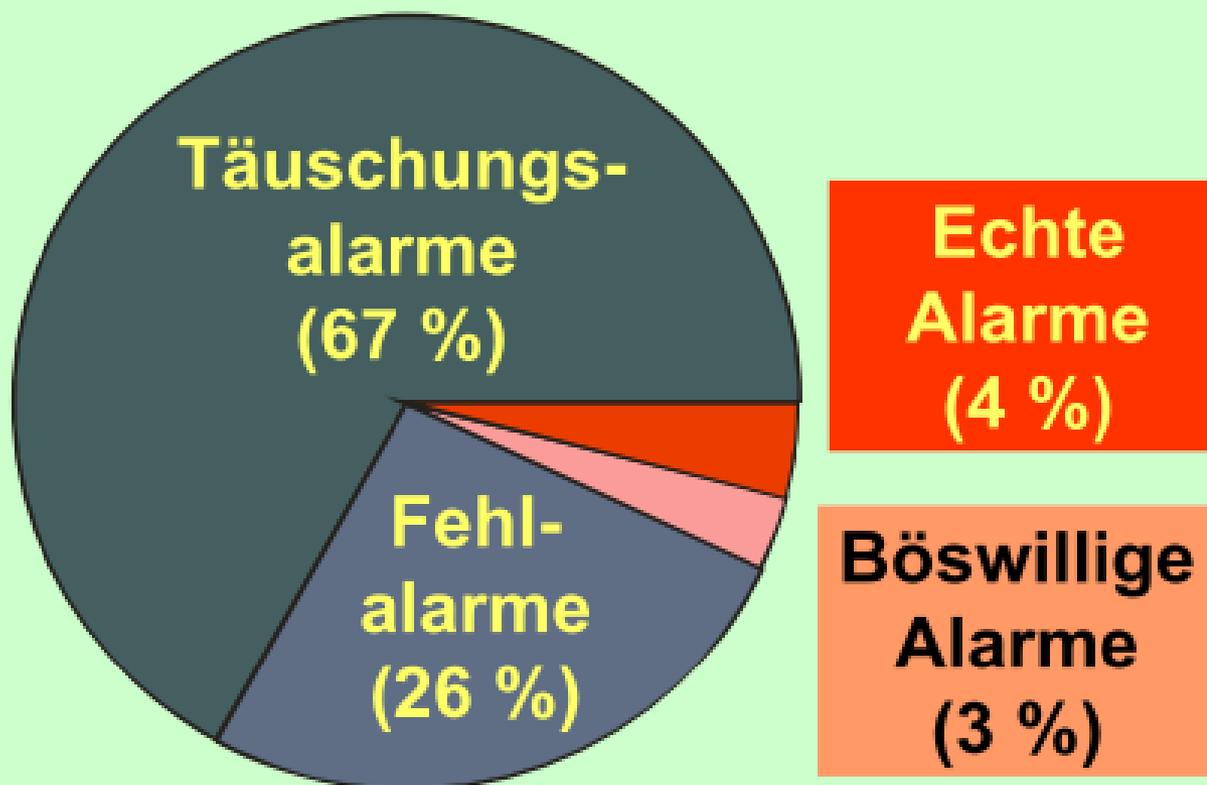
## **Fehlalarm**

Alarm, der durch technische Störung in der Brandschutzanlage ausgelöst wird.

## **Täuschungsalarm**

Brandalarm, der durch äußere, nicht von einem Brand kommende Einwirkungen auf die Brandmelder verursacht wird (z.B. Zigarettenrauch, Staub, Feuerarbeiten, Wasserdampf, Wasser)

# Fallstudie BF Graz 1999



owid

# TRVB 114 (S)

## Interventionsdienst (IVD)

- Bei Brandmeldeanlagen während des Interventionsschaltbetriebes erforderliches Personal, das die Erkundung hinsichtlich der Alarmursache, die Einleitung allfälliger Rettungs- und Evakuierungsmaßnahmen, die Erste Löschhilfe sowie die Einweisung der Feuerwehr durchführt.
- Erkunden, Alarmieren, Rückmeldung
- Veranlassung der Räumung/Evakuierung
- Brandbekämpfung

# Pflichten des Betreibers

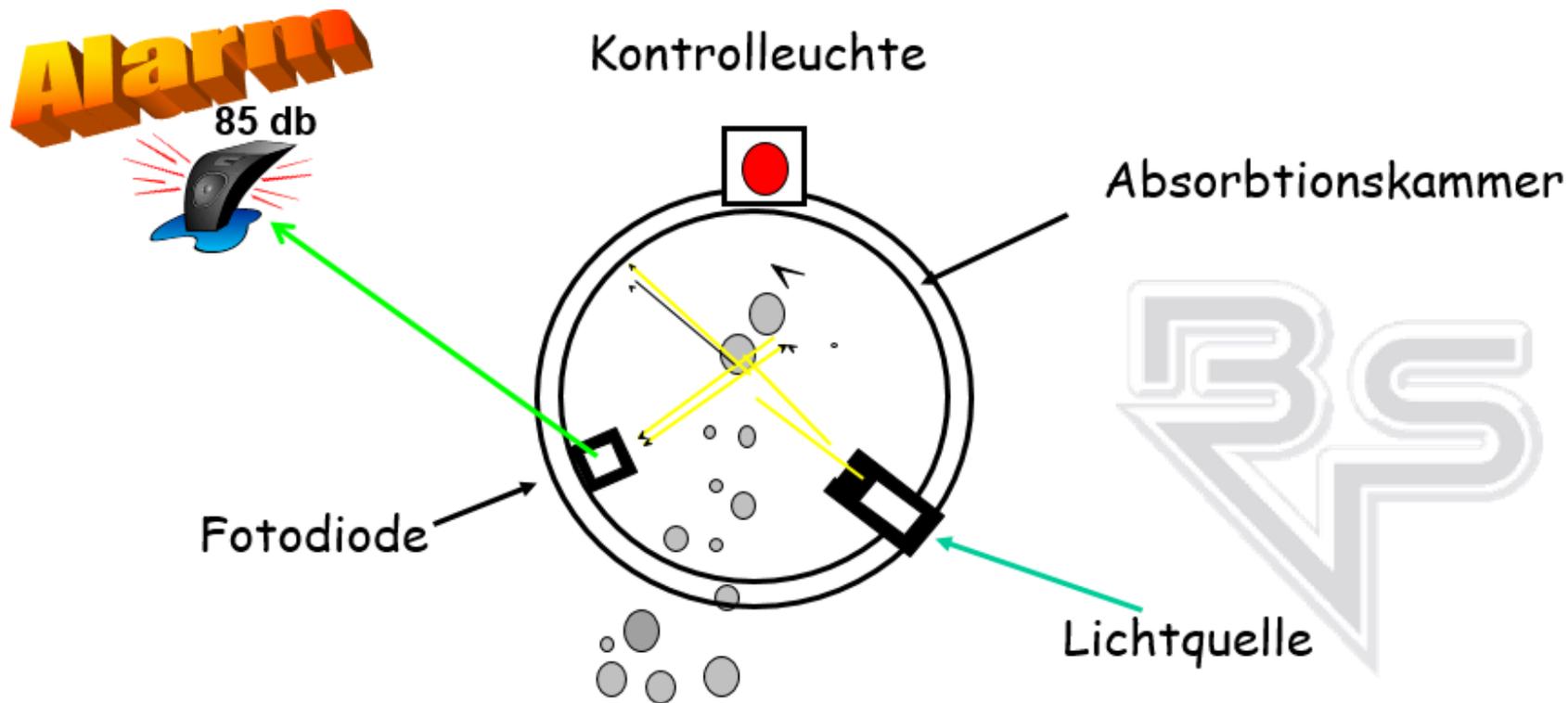
- Eigenkontrolle an der Brandmeldeanlage
- Aufrechterhalten des Schutzwertes (Schutzumfang)
- Anpassung an Zu- und Umbauten
- Abnahme durch eine akkreditierte Überwachungsstelle
- Revision durch eine akkreditierte Überwachungsstelle (2 Jahre)
- Instandhaltung/Wartung durch eine zertifizierte Firma (1 Jahr)
- Führen des Brandmeldeanlagen – Kontrollbuches
- (IVD)

# Normen BMA

- ÖNORM F 3000 Brandmeldesysteme
- ÖNORM F 3001 Brandfallsteuersysteme  
– Anforderungen, Prüfungen, Normkennzeichnung
- ÖNORM F 3031 Bestandteile automatischer Brandmeldeanlagen  
– Feuerwehr-Bedienfeld
- ÖNORM F 3032 Bestandteile automatischer Brandmeldeanlagen  
– Feuerwehr-Schlüsselsafe
- ÖNORM F 3070 Instandhaltung von Brandmeldeanlagen und Brandfallsteuerungen

# Rauchwarnmelder

TRVB 122/13 (S)



# Rauchwarnmelder

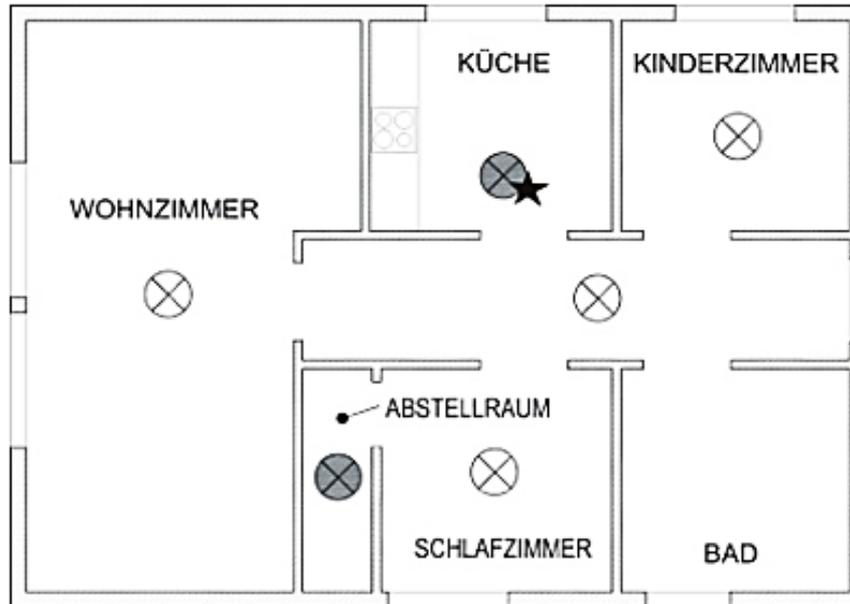


Bild 5 - Beispiel für die Anwendung in einem typischen Einfamilienhaus

## Legende

-  Mindestausstattung
-  Optimale Ausstattung
-  Ausstattung mit Einschränkungen, siehe 3.2.1.3

# Löschanlagen

Gaslöschanlagen

Funkenlöschanlagen

Sprinkleranlagen/EAL-Anlagen

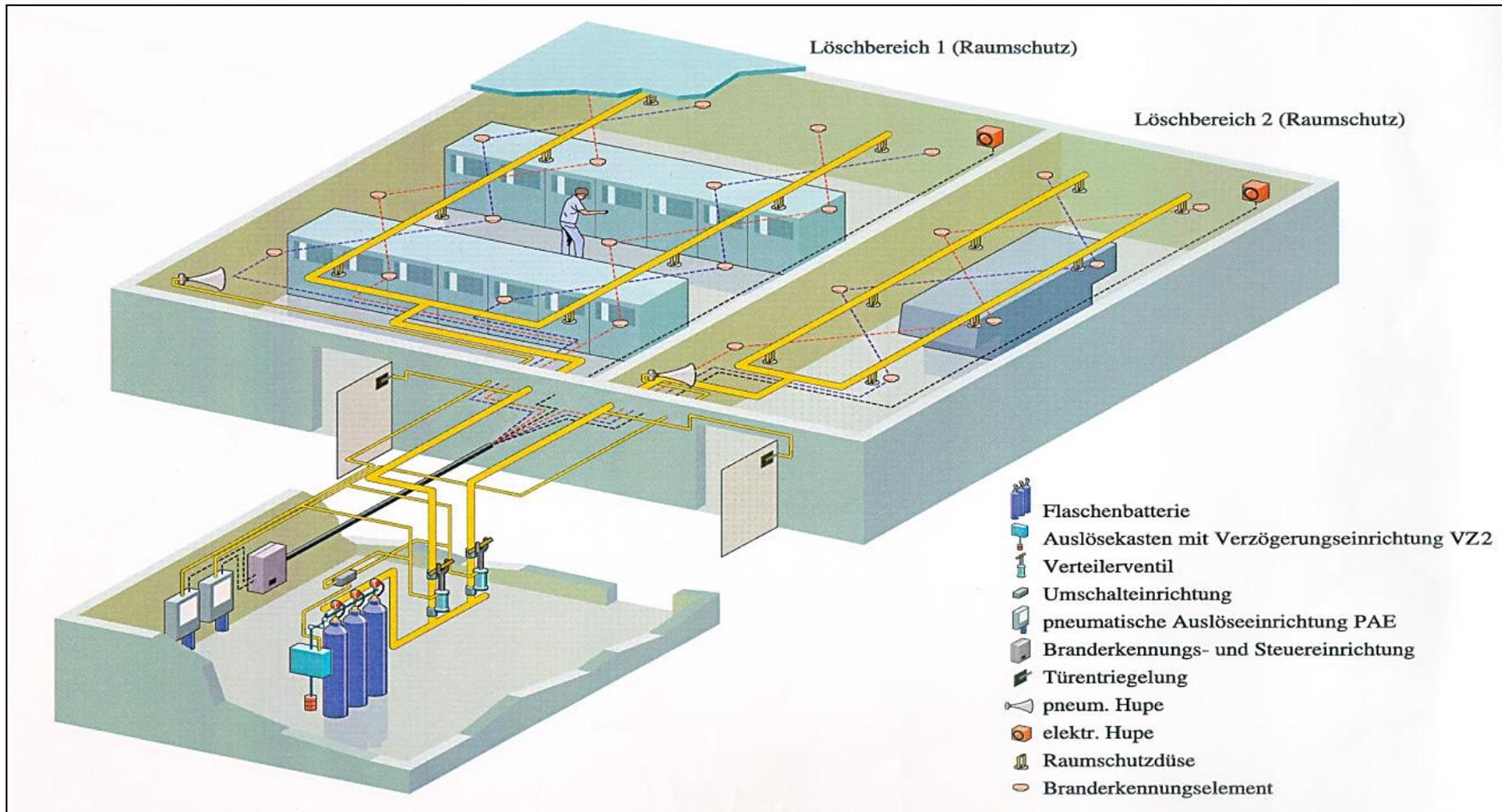
Schaumlöschanlagen

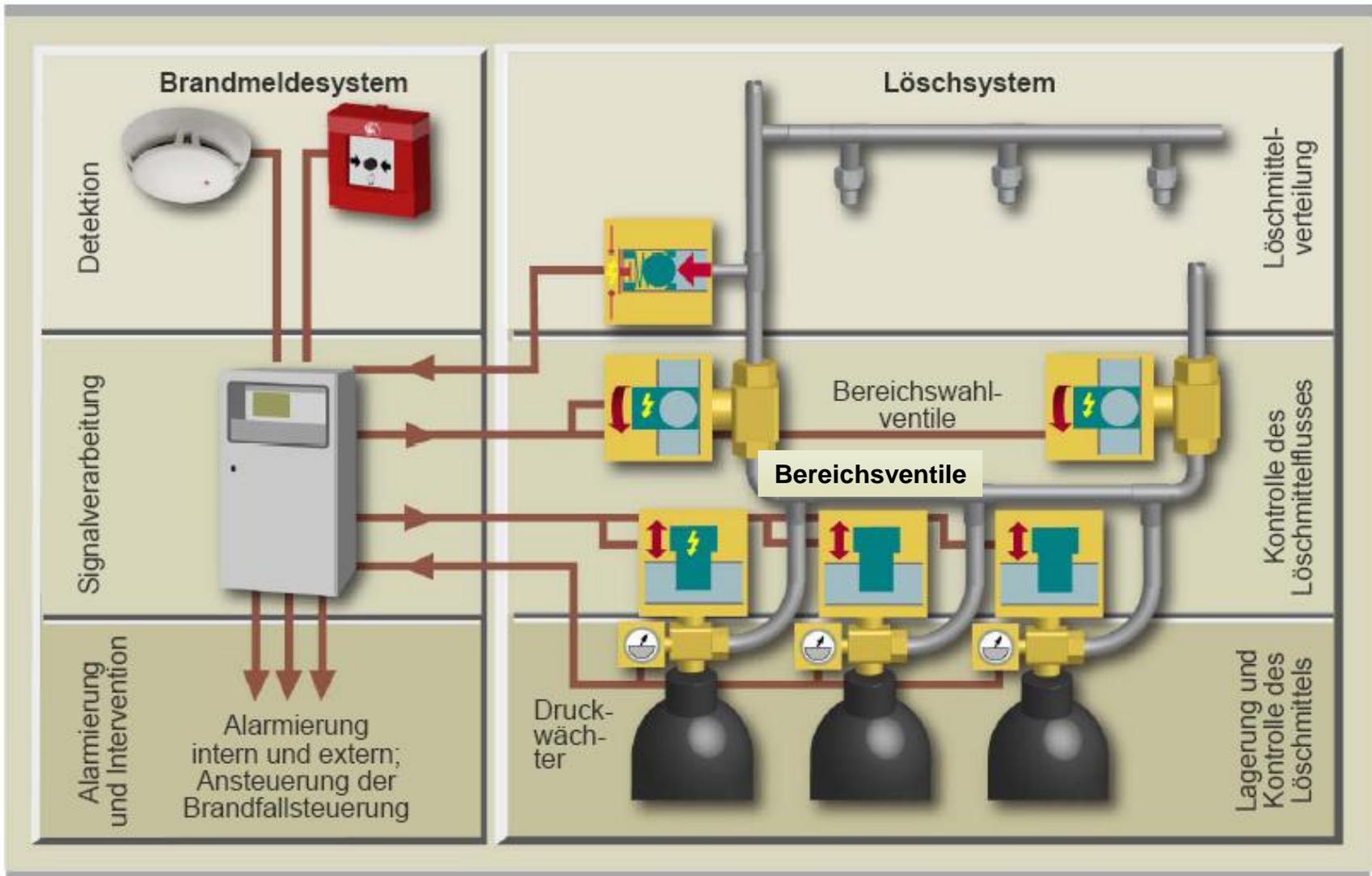
Explosionsunterdrückungsanlagen

Pulverlöschanlagen

Sonderlöschanlagen

# Gaslöschanlagen





<del>TRVB S 140</del>	„CO <sub>2</sub> Löschanlagen“
TRVB 152/21 (S)	„Automatische Löschanlagen, gasförmige Sonderlöschmittel“
ÖNORM F 3071	„Gaslöschanlagen-Planung, Projektierung, Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung“
ÖNORM EN 12094	„Gaslöschanlagen“

# TRVB S 152 21 (S)

▶▶ **Automatische Löschanlagen –  
Gasförmige Sonderlöschmittel**



# TRVB S 140 (zurückgezogen)

Technische Ausführung

Erstmalige Überprüfung durch zuständige Stelle

Überprüfung 1x pro Jahr durch zuständige Stelle / Sachverständiger und Prüfbericht

½ jährliche Überprüfung des Auslöse- und Alarmsystems durch Sachkundigen

Flutungstest nur bei Inbetriebnahme

# TRVB 152 (S)

Planung und Entwurf

Technische Ausführung

Erstmalige Überprüfung durch akkreditierte Stelle

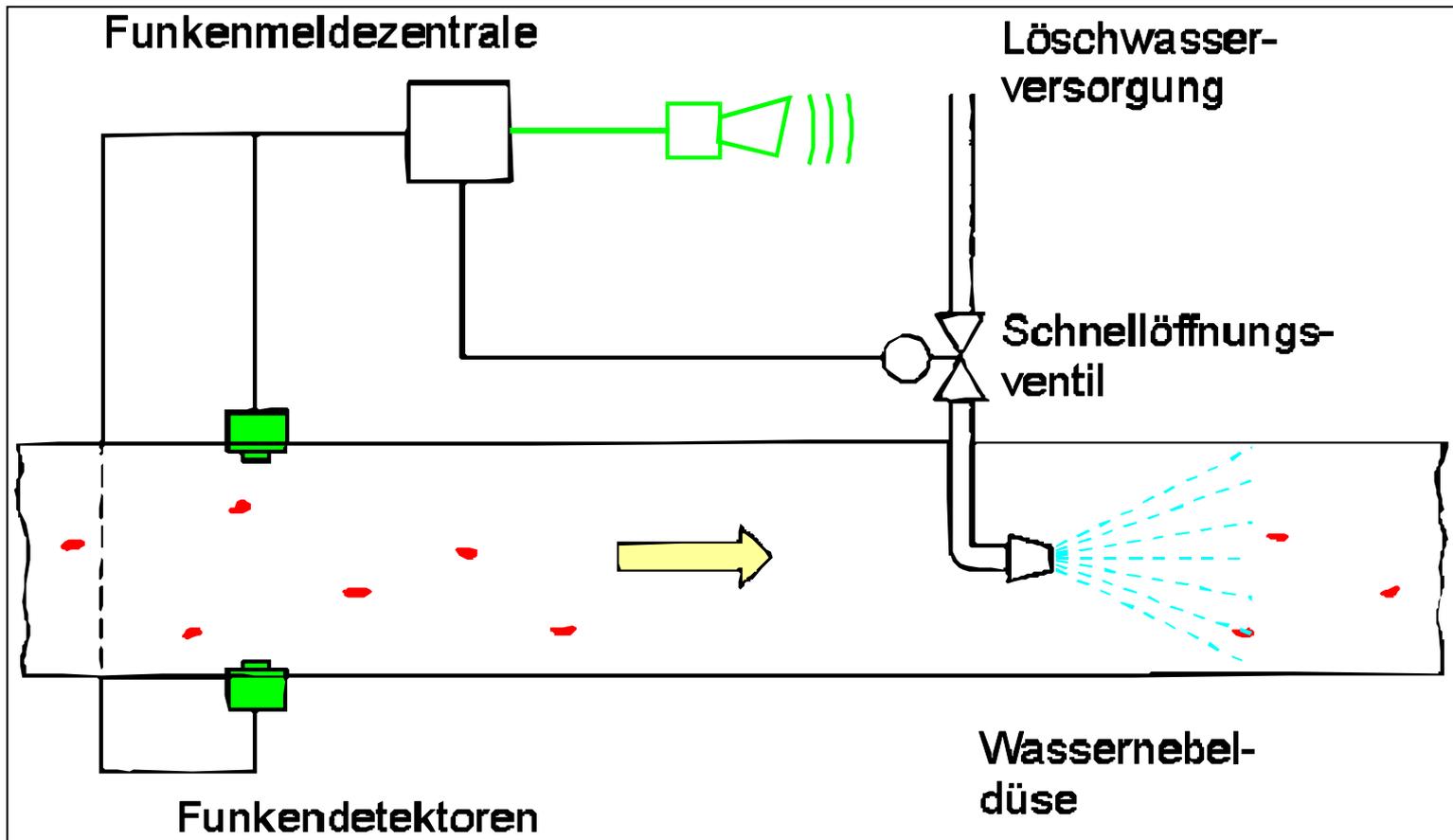
Überprüfung 1x pro Jahr durch Firma und Prüfbericht

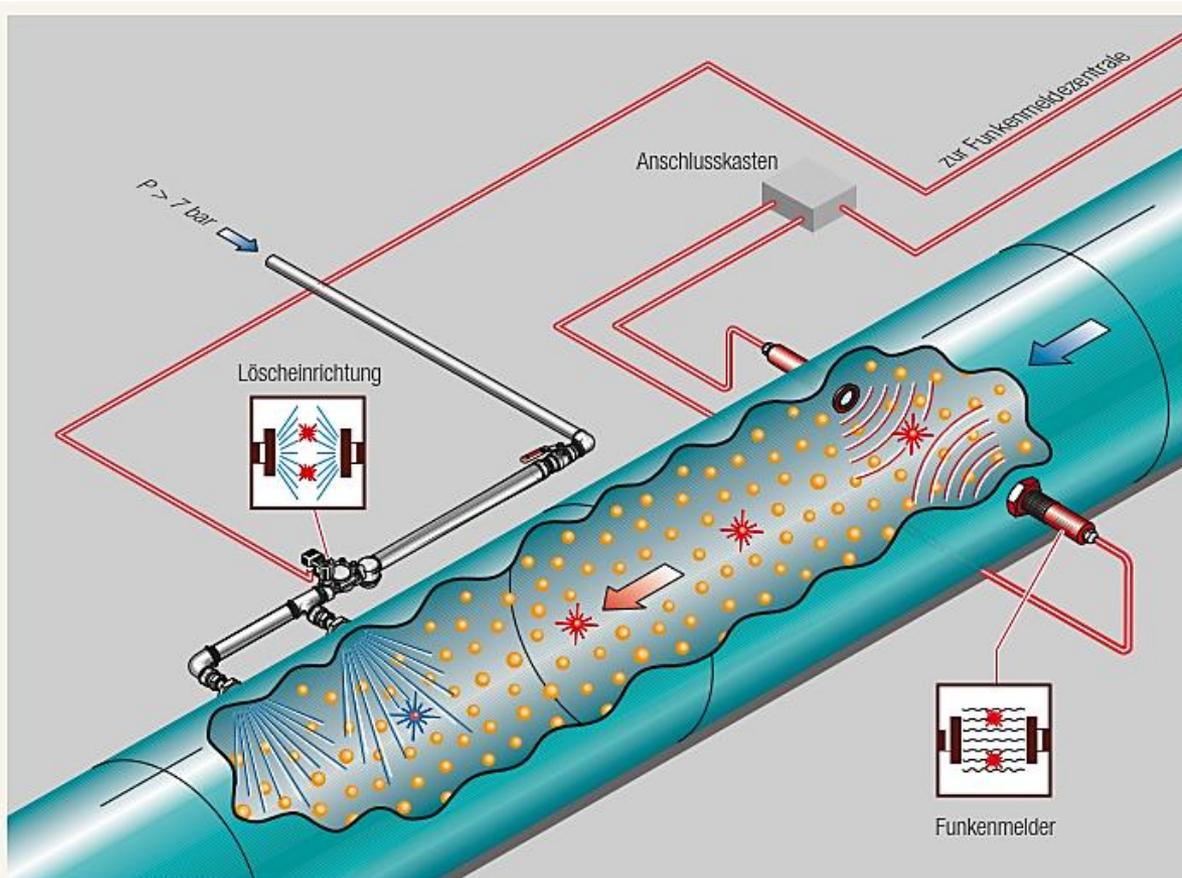
Wartung 1x pro Jahr

Revision alle 2 Jahre durch akkreditierte Stelle

Flutungstest ist nicht möglich

# Funkenlöschanlagen





Mit freundlicher Unterstützung von T&B electronic GmbH

### Anwendungsgebiete:

- Holzverarbeitende Industrie
- Sägewerke
- Möbelfabrikation
- Spanplattenherstellung
- Kunststoffherzeugung
- Mühlen und Großbäckereien
- Tabakindustrie
- Müllverbrennungsanlagen
- Papierfabriken
- Kraftwerke

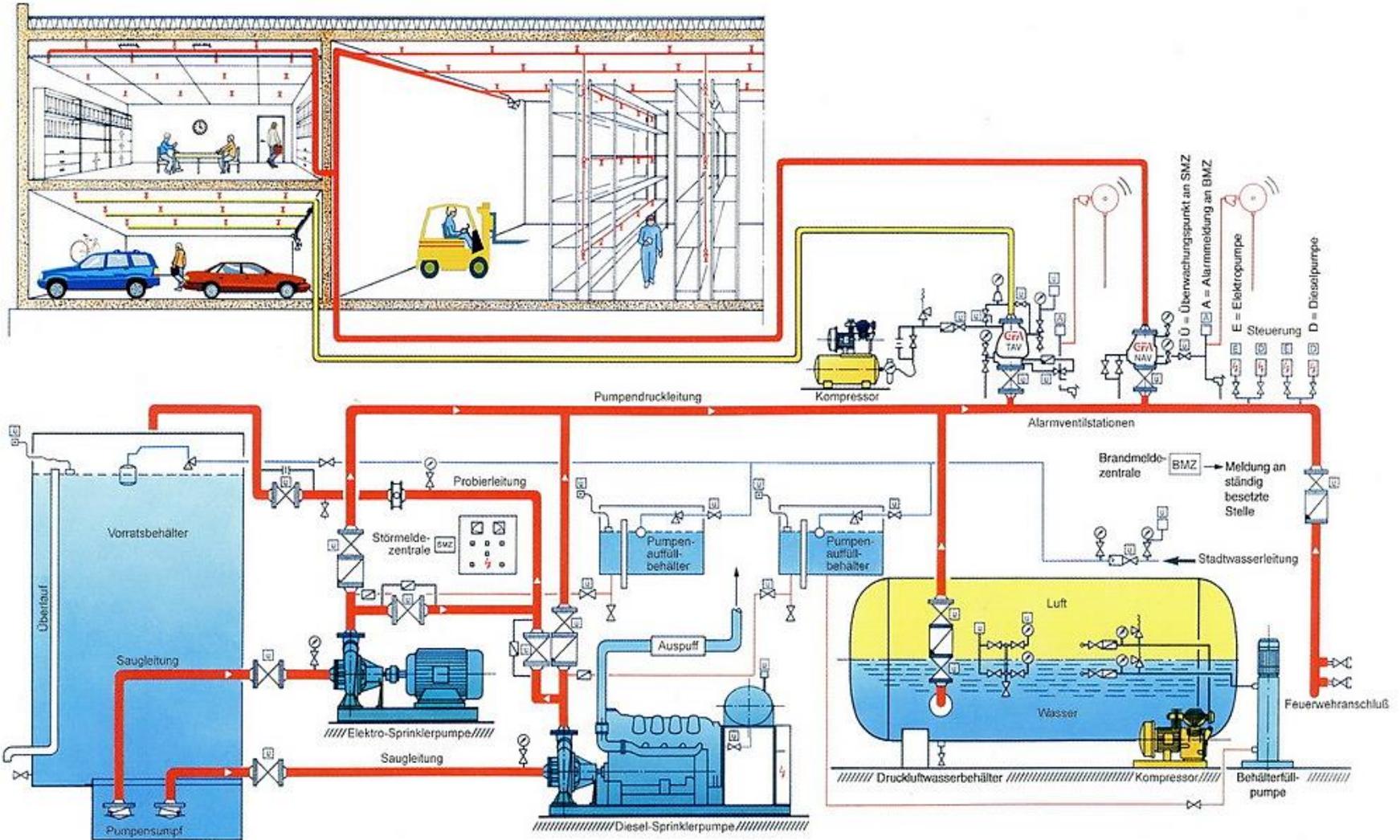
## TRVB 103/90 (S)

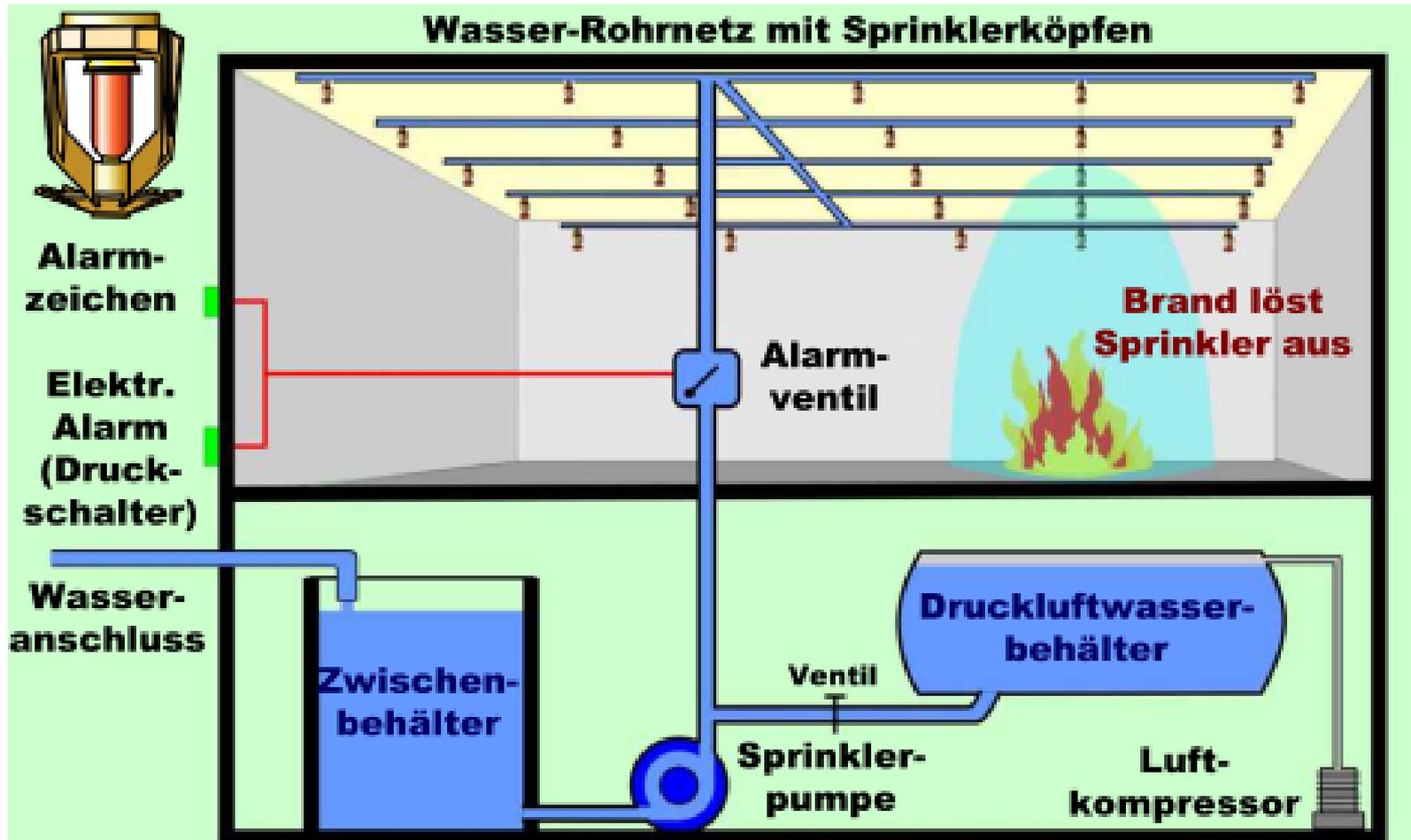
### „Funkenlöschanlagen für organische Späne und Stäube“

- Wartung  $\frac{1}{2}$  jährlich oder  $\frac{1}{4}$  jährlich
- Kontrollbuch
  - ✓ Inbetriebnahme
  - ✓ Technische Prüfungen
  - ✓ Wartungen
  - ✓ Servicearbeiten
  - ✓ Löschauslösung und Störung der Anlage
  - ✓ Technische Änderungen und Erweiterungen

# Sprinkleranlagen / EAL-Anlagen







ÖNORM F 3072      Wasserlöschanlagen Planung, Projektierung,  
Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung

ÖNORM EN 12259-1 Sprinkleranlagen

TRVB 127/23 (S)      Sprinkleranlagen

TRVB S 122/97      Erweiterte automatische Löschhilfeanlagen

TRVB 146/24 (S)      Wassernebellöschanlagen zur Stellungnahme

TRVB 147/xx (S)      Wassersprühflutanlagen in Ausarbeitung

# TRVB 127/21 (S)



## TRVB 127/21 (S)

- 1x pro Jahr Revision durch akkreditierte Inspektionsstelle mit Überwachungsbericht
- Der Betreiber muss:
  - Inspektions-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gemäß ÖNORM F 3072 durchführen lassen
  - Eine entsprechende Dokumentation über diese führen und aufbewahren
  - Ein Betriebsbuch führen
- Ersatzsprinkler sind vorrätig zu halten
- Eigenkontrollen gemäß ÖNORM F 3072
- Sprinklerwart

# ÖNORM F 3072

- Name der Unterwiesenen Person und seines (seiner) Stellvertreter(s), sowie Nachweis über deren Ausbildung und Einschulungsbestätigung der Errichterfirma gemäß Anhang A
- Überwachungsbericht über die Abschlussüberprüfung der Brandmeldeanlage gemäß TRVB 123 S
- Instandhaltungsübereinkommen
- Zeitintervalle der Instandhaltung
- Kontrollbuch
- Schulungsprotokoll

# ÖNORM F 3072

- **Tägliche Inspektionen** sind an allen Werktagen durchzuführen
- **In jeder Woche** sind einmal folgende Inspektionen durchzuführen:  
Wasserstände, Drücke, Probealarm, Begleitheizung, ...
- **Monatlich** sind folgende zusätzlichen Inspektionen durchzuführen:  
Funktionsbereitschaft der Sprinklerpumpen, Überwachungseinrichtungen, Batterien, Kraftstoffvorratsmenge, Ölstände, ....
- **Halbjährlich** ist eine Funktionsprobe der Strömungsmelder durchzuführen.
- **Jährlich** ist die Alarmübertragung zur öffentlichen Alarmannahmestelle zu prüfen.

## TRVB S 122 (alt)

- 1x pro Jahr Revision durch akkreditierte Inspektionsstelle mit Überwachungsbericht.
- Der Betreiber muss
  - Inspektions-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchführen lassen
  - Eine entsprechende Dokumentation über diese führen und aufbewahren.
  - ein Betriebsbuch führen
- Ersatzsprinkler sind vorrätig zu halten
- Eigenkontrollen sind durchzuführen
- Eingeschultes Personal

# TRVB 145/24 (S) Schaumlöschanlagen



Flugzeughangar Schaumtest

# Schaumlöschanlagen

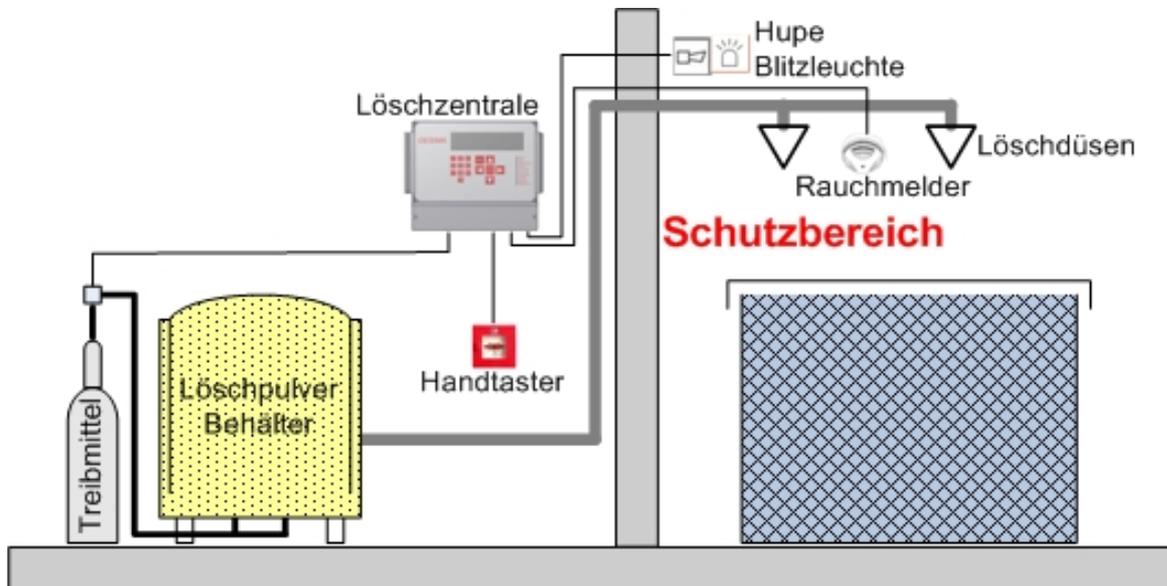
## ÖNORM F 3072

### 7.2 Wasserlöschanlagen mit Zumischung von Schaummittel

# Sprühflutanlage



# Pulverlöschanlagen



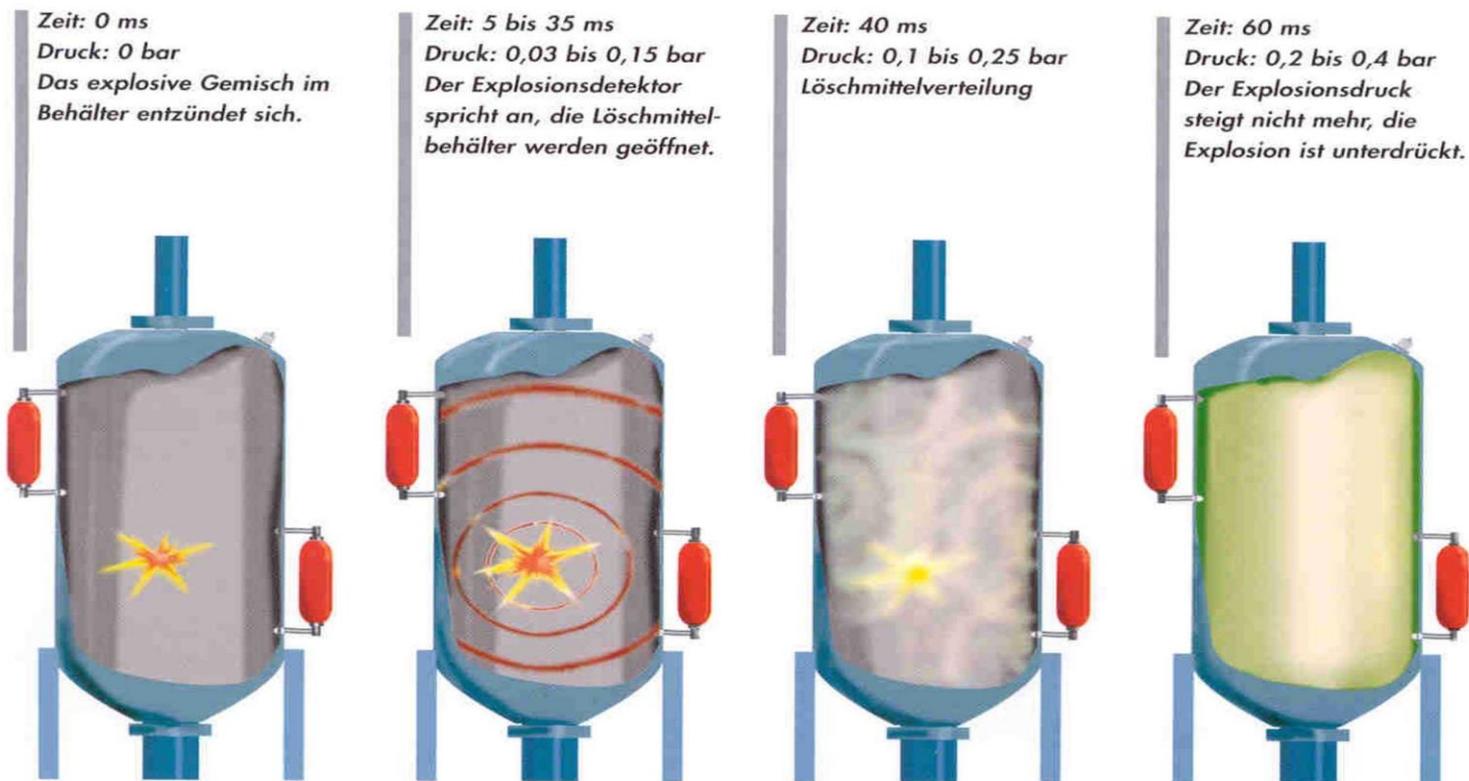
# Pulverlöschanlagen

## ÖNORM EN 12416-2

### Pulverlöschanlagen

# Explosionsunterdrückungsanlagen

*Behälterschutz mit einer HRD-Explosionsunterdrückungsanlage*

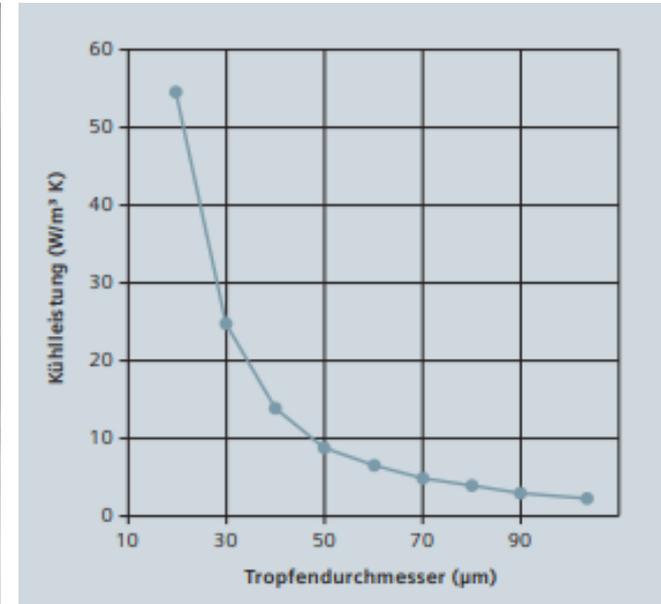
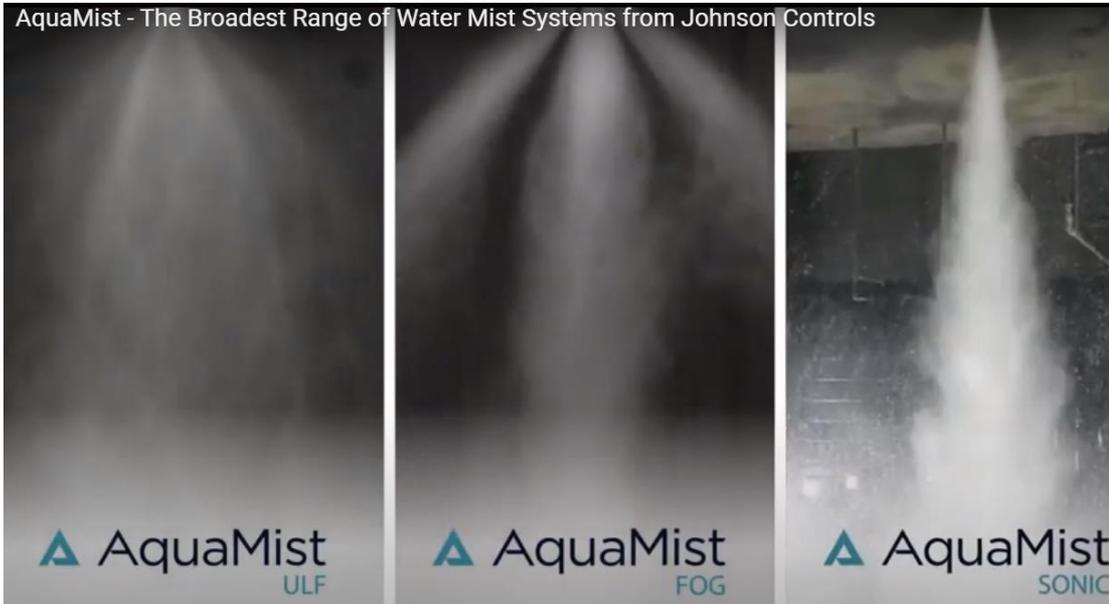


# Explosionsunterdrückungsanlagen

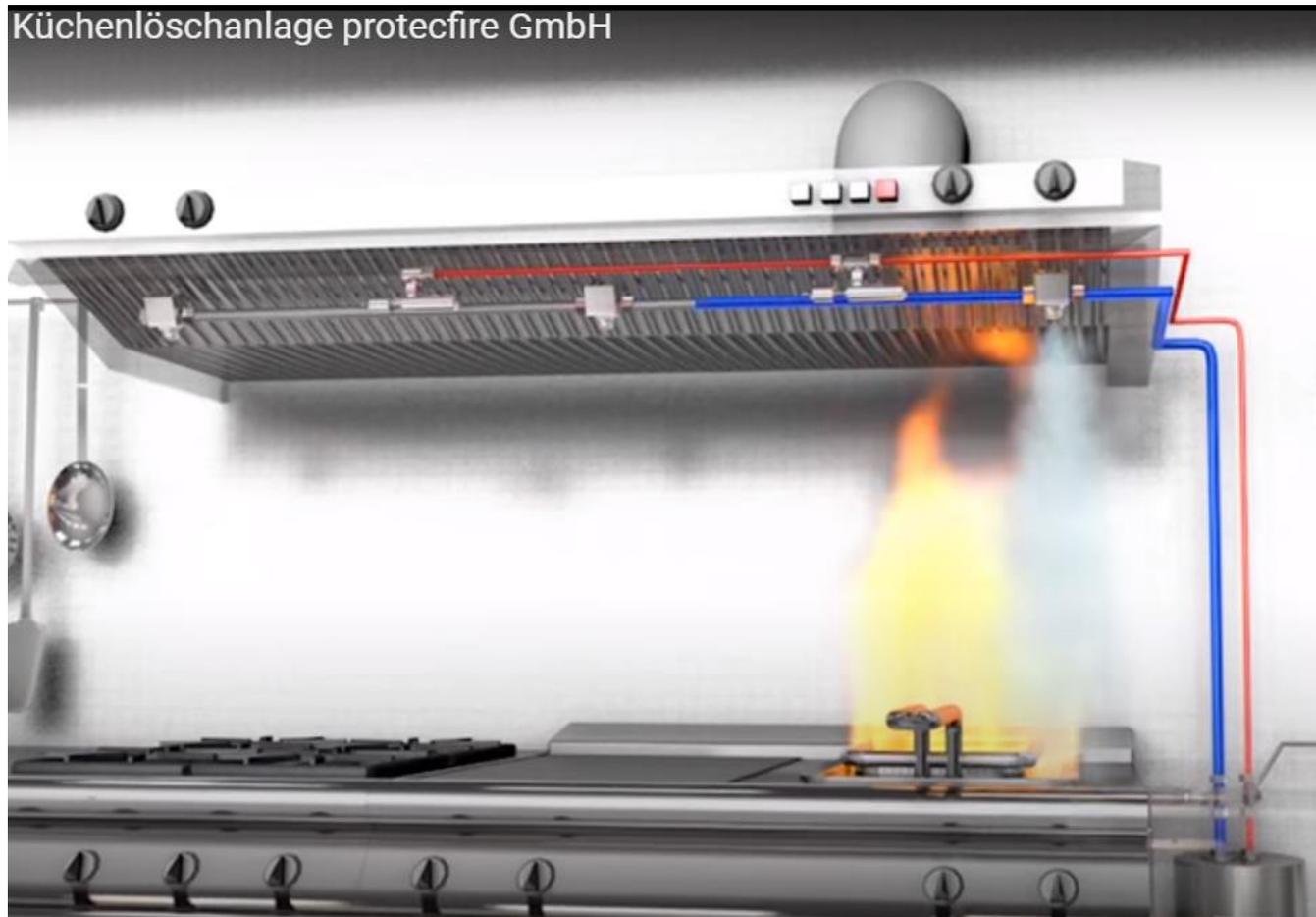


# Sonderlöschanlagen / Nebellöschanlagen

**ONR CEN/TS 14972 / TRVB 146/xx (S)**



# Sonderlöschanlagen / Küche



# Sonderlöschanlagen / Kombination Sinorix

## H<sub>2</sub>O Gas

Bewertungstabelle für Löschmittel im Raumschutz			
Löschmittel	Sichere Löschung	Kühlung des Brandherdes	Keine Schäden durch Löschmittel
H <sub>2</sub> O Gas	✓	✓	✓
Gaslöschung	✓	✗	✓
Wasserspray und -nebel	~	✓	~
Sprinkler	✗	✓	✗

Bewertungsskala: erfüllt: ✓, teilweise erfüllt: ~, nicht erfüllt: ✗

# Sauerstoffreduktionsanlage

TRVB 155/08 (S)



# Ortsfeste Löschanlagen nass und trocken

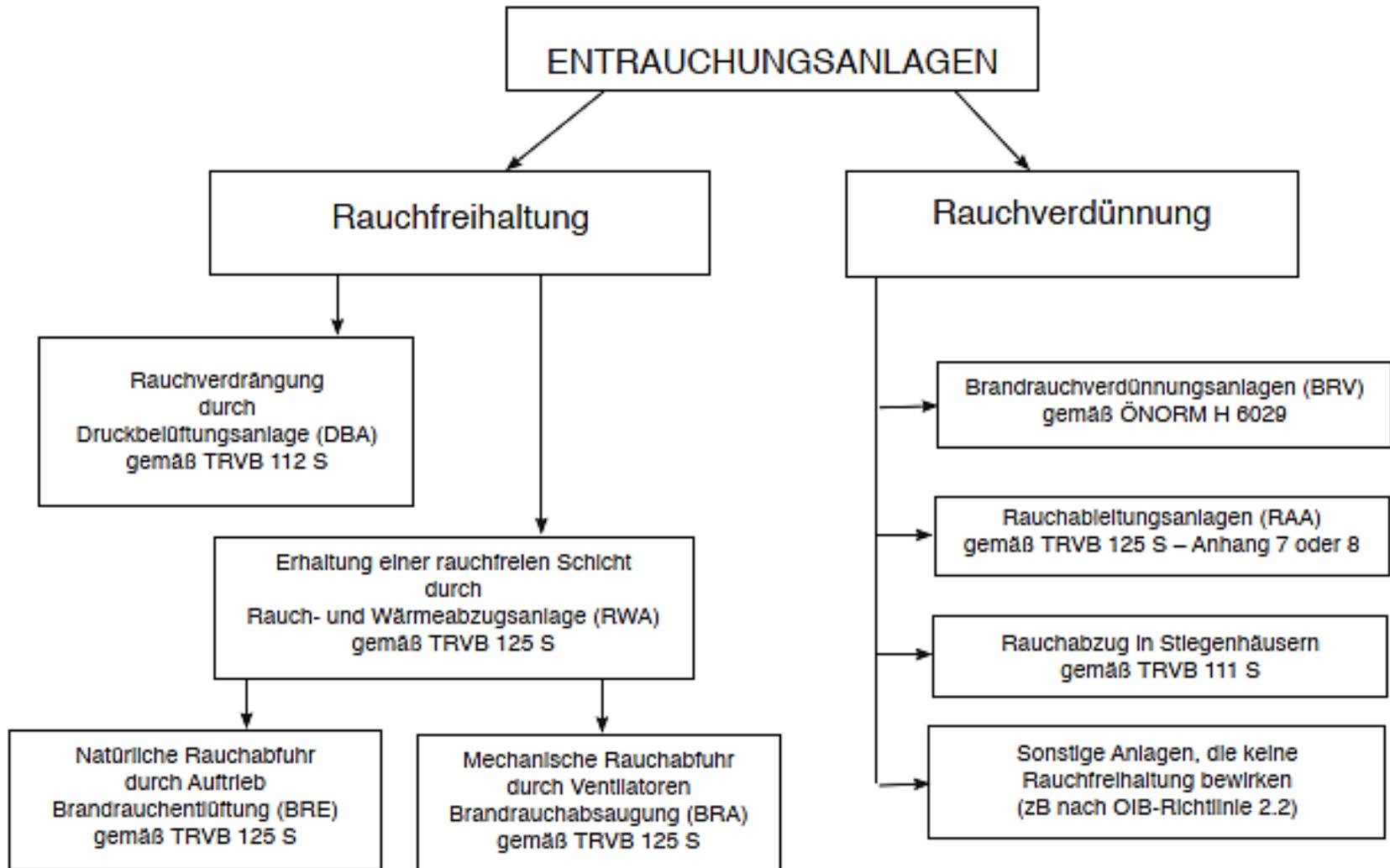
## **TRVB 128/22 (S)**

Folgt im Kapitel Erste und Erweiterte Löschhilfe

# Entrauchungsanlagen

# Entrauchungsanlagen





## **ÖNORM EN 12101-1**

Anlagen zur Ableitung von Rauch und Wärme

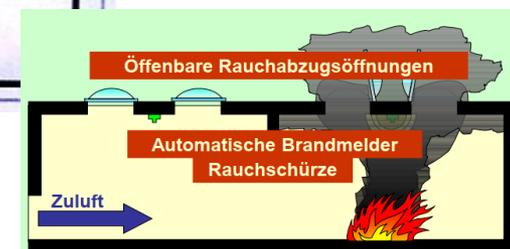
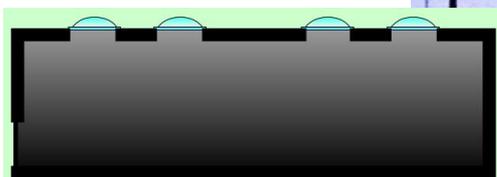
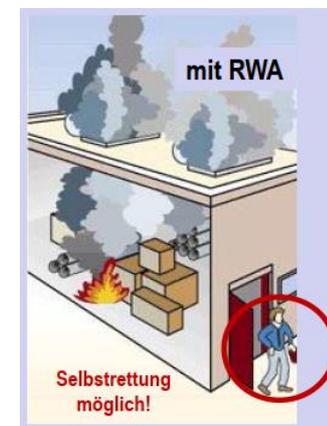
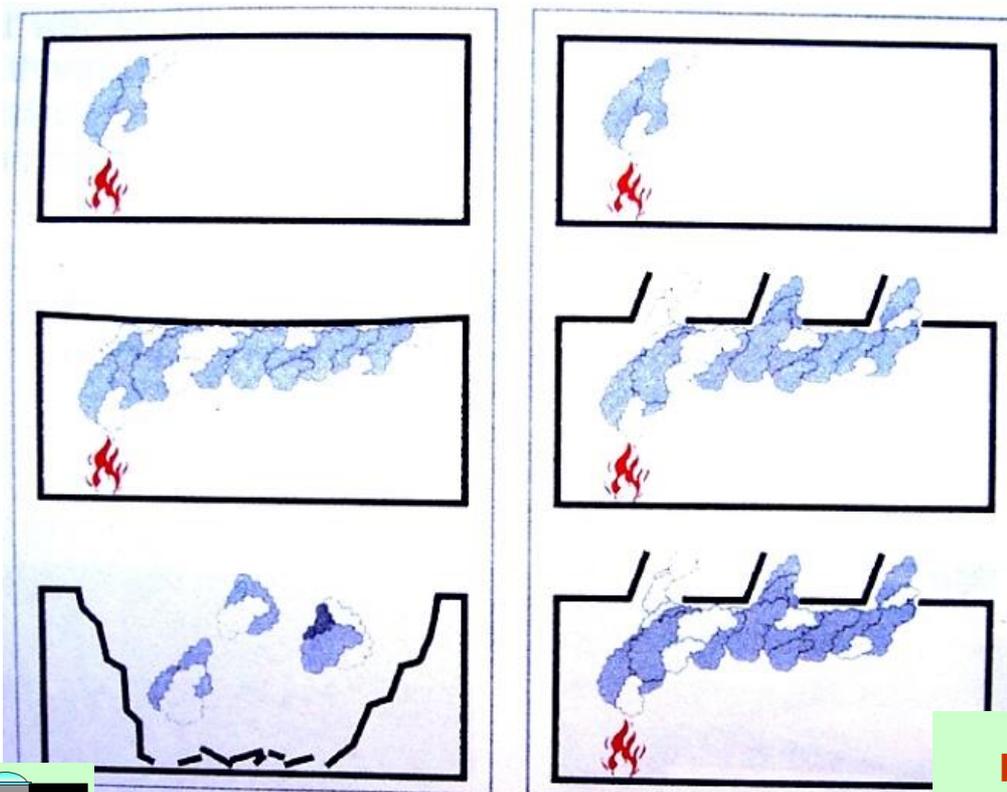
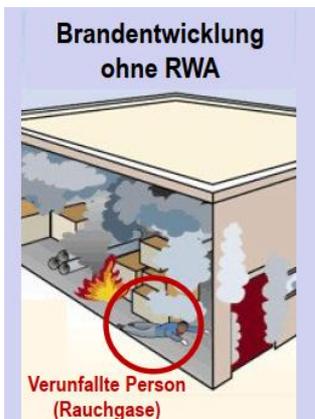
## **ÖNORM F 3014\_1999-02-01**

Rauchansaugsysteme in Gebäuden/Raumschutz und  
Lüftungsleitungsschutz

## **ÖNORM H 6031**

Lüftung Brandschutzklappen

# Natürliche RWA (Brandrauchentlüftung BRE)





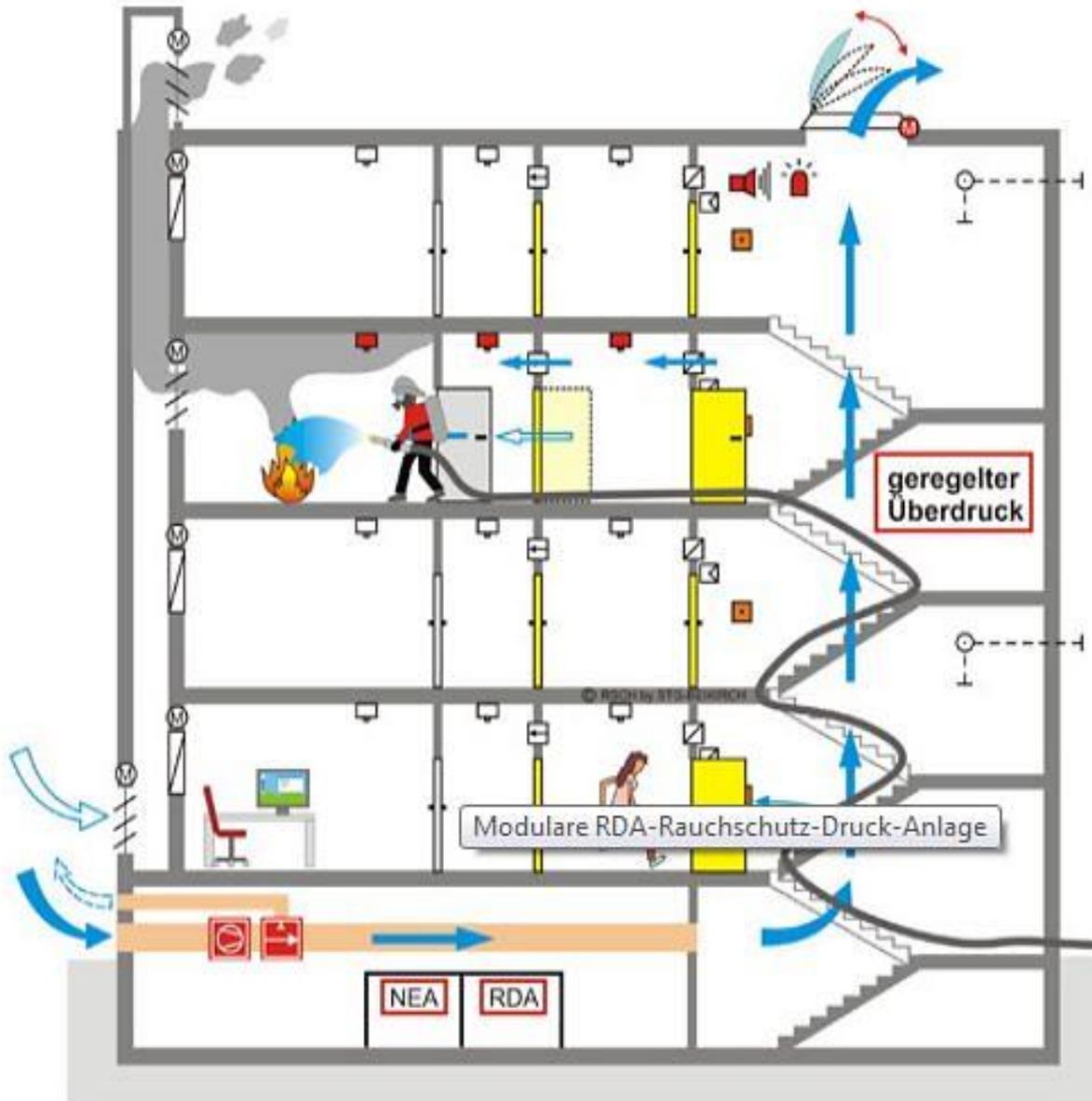
# Mechanische RWA (Brandrauchabsauganlage BRA)



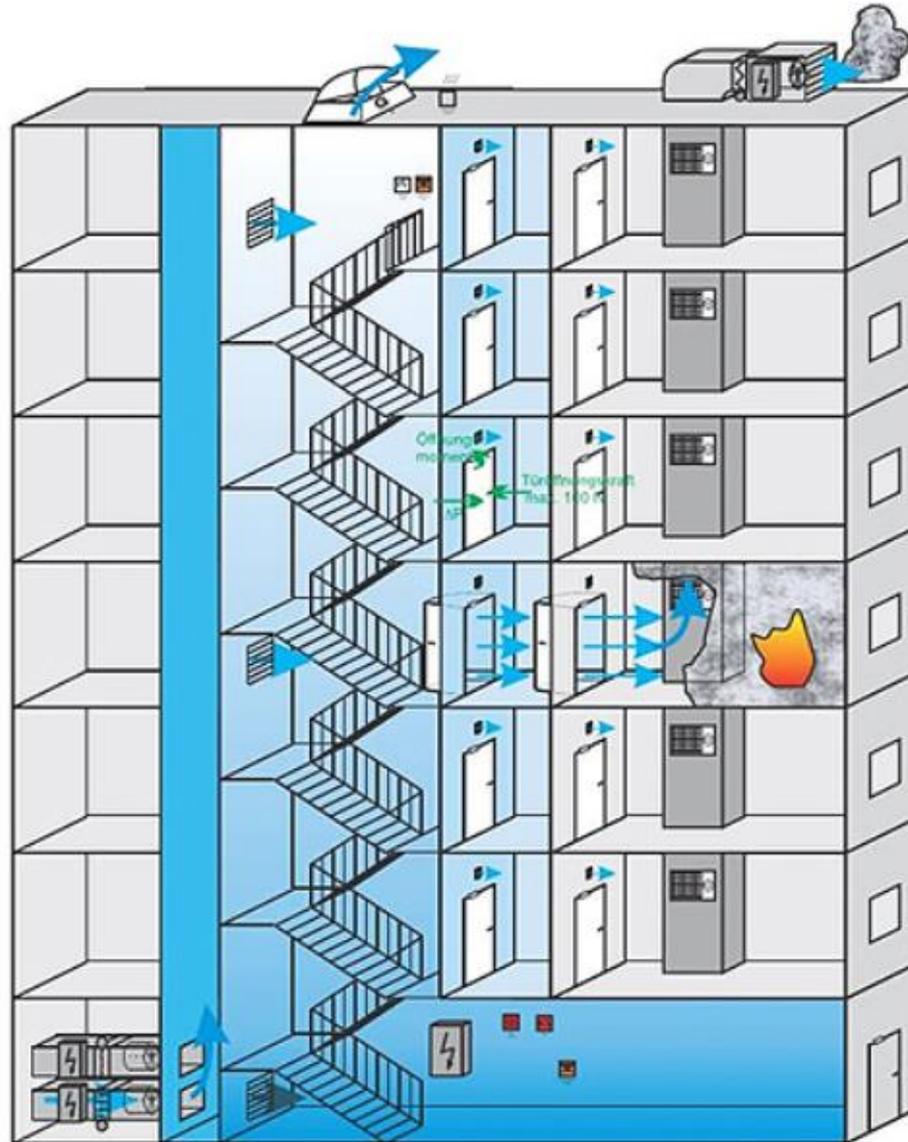
# TRVB 125/15 (S) bzw. ÖNORM F 3075

- Täglich: Zugänglichkeit der Auslösestellen / Betriebszustand der Steuerzentrale
- ¼ jährlich: Funktionsprobe, Notstromversorgung, Signal- und Alarmeinrichtungen, Lagerhöhen, Rauchschürzen, -vorhänge
- Instandhaltung mind. 1x pro Jahr durch Fachfirma
- einfache Arbeiten durch unterwiesene Personen
- Instandhaltungsprotokolle
- Kontrollbuchführung

# Druckbelüftungsanlagen



# DBA



## TRVB 112/19 (S)

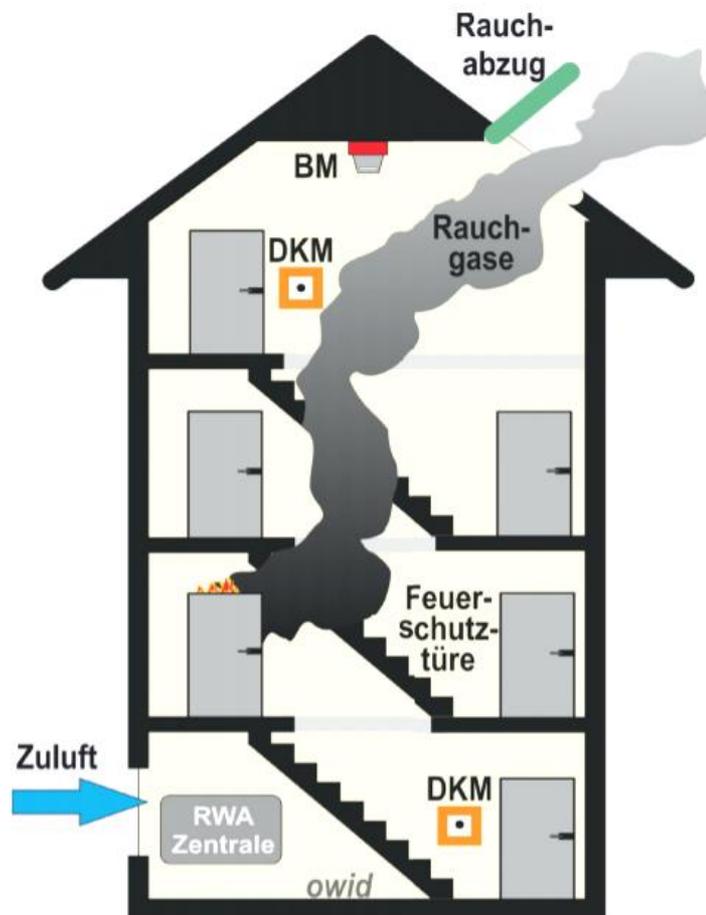
- Erstmalige Überprüfung durch akkreditierte Stelle
- Monatlich: Sicherheitsstromversorgung, Funktionsprobe (Stichproben), Augenscheinkontrolle aller Komponenten
- ¼ jährlich: Signal- und Alarmeinrichtungen
- Instandhaltung/Wartung mind. 1x pro Jahr durch Fachfirma
- Einfache Arbeiten durch unterwiesene Personen
- Instandhaltungsprotokolle
- Kontrollbuch

# Rauchabzug für Stiegehäuser

TRVB 111/08 (S)

- Erstmalige Überprüfung durch akkreditierte Stelle
- Geeignete Person für Eigenkontrollen
- ¼ jährlich: Funktionsprobe
- Instandhaltung mindestens alle 2 Jahr durch Fachfirma
- Kontrollbuch

# Rauchabzug im Stiegenhaus



Der Rauchabzug im Stiegenhaus schematisch dargestellt (Legende: BM = Brandmelder, DKM = Druckknopfmelder, R(W)A = Rauchabzugsanlage).

# Weitere technische Anlagen

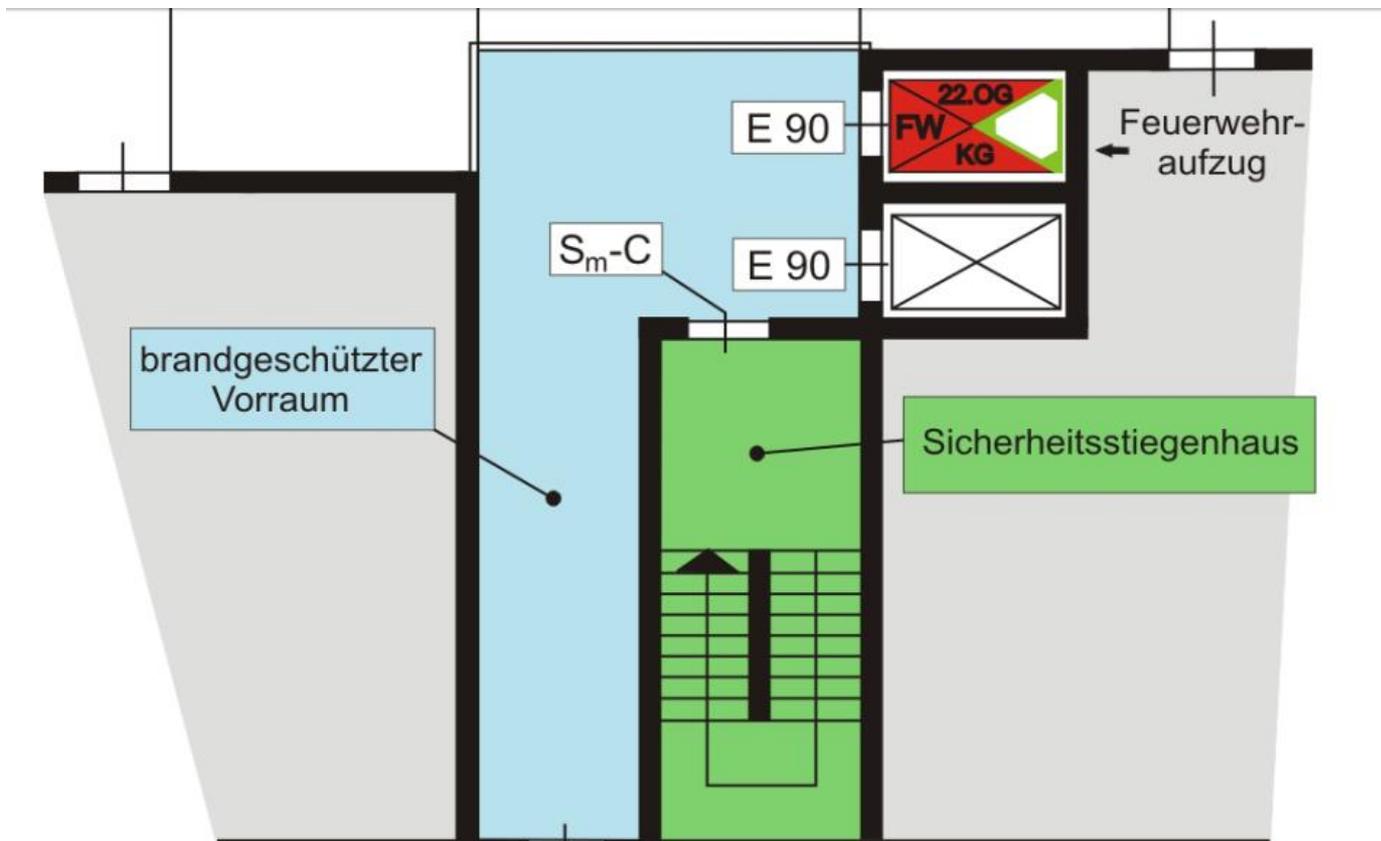
# Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse

TRVB 148/19 (S)



# Feuerwehraufzüge

TRVB 150/18 (S)

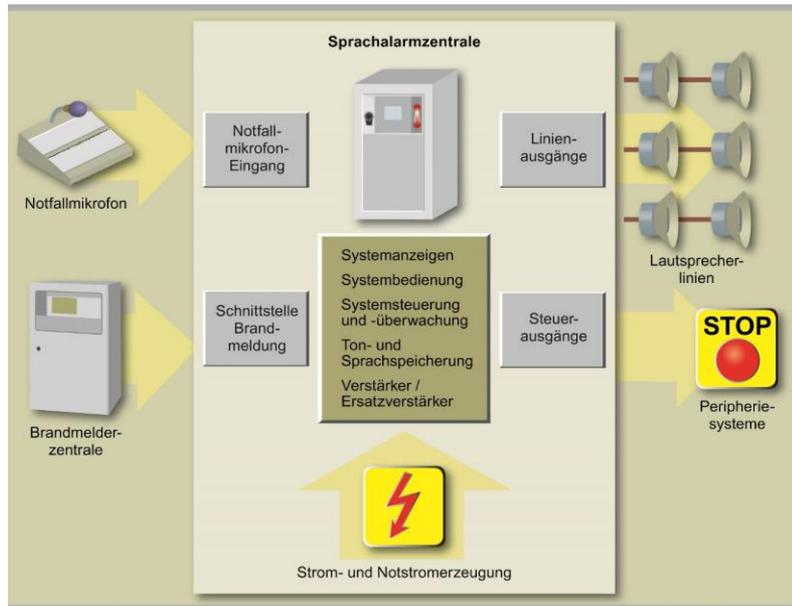


# Elektroakustische Notfallsysteme

TRVB 158/15(S)



# Elektroakustische Notfallsysteme



## Prioritäten

Priorität	Zustand	Betriebsart		Tonquelle
		Alarmfall	Normalfall	
Immer höchste Priorität		Notfall-Durchsage	Brandfall-Mikrofon	
		Evakuierung	Sprachkonserven	
		Vor-Warnung	Sprachkonserven	
		Durchsage	Ansage-Mikrofon	
		Hintergrundmusik	Tonträger	

# Objektfunkanlagen

TRVB 159/18(S)

