



DETECTOMAT PLANERHANDBUCH

Art.-Nr.: 53956



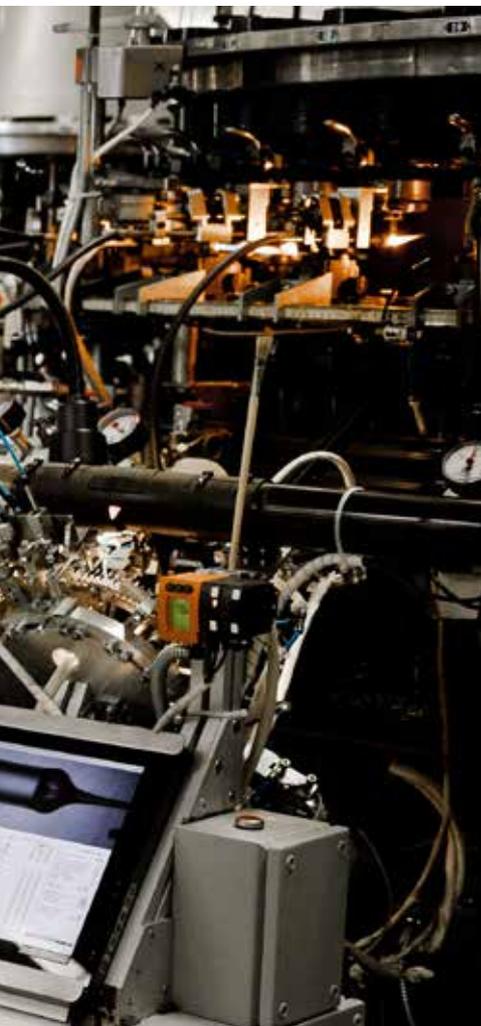


UNSERE VISION: SICHERHEIT. JEDERZEIT. ÜBERALL.

Unsere Vision ist eine Welt, in der jedermann jederzeit vor den Gefahren des Feuers geschützt ist. Um diese Vision zu verwirklichen, setzen wir unser gesamtes Know-how und unsere Erfahrung ein. Wir forschen, entwickeln und optimieren so lange an Lösungen, bis wir am Ende sagen können: Das ist perfekt. Es ist genau dieses Streben nach Perfektion, das unsere Kunden von uns erwarten. Denn sie müssen sich auf unsere Produkte und Lösungen 100%ig verlassen können. Dafür stehen wir.







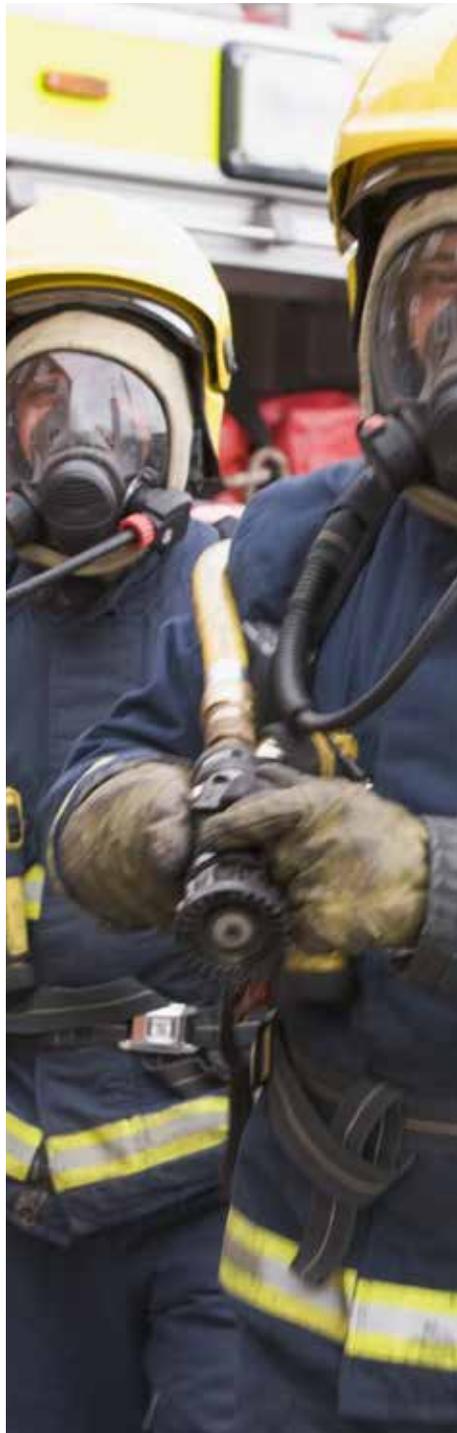
INHALTSVERZEICHNIS

INHALT

Ihr Kontakt zu uns	8
Vorwort	9
Grundlagen der Verbrennung - Ablauf eines Brandes	10
EN 54-1 Einleitung	13
EN 54-2 Brandmelderzentralen	17
EN 54-3 Brandmeldeanlagen - Feueralarmeinrichtungen	21
EN 54-4 Energieversorgungseinrichtungen	28
EN 54-5 Wärmemelder - Punktförmige Melder	31
EN 54-7 Rauchmelder - Punktförmige Melder	36
EN 54-10 Flammenmelder - Punktförmige Melder	42
EN 54-11 Handfeuermelder	44
EN 54-12 Linienförmiger Melder	47
EN 54-13 Bewertung der Kompatibilität von Systembestandteilen.....	50
EN 54-14 Richtlinie für Planung, Projektierung, Montage, Inbetriebsetzung, Betrieb und Instandhaltung.....	54
EN 54-16 Sprachalarmzentralen	62
EN 54-17 Kurzschlussisolatoren.....	66
EN 54-18 Ein- und Ausgangsgeräte.....	69
EN 54-20 Ansaugrauchmelder	71
EN 54-21 Übertragungseinrichtungen.....	76
EN 54-22 Rücksetzbare linienförmige Wärmemelder	78
EN 54-23 Feueralarmeinrichtungen - Optische Signalgeber	82
EN 54-24 Komponenten für Sprachalarmierungssysteme – Lautsprecher	85
EN 54-25 Funkübertragungswege	89
EN 54-27 Rauchmelder für die Überwachung von Lüftungsleitungen.....	94
EN 54-28 Nicht-rücksetzbare linienförmige Wärmemelder	96
EN 54-29, 30, 31 Mehrfachsensoren Brandmelder	98
EN 54-32 Richtlinien für Planung, Projektierung, Montage, Inbetriebsetzung, Betrieb und Instandhaltung von Sprachalarmanlagen	101
Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse	108
Explosionsschutz	115
Haftungsausschluss	119

GRUNDLAGEN DER VERBRENNUNG

ABLAUF EINES BRANDES



GRUNDLAGEN DER VERBRENNUNG

ABLAUF EINES BRANDES

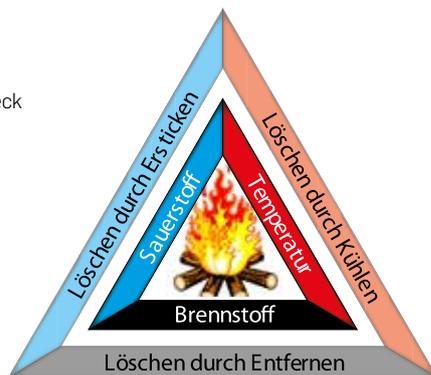
GRUNDLAGEN DER VERBRENNUNG, ABLAUF EINES BRANDES

VERBRENNUNG

Unter Verbrennung versteht man die schnelle chemische Vereinigung eines Stoffes mit Sauerstoff (oder einem anderen Oxidationsmittel) unter Entwicklung hoher Temperaturen und Lichterscheinungen. Die äußere Erscheinungsform ist das Feuer, wobei gewöhnlich Glut, Flammen und Rauch entstehen. Den Beginn der Verbrennung nennt man Entzündung und im Falle von Dämpfen und Gasen Entflammung.

Feste brennbare Stoffe verbrennen in Form von Glut, meist mit einem gleichzeitig ablaufenden Flammbrand. Brennbare Gase und die Dämpfe brennbarer Flüssigkeiten verbrennen in Form von Flammen. Nach Art des Brandes unterscheidet man Glutbrand, Glut- und Flammbrand oder Flammbrand.

Grafik 01:
Das Feuerdreieck



Voraussetzung für die Verbrennung sind (siehe Grafik 01):

- Ein brennbarer Stoff
- Vorhandensein von Sauerstoff (Luft)
- Geeignete Zündquelle (Wärme, Zündfunke)

Jeder Brand ist durch stoffliche und energetische Veränderung gekennzeichnet. Das Ergebnis einer Verbrennung sind Produkte, die einerseits an der Brandstelle als unverbranntes Material und Asche verbleiben und andererseits flüchtig sind. Zu den

flüchtigen Produkten zählen niedermolekulare Gase wie Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, Chlorwasserstoff und andere, die teils toxisch und korrodierend wirken können.

Daneben entstehen in der Regel große Mengen



Grafik 02:
Erst nach 27 Minuten beginnt die Feuerwehr mit dem Löschen.

Wasser- und andere Dämpfe, sowie auch erheblich größere Molekülverbände als Bestandteile kleinster Rußpartikel, sowie Staubteilchen, die durch das Brandgeschehen aufgewirbelt werden. Weiterhin entstehen sogenannte Konglomerate durch Zusammenballung von Partikeln unterschiedlicher Zusammensetzung, die in diesem Zusammenhang auch Rauchpartikel genannt werden. Die Gesamtheit der beim Verbrennungsvorgang austretenden Gase und Partikel wird als Rauch bezeichnet. Die Größe der Rauchpartikel kann in Abhängigkeit der Zeit der Verbrennung der Umgebungseinflüsse (Feuchtigkeit, Temperatur, sowie der am Verbrennungsvorgang beteiligten Stoffe) sehr unterschiedlich sein (0,01 – 10 µm). Bei einem Verbrennungsvorgang werden erhebliche Mengen an Energie freigesetzt, was zu einer starken Wärme- und Lichtentwicklung führt, die auch die Ausbreitung eines Feuers ermöglicht. Dieses führt zu Veränderungen der Luftströmung und -temperatur in der unmittelbaren Umgebung des Verbrennungsherdens sowie zu erhöhter, meist stark flackernder Strahlung in diesem Bereich.

Nicht alle begleitend auftretenden Erscheinungen können verlässlich für die Branddetektion genutzt werden. Aus den vorhergehenden Betrachtungen ergeben sich jedoch auch Kenngrößen, die für die Erkennung und Auswertung genutzt werden können, wie beispielsweise:

- Wärmeentwicklung
- Sichtbarer Rauch
- Brandgase, Aerosole
- Infrarotstrahlung
- Flackernde Wärmestrahlung

Die für die Messung verwendbaren Kenngrößen müssen schnell erkennbar, zuverlässig messbar und auswertbar sein, um eine fehlerfreie und zeitnahe Erkennung zu ermöglichen. Weiterhin müssen die Signale zuverlässig separiert werden können, d.h. von Störgrößen trennbar sein.

Hier ist es nötig, die Umweltbedingungen des jeweiligen Verbrennungsvorganges mit in die Betrachtung einzubeziehen (Feuchtigkeit, Temperatur, Luftströmungen etc.)

VOM BRAND BIS ZUM LÖSCHEN

Die Feuerwehr kann durchschnittlich erst nach rund 27 Minuten mit dem Löschen das Feuers beginnen – das dieses einen verheerenden Schaden mit sich bringt, lässt sich am Brandverlauf deutlich erkennen – nach 30 Minuten ist bereits der „Flash-over“ (siehe Grafik 04) erfolgt.

GRUNDLAGEN DER VERBRENNUNG

ABLAUF EINES BRANDES



Grafik 03: Von der Detektion des Feuers bis zur Löschung

BRANDVERLAUF UND EINSATZ DER RICHTIGEN BRANDMELDETECHNIK

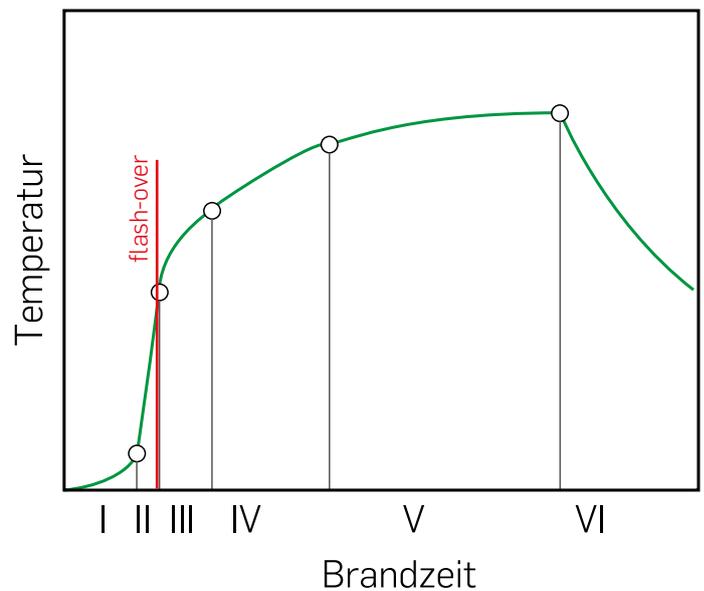
Bei der Planung einer Brandmeldeanlage muss berücksichtigt werden, wie sich ein Brand in dem Gebäude ausbreiten könnte. Dementsprechend müssen dann die zu verwendenden Brandmelder ausgewählt und die Entscheidung getroffen werden, ob auch eine Feuerlöschanlage über die Brandmeldezentrale gesteuert werden sollte.

Um die von der Ausbreitung eines Brandes ausgehenden Gefahren transparenter zu machen, ist es sinnvoll, den Brandverlauf einmal genauer zu betrachten (siehe Grafik 03):

Ein Brand beginnt mit der Phase I, der Brandentstehung (Entzündung), in der die Temperatur so lange ansteigt, bis die Zündtemperatur eines brennbaren Stoffes erreicht ist. Diese Phase, auch Schwelbrandphase genannt, ist durch Sauerstoffmangel gekennzeichnet. Durch Temperaturanstieg in dieser Phase werden u.A. Atemgifte (z.B. CO) und weitere Gase freigesetzt und andere im Raum befindliche Stoffe so erhitzt, dass diese in der nächsten Phase am Brand teilnehmen können. Die Phase II ist die Ausbreitung des Feuers im Raum, der sogenannte flash-over. Kennzeichnend für den flash-over ist eine plötzliche Sauerstoffzuführung (Öffnen einer Tür, Platzen von Scheiben usw.), die schlagartig zum Durchzünden der gebildeten Schwelgase führt.

In Phase III hat sich das Feuer voll im gesamten Raum oder Brandabschnitt entwickelt, es wird in dieser Phase auch von einem Vollbrand gesprochen.

In Phase IV erfolgt bei Nicht-Löschung der Brandübersprung von Etage zu Etage oder auch von Haus zu Haus.



Grafik 04: Brandverlauf

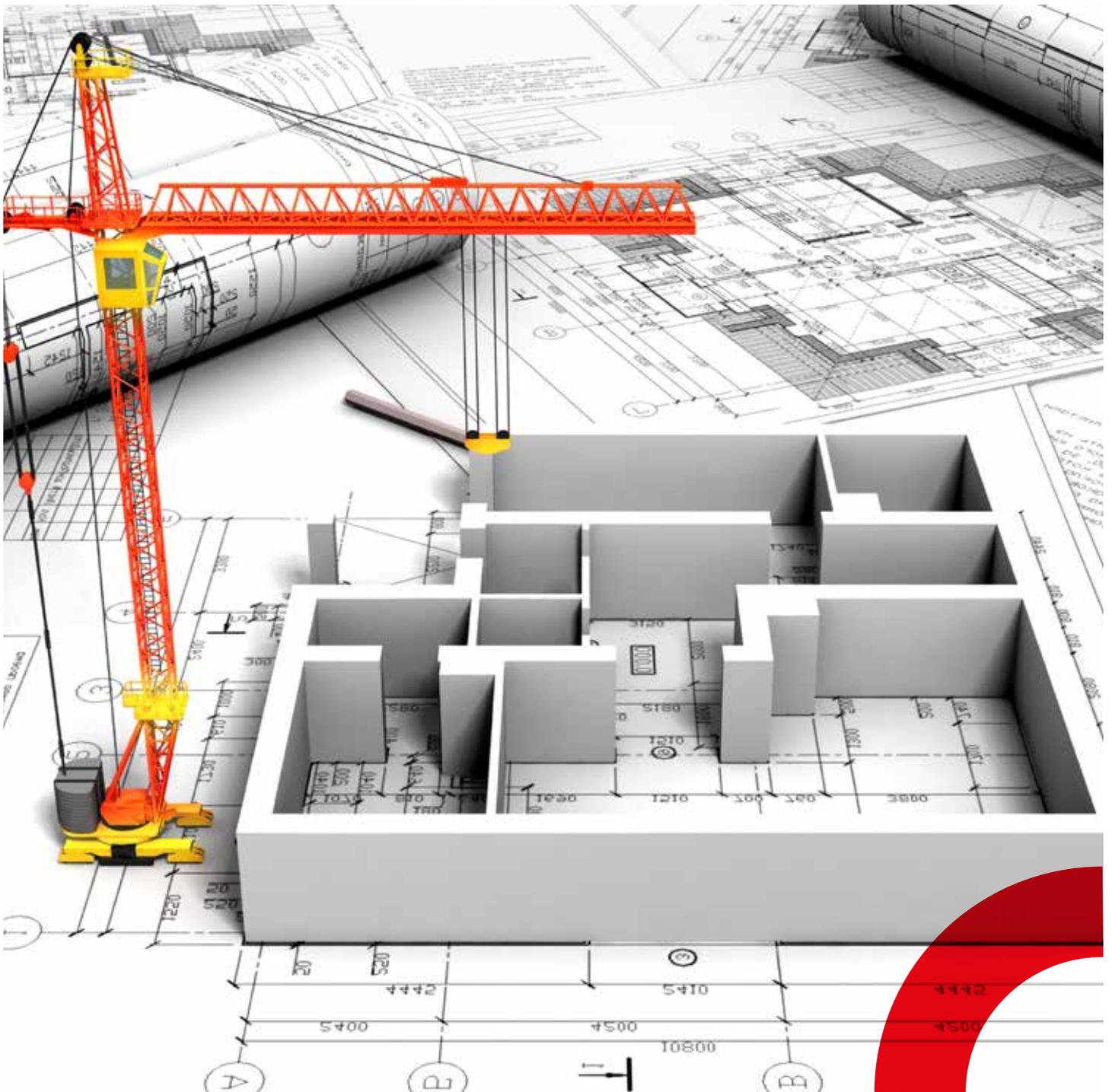
Die Phase V bezeichnet den Flächenbrand und in Phase VI klingt der Brand langsam wieder ab, da die Anzahl der brennbaren Stoffe abnimmt, bis das Feuer schließlich zum Erlöschen kommt.

LEGENDE:

- Phase I: Zündung
- Phase II: Ausbreitung des Feuers – flash-over
- Phase III: Vollbrand
- Phase IV: Brandübersprung
- Phase V: Flächenbrand
- Phase VI: Abklang des Brandes

EN 54-1

EINLEITUNG



BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 1: EINLEITUNG

BRANDMELDEANLAGEN

Brandmeldeanlagen sind zwei- oder dreistufig aufgebaute Systeme, die meist in Gebäuden installiert sind. In der Feldebene finden sich Peripherieelemente, die melden, signalisieren, steuern oder anzeigen. Die Peripherieelemente sind über drahtgebundene oder funkbasierte Netze an Brandmelderzentralen angeschlossen, die die Stromversorgung, die Meldungsauswertung und -verknüpfung sowie die Ansteuerung der Steuerelemente übernehmen.

Die Brandmelderzentrale enthält zudem das Bedien- und Anzeigefeld über das eine BMA Alarme, Störungen und Betriebszustände meldet bzw. über das Befehle eingegeben werden können. Bei größeren Anlagen gibt es zur Zusammenführung mehrerer Meldesysteme häufig ein Managementsystem, das über eine größere Gruppe von BMA lokal oder global erweiterte Bedien-, Anzeige- und Steuerfunktionen übernimmt.

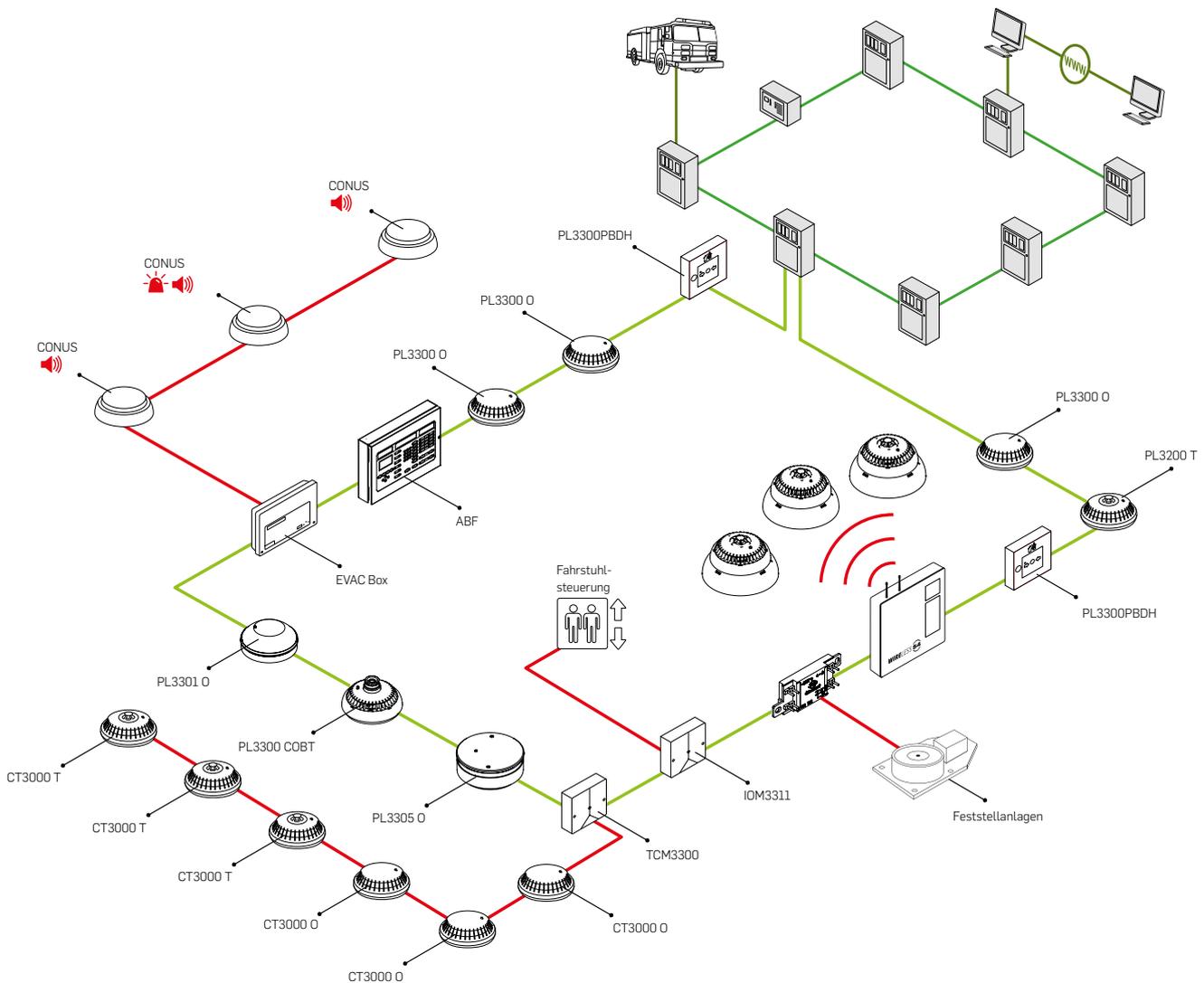


BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 1: EINLEITUNG

BRANDMELDESYSTEM DETECT 3000

Schematische Darstellung



AUFBAU EINES BRANDMELDESYSTEMS

Nebenstehende Abbildung zeigt Ihnen den prinzipielle Aufbau eines Brandmeldesystems und der damit im Zusammenhang stehende Systeme oder Einrichtungen.

AUFGABEN

EINER BRANDMELDEANLAGE

1. SCHUTZZIEL:

- Schutz des Lebens von Menschen und Tieren sowie Schutz von Vermögens-, Sachwerten

2. EINSATZBEREICHE:

- Wohnungs- und Zweckbauten aller Art nach Musterbauordnungen bzw. Vorgaben des vorbeugenden Brandschutzes und / oder mit Aufschaltung zum öffentlichen Hilfeleister, Evakuierung im Alarmfall, Fluchtweglenkung, Fernalarmierung, Fernsteuerung von Brandfallsteuerungen (FSA, Aufzugsteuerung, RWA)

3. NORMENKONFORMITÄT:

Produkte:	EN54-x
Projektierung:	DIN VDE 0833-1 u. -2, VdS 2095
Betrieb:	DIN 14675

4. PLANUNG / PROJEKTIERUNG:

- Nach Musterbauordnung / DIN VDE 0833 mit definierten Maßnahmen zur vorbeugenden Fehlalarmminimierung; zertifizierte Planung / Projektierung gem. DIN 14675

5. DETEKTIONSKRITERIEN:

- Rauchkenngrößen, Temperaturverhalten, Gase, Flammen als Eingangskenngrößen (Messwerte) und die logische Verknüpfung dieser zur Bewertung und Verifizierung echter Brandverläufe

6. STÖRGRÖSSEN:

- Möglichkeiten der Einflussnahme auf Störgrößen durch Sensorauswahl, Sonderapplikationen und projektspezifische Maßnahmen sowie Bewertung und Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen

7. SERVICE:

- Gem. DIN VDE 0833-1 vierteljährliche Begehung / Inspektionen und jährliche Wartung; Funktionsüberprüfung
- Prüfung auf Wirksamkeit und Betriebssicherheit alle 3 Jahre nach Musterprüfverordnung der ARGEBAU
- Melderaustausch nach 5 / 8 Jahren (DIN 14675 11.5.3)

8. QUALIFIKATION DES DIENSTLEISTUNGSPERSONALS:

- Planung, Errichtung und Instandhaltung durch zertifiziertes Fachpersonal nach DIN 14675 zur Aufrechterhaltung der ständigen Betriebsbereitschaft der Anlage erforderlich

9. FUNKTIONALITÄT:

- Brandfrüherkennung mit optischer und akustischer Alarmierung, geordnete Evakuierung im Alarmfall, Fluchtweglenkung und Fernalarmierung (Weiterleitung an die Feuerwehr)
- Einleitung erster Maßnahmen (z.B. Ansteuerung automatischer und statischer Löschanlagen)
- Komplexe Auswerteverfahren („intelligente“ Melder mit Auswertalgorithmen), abgestimmt auf die individuellen Umgebungsbedingungen; ggf. gemeinsame Alarmgabe durch mehrere Melder/Sensoren, verschiedene Detektionskriterien /Detektionsarten;
- Rauchkenngrößen, Gas, Flamme, Temperaturverhalten, Kombinationen, logische Verknüpfungen

10. STEUERUNGEN:

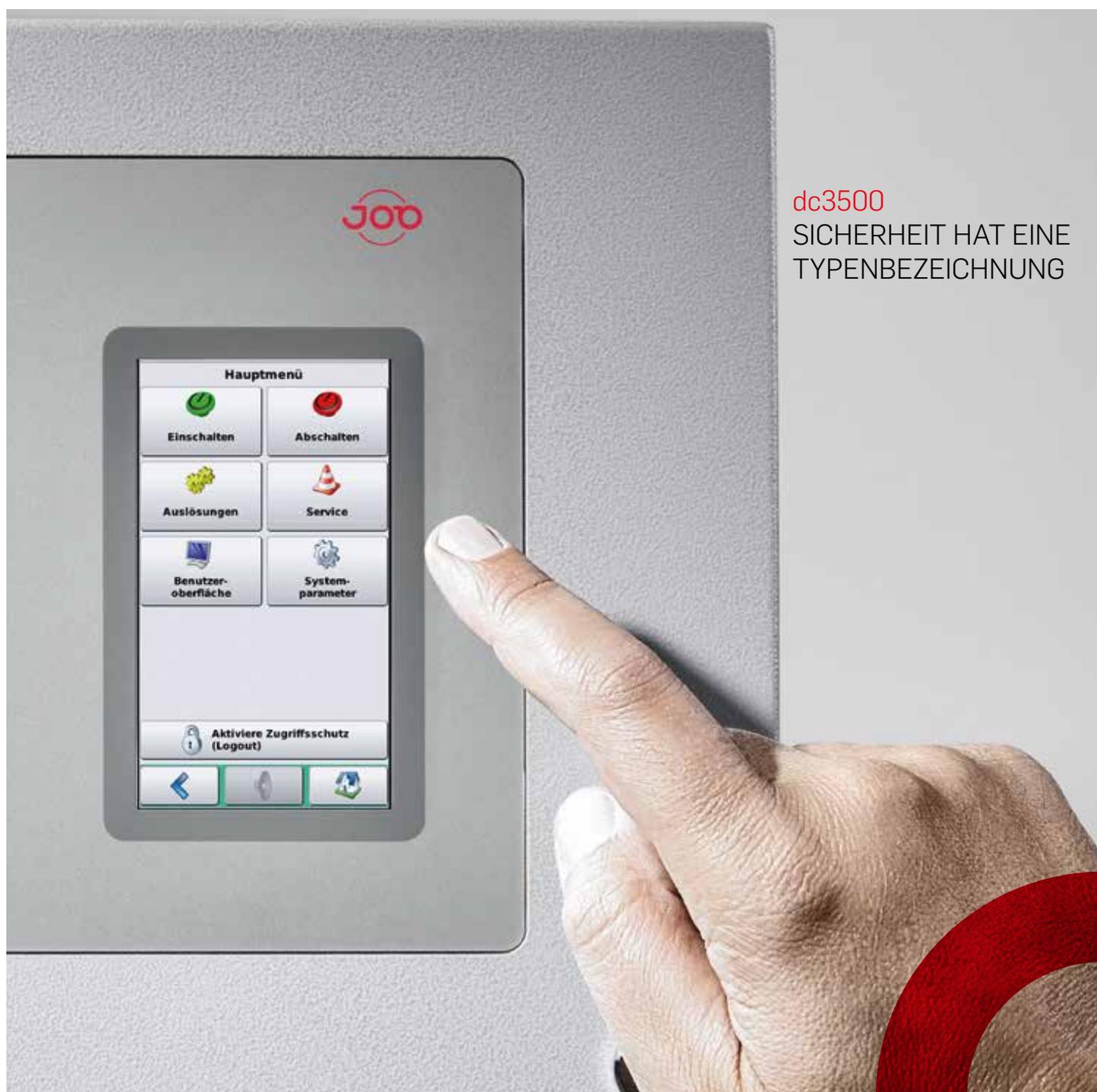
- Ereignisorientierte Brandfallsteuerung (Steuerung von Evakuierungsfahrten von Aufzügen, öffnen oder schließen von Türen und Fenstern, Abschaltung von Maschinen und / oder Energieversorgungssystemen)
- Abschnittsweise Alarmsteuerung zur geordneten Evakuierung
- Ablaufsteuerung zur Koordinierung von Zeitabläufen und Einleiten von Maßnahmen nach Ausbrechen eines Brandes
- Ansteuerung von Sprachalarmsystemen zur gezielten Information und Evakuierung des Gebäudes und dadurch Vermeidung von Panikerscheinungen
- Ansteuerung intelligenter Interfaces zum Zusammenwirken aller Gefahrenmelde- und Sicherheitsanlagen in einem Gebäude (z.B. Video, Einbruch, Zutrittskontrolle, Beschallung)
- Einbindung in Gebäudemanagement-Systeme zur Information des Bedien- und Betriebspersonals und Koordinierung der Einsatzkräfte im Brandfall

11. MELDUNGSÜBERTRAGUNG:

- Brandmeldeanlagen mit ausfallsicheren Meldern und Steuerungen; Ansteuerung von Sprachalarmanlagen; Subsystemen;
- Gefahrenmeldeanlagen (auch Zutritt und Video) Einbindung in Gebäudemanagementsystemen (Leitstellen), Fernalarmierung der Hilfeleistenden Stellen (Feuerwehr)

EN 54-2

BRANDMELDERZENTRALEN



dc3500
SICHERHEIT HAT EINE
TYPENBEZEICHNUNG

EN 54: BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 2: BRANDMELDERZENTRALEN

DEUTSCHE FASSUNG EN54-2: 2006

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die Brandmelderzentrale ist die Steuereinheit eines Brandmeldesystems. In ihr werden eingehende Meldungen erfasst und protokolliert. Entsprechende Ausgänge werden angesteuert, so dass die Weiterleitung der Brandmeldung und die Alarmierung erfolgen können. Ergänzende Funktionen und Features ermöglichen eine Anpassung an jeden Einsatzfall und übersichtliche Anzeigen und Bedienungen.

Die EN 54 Teil 2 beschreibt die grundlegenden Funktionen von Brandmelderzentralen (siehe Grafik 05), die in Gebäuden installiert werden.

DEFINITION LT. EN 54-1, BRANDMELDERZENTRALE (BMZ)

„Bestandteil einer Brandmeldeanlage, durch welches andere Bestandteile mit Energie versorgt werden können, und welches:

- a) dazu dient:
 - 1) die Signale der angeschlossenen automatischen Melder und / oder Handfeuermelder aufzunehmen;
 - 2) festzustellen, ob diese Signale eine Brandmeldung bedeuten;
 - 3) jede Brandmeldung akustisch und optisch anzuzeigen;
 - 4) den Ort der Gefahr anzuzeigen.
- b) dazu dient, die Anlage auf ordnungsgemäße Funktion zu überwachen und sichtbare und hörbare Anzeigen bei jeder Störung zu geben (z.B. bei Kurzschluss, Drahtbruch oder Störungen in der Stromversorgung) und, wenn notwendig, in der Lage ist, die Störungsmeldungen über die Übertragungseinrichtungen für Störungsmeldungen an die Empfangszentrale für Störungsmeldungen weiterzuleiten
- c) wenn gefordert, in der Lage ist, die Brandmeldesignale weiterzuleiten; zum Beispiel:
 - 1) zu akustischen oder optischen Alarmierungseinrichtungen oder zu einem Sprachalarmierungssystem;
 - 2) über die Übertragungsfunktion für Brandmeldungen an eine Alarmempfangszentrale;
 - 3) zur Steuerfunktion für automatische Brandschutz-einrichtungen oder -systeme;
 - 4) zum Feuerwehr-Bedienfeld;
 - 5) zu anderen Systemen oder Einrichtungen, die nicht in den Anwendungsbereich der EN 54 fallenBeispiel: Visualisierungseinrichtungen, wie ein Anzeigetableau.

FUNKTIONEN

- 1) Aufnahme der Zustände der angeschalteten Komponenten (Melder, Module, Übertragungsgeräte...)
- 2) Anzeige der Betriebszustände
- 3) Protokollierung der Ereignisse und Bedienungen sowohl im Ereignisspeicher als auch als Ausdruck
- 4) Ansteuerung der Übertragungseinrichtung zur Weiterleitung an die Feuerwehr
- 5) Steuerung der Alarmierung im Brandfall (es werden entweder Signalgeber oder Sprachalarmanlagen oder auch Module für die Brandfallsteuerung von Aufzügen und Rauchklappen etc. zur geordneten Evakuierung angesteuert)
- 6) Energieversorgung und -management des gesamten Systems (die Energiequellen werden dabei überwacht und redundant gehalten, um Ausfälle zu kompensieren)
- 7) Visualisierung (durch Detailangaben können dabei genaue Ortsangaben des jeweiligen Melders oder Moduls für die Reaktion genutzt werden)

Die EN 54-2 beinhaltet wählbare Funktionen, die jeweils mit Anforderungen beschrieben sind, die bei Einsatz des Features erfüllt sein müssen.

Es ist möglich, Funktionen mit einer Brandmelderzentrale zu realisieren, die nicht in der EN 54-2 beschrieben sind, wenn diese Funktionen im Zusammenhang mit der Branddetektion und Brandfallsteuerung stehen.

Dadurch wird die Auslegung von Systemen mit unterschiedlichen Anforderungen möglich.

ARTEN VON BRANDMELDERZENTRALEN

Tabelle 01: Brandmelderzentralen

MERKMAL	GRENZWERTZENTRALEN	ZENTRALEN ZUR ANSCHALTUNG ADRESSIERBARER KOMPONENTEN
Grafik		
Beschreibung	Anschaltung von Komponenten, die keine eigene Kennung haben, meistens keine Displayanzeige	Anschaltung von Komponenten mit Adressierung. Klare, übersichtliche Displayanzeige mit Texterklärungen
Vorteil	Kostengünstig, platzsparend, einfache Bedienung	Übersichtliche Anzeige, komfortable Bedienung, Lokalisierung der Events, hohe Flexibilität
Nachteil	Keine Lokalisierung der Ereignisse, verhältnismäßig hoher Verkabelungsaufwand (Anzahl der Melder zu Kabelweg), keine Bedienhierarchien	Aufwändige Programmierung, komplizierte Energiekalkulation, hoher Integrationsgrad
Anwendung	Kleine Einheiten, wie z.B. Verkaufsshops, Praxen, die mit wenigen Komponenten ausgerüstet werden können, eine leichte Orientierung der Feuerwehr ist durch die kleine Nutzungseinheit gegeben	Systemsteuereinheit für den Einsatz in allen Arten von Gebäuden mit hohem Anwendungskomfort sowie höchster Systemflexibilität für später notwendige Erweiterungen der Brandmelderanlage, die z.B. durch Gebäudeerweiterungen oder Nutzungsänderungen entstehen können

ZUSTÄNDE EINER BRANDMELDERZENTRALE LT. EN 54-2

BETRIEBSBEREITSCHAFTSZUSTAND

stellt den normalen Betriebszustand der Brandmelderzentrale dar, bei dem keine Ereignisse anliegen, die angezeigt oder ausgewertet werden müssen.

BRANDMELDEZUSTAND

Der Zustand, den die Brandmelderzentrale einnimmt, wenn ein Brandereignis ansteht. Unterschiedliche Reaktionszeiten für Handmelder und automatische Melder sind möglich.

Optionen:

- Ausgang zur Ansteuerung von
 - Alarmierungseinrichtungen
 - Übertragungseinrichtungen
 - Brandschutzeinrichtungen
- Verzögerung der Weiterleitung
- Zwei-Meldungsunabhängigkeit
- Alarmzähler

STÖRMELDEZUSTAND

Der Zustand, den die Brandmelderzentrale einnimmt, wenn ein Störereignis ansteht.

Optionen:

- Störungsmeldung von Melderpunkten
- Vollständiger Ausfall der Energieversorgung
- Weiterleitung zu Übertragungseinrichtungen für Störungsmeldungen

ABSCHALTZUSTAND

Zustand an der Brandmelderzentrale, wenn eine Abschaltung vorliegt.

Optionen:

- Abschaltung von adressierten Punkten

BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 2: BRANDMELDERZENTRALEN

PRÜFZUSTAND (GENERELL OPTION)

Zustand, der an der Brandmelderzentrale ansteht, während eine Melderprüfung durchgeführt wird.

SCHNITTSTELLEN EINER BRANDMELDERZENTRALE

GENORMTE EIN- / AUSGANGSSCHNITTSTELLE:

- Schnittstelle zur Ermöglichung der Übertragung und des Empfangs von Signalen für die Kommunikation mit Steuerungseinrichtungen, wie z.B. Übertragungseinrichtungen

DATENINTERFACE:

- Schnittstelle für den Anschluss von Registrier- und Visualisierungssystemen, wie z.B. Drucker und Visualisierungssoftware

TENDENZEN

- Integration der Funktionalität auf der multifunktionalen Primärleitung (Loop)
- Dezentralisierung bei Einsatz kleinerer Brandmelderzentralen zur Verteilung je Brandabschnitt
- Kabellose Übertragungswege (Funk)
- Moderne Kommunikation (z.B. TCP/IP)

ANMERKUNG:

Die EN 54-2 wurde mit dem Anhang A1 aus 2006 im Juli 2009 auf europäischer Basis harmonisiert. Alle neu zu installierenden Systeme müssen mit Zentralen, die nach diesem Stand zugelassen sind, ausgerüstet sein.

Die durch den VdS anerkannten Systeme erfüllen alle optional genannten Features der EN 54-2.

EN 54-3 BRANDMELDEANLAGEN FEUERALARMEINRICHTUNGEN



BRANDMELDEANLAGEN –

Teil 3: Feueralarmeinrichtungen

– Akustische Signalgeber

Deutsche Fassung EN 54-3:2001 + A1:2002 + A2:2006

ÜBERBLICK

Der Zweck eines akustischen Signalgebers ist das Warnen einer (von) Person(en) in einem Gebäude oder in dessen Nähe bei Auftreten eines Brandes, um dieser(n) Person(en) zu ermöglichen, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

In Brandmeldeanlagen werden akustische Signalgeber als Alarmierungseinrichtungen für die Warnung der in einem Gebäude befindlichen Personen im Brandfall verwendet, wobei eine Kombination von Achtungssignal und zweckbestimmte(r) Sprachdurchsage(n) genutzt wird.

INHALTE DER DIN 14765:

Die Alarmierung ist, neben der Entdeckung und Lokalisierung des Brandes im Gebäude, die dritte wesentliche Aufgabe einer Brandmeldeanlage. Die Alarmierungseinrichtungen werden bei der Planung mit dem Betreiber entsprechend der jeweiligen Nutzungsart und dem zeitlichen Nutzungszustand (Tag, Nacht, Wochenende) des Gebäudes, sowie der jeweiligen Zielgruppe von Personen (hilfeleistende Kräfte, Gebäudebelegschaft, gebäudeunkundige Besucher, Feuerwehr) festgelegt. Dabei werden die Gebäudeabschnitte als Alarmierungsbereiche festgelegt, für die Personen- bzw. Sachgefährdung vorliegt und eine bestimmte Alarmart erforderlich ist.

INTERN SIGNALGEBER

Für den lauten Intern-Alarm können Sirenen verwendet werden. Die sicherheitstechnischen Anforderungen und Leistungseigenschaften sind in der DIN 33404-3 und in der DIN EN 54-3 festgelegt.

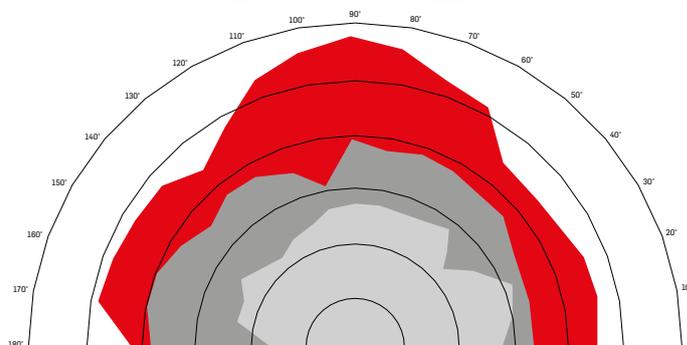
INHALTE DER DIN 33404-3

Hier sind z.B. Aussagen zum Schallpegel normiert. Dieser darf nicht kleiner als 75 dB sein, bzw. den gemessenen Störpegel um mindestens 10 dB überschreiten. Liegt der Störpegel über 110 dB sind zur Unterstützung des akustischen Notsignals zusätzlich optische Gefahrensignale zu benutzen.



CONUS

Signalgeber zur externen akustischen Alarmierung nach EN 54-3. Zukünftig auch als optisch/akustischer Signalgeber basierend auf dem 2 Sinne Prinzip nach EN 54-23.



Schallabstrahlung von Loop-Soundern
Ringabstand: 6dB(A) =
doppelter Schalldruckpegel

■ Detectomat Conus Sounder
■ Konventioneller Sounder
■ Low-Cost Sounder

BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 3: FEUERALARMEINRICHTUNGEN – AKUSTISCHE SIGNALGEBER

Die weitere Entwicklung des Alarmierungskonzeptes sieht mit der Version 3.4 der dc3500 einen Ausbau der Loop-gesteuerten Signalisierung vor. In diesem Konzept ist es dann möglich, bis zu 100 unterschiedliche Signalgeber der CONUS-Familie auf dem Ringbuskabel anzuschalten und zu versorgen.

Neben den akustischen und optisch/akustischen CONUS-Signalgebern werden dann Signalgeber zur Verfügung stehen, die zusätzlich eine Sprachausgabe realisieren können.

Über die dc3500 können diese Signalgeber zeitlich gestaffelt angesteuert und unterschiedliche Ton- sowie Sprachsignale ausgewählt werden. So ist eine individuelle Anpassung der

Alarmierung an die jeweilige Anwendung möglich. Weitere Alarmierungen, wie die Weiterleitung an Pagingssysteme, das Zusammenwirken mit Sprachalarmierungsanlagen (SAA) sowie die Anschaltung an Telefonanlagen werden über die Interfaces der Zentralen sichergestellt.

Akustischer
Signalgeber



DIE VORTEILE CONUS II AUF EINEN BLICK:

- Bis zur dreifachen Anzahl mehr Alarmgeber auf einem Loop bei gleicher Leitungslänge gegenüber CONUS
- Verdoppelung der Loop-Leitungslänge bei gleicher Alarmgeberanzahl
- Leichte Montage durch integrierten Meldersockel (an Decken und Wänden)
- Optimale Schallabstrahlung, so dass mit einer geringeren Anzahl an Signalgebern die gleichen Resultate erzielt werden

Merkmale

- Gleiche Lautstärke unabhängig von der Loop-Spannung
- Optimierte, homogene Abstrahlcharakteristik
- Überwachung und Versorgung direkt über das Loop 3000 - Protokoll
- Integrierte automatische Rücksetzfunktion bei Signal „externe Signalgeber ein/aus“ der Brandmelderzentrale
- Überwachung des Betriebszustandes über den Loop 3000
- Unabhängige Programmierung (automatisch und manuell) über autarke Loop-Adresse
- Integrierter Isolator
- 29 unterschiedliche Tonarten über Software einstellbar, inklusive DIN-Ton
- Lautstärke über Software einstellbar
- Integrierter Meldersockel für die Melder der Serie PL
- Abdeckhaube im Lieferumfang enthalten

	CONUS CT	CONUS PL	CONUS PL Voice
akustisch	●	●	●
optisch / akustisch	●	●	●
adressierbar	●	●	●
optisch / akustisch / Sprach-Alarm			●

BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 3: FEUERALARMEINRICHTUNGEN – AKUSTISCHE SIGNALGEBER

Nr	Ton	Tonart	Beschreibung	Verlauf
1	School Bell		Complex	
2	FP 1063.1 Telecoms BS	Wechselton	Alternating 800 / 970 Hz @ 2 Hz	
3	BS 5839 Pt1	Wechselton	Alternating 800 / 970 Hz @ 1 Hz	
4	BS 5839 Pt1	Pulston	Intermittent 970 Hz @ 500 ms on / 500 ms off	
5	BS 5839 Pt1	Pulston	Intermittent 2850 Hz @ 500 ms on / 500 ms off	
6	BS 5839 Pt1	Pulston	Intermittent 970 Hz @ 250 ms on / 1000 ms off	
7	BS 5839 Pt1	Dauerton	Continuous 970 Hz	
8	BS 5839 Pt1	Anschwellend	Sweep Tone 800 Hz to 970 Hz @ 7 Hz	
9	BS 5839 Pt1	Anschwellend	Sweep Tone 800 Hz to 970 Hz @ 1 Hz	
10	DIN Tone DIN 33404 Pt3	Abschwellend	Sweep Tone 1200 Hz to 500 Hz @ 1 Hz	
11	French Fire Sound	Pulston	554 Hz for 100 ms / 440 Hz for 400 ms	
12	NL - Slow Whoop	Anschwellend	Sweep 500-1200 Hz, 3500 ms on / 500 ms off	
13	US - Horn	Dauerton	Continuous 485 Hz	
14	US - Horn with Temporal	Pulston	Intermittent 485 Hz (@ 500 ms on / 500 ms off) 3 times / 1500 ms off / Repeat	
15	US - March Time	Pulston	Alternating 485 Hz @ 250 ms on / 250 ms off / repeat	
16	US - Slow Whoop	Anschwellend	Sweep tone 500 Hz to 1200 Hz @ 4000 ms on / 500 ms off / repeat	
17	US - Siren	Anschwellend	Sweep tone 600 Hz to 1200 Hz @ 1000 ms / repeat	
18	US - Hi / Lo	Pulston	Alternating 800 Hz @ 250 ms / 1000 Hz @ 250 ms / repeat	
19	US - NFPA Whoop	Anschwellend	Sweep tone (422 Hz to 775 Hz @ 850 ms) 3 times / 1000 ms off / repeat	
20	IMO GA-Signal	Pulston	Intermittent 800 Hz (@ 1000 ms on / 1000 ms off) 7 times / (2000 ms on / 2000 ms off) 1 time / repeat	
21		Anschwellend	Sweep tone 2400 to 2900 Hz @ 50 Hz	
22		Anschwellend	Sweep tone 2400 to 2900 Hz @ 7 Hz	
23		Pulston	Intermittent 970 Hz (@ 500 ms on / 500 ms off) 3 times / 1000 ms off / repeat	
24		Pulston	Intermittent 510 Hz @ 1 s on / 1 s off	
25		Pulston	Intermittent 2900 Hz @ 150 ms on / 100 ms off	
26		Pulston	Intermittent 660 Hz @ 1,8 s on / 1,8 s off	
27		Pulston	Intermittent 660 Hz @ 150 ms on / 150 ms off	
28		Dauerton	Continuous 2900 Hz	
29		Dauerton	Continuous 660 Hz	

SPRACHBEISPIELE

Nr	Text
1	Achtung, Achtung. Dies ist eine Gefahrenmeldung
2	Achtung, Achtung. Dies ist ein Feueralarm
3	Bitte warten Sie auf weitere Anweisungen
4	Bitte räumen Sie umgehend diese Etage
5	Bitte verlassen Sie das Gebäude über die nächsten Ausgänge
6	Der Austritt von Löschgas steht bevor
7	Die Gefahrensituation wurde behoben.
8	Dies ist eine Testdurchsage
9	Bitte bleiben Sie ruhig und warten auf weitere Anweisungen

Folgende Sprachen werden zur Verfügung gestellt:

Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Niederländisch, Portugiesisch.

Weitere Sprachen auf Anfrage erhältlich.

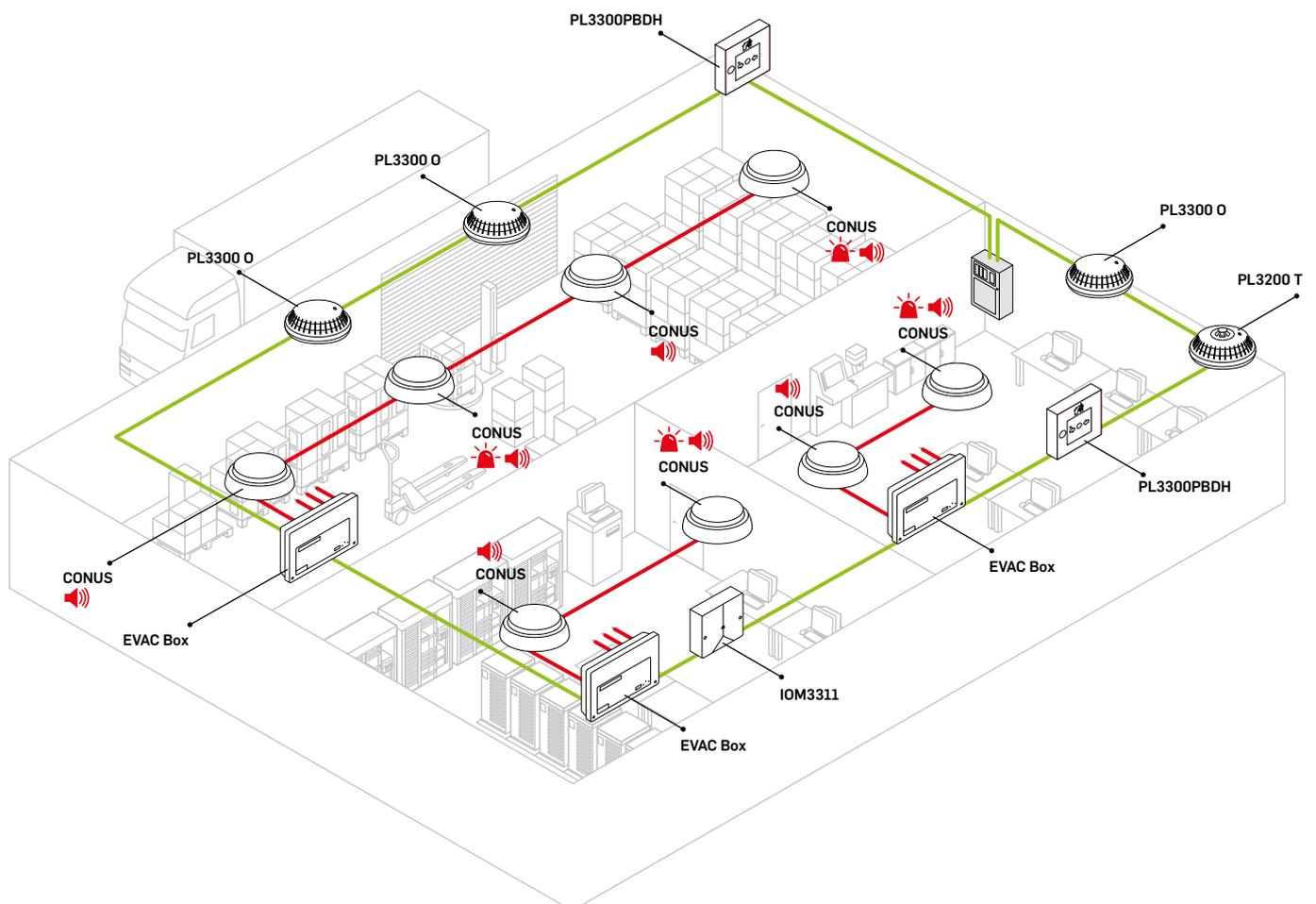
Bei Gebäuden mit vielen Brandabschnitten kann eine optimale Alarmierung über die Verteilung der Energie in die einzelnen Abschnitte erreicht werden. Dies wird über Steuermodule, die eine Energieversorgung beinhalten, erreicht.

Vorteile dieser Alarmierung:

- Keine E30 Leitungen zu den jeweiligen Brandabschnitten
- Kein E30 Gehäuse der Brandmelderzentrale
- Der Anschluß unterschiedlicher Signalgeber in größerer Stückzahl ist problemlos möglich
- Optimale Anpassung der Energieressourcen im System

Anmerkung:

Auch bei dieser Variante kann innerhalb der Brandabschnitte physikalisch die Signalgeberleitung im Loop-Kabel als zweites Adernpaar mitgeführt werden.



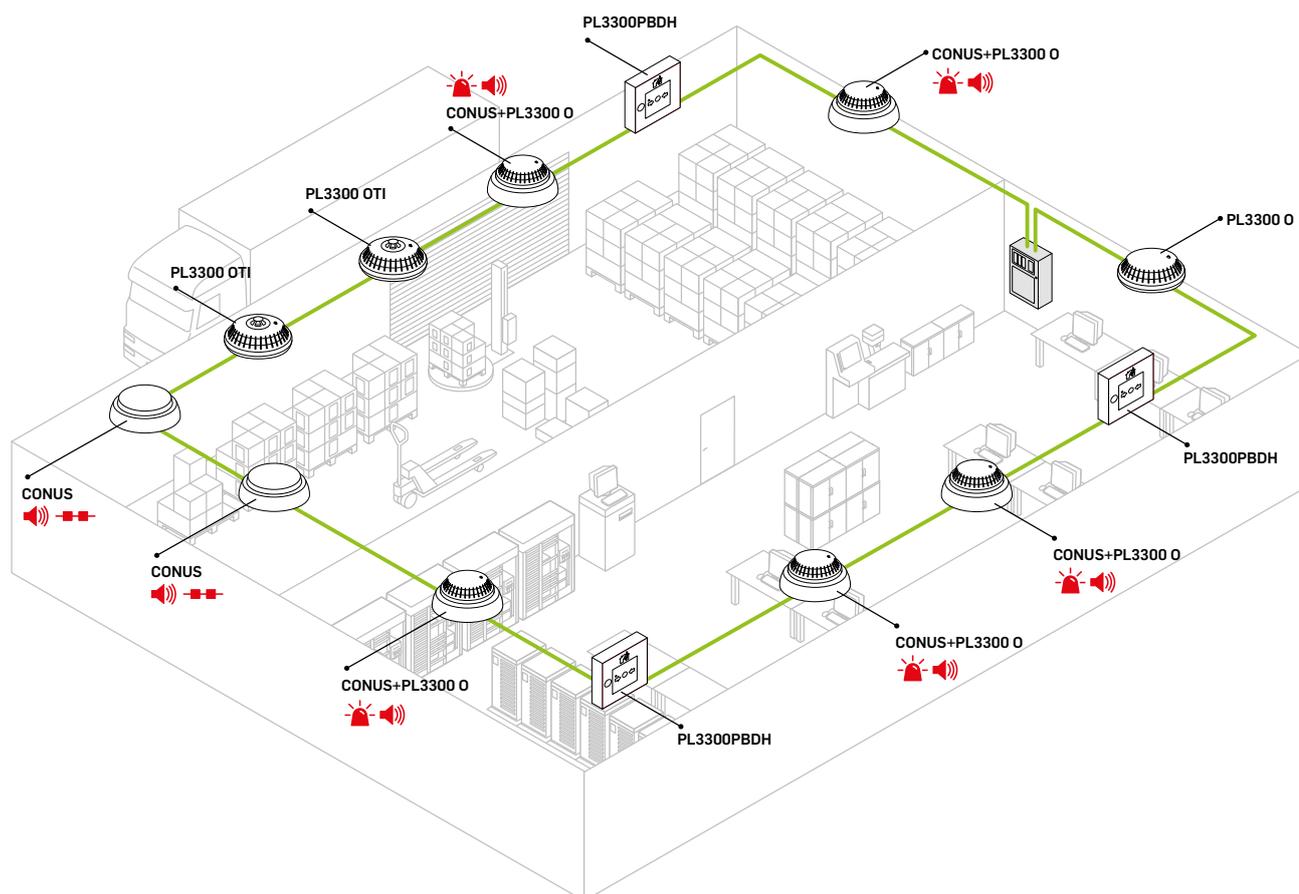
Die hier dargestellten „Anschaltboxen“, an denen die rote Leitung beginnt, sind Netzteile mit Adressiermodul zur Loop-Anschaltung.

Die Loop-gesteuerte Alarmierung über die Signalgeber der CONUS-Familie wird vollständig über die Loop-Leitung durchgeführt. Dabei wird diese Ringbusleitung zur Detektion und Alarmierung genutzt. Die technischen Eigenschaften und die einmalige Abstrahlcharakteristik der CONUS Signalgeber bringen hier beste Ergebnisse und folgende Vorteile:

- Eine Leitung für Detektion und Alarmierung, dadurch einfaches Handling bei der Installation
- Bis zu 25 CONUS nach MLAR – je nach Loop-Ausbau (unabhängig von der Software-Version der dc3500, siehe Premium 1 und 2 Alarm)
- Es sind nur akustische Alarmgeber anschaltbar
- Ein Mischbetrieb mit den anderen Alarmierungskonzepten ist möglich

Anmerkung:

Bei dieser Alarmierungsvariante sind die Energieressourcen über den JOB Detectomat System Konfigurator genau zu planen.



BRANDMELDEANLAGEN

IP SCHUTZKLASSEN

IP SCHUTZKLASSEN

Was genau bedeuten eigentlich die verschiedenen IP Schutzklassen?

Gerade in der Industrie stellt sich diese Frage des Öfteren. Bei vielen Anwendungen müssen elektrische und elektronische Geräte unter erschwerten Umweltbedingungen über viele Jahre sicher arbeiten. Außer dem zulässigen Temperaturbereich stellt die korrosive Belastung, hierunter wird die Beständigkeit gegen aggressive Medien in der Industrie wie Feuchte, Wasser, Dämpfe, Säuren, Laugen, Öl oder Kraftstoffe verstanden, eine Einsatzbeschränkung dar. Zudem muss das Eindringen von Fremdkörpern und von Staub für eine zuverlässige Funktion und sicheren Gebrauch verhindert werden.

Die einzelnen Schutzgrade werden dabei immer als Kombination der beiden Buchstaben IP sowie zwei Zahlen dargestellt – zum Beispiel IP54.

Die beiden Ziffern geben dabei folgende Sicherheit an:

Die 1. Zahl definiert den Schutz gegen Berührung und Fremdkörper (Staub, Sand)

Die 2. Zahl definiert den Schutz gegen Wasser bzw. Feuchtigkeit

Tabelle 02: IP Schutzklassen

BEISPIEL: SCHUTZART IP 65

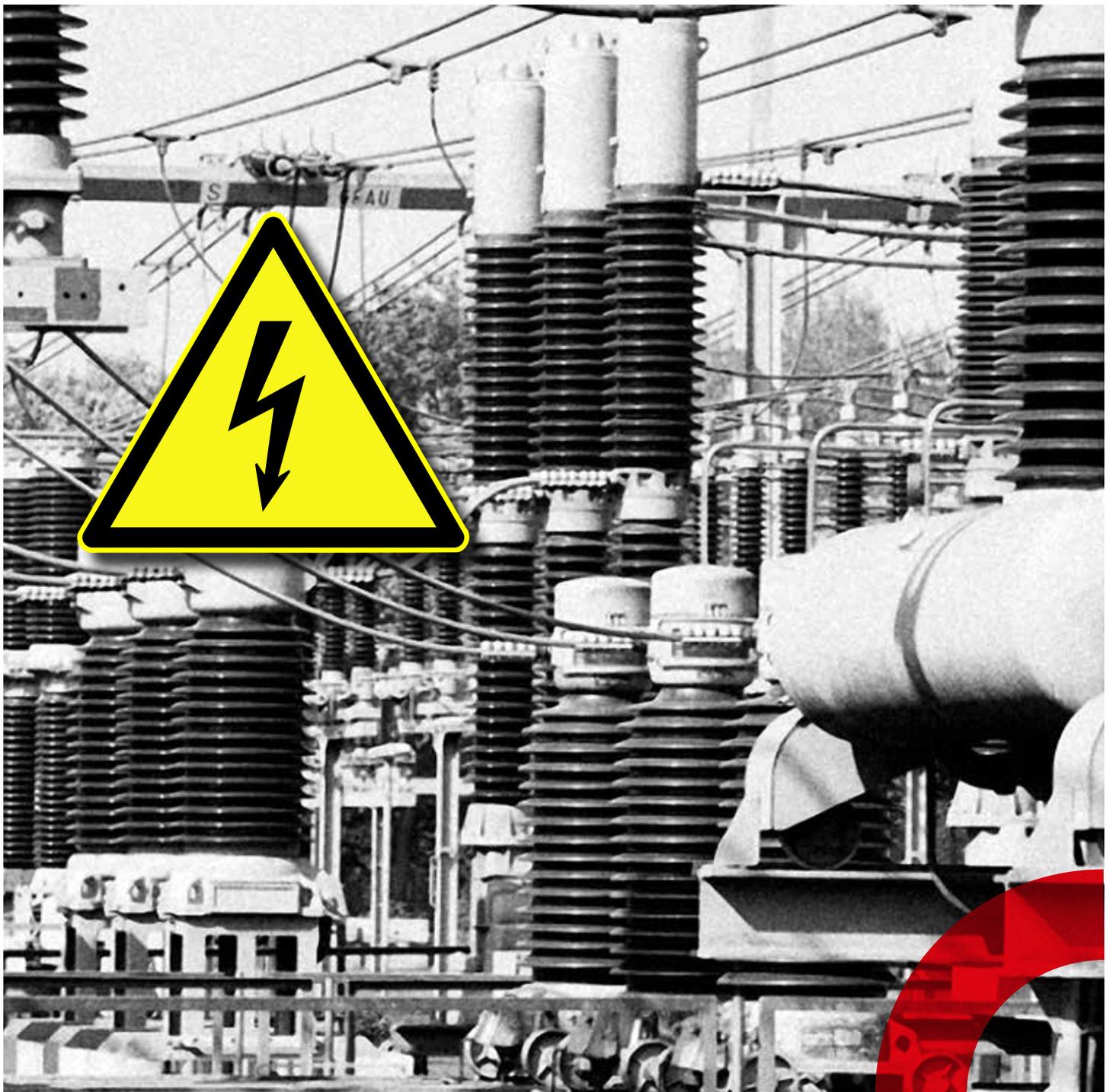


Netzwerk -PC - Interface, Ethernet - BITBUS, IP 65
ETH - BIT Art-Nr.: 32260

1. Zahl	Schutz gegen Berührung	Schutz gegen Fremdkörper (Staub, Sand)	2. Zahl	Schutz gegen Wasser
	Schutz gegen...			Schutz gegen...
0	Kein Schutz	Kein Schutz	0	Kein Schutz
1	Berühren mit Handrücken	Fremdkörper > 50,0mm Durchmesser	1	Senkrecht fallendes Tropfwasser
2	Berühren mit dem Finger	Fremdkörper > 12,0mm Durchmesser	2	Schräg einfallendes Tropfwasser bis 15° (gegenüber der Senkrechten)
3	Berühren mit Werkzeugen	Fremdkörper > 2,5mm Durchmesser	3	Spritzwasser bis 60° (gegenüber der Senkrechten)
4	Berühren mit Draht	Fremdkörper > 1,0mm Durchmesser	4	Spritzwasser aus allen Richtungen
5	Berühren mit Draht	leichte Staubablagerungen Innen (=staubgeschützt)	5	Strahlwasser aus allen Richtungen
6	Berühren mit Draht	Eindringen von Staub (=staubdicht)	6	vorübergehende Überflutung
			7	Vorübergehendes Eintauchen (ca. 1/2 Stunde bis 1m Tiefe)
			8	Ständiges Eintauchen
			9K	Wasser mit erhöhtem Druck bis 100 bar (bei Reinigung mit Hochdruck oder Dampfstrahl)

EN 54-4

ENERGIEVERSORGUNGSEINRICHTUNGEN



EN 54: BRANDMELDEANLAGEN

Teil 4: Energieversorgungseinrichtungen

Deutsche Fassung EN 54-4: 1997 + A1 2002 + A2 2006

ANWENDUNGSBEREICH

Diese Europäische Norm legt Anforderungen, Prüfverfahren und Leistungsmerkmale für Energieversorgungseinrichtungen für Brand-meldesysteme fest, die in Gebäuden installiert sind.

ANMERKUNG

Energieversorgungseinrichtungen mit speziellen Eigenschaften, die für bestimmte Anwendungen entwickelt wurden, sind nicht Gegenstand der Norm und können zusätzliche Prüfungen erfordern.

ENERGIEQUELLEN

Für die Energieversorgung (EV) eines Brandmeldesystems müssen mindestens zwei Energiequellen vorhanden sein: Eine Hauptenergiequelle und eine Ersatzenergiequelle. Die Hauptenergiequelle muss so ausgeführt sein, dass sie vom allgemeinen öffentlichen Stromversorgungsnetz oder einem gleichwertigen Netz betrieben werden kann. Mindestens eine Ersatzenergiequelle muss eine wiederaufladbare Batterie sein. Die EV muss ein Ladegerät zur Aufladung der Batterie enthalten und die Batterie in ihrer vollen Ladung erhalten können. Jede Energiequelle muss für sich alleine in der Lage sein, die Bestandteile des Brandmeldesystems zu versorgen, für die sie bestimmt ist. Die Versorgung des Brandmeldesystems mit Energie muss ausschließlich durch die Hauptenergiequelle erfolgen, solange diese verfügbar ist. Ausgenommen sind Ströme zur Batterieüberwachung.

Bei einem Ausfall der Hauptenergiequelle muss die EV automatisch auf die Ersatzenergiequelle umschalten – bei Wiederkehr der Hauptenergiequelle muss die EV automatisch zurückschalten.

Bei Energieversorgungseinrichtungen, die in andere Bestandteile des Brandmeldesystems integriert sind, darf die Umschaltung zwischen zwei Stromquellen keine Änderungen des Betriebszustandes oder von Anzeigen bewirken, außer denen, die sich auf die Energieversorgung beziehen. Ist die EV von anderen Bestandteilen des Brandmeldesystems getrennt und führt die Umschaltung von einer Energiequelle auf die andere zu einer Unterbrechung in der Versorgung mit Energie, muss die Unterbrechungsdauer vom Hersteller angegeben werden. Der Ausfall einer Energiequelle darf nicht

zum Ausfall der anderen Energiequelle oder zum Ausfall der Energieversorgung des ganzen Systems führen.

ANMERKUNG

Die Kompatibilität von getrennten EV mit anderen Bestandteilen, z.B. mit der BMZ, wird in EN 54-13 "Systemanforderungen" behandelt („EN 54-13" auf Seite 50).

Mit der Änderung EN 54-4:1997 / A1:2002 wird der Bezug der Produktnorm zur EG-Bauprodukten-richtlinie 89/106/EWG hergestellt. Die Anforderungen an die Leistungseigenschaften und Prüfungen in DIN EN 54-4:1997 bleiben unverändert. Die Anforderungen an Aufbau und Anwendung der Energieversorgungseinrichtungen nach DIN EN 54-4 zum Betrieb in Brandmeldeanlagen für Gebäude, sind in den nationalen Normen DIN 14675 und DIN VDE 0833-2 (VDE 0833 Teil 2) (siehe Nationaler Anhang NA) festgelegt.

Mit der deutschen Fassung EN 54-4:1997 / A2:2006 entspricht die Belastung bei integrierten Energieversorgungseinrichtungen nach I_{max} b dem Zustand der Einrichtung bei maximaler interner Verlustleistung und Belastung mit der maximalen Ausgangslast, während ein Aufladen der Batterie nicht notwendig ist.

Wenn die Belastbarkeit I_{max} b nicht vom Hersteller spezifiziert wird, ist die Belastung äquivalent zu I_{max} a anzuwenden. Bei nicht-integrierten Energieversorgungseinrichtungen ist I_{min} der minimale Ausgangsstrom, der vom Hersteller spezifiziert wird. Bei integrierten Energieversorgungseinrichtungen entspricht die Belastung entsprechend I_{min} dem Zustand der Einrichtung mit minimaler interner Verlustleistung und minimaler Ausgangslast. Die Detectomat Netzteile der Brandmelderzentrale detect 3004plus, DCC 2 und DCC 8, sowie die Netzteile 1,5A bis 5A sind nach dieser neuen Norm zugelassen.

ENERGIEVERSORGUNGSEINRICHTUNGEN

Es sollten die Funktionsprüfungen und Messungen an Netzanschluss, Netzteil, Ladegerät und Batterie durchgeführt werden, die in DIN EN 54-4, DIN VDE 0833-2 (VDE 0833 Teil 2) und in dieser Norm spezifiziert sind. Der Ruhestrom und maximaler Alarmstrom der BMA sollten gemessen werden, und mit den ermittelten Werten sollte die Berechnung der Überbrückungszeit im Batteriebetrieb überprüft werden.

Die Ergebnisse der Prüfungen und Messungen sollten protokolliert werden.

In der DIN VDE 0833-2:2009:06 ist zur Energieversorgung das Folgende geregelt:

„Energieversorgungen müssen der Norm DIN EN 54-4 entsprechen. Die Energieversorgung muss in der Lage sein, die geforderte Funktion der Brandmeldeanlage sicherzustellen. Der Ausfall jeder einzelnen Energiequelle eines Anlageteiles muss als Störung erkannt werden.“

ELEKTRISCHE ENERGIEVERSORGUNG (VDS 2095)

Sind für eine BMA die Bedingungen nach DIN VDE 0833-1 (VDE 0833 Teil 1) : 2009-09 für die Betriebsdauer von 4 h bzw. 30 h nicht erfüllt, so muss die geforderte Funktion der BMA mindestens während einer Betriebsdauer von 72 h aufrechterhalten werden können.

Die erforderliche Kapazität der Batterie ist, außer vom Energiebedarf der BMA, im meldebereiten Zustand abhängig von:

- Der Zeitspanne zwischen dem Erkennen einer Netzversorgungsstörung und
 - der Verfügbarkeit des Instandhalters sowie
 - dem Bereitstellen von Ersatzteilen und
 - dem Vorhandensein einer Netzersatzanlage

Es muss möglich sein, dass mindestens während folgender Betriebsdauer die Versorgung der meldebereiten Gefahrenmeldeanlage (GMA) durch die Batterie aufrechterhalten wird:

- 4 Stunden, wenn für die GMA eine Netzersatzanlage zur Verfügung steht und Ersatzteile vorhanden sind und der Ausfall der Netzversorgung jederzeit erkannt wird (ständig besetzte beauftragte Stelle) und der Instandhalter ständig verfügbar ist,
- Ansonsten 30 Stunden

Bei einer Überbrückungszeit (Betriebsdauer) von 4 h muss die Netzersatzanlage für mindestens 30 h den Betrieb der BMA aufrechterhalten können.

EN 54-5 WÄRMEMELDER PUNKTFÖRMIGE MELDER



BRANDMELDEANLAGEN

Teil 5: Wärmemelder - Punktförmige Melder;

Deutsche Fassung prEN 54-5:2011

WÄRMEMELDER

Bei Wärmemeldern erfolgt die Messung nach dem Thermodifferential- oder Thermomaximal-Prinzip. Der Vorteil liegt darin, dass eine schnelle Reaktion auf Temperaturveränderungen bei Auftreten eines Brandherdes unabhängig von der Rauchbelastung in Räumen erfolgt. Als Nachteil ist zu nennen, dass die Temperatur-Erscheinungen in einer späteren Phase des Brandverlaufes auftreten.

Die Tendenz der Entwicklung geht dahin, eine Kombination von Thermodifferential- und Thermomaximalprinzip in den Empfindlichkeiten der Melder einzustellen. Weiterhin können unterschiedliche Maximalwerte zur Lösung spezieller Anwendungsfälle vorgegeben werden.

KLASSIFIZIERUNG

Die Melder müssen mit einer oder mehreren der folgenden Klassen übereinstimmen: A1, A2, B, C, D, E, F oder G (siehe Tabelle 03) nach den in Abschnitt 5 der EN 54 festgelegten Prüfanforderungen.

Tabelle 03: Klassifizierungstemperaturen von Meldern

Klasse des Melders	Typische Anwendungstemperatur in °C	Max. Anwendungstemperatur in °C	Min. statische Ansprechtemperatur in °C	Max. statische Ansprechtemperatur °C
A1	25	50	54	65
A2	25	50	54	70
B	40	65	69	85
C	55	80	84	100
D	70	95	99	115
E	85	110	114	130
F	100	125	129	145
G	115	140	144	160

Die Hersteller können wahlweise zusätzliche Angaben zur Ansprechart des Melders machen, indem hinter dem Zeichen für die oben angegebenen Klassen der Klassenindex S (statisch) oder R (differential) hinzugefügt wird.

Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang auch die einstellbaren Wärmelevel (siehe Tabelle 04) der Detectomat Wärmemelder.

BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 5: WÄRMEMELDER – PUNKTFÖRMIGE MELDER

Tabelle 04: Wärmelevel – einstellbar nach EN 54-5

Empfindlichkeitsstufe	Temperaturklasse	Typische Auslösetemp. (EN 54-5)	Auslöseverhalten	Umgebungsbedingungen	Beispiel
1	A1S	bis 65°C	Statisch (reagiert auf Temperaturschwellenwert)	Hohe Änderungen der Umgebungstemperatur über längere Zeit	Kesselräume, Küchen, Hotelräume
2	A1R	bis 65°C	Differential (reagiert auf hohe, kurze Temperaturanstiege)	Langsame Änderung der Umgebungstemperatur, nur sehr kurze, hohe Anstiege möglich	Ungeheizte Gebäude, Lagerbereiche
3,4	A2R	bis 70°C	Differential (reagiert auf hohe, kurze Temperaturanstiege)	Langsame Änderung der Umgebungstemperatur, nur sehr kurze, hohe Anstiege möglich	Ungeheizte Gebäude, Lagerbereiche
5	A2S	bis 70°C	Statisch (reagiert auf Temperaturschwellenwert)	Hohe Änderungen der Umgebungstemperatur über längere Zeit	Kesselräume, Küchen, Hotelräume

Tabelle 05: Überwachungsbereiche von Wärmemeldern nach DIN VDE 0833-2:2009-06

Grundfläche des zu überwachenden Raumes	Art der automatischen Brandmelder	Raumhöhe ^b	Dachneigung α	
			bis 20°	über 20°
			A	A
bis 30 m ²	Punktförmige Wärmemelder EN 54-5, Klassen A1, A2, B, C, D, E, F und G ^c	bis 6 m	30 m ²	30 m ²
	Linienförmige Wärmemelder EN 54-22, Klassen A1 und A2 ^d	bis 7,5 m		
	Punktförmige Wärmemelder EN 54-5, Klasse A1 ^c		15 m ²	
	Linienförmige Wärmemelder EN 54-22, Klassen A1 und A2 ^d			
über 30 m ²	Punktförmige Wärmemelder EN 54-5, Klassen A1, A2, B, C, D, E, F und G ^c	bis 6 m	20 m ²	40 m ²
	Linienförmige Wärmemelder EN 54-22, Klassen A1 und A2 ^d	bis 7,5 m		
	Punktförmige Wärmemelder EN 54-5, Klasse A1 ^c		15 m ²	
	Linienförmige Wärmemelder EN 54-22, Klasse A1 und A2 ^d			30 m ²
	Linienförmige Wärmemelder EN 54-22, Klasse A1 ^d	bis 9 m		



PL 3300 T

BRANDMELDER THERMISCH

Der PL 3300 T ist ein thermischer Melder mit Differential- und Maximal - Ansprechverhalten für Loop 3000. Um Brände auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen bereits im Frühstadium zu erkennen und zu melden nutzt der PL 3300 T zwei thermische Meßpunkte nach EN 54-5. Ein bidirektionaler Isolator nach EN 54-17 ist integriert.

Die Funktionen des PL 3300 T im Überblick:

- Thermischer Melder, zugelassen nach EN 54-5 in den Temperaturklassen A1R, A1S (A1) und A2R, A2S (A2)
- Individuelle Nutzung des Melders als Maximalmelder (statisch --> A1S, A2S) oder als Differenzialmelder mit Maximalschwellwert (differenzial und statisch --> A1R, A2R) über die frei programmierbaren oder automatisch anpassbaren Melder-Empfindlichkeiten an der Brandmeldezentrale
- Erlaubt automatische und manuelle Adressierung am Loop 3000
- Verfügt über einen Alarmausgang um eine Melder-Parallelanzeige anzusteuern

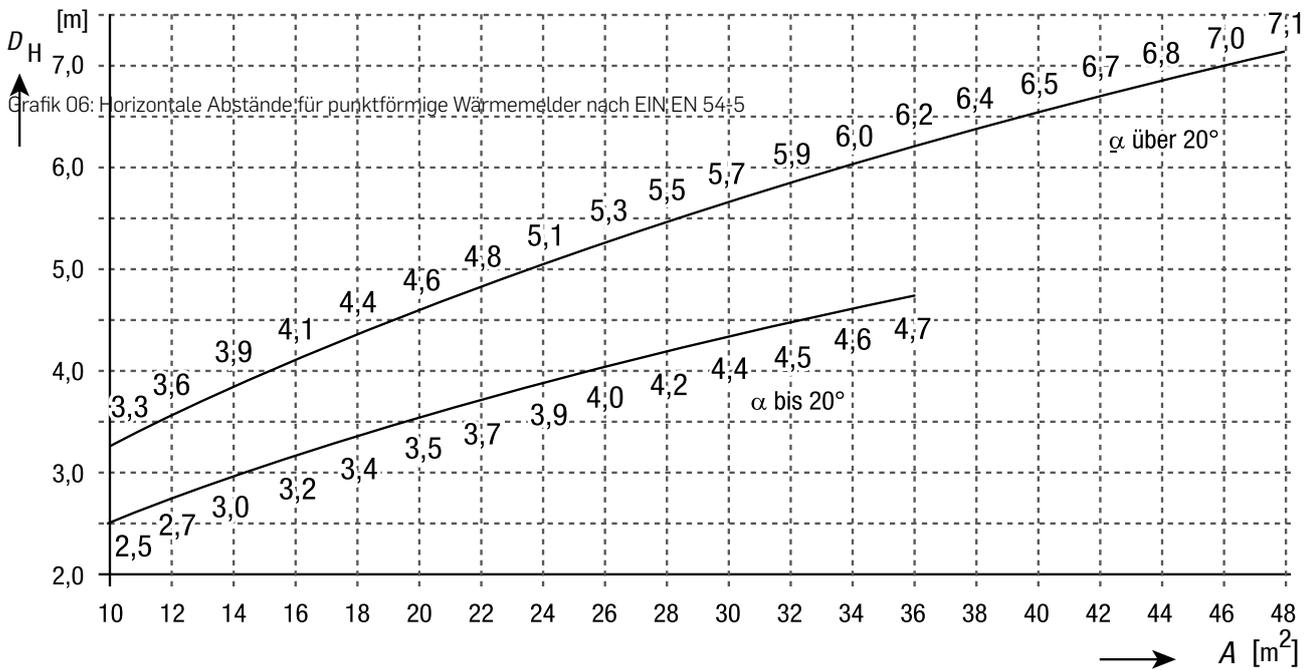
Einsatzbereiche

- Industrie, Gewerbe, Verwaltung, Hotels, öffentliche Gebäude



BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 5: WÄRMEMELDER – PUNKTFÖRMIGE MELDER



Legende

- A Maximaler Überwachungsbereich je Melder
- D_H Größter horizontaler Abstand eines beliebigen Punktes der Decke zum nächstgelegenen Melder
- α Winkel, den die Dach- / Deckenneigung mit der Horizontalen bildet;
Hat ein Dach oder eine Decke verschiedene Neigungen, z.B. bei Sheds, zählt die kleinste vorkommende Neigung

Weitere Informationen zu den Wärmemeldern von Detectomat finden Sie unter www.detectomat.com

EN 54-7 RAUCHMELDER PUNKTFÖRMIGE MELDER



BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 7: RAUCHMELDER – PUNKTFÖRMIGE MELDER NACH DEM STREULICHT-, DURCHLICHT- ODER IONISATIONS-PRINZIP

EN 54: BRANDMELDEANLAGEN

Teil 7: Rauchmelder – Punktförmige Melder nach dem Streulicht-, Durchlicht- oder Ionisationsprinzip
Deutsche Fassung EN 54-7:2000 + A1:2002 + A2:2006

ANWENDUNGSBEREICH

Diese Europäische Norm legt Anforderungen, Prüfverfahren und Leistungsmerkmale für punktförmige

Rauchmelder fest, die nach dem Streulicht-, Durchlicht- oder Ionisationsprinzip arbeiten und die in Brandmeldeanlagen für Gebäude eingesetzt werden.

Diese Europäische Norm umfasst punktförmige Rauchmelder mit mehr als einem Rauchsensor, die nach diesem Prinzip arbeiten. Zusätzliche Anforderungen und Prüfverfahren für derartige Melder sind im Anhang N der Norm aufgeführt.

INDIVIDUELLE ALARMANZEIGE

Jeder Melder muss eine eingebaute, rote optische Anzeige besitzen, durch die der einzelne Melder, der einen Alarmzustand ausgelöst hat, bis zu dessen Rückstellung erkannt werden kann. Sofern vom Melder andere Zustände optisch angezeigt werden können, müssen diese eindeutig von der Alarmanzeige unterscheidbar sein – ausgenommen hiervon sind Melder im Prüfzustand. Für abnehmbare Melder kann die optische Anzeige Bestandteil von Meldereinsatz oder Melderfassung sein. Die optische Anzeige muss bei einer Umgebungsbeleuchtungsstärke bis 500 lx in einem Abstand von 6 m direkt unter dem Melder sichtbar sein.

ÜBERWACHUNG ABNEHMBARER MELDER

Bei abnehmbaren Meldern muss eine Vorrichtung vorhanden sein, durch die eine Fernüberwachung (z.B. durch die Brandmelderzentrale) die Entfernung des Meldereinsatzes aus der Melderfassung erkennt und ein Störungssignal abgibt.

SCHUTZ GEGEN DAS EINDRINGEN VON FREMDKÖRPERN

Der Melder muss so ausgeführt sein, dass eine Kugel mit einem Durchmesser von $(1,3 \pm 0,05)$ mm nicht in die Sensorkammer(n) eindringen kann.

ANSPRECHEN BEI SICH LANGSAM ENTWICKELNDEN BRÄNDEN

Die Einrichtung einer „Driftkompensation“ (z.B. um die Sensordrift aufgrund von Schmutzansammlungen im Melder zu kompensieren) darf nicht zu einer wesentlichen Verringerung der Empfindlichkeit des Melders gegen sich langsam entwickelnde Brände führen.

KENNZEICHNUNG

Jeder Melder muss deutlich mit den folgenden Angaben gekennzeichnet sein:

- Nummer der vorliegenden Norm (d.h. EN 54-7)
- Name oder Warenzeichen des Herstellers oder Lieferanten
- Modellbezeichnung (Typ oder Nummer)
- Bezeichnung der Anschlussklemmen
- Kennzeichnung oder Code (z.B. Seriennummer oder Loscode), so dass der Hersteller mindestens das Fertigungsdatum oder -los und den Fertigungsort erkennen kann, und die Versionsnummer der Software, sofern im Melder vorhanden.
 - Pyrolyseschmelbrand (Holz) (TF 2)
 - Glimmschmelbrand (Baumwolle) (TF3)
 - Offener Kunststoffbrand (Polyurethan) (TF4)
 - Offener Flüssigkeitsbrand (n-Heptan) (TF5)

Rauchmelder - Punktförmige Melder nach dem Streulicht-, Durchlicht- oder Ionisationsprinzip, Deutsche Fassung EN 54-7:2000/A1:2002

Rauchmelder - Punktförmige Melder nach dem Streulicht-, Durchlicht- oder Ionisationsprinzip, Deutsche Fassung EN 54-7:2000/prA2:2003

Die Änderung 2 dieser Norm ergänzt zusätzliche Anforderungen an Rauchmelder mit mehr als einem Rauchsensor.

OPTISCHE RAUCHMELDER

Bei optischen Rauchmeldern erfolgt die Messung nach dem fotoelektronischen Prinzip. Der Vorteil liegt darin, dass eine schnelle Reaktion auf große Rauchpartikel möglich ist, wie sie z.B. bei Schmelbränden vorkommen.

Der Nachteil ist darin zu sehen, dass der optische Melder auf andere Brandarten relativ langsam reagiert.

Die Tendenz bei der Weiterentwicklung optischer Melder geht dahin, dass Technologien entwickelt werden, mit denen auch kleine Rauchpartikel besser erkannt werden. Zudem wird durch Verwendung spezieller Auswertalgorithmen ermöglicht, besondere optische Melder bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten, wie sie z.B. in Lüftungskanälen vorkommen, einzusetzen.

IONISATIONS-RAUCHMELDER

Die Messung bei Ionisations-Rauchmeldern erfolgt durch eine radioaktiv vorgespannte Messkammer. Der Vorteil der Ionisations-Rauchmelder ist eine schnelle Reaktion auf kleine Rauchpartikel, die in das radioaktive Feld eindringen, wie sie z.B. bei einem offenen Feuer entstehen.

BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 7: RAUCHMELDER – PUNKTFÖRMIGE MELDER NACH DEM STREULICHT-, DURCHLICHT- ODER IONISATIONSPRINZIP

Ein extremer Nachteil ist, dass eine radioaktive Quelle benötigt wird und dieses ein kompliziertes Handling mit sich bringt. Für Transport, Lagerung und Installation ist in jedem Unternehmen ein Strahlenschutzbeauftragter erforderlich. Entsprechend ist die Tendenz des Einsatzes von Ionisations-Rauchmeldern rückläufig, was auch an dem teilweisen Verbot durch internationale Normierungen liegt: Seit einigen Jahren lässt sich in Deutschland und in anderen Ländern ein Austausch und Ersatz der Ionisations-Rauchmelder feststellen. Bisher gibt es allerdings nur sehr wenige Rauchmelder, die auf kleine Partikel genau so schnell reagieren wie Ionisationsmelder. Eine dieser neuen Technologien ist die Detectomat Fusion Technologie .

Alle von Detectomat angebotenen punktförmigen Rauchmelder sind VdS-zugelassen und in der Systemanerkennung detect 3004^{plus} – S 210 001 und München Lübeck – S 295 054 enthalten.

Punktförmige Rauchmelder nach DIN EN 54-7 sind bis zu einer Raumhöhe von 12 m geeignet.

In Abhängigkeit von Nutzung und Umgebungsbedingungen (z.B. schnelle Brandentwicklung und Rauchausbreitung) auch bis zu einer Raumhöhe von 16 m (siehe Grafik 06). Jedoch sollten über 12 m Raumhöhe linienförmige Rauchmelder nach DIN EN 54-12 („EN 54-12“ auf Seite 47) bzw. Ansaugrauchmelder nach DIN EN 54-20 Klasse A und B („EN 54-20“ auf Seite 71) eingesetzt werden.

PLANUNG UND EINBAU (DIE WICHTIGSTEN FESTLEGUNGEN)

VdS 2095:2010-05 (07) enthält DIN VDE 0833-2 (VDE 0833 Teil 2):2009-06

Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall;
Teil 2: Festlegungen für Brandmeldeanlagen

Diese Richtlinien gelten für das Planen, Errichten, Erweitern, Ändern und Betreiben von Brandmeldeanlagen zusammen mit DIN VDE 0833-1 (VDE 0833-1) und DIN 14675. Die Norm enthält Festlegungen für Brandmeldeanlagen zum Schutz von Personen und Sachen in Gebäuden

Dort wird u.a. auf folgende Normen verwiesen:

- DIN 1450, Schriften; Lesbarkeit
- DIN 4102-1, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- DIN 14623, Orientierungsschilder für automatische Rauchmelder
- DIN EN 54 (alle Teile), Brandmeldeanlagen
- DIN EN 54-7:2001-03, Brandmeldeanlagen – Teil 7: Punktförmige Melder nach dem Streulicht-,
- Durchlicht- oder Ionisationsprinzip; Deutsche Fassung EN 54-7:2000

GRUNDLAGE FÜR DAS PLANEN UND ERRICHTEN VON BRANDMELDEANLAGEN

Eine Brandmeldeanlage im Sinne dieser Norm Richtlinien muss von Elektrofachkraft GMA einer VdS-anerkannten Errichterfirma geplant und errichtet werden. Das funktionsmäßige Zusammenwirken der verwendeten Bestandteile muss durch eine VdS-Systemanerkennung nachgewiesen sein.

BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 7: RAUCHMELDER – PUNKTFÖRMIGE MELDER NACH DEM STREULICHT-, DURCHLICHT- ODER IONISATIONS-PRINZIP

Tabelle 06: Verwendung punktförmiger Rauchmelder in Abhängigkeit von Nutzung und Umgebungsbedingungen

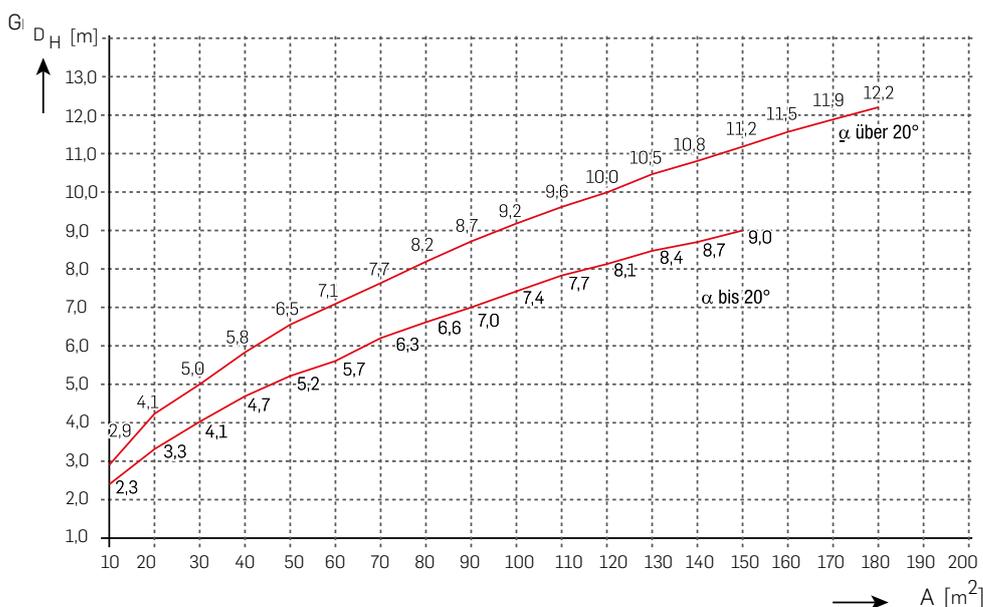
Grundfläche des zu überwachenden Raumes	Art der automatischen Brandmelder	Raumhöhe ^b	Dachneigung α	
			bis 20°	über 20°
			A	A
bis 80 m ²	Punktförmige Rauchmelder DIN EN 54-7 Ansaugrauchmelder DIN EN 54-20, Klassen A, B und C ^a	bis 12 m	80 m ²	80 m ²
über 80 m ²	Punktförmige Rauchmelder DIN EN 54-7 Ansaugrauchmelder DIN EN 54-20, Klassen A, B und C ^a	bis 6 m	60 m ²	90 m ²
		über 6m bis 12 m	80 m ²	110 m ²

Eine Zweimeldungsabhängigkeit von punktförmigen Rauchmeldern ist möglich, jedoch verringert sich der maximale Überwachungsbereich A der Tabelle 2 um mindestens 30% und bei Ansteuerungen von Feuerlöschanlagen je Melder sogar um 50%. Durch die Aufteilung sollen die den Meldern zugeordneten Überwachungsbereiche (Tabelle 2) so angeordnet werden, dass die größten Entfernungen der Melder zu beliebigen Deckenpunkten bei allen Meldern in Räumen und Gängen nahezu gleich sind. Die größte Entfernung (horizontaler Abstand) zwischen einem punktförmigen automatischen Rauchmelder und einem beliebigen Punkt der Decke wird als DH-Maß bezeichnet.

Die Seitenlängen der rechteckigen Fläche dürfen die Verhältnisse aus Tabelle 07 nicht übersteigen:

Tabelle 07: Max. Seitenverhältnis der Überwachungsbereiche

DACHNEIGUNG	VERHÄLTNIS DER WANDLÄNGEN
bis 20°	2:3
über 20°	1:3



- A Maximaler Überwachungsbereich je Melder
- D_H Größter horizontaler Abstand eines beliebigen Punktes der Decke zum nächstgelegenen Melder
- α Winkel, den die Dach- / Deckenneigung mit der Horizontalen bildet; Hat ein Dach oder eine Decke verschiedene Neigungen, z.B. bei Sheds, zählt die kleinste vorkommende Neigung

BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 7: RAUCHMELDER – PUNKTFÖRMIGE MELDER NACH DEM STREULICHT-, DURCHLICHT- ODER IONISATIONS-PRINZIP

Alle diese Festlegungen gelten sowohl für Ringbusmelder, als auch für Grenzwertmelder in der DIN 14675:2003-11:

INBETRIEBSETZUNG

Die Funktionsprüfung der automatischen Brandmelder ist mindestens durch Simulation der relevanten physikalischen Brandkenngröße außerhalb des Melders durchzuführen (z. B. Verwendung von Prüfaerosolen für Rauch). Dabei dürfen die Alarmierungseinrichtungen und Brandfallsteuerungen abgeschaltet sein.

BRANDMELDEANLAGEN – AUFBAU UND BETRIEB; ÄNDERUNG A1 (DEZEMBER 2006)

AUSTAUSCH VON BRANDMELDERN

Brandmelder sind nach Herstellerangaben auszutauschen bzw. einer Werksprüfung und -instandsetzung zu unterziehen. Dies ist im Betriebsbuch zu dokumentieren.

Dabei gilt ergänzend zu den Festlegungen in DIN VDE 0833-1 (VDE 0833-1):

- a) Wird bei der jährlichen Überprüfung der Funktionsfähigkeit eines Brandmelders ein vom Hersteller vorgegebenes Prüfverfahren verwendet, mit welchem das vom Hersteller nach dem entsprechenden Teil der DIN EN 54 festgelegte Ansprechverhalten überprüft und nachgewiesen werden kann, so kann der Brandmelder bis zu dem Zeitpunkt im Einsatz bleiben, bei dem eine nicht zulässige Abweichung festgestellt wird. Detectomat ist kein Hersteller bekannt, der dies nachweisen kann.
- b) Automatische punktförmige Brandmelder mit Verschmutzungskompensation oder automatischer Kalibriereinrichtung mit Anzeige bei einer zu großen Abweichung können bis acht Jahre im Einsatz bleiben, wenn die Funktionsfähigkeit des Melders nachgewiesen ist, bei deren Überprüfung vor Ort jedoch nicht festgestellt werden kann, ob das Ansprechverhalten in dem vom Hersteller

festgelegten Bereich liegt. Diese Brandmelder müssen nach dieser Einsatzzeit ausgetauscht bzw. einer Werksprüfung und -instandsetzung unterzogen werden.

Dies wird z.B. von Detectomat Ringbusmeldern PL3300 erreicht

- c) Automatische punktförmige Brandmelder ohne Verschmutzungskompensation oder automatischer Kalibriereinrichtung, bei deren Überprüfung vor Ort nicht festgestellt werden kann, ob das Ansprechverhalten in dem vom Hersteller festgelegten Bereich liegt, müssen jedoch spätestens nach einer Einsatzzeit von fünf Jahren ausgetauscht bzw. einer Werksprüfung und -instandsetzung unterzogen werden.
- d) Wird bei automatischen Brandmeldern die Messkammer vor Ort gereinigt oder werden Teile der Messkammer bzw. die gesamte Messkammer ausgetauscht, so muss sichergestellt sein und nachgewiesen werden, dass sich nach der Reinigung oder dem Austausch der Messkammer das Ansprechverhalten des automatischen Brandmelders in dem vom Hersteller nach dem entsprechenden Teil der DIN EN 54 festgelegten Bereich befindet. Dies trifft auf Detectomat Grenzwertmelder CT3000 zu. Ein Meldertausch ist i.d.R. wirtschaftlicher als eine Reinigung mit notwendiger aufwendiger Rekalibrierung. Zudem wird Alterungseffekten der Elektronik vorgebeugt und über Jahre hinaus ein sicherer Betrieb gewährleistet.

ANMERKUNG:

Auch für BMA, die vor Dezember 2006 in Betrieb genommen wurden, wird die Anwendung der Anforderungen dieses Abschnitts empfohlen.

Grafik 09: Designvarianten von Detectomat:

Detectomat bietet eine Vielzahl Designvarianten, die sich hervorragend in jede auch noch so besondere Architektur integrieren lassen.



BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 7: RAUCHMELDER – PUNKTFÖRMIGE MELDER NACH DEM STREULICHT-, DURCHLICHT- ODER IONISATIONS-PRINZIP

PL 3300 O



RAUCHMELDER OPTISCH

Der PL 3300 O ist ein optischer Rauchmelder für das System Loop 3000 zur Brandfrüherkennung und Brandmeldung. Dazu nutzt er zwei optische Sendedioden nach EN 54-7, eine für die Rauchmessstrecke und eine für die Verschmutzungsmessstrecke. Ein bidirektionaler Isolator nach EN 54-17 ist integriert.

DIE FUNKTIONEN DES PL 3300 O IM ÜBERBLICK:

- Integriertes professionelles Rauchmesssystem mit höchster Sicherheit
- Erkennt Verschmutzungen exakt über eine weitere, unabhängige Messstrecke
- Melder-Empfindlichkeiten sind sowohl automatisch variabel anpassbar als auch frei programmierbar
- Steuerungsüberwachung für das Messkammersignal und die Loop 3000-Elektronik und dadurch höchste Intelligenz in der Auswertung
- Erlaubt eine automatische und manuelle Adressierung am Loop 3000

EINSATZBEREICHE

- Industrie, Gewerbe, Verwaltung, Hotels, öffentliche Gebäude



EN 54-10 FLAMMENMELDER PUNKTFÖRMIGE MELDER



BRANDMELDEANLAGEN –

Teil 10: Flammenmelder – Punktförmige Melder

Deutsche Fassung EN 54-10:2002

ANORDNUNG VON PUNKTFÖRMIGEN FLAMMENMELDERN

Anzahl, Anbringung und Ausrichtung der Flammenmelder sind so zu wählen, dass eine ausreichende und möglichst gleichmäßige Raumüberwachung gegeben ist. Dabei ergibt sich die erforderliche Anzahl der Flammenmelder aus dem zu überwachenden Raumvolumen und den räumlichen Gegebenheiten.

Da sich Flammenstrahlung wie Licht geradlinig ausbreitet, ist eine direkte Sichtverbindung zwischen jedem möglichen Brandort und einem Flammenmelder anzustreben. Einbauten oder andere Hindernisse, die zu Schattenbildungen führen, sind dabei zu berücksichtigen.

Bei der Montage von Flammenmeldern in Raumecken oder an Wänden ist die optische Achse des Melders in einem Winkel von 45° zum Boden und zu einer Wand auszurichten, so dass ein Flammenmelder mit einem rotationssymmetrischen Öffnungswinkel von mindestens 90° ein quaderförmiges Raumvolumen überwachen kann. Die Zuordnung der maximal zulässigen Kantenlängen des Quaders zur Klasse der Flammenmelder nachfolgend (siehe Tabelle 08) angegeben.

FLAMMENMELDER

Zu den Flammenmeldern (siehe Grafik 10 und Grafik 11) werden UV (Ultraviolett-) IR (Infrarot-) und UV/IR-Melder gezählt. Flammenmelder sind Sensoren, die auf das im Zusammenhang mit einer Flamme auftretende Licht reagieren. Sie finden in Bereichen Anwendung, in denen Brandlasten vorliegen, bei deren Entzündung Begleiterscheinungen wie Rauch und Wärme nicht bzw. sehr spät auftreten. Beispiele dafür sind:

- Farblager
- Chemielager
- Industrie
- Ex-Bereiche in Industrieanlagen

Der Einsatz ist bis zu einer Deckenhöhe von 45 m geeignet.



Grafik 10: Flammenmelder FMX 5000 UV



Grafik 11: Flammenmelder FMX 5000 IR

Tabelle 08: Unterteilung der Flammenmelder in drei Klassen

Flammen- melder DIN EN 54-10	Maximale Kantenlänge (a, b, R _H)	D ₀ (maximaler Weg zum entferntesten Punkt im Raum *)
Klasse 1	26 m	45 m
Klasse 2	20 m	33 m
Klasse 3	13 m	23 m

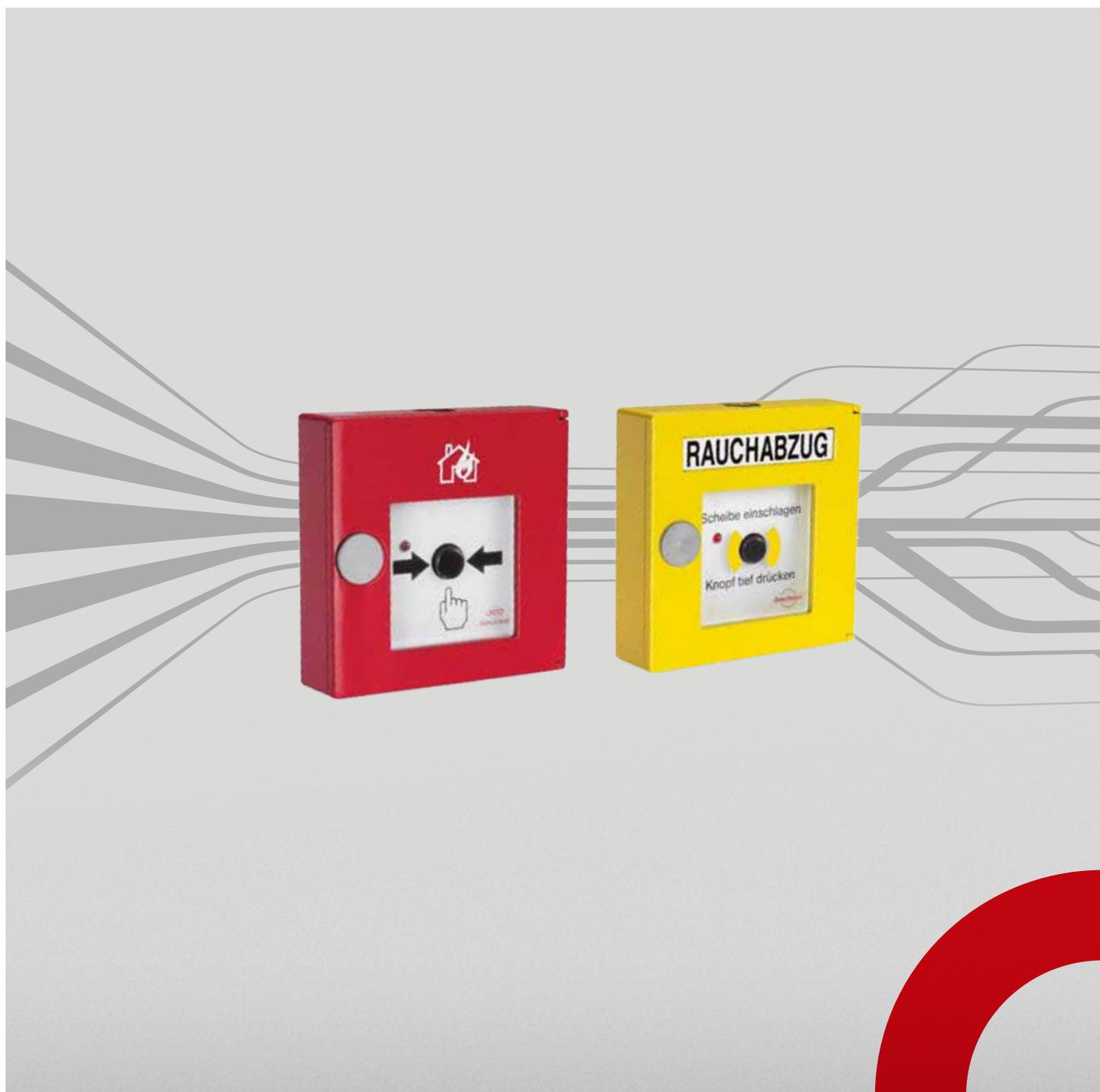
*) Entspricht der maximalen Kantenlänge eines Kubus mit (a, b oder R_H) x $\sqrt{3}$.

UNTERSCHIED UV- UND IR-FLAMMENMELDER

UV-Flammenmelder reagieren auf den kurzwelligigen Anteil des UV-Bereiches, der von einer offenen Flamme ausgehenden, optischen Strahlung. Offenes Feuer strahlt zum überwiegenden Teil im Infraroten (IR)- und nur geringfügig im sichtbaren Bereich. Daher kann in vielen Anwendungsfällen nur ein IR-Flammenmelder eine sichere Flammendetektion gewährleisten.

EN 54-11

HANDFEUEREMELDER



BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 11: HANDFEUERMELDER

EN 54: BRANDMELDEANLAGEN

Teil 11: Handfeuermelder

HANDSTEUEREINRICHTUNGEN IN DER GEFAHRENMELDETECHNIK

Diese Inhalte sind Bestandteile des ZVEI Errichter und Planer Merkblattes 82003. Dieses Merkblatt steht beim ZVEI zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Handsteuereinrichtung, Handauslöseeinrichtung, Handmelder, Handfeuermelder, Druckknopfmelder, Handtaster, Taster, Auslösestelle...

Nicht nur die Bezeichnungen für diese Melder sind vielfältig – sondern auch ihre Bedeutungen. Einheitlich geregelt werden Form und Größe aller Melder des Typ „B“ so, wie er lt. DIN VDE 0833-2 in Deutschland eingesetzt wird.

In der DIN EN 54-11 ist beschrieben, dass die Abmessungen der Handsteuereinrichtung 130 mm x 130 mm betragen und ein quadratisches Bedienteil von 80 mm x 80 mm aufweisen müssen. Installiert werden müssen die Handsteuereinrichtungen an frei zugänglichen Standorten, gut sichtbar in einer Höhe von 1,4 m +/- 0,2 m über dem Fußboden an einer gut beleuchteten Stelle. In der DIN VDE 0833-2 ist ebenfalls geregelt, dass bei vorhandener Sicherheitsbeleuchtung in deren Beleuchtungsfeld montiert werden muss. Ggf. kann nach DIN 4066 eine zusätzliche Kennzeichnung mit einem Hinweisschild erforderlich sein.

Bitte beachten Sie, dass es für sogenannte „Amok-Taster“, also für eine Alarmierung im Amok-Fall, keine Festlegungen bezüglich, Farbe, Form und Aussehen gibt. Achten Sie darauf, den „Amok-Taster“ eindeutig von den anderen Handsteuereinrichtungen unterschiedlich zu markieren. Installationsort und Anbringung müssen mit dem entsprechenden Amok-Alarmierungskonzept abgestimmt sein und können stark voneinander abweichen.

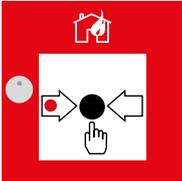
Nachfolgend finden Sie die einzelnen Handsteuereinrichtungen mit Farbgebung und Beschriftung im Überblick (siehe Tabelle 09):



BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 11: HANDFEUERMELDER

Tabelle 09: Handsteuereinrichtungen mit Farbgebung und Beschriftung im Überblick:

Melder	FARBE	ZWECK, BESCHRIFTUNG	QUELLE
	RAL 3001 ≈ ISO 3864 CE	Nichtautomatischer Brandmelder Symbol „brennendes Haus“ und ggf. nationaler Hinweis „FEUER“ LED optional "Ex" nach DIN 14676 für explosionsgefährdete Betriebsstätten	DIN EN 54-11 DIN 5381 DIN 4844-1 VDE 0833-2 UVV-BGV A8
	RAL 2011	Handsteuereinrichtung für Rauch- und Wärmeabzüge (NRA, RDA, MRA) Beschriftung „Rauchabzug“ nach EN Beschriftung „RAUCHABZUG“ nach VdS	E DIN EN 12101-9 VdS 2592
	RAL 1021 CE	Handauslösung von Feuerlöschanlagen (FLA) Beschriftung „Gaslöschanlage“ ggf. auch „Nachfluten“ sowie Angabe welches Gas	DIN EN 12094-3 DIN 5381 DIN 4844-1 VdS 2496 BGR 134
	RAL 5015 CE	Handsteuereinrichtungen für Feuerlöschanlagen Beschriftung „STOPP Gaslöschanlage“ und Angabe des Gases Taster nicht rastend!	DIN EN 12094-3 DIN 5381 DIN 4844-1 VdS 2496 BGR 134
	RAL 6032	Handsteuereinrichtung für Flucht- und Rettungswegsicherungen Erste-Hilfe-Einrichtungen (Notduschen / Notbrausen)	DIN 4844-1 UVV BGV A8 In Anlehnung an EI-tVR
	RAL 7035	Handsteuereinrichtung für Sonderzwecke, Abschaltung technischer Anlagen Beschriftung mit Auslösefunktion z.B. Lüftung Gas	ZH 1/206

EN 54-12

LINIENFÖRMIGER MELDER



EN 54: BRANDMELDEANLAGEN –

Teil 12: Rauchmelder — Linienförmiger Melder nach dem Durchlichtprinzip

Deutsche Fassung EN 54-12:2002

BEGRIFFE

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in EN 54-1:1996 angegebenen und die nachfolgenden Begriffe.

LINIENFÖRMIGER RAUCHMELDER NACH DEM DURCHLICHTPRINZIP

Melder, der auf Rauch und Dämpfung und / oder Dämpfungsänderung eines optischen Strahls anspricht und der aus mindestens einem Sender und einem Empfänger besteht und Reflektoren enthalten kann.

SENDER

Bestandteil, von dem der optische Strahl ausgeht.

EMPFÄNGER

Bestandteil, der den optischen Strahl empfängt.

OPTISCHE MESSSTRECKE

Gesamtentfernung zwischen Sender und Empfänger, die von dem optischen Strahl zurückgelegt wird.

GEGENÜBERLIEGENDE BESTANDTEILE

Die Bestandteile eines Rauchmelders (Sender und Empfänger oder Sender-Empfänger und Reflektor(en)), deren Montageorte die optische Messstrecke festlegen.

ABSTAND

Physikalische Entfernung zwischen den gegenüberliegenden Bestandteilen (Sender und Empfänger oder Sender-Empfänger und Reflektor(en)).

DÄMPFUNG

In dB angegebener Wert C der Intensitätsverringering eines optischen Strahls am Empfänger, der mit folgender Gleichung bestimmt wird:

$$C = 10 \log_{10} (I_0 / I)$$

dabei ist

I_0 die empfangene Intensität ohne Intensitätsverringering;

I die empfangene Intensität nach Intensitätsverringering.

ANSPRECHSCHWELLENWERT

Wert der Dämpfung zu dem Zeitpunkt, an dem der Prüfling einen Alarm auslöst, wenn er nach den „Atmosphärischen Bedingungen für Prüfungen“ geprüft wird.

EMPFINDLICHKEITSEINSTELLUNG

Jede Einstellung, die zu einer Änderung des Antwortverhaltens bei einem Brand führt.

ANORDNUNG UND ABSTÄNDE VON LINIENFÖRMIGEN RAUCHMELDERN

Die Anzahl der linienförmigen Rauchmelder ist so zu wählen, dass die in Tabelle 10 angegebenen maximalen Überwachungsbereich A nicht überschritten werden. Die Melder sind so aufzuteilen, dass kein Punkt der Decke weiter von der Strahlmitte entfernt ist, horizontaler Abstand D_H , als in der Tabelle 10 angegeben und der Abstand zwischen zwei parallel geführten Strahlen nicht größer als der doppelte horizontale Abstand D_H ist.

Die Mittelachse des Überwachungsstrahls darf nicht näher als 0,5 m zu Wänden, Einrichtung oder Lagergütern angeordnet werden. Hiervon sind Aussparungen in Unterteilungen der Decke, durch die der Lichtstrahl verläuft, nicht betroffen. Für linienförmige Rauchmelder ist ein Abstand zwischen Sender und Empfänger bzw. zwischen Sende- / Empfangseinheit und einem Reflektor von maximal 100 m zulässig.

ANMERKUNG:

Die Betaung bzw. Vereisung optischer Komponenten, z.B. Reflektor, ist zu vermeiden. Wärmepolster unter Dachflächen können verhindern, dass aufsteigender Rauch an die Decke gelangt. Der Melder muss deshalb unterhalb eines zu erwartenden Wärmepolsters montiert werden. Dies kann dazu führen, dass die in der Tabelle 10 angegebenen Richtwerte für D_L überschritten werden müssen. Als Ergänzung zu den unter der Decke installierten linienförmigen Rauchmeldern ist auch die Anbringung weiterer linienförmiger Rauchmelder in einer zusätzlichen darunter liegenden Ebene möglich. Bei Anordnung von linienförmigen Rauchmeldern in Zweimeldungsabhängigkeit Typ B müssen die in der Tabelle 10 genannten Überwachungsbereiche nicht reduziert werden. Bei Decken mit Unterteilungen ist für die Anordnung der linienförmigen Rauchmelder sinngemäß zu verfahren.

BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 12: RAUCHMELDER - LINIENFÖRMIGER MELDER NACH DEM DURCHLICHTPRINZIP

Tabelle 10: Abstände und Überwachungsbereiche von linienförmigen Rauchmeldern

RAUMHÖHE R_H	D_H	A	DACHNEIGUNG α	
			bis 20°	über 20°
			D_L	D_L
bis 6 m	6 m	1.200 m ²	0,3 m bis 0,5 m	0,3 m bis 0,5 m
über 6 m bis 12 m	6,5 m	1.300 m ²	0,4 m bis 0,7 m	0,4 m bis 0,9 m
über 12 m bis 16 m *)	7 m	1.400 m ²	0,6 m bis 0,9 m	0,8 m bis 1,2 m
über 16 m bis 20 m **)	7,5 m	1.500 m ²	0,8 m bis 1,1 m	1,2 m bis 1,5 m

- D_H Größter zulässiger horizontaler Abstand irgendeines Punktes der Decke zum nächstgelegenen Strahl
- A Maximaler Überwachungsbereich je Melder als doppeltes Produkt der größten zulässigen horizontalen Abstandes D_H mit dem höchstzulässigen Abstand zwischen Sender und Empfänger bzw. Sender-/Empfängereinheit und Reflektor.
- D_L Abstand des Melders zur Decke bzw. zum Dach.
- α Winkel, den die Dach-/Deckenneigung mit der Horizontalen bildet; hat ein Dach oder eine Decke verschiedene Neigungen, z.B. Werkstätten, zählt die kleinste vorkommende Neigung.
- Gelbes Kästchen: Abhängig von Nutzung und Umgebungsbedingungen (z.B. schnelle Brandentwicklung und Rauchausbreitung).
- *) Bei einer Raumhöhe über 12 m wird empfohlen, eine zweite Überwachungsebene vorzusehen. Melder der unteren Überwachungsebene sollten versetzt zu den Meldern der oberen Überwachungsebene angeordnet werden
- **) Zulässig bei Nachweis der Wirksamkeit der Detektion

LINIENFÖRMIGER OPTISCHER INFRAROT-RAUCHMELDER ART. NR. 32827 FR 3000

KURZBESCHREIBUNG:

Der lineare-Rauchmelder verwendet einen Infrarot-Lichtstrahl zur Detektion von hellem und dunklem Rauch. Der optische Infrarot-Melder besteht aus Sender, Empfänger und abgesetzter Auswerteeinheit



LINIENFÖRMIGER OPTISCHER INFRAROT- RAUCHMELDER ART.-NR. 32476 - TYP FR 5000

KURZBESCHREIBUNG:

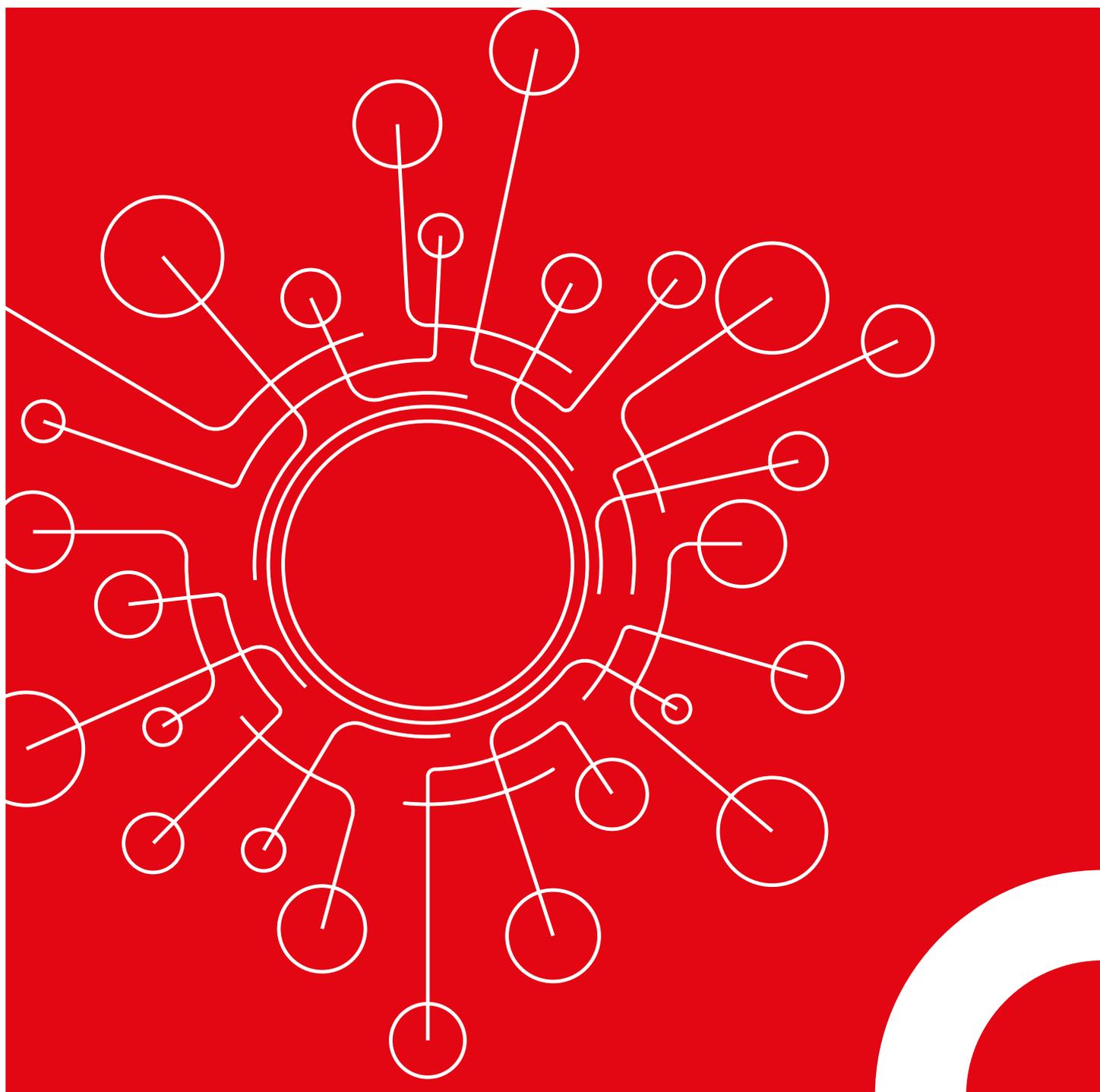
Linienförmiger Infrarot-Rauchmelder mit automatischer Ausrichtung durch einen Infrarot-Sender und-Empfänger in einer Einheit einschließlich eines Reflektionsprisma.

Der Fireray 5000 benötigt 1 Prisma für eine Reichweite von 8 bis 50 m und 4 Prismen für eine Reichweite von 50 bis 100 m



EN 54-13

BEWERTUNG DER KOMPATIBILITÄT VON SYSTEMBESTANDTEILEN



EN 54: BRANDMELDEANLAGEN

Teil 13: Systeme

Die EN 54-13 ist nicht harmonisiert und gilt nur informativ als Orientierung für Zulassungen.

Es handelt sich um eine Liste für Anwender, in der nur Artikel enthalten sind, die CE/CPD gekennzeichnet, VdS-geprüft und am System getestet sind.

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Ein Brandmelde-/Sprachalarmsystem kann aus einer Kombination von Teilen bestehen, die zur Branderkennung und -meldung/-alarmierung dienen. Diese Teile werden innerhalb des Systems mit Energie versorgt und Meldungen aus dem System heraus abgesetzt. Bei der Verschaltung bzw. Verknüpfung der unterschiedlichen Anlagenteile sind die Gesamtforderungen, die an ein System gestellt werden, einzuhalten und die Kompatibilität der Anlagenteile abzusichern.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, Brandmelde- / Sprachalarmanlagen mit anderen Systemen zu verknüpfen. Für diese Systeme gelten spezielle Anforderungen, die einzuhalten sind.

GRUNDLEGENDE SYSTEMANFORDERUNGEN

Die Bestandteile eines Brandmelde- / Sprachalarmsystems müssen folgende Kriterien erfüllen:

- den Forderungen der EN 54-13 entsprechen
- die Forderungen der jeweiligen Teile der EN 54 für das jeweilige Produkt erfüllen
- den Anwendungsrichtlinien genügen, die in den jeweiligen Ländern gelten, in denen die entsprechenden Produkte in den Verkehr gebracht werden. Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang, dass international unterschiedliche Anwendungsrichtlinien und Besonderheiten gelten:
 - z.B. Deutschland DIN VdE 0833, DIN 14675, VdS 2095
 - z.B. International NFPA 72

Bitte beachten Sie weiterhin die EN 54-14 („EN 54-14“ auf Seite 54)

Führt das System die Funktion einer anderen Anlage aus, so darf dies das System nicht nachteilig beeinflussen. Wird z.B. durch eine BMA auch eine Aufzugsteuerung koordiniert, müssen mögliche Rückwirkungen auf die BMA berücksichtigt werden. Grundsätzlich dürfen über den Systemumfang hinausgehende Funktionen ausgeführt werden, wenn diese das System nicht nachteilig beeinflussen, z.B. durch Nutzung potentialfrier, entkoppelter Ausgänge eines IOMs („EN 54-18“ auf Seite 69) einer Brandmeldeanlage.

HIERARCHISCHE SYSTEME

Brandmelde- / Sprachalarmanlagen dürfen als hierarchische Systeme ausgeführt werden. Über diese Regelung wird die Zusammenschaltung von Teilsystemen in einer Netzwerkstruktur ermöglicht.

VORTEILE EINES HIERARCHISCHEN SYSTEMS:

- Dezentrale Struktur des Systems – höhere Sicherheit durch Teilbereiche
- Zentrale Information über das Gesamtsystem an einem Punkt
- Systemübergreifende Meldungserfassung und Informationssteuerung

ANFORDERUNGEN AN EIN HIERARCHISCHES SYSTEM:

- Keine gegenseitige Beeinflussung von Teilbereichen bei Störungen
- Für Störungen auf dem Übertragungsweg (innerhalb der Vernetzung) gilt:
 - Störungen sollen identifiziert und angezeigt werden
 - Störungen dürfen die Funktion der Teilbereiche nicht beeinflussen
- Alarime sind innerhalb von 20 Sekunden anzuzeigen, Störungen innerhalb von 120 Sekunden
- Die Bedienungen im System sind übersichtlich und identisch zu gestalten
- Die Einrichtung (technisches Mittel), die für die Minimierung der Auswirkungen einer Störung eines Übertragungsweges vorgesehen ist, muss die Wiedereinschaltung innerhalb 300 s abschließen.
- Die Auswirkung einer einzelnen Unterbrechung darf nicht nachteiliger sein als die Auswirkung eines Kurzschlusses.
- Eine Störung eines Übertragungsweges zu einer beliebigen anderen Anlage darf die korrekte Funktion der BMA nicht nachteilig beeinflussen.

KOMPATIBILITÄT VON SYSTEMTEILEN

Bitte entnehmen Sie nachfolgender Tabelle die Kompatibilität von Systemteilen (siehe Tabelle 11).

TENDENZEN

- Ablösung hierarchischer Systeme durch Peer-to-Peer-Kommunikation
- Nutzung unempfindlicher, störungssicherer Übertragungsmedien (LWL)
- Offene / standardisierte Interfaces zu Visualisierungssystemen
 - Bacnet
 - OPC
 - Modbus

ABSCHLIESSENDE ANMERKUNGEN

Die EN 54-13 ist als europäische Norm nicht harmonisiert und hat dadurch nur informativen Charakter.

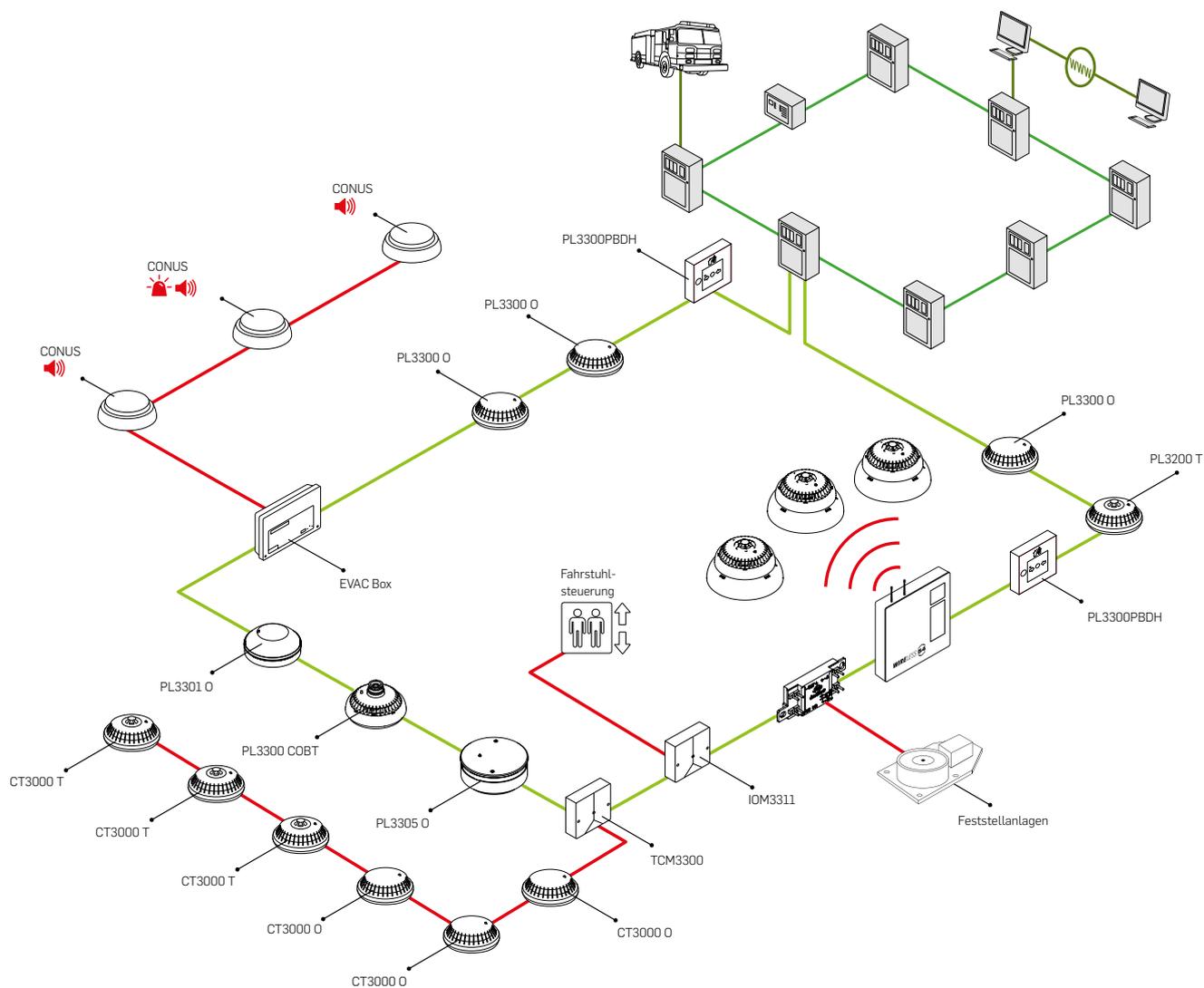
Über diese Systemliste kann jedoch die Kompatibilität und das rückwirkungsfreie Zusammenwirken der Komponenten eines Sprachalarm- / Brandmeldesystems nachgewiesen und dokumentiert werden. Die Qualität der eingesetzten Technik wird gesichert. Weitergehende Schnittstellen zu z.B. Visualisierungen oder Löschanlagen sind in speziellen Richtlinien detailliert beschrieben.

Tabelle 11: Kompatibilität von Systemteilen der unterschiedlichen Typen

	TYP 1	TYP 2
Beschreibung	Bestandteile, die Funktionen innerhalb einer Brandmelde- / Sprachalarmanlage ausführen, die nach EN 54-2 (siehe ab Seite 17) klassifiziert sind, z.B. Signalgeber EN 54-3 (siehe ab Seite 21) oder Ein- / Ausgangselemente nach EN 54-18 (siehe ab Seite 63).	Bestandteile, die eine Funktion im Personen- und Sachschutz ausführen, die nicht durch eine EN 54 klassifiziert sind, z.B. Protokolldrucker, abgesetzte Anzeige- und Bedienfelder.
Anforderungen	Systemteile des Typ 1 müssen der EN 54-2 (siehe ab Seite 17) entsprechen und innerhalb der festgelegten Grenzwerte abreiten. Weiterhin ist die EMV-Festigkeit nach EN 50130-4 ist nachzuweisen.	Systemteile des Typ 2 sind anschaltbar, wenn es keinen Einfluss auf das Brandmelde- / Sprachalarmsystem gibt. Die Betätigungen an abgesetzten Bediengeräten müssen die gleiche Wirkung haben, als wenn die Bedienung direkt an der BMZ vorgenommen wird

Brandmeldesystem detect 3000

Darstellung eines Loop-Aufbaus



EN 54-14

RICHTLINIE FÜR PLANUNG, PROJEKTIERUNG,
MONTAGE, INBETRIEBSETZUNG, BETRIEB
UND INSTANDHALTUNG



DIN VDE 0833-2

(VDE 0833-2):2009-06

DIN 14675: 2012-04

VDS 2095 : 2010-05 (07)

BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 14: RICHTLINIE FÜR PLANUNG, PROJEKTIERUNG, MONTAGE, INBETRIEBSETZUNG, BETRIEB UND INSTANDHALTUNG

EN 54: BRANDMELDEANLAGEN

Teil 14: Richtlinie für Planung, Projektierung, Montage, Inbetriebsetzung, Betrieb und Instandhaltung

Diese Norm wurde zurückgezogen.

Derzeit kommen in Deutschland diese Richtlinien zum Einsatz:

- DIN VDE 0833-2 (VDE 0833-2):2009-06,
- DIN 14675: 2012-04 und
- VdS 2095 : 2010-05 (07)

1. GRUNDLEGENDE ANFORDERUNGEN AN BESTANDTEILE VON BRANDMELDEANLAGEN:

ALLGEMEINES

Die Bestandteile einer Brandmeldeanlage im Sinne dieser Norm müssen den Normen der Reihe DIN EN 54 entsprechen. Ihr funktionsmäßiges Zusammenwirken muss nach DIN EN 54-13 („EN 54-13“ auf Seite 50) sichergestellt sein.

BRANDMELDER

Automatische Brandmelder müssen den Normen der Reihe DIN EN 54 und Handfeuermelder (nichtautomatische Brandmelder) müssen der Norm DIN EN 54-11 („EN 54-11“ auf Seite 44) mit quadratischem Bedienteil entsprechen.

ÜBERWACHTE ÜBERTRAGUNGSWEGE

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

BRANDMELDERZENTRALE (BMZ)

Brandmelderzentralen müssen der Norm DIN EN 54-2 („EN 54-2“ auf Seite 17) entsprechen. Es dürfen nur anlageneigene Meldungen und Informationen verarbeitet werden.

ENERGIEVERSORGUNG

Energieversorgungen müssen der Norm DIN EN 54-4 (siehe ab Seite 28) entsprechen.

SIGNALGEBER AKUSTISCH

Bestimmte akustische Signalgeber für Internalarm müssen der Norm DIN EN 54-3 („EN 54-3 Brandmeldeanlagen“ auf Seite 21) entsprechen. Werden zusätzliche Signalgeber angesteuert, müssen diese nicht der DIN EN 54-3 entsprechen.

SIGNALGEBER OPTISCH

Diese Europäische Norm legt Anforderungen, Prüfverfahren und Leistungsmerkmale für fest eingebaute optische Signalgeber fest, die zu dem Zweck vorgesehen sind, das von der Brandmeldeanlage veranlasste optische Warnsignal an Personen in einem Gebäude auszusenden.

Diese Europäische Norm gilt nur für pulsierende oder blinkende optische Signalgeber, zum Beispiel für Xenon-Blitz- oder Rundumleuchten. Sie gilt nicht für Einrichtungen, bei denen die Lichtabstrahlung kontinuierlich erfolgt.

ANFORDERUNGEN AN DIE ANSTEUERUNG VON BRANDSCHUTZEINRICHTUNGEN

Die Ansteuerung der elektrischen Steuereinrichtungen einer Brandschutzeinrichtung durch die Ansteuereinrichtungen einer Brandmelderzentrale muss grundsätzlich über eine Schnittstelle erfolgen.

Störungsmeldungen von der Brandschutzeinrichtung an die BMZ müssen über überwachte Übertragungswege erfolgen.

2. REGELN FÜR DAS PLANEN UND ERRICHTEN VON BRANDMELDEANLAGEN:

GRUNDSÄTZE

Eine Brandmeldeanlage im Sinne dieser Norm muss von einer Elektrofachkraft GMA geplant und errichtet werden. Geräte für den Einsatz in kritischen Umgebungsbedingungen, wie Kühlhäusern, Galvanisierbetrieben oder korrosiver Atmosphäre, müssen durch besondere Anpassung diesen Einflüssen Rechnung tragen.

ALARMORGANISATION

Die Festlegung der Alarmorganisation mit den erforderlichen Maßnahmen hat grundsätzlich in einem Sicherheitskonzept zu erfolgen. Darin ist auch festzulegen, inwieweit Brandschutzeinrichtungen oder sonstige technische Einrichtung von der Brandmeldeanlage ganz oder teilweise gesteuert werden sollen und welche Einrichtungen manuell bedient werden müssen. Verantwortlich für das Konzept ist der Betreiber, der gemeinsam mit den zuständigen Stellen, dem Planer und gegebenenfalls mit dem Errichter der BMA die Maßnahmen festlegt.

BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 14: RICHTLINIE FÜR PLANUNG, PROJEKTIERUNG, MONTAGE, INBETRIEBSETZUNG, BETRIEB UND INSTANDHALTUNG

Insbesondere Folgendes ist sicherzustellen:

- Warnung gefährdeter Personen und gegebenenfalls Fluchtweglenkung
- Brandmeldung an die zuständige Feuerwehr und / oder an die Lösch- und Rettungskräfte vor Ort
- Verhinderung der schnellen Ausbreitung des Brandes durch Betätigung von Brandschutzeinrichtungen z.B. FSA
- Öffnen der Zugangswege der Feuerwehr
- Störungsmeldungen sind unverzüglich an den Instandhalter weiterzuleiten.

ÜBERWACHUNGSUMFANG

ALLGEMEINES

Der Überwachungsumfang ist mit dem Betreiber und gegebenenfalls mit den aufsichtsführenden Behörden sowie gegebenenfalls mit dem Versicherer entsprechend der Gebäudenutzung in einem Sicherheitskonzept festzulegen. Dabei ist festzuhalten, für welche Gebäudeabschnitte Personen- bzw. Sachgefährdung vorliegt und welche Maßnahmen zur Gefahrenabwehr und Warnung von Personen einzuleiten

sind. Verkehrs- und Rettungswege sind in die Überwachung einzubeziehen.

AUSNAHMEN VON DER ÜBERWACHUNG

Für folgende abgegrenzten Räume und Bereiche sind Ausnahmen von der Überwachung zulässig, wenn diese keine oder eine geringe Brandlast aufweisen oder feuerbeständig abgetrennt sind:

- Sanitärräume, z.B. Waschräume und Toiletten, wenn in diesen Räumen keine brennbaren Vorräte oder Abfälle aufbewahrt werden, nicht jedoch gemeinsame Vorräume für Sanitärräume;
- Kabelkanäle und Schächte, die für Personen nicht zugänglich und gegenüber anderen Bereichen feuerbeständig (F 90-A) abgeschottet sind;
- Schutzräume, die nicht zu anderen Zwecken genutzt werden;
- Laderampen im Freien;
- Räume, die durch eine automatische Feuerlöschanlage mit Meldungen zu einer hilfeleistenden Stelle geschützt sind, es sei denn, die Brandmeldeanlage ist zur Ansteuerung einer Feuerlöschanlage oder aus sonstigen Gründen erforderlich

Tabelle 12: Eignung automatischer Brandmelder in Abhängigkeit der Raumhöhe

Raumhöhe	Punktförmige Rauchmelder DIN EN 54-7	Linienförmige Rauchmelder DIN EN 54-12	Ansaugrauchmelder DIN EN 54-20 Klassen A, B und C	Punktförmige Wärmemelder Din EN 54-5 Klassen A1, A2, B, C, D, E, F und G ^{a, b}	Linienförmige Wärmemelder DIN EN 54-22 Klassen A1 und A2	Punktförmige Flammenmelder DIN EN 54-10 Klassen 1, 2 und 3
bis 45 m						
bis 20 m		^d	Nur Klasse A, ^d			
bis 16 m			Nur Klassen A und B			
bis 12 m						
bis 9 m						
bis 7,5 m						
bis 6 m						

	Rotes Feld: Nicht geeignet
	Oranges Feld: Abhängig von Nutzung und Umgebungsbedingungen geeignet (z. B. schnelle Brandentwicklung und Rauchausbreitung)
	Grünes Feld: geeignet
^a	Auch Melder mit Klassenindex R oder S
^b	Klassen B, C, D, E, F und G nur für Objektüberwachung geeignet
^c	Abhängig von Klasse und Anordnung
^d	Zulässig bei Nachweis der Wirksamkeit der Detektion

BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 14: RICHTLINIE FÜR PLANUNG, PROJEKTIERUNG, MONTAGE, INBETRIEBSETZUNG, BETRIEB UND INSTANDHALTUNG

RAUMHÖHE

Je höher der Raum oder je größer der Abstand zwischen Brandherd und Decke ist, desto größer wird die Zone gleichmäßiger, aber geringerer Rauchkonzentration. Der Zusammenhang zwischen der Eignung der verschiedenen Brandmelderarten und der Raumhöhe ist nachfolgend angegeben (siehe Tabelle 11).

PLANUNG

BRANDMELDERZENTRALE

Eine Störung der Signalverarbeitungseinheiten darf sich grundsätzlich nur auf Meldebereiche mit einer Gesamtfläche von höchstens 12.000 m², jedoch auf nicht mehr als 512 Melder auswirken.

Bei Störungen einer Signalverarbeitungseinheit, die auf Meldebereiche mit einer Gesamtfläche von mehr als 12.000 m² oder mit mehr als 512 Meldern wirkt, müssen die Meldergruppen funktionsfähig bleiben.

Die Störung einer Anzeigeeinrichtung darf sich grundsätzlich auf Meldebereiche mit einer Gesamtfläche von höchstens 12.000 m², jedoch auf nicht mehr als 512 Melder auswirken. Ist die Gesamtfläche größer als 12.000 m² oder die Anzahl der einer Anzeigeeinrichtung zugeordneten Melder größer als 512, muss entweder

- eine weitere Anzeigeeinrichtung (einschließlich Decodierungseinrichtung) als passive Reserve; oder
- ein Feuerwehr-Anzeigetableau nach DIN 14622; oder
- eine Registriereinrichtung im Parallelbetrieb;

vorhanden sein.

Unter den vorgenannten Bedingungen darf der Sicherungsbereich bis 48.000 m² betragen.

Hat die Brandmelderzentrale redundant ausgelegte Signalverarbeitungs- und Anzeigeeinrichtungen, dann darf der Sicherungsbereich größer als 48.000 m² sein.

MELDEBEREICHE

Ein Meldebereich darf sich grundsätzlich nur über ein Geschoss erstrecken; ausgenommen hiervon sind Treppenträume, Licht- und Aufzugsschächte bzw. turmartige Aufbauten, die zu jeweils eigenen Meldebereichen zusammengefasst werden müssen.

Ein Meldebereich darf einen Brandabschnitt nicht überschreiten und sollte nicht größer sein als 1.600 m². Der Ausfall eines Melders oder Gerätes darf nicht mehr als einen Meldebereich betreffen.

In einem Meldebereich dürfen mehrere Räume nur dann zusammengefasst werden, wenn – wie bei der Ringbustetechnik von Detectomat – die Räume benachbart sind, die Gesamtfläche 1.000 m² nicht übersteigt und der Alarmzustand der einzelnen Melder

an der BMZ angezeigt wird.

MELDERGRUPPEN

Einer Meldergruppe dürfen nur Melder eines Meldebereichs angehören.

Für automatische Brandmelder und Handfeuermelder sind eigene Meldergruppen vorzusehen. Diese dürfen nicht mehr enthalten als entweder

- 10 Handfeuermelder ; oder
- 32 punktförmige automatische Brandmelder; oder
- einen linienförmigen Melder; oder
- eine Auswerteeinheit eines Ansaugrauchmelders.

ALARMIERUNGSBEREICHE

Der Sicherungsbereich ist in Alarmierungsbereiche einzuteilen, Flucht- und Rettungswege sind bei der Einteilung zu berücksichtigen. Die Ansteuerung der Alarmierungsbereiche richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten.

ÜBERTRAGUNGSWEGE

Die einem Übertragungsweg zugeordneten Meldebereiche dürfen eine Gesamtfläche von 6.000 m² nicht überschreiten. Diesem Übertragungsweg dürfen mehrere Brandabschnitte zugeordnet sein. Dabei muss jedoch sichergestellt sein, dass durch einen Fehler (Unterbrechung, Kurzschluss oder Fehler gleicher Wirkung in einem Übertragungsweg, z.B. fehlerhafte Informationsübertragung) nicht mehr ausfällt, als ein Meldebereich mit im Regelfall höchstens 1.600 m² mit max.

- 32 punktförmigen automatischen Brandmeldern; oder
- 32 Punkten eines mehrpunktförmigen Wärmemelders; oder
- einem linienförmigen Melder; oder
- einer Auswerteeinheit eines Ansaugrauchmelders; d.h., bei Detectomat bezieht sich dieses auf eine Ringleitung.

HANDFEUERMELDER

ANORDNUNG UND AUFTEILUNG VON HANDFEUERMELDERN

Handfeuermelder müssen

- gut sichtbar angebracht sein;
- frei zugänglich sein;
- im Bedarfsfall durch ein zusätzliches Hinweisschild z.B. nach DIN 4066 gekennzeichnet sein;
- so angebracht sein, dass sich der Druckknopf 1,4 m ± 0,2 m über der Standfläche befindet;
- so angebracht sein, dass diese mindestens 15 mm aus der umgebenden Fläche herausragen, es sei denn, es wird auf andere geeignete Art und Weise auf den Standort des Melders hingewiesen.

BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 14: RICHTLINIE FÜR PLANUNG, PROJEKTIERUNG, MONTAGE, INBETRIEBSETZUNG, BETRIEB UND INSTANDHALTUNG

Handfeuermelder müssen von der Anzahl und vom Anbringungsort her so angeordnet werden, dass eine Person nicht mehr als 50 m zum nächsten Melder zurücklegen muss. In feuergefährdeten Betriebsstätten müssen die Handfeuermelder so angeordnet sein, dass eine Person nicht mehr als 30 m zum nächsten Handfeuermelder zurücklegen muss.

AUTOMATISCHE BRANDMELDER

ALLGEMEINES

Automatische Brandmelder sind so anzubringen, dass die Brandkenngroße diese ungehindert erreichen kann. Die Anzahl und Anordnung der automatischen Brandmelder richtet sich nach der Art der verwendeten Melder, nach der Raumgeometrie (Grundfläche, Höhe, Decken- und Dachform usw.), nach der Verwendungsart und nach den Umgebungsbedingungen in den zu überwachenden Räumen. Automatische Brandmelder sind so auszuwählen, dass Brände in der Entstehungsphase zuverlässig erkannt werden können. Weiter sind die automatischen Brandmelder so anzuordnen, dass Täuschungsalarme vermieden werden.

Die in den einzelnen EN 54 Normen angegebenen Überwachungsbereiche:

- Teil 5: Wärmemelder - Punktförmige Melder (ab Seite 31)
- Teil 7: Rauchmelder - Punktförmige Melder nach dem Streulicht-, Durchlicht- oder Ionisationsprinzip (ab Seite 36)
- Teil 10: Flammenmelder - Punktförmige Melder (ab Seite 42)
- Teil 11: Handfeuermelder (ab Seite 44)
- Teil 12: Rauchmelder - Linienförmige Melder nach dem Durchlichtprinzip (ab Seite 47)
- Teil 20: Ansaugrauchmelder (ab Seite 71)
- Teil 22: Rücksetzbare linienförmige Wärmemelder (ab Seite 78)
- Teil 26: Punktförmige Melder mit Kohlenmonoxidsensoren
- Teil 27: Rauchmelder für die Überwachung von Lüftungsleitungen (ab Seite 94)
- Teil 29: Mehrfachsensor-Brandmelder - Punktförmige Melder mit kombinierten Rauch- und Wärmesensoren (ab Seite 98)
- Teil 30: Mehrfachsensor-Brandmelder - Punktförmige Melder mit kombinierten CO- und Wärmesensoren (ab Seite 98)
- Teil 31: Mehrfachsensor-Brandmelder Punktförmige Melder mit kombinierten Rauch-, CO- und optionalen Wärmesensoren (ab Seite 98)

ENERGIEVERSORGUNG

Für die Energiezuführung aus dem elektrischen Netz muss ein eigener Stromkreis mit getrennter, besonders gekennzeichnete Absicherung verwendet werden: Es muss ausgeschlossen sein, dass durch das Abschalten anderer Betriebsmittel der Stromkreis zur BMA unterbrochen wird.

In der DIN 14675 wird darüber hinaus geregelt:

- Phasen für den Aufbau und Betrieb von Brandmeldeanlagen (BMA)
 - Konzept
 - Planung
 - Projektierung
 - Montage
 - Inbetriebsetzung
 - Abnahme
 - Betrieb
 - Instandhaltung

Es dürfen nur Fachfirmen die entsprechenden Leistung erbringen, die dafür einen Nachweis erhalten haben.

Der Schutzzumfang muss nach folgenden Kategorien festgelegt werden:

- Kategorie 1: Vollschutz
- Kategorie 2: Teilschutz
- Kategorie 3: Schutz von Fluchtwegen
- Kategorie 4: Einrichtungsschutz

SCHUTZZIELE

Die Schutzziele sind in den Landesbauordnungen (LBO) wie folgt definiert:

Bauliche Anlagen müssen so beschaffen sein, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten durchgeführt werden können. Diese Schutzziele sind entsprechend ihrer Wertigkeit zu ordnen, z. B.:

- Schutz von Personen;
- Schutz von Einrichtungen und Sachgütern mit besonderer Bedeutung;
- Schutz von hochrangigen Kunstwerken oder Denkmalobjekten;
- Schutz der Umwelt.

BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 14: RICHTLINIE FÜR PLANUNG, PROJEKTIERUNG, MONTAGE, INBETRIEBSETZUNG, BETRIEB UND INSTANDHALTUNG

Neben dem Einsatz von BMA in Industrie und Gewerbebetrieben sollten BMA in den folgenden Fällen eingesetzt werden:

- a) Für bestimmte Gebäude sind in einigen Bundesländern bauordnungsrechtliche Vorschriften erlassen, die den Einbau von Brandmeldeanlagen regeln, z. B.:
Versammlungsstätten
 1. Beherbergungseinrichtungen
 2. Schulen
 3. Hochhäuser
 4. Krankenhäuser
 5. Mittel-/Großgaragen
- b) Für weitere Gebäude, die entsprechend den Bauordnungen der Länder als „bauliche Anlagen besonderer Art und Nutzung“ behandelt werden, sind keine allgemeingültigen Regelungen bezüglich BMA erlassen worden, z.B.:
 1. Universitäten
 2. Institute, Laboratorien
 3. Justizvollzugsanstalten
 4. Flughafengebäude
- c) Für Gebäude, die unwiederbringlich kulturelle und / oder materielle Werte darstellen oder enthalten, können BMA vorgesehen werden, wenn dies der Betreiber auf Grund des Schutzkonzeptes für zwingend notwendig erachtet, z.B.:
 1. historische Gebäude
 2. Museen
 3. Rechenzentren
- d) Für bestehende Gebäude kann z. B. bei Nutzungsänderungen oder höheren Nutzungsanforderungen auf Grund einer Brandschutzbegehung eine Verbesserung des Brandschutzes gefordert werden.

KATEGORIEN FÜR DEN SCHUTZUMFANG

- **G.1 KATEGORIE 1: VOLLSCHUTZ**
Das Höchstmaß an Sicherheit durch eine automatische Brandmeldeanlage kann nur dann erreicht werden, wenn sämtliche Bereiche im Gebäude, in denen Brände entstehen können, überwacht werden.
- **G.2 KATEGORIE 2: TEILSCHUTZ**
Bei Teilschutz sind nur einige Teile des Gebäudes (üblicherweise die verwundbarsten) geschützt. Die Grenzen einer Teilschutz-Brandmeldeanlage sollten mit den Brandabschnittsgrenzen identisch sein; jeder Brandabschnitt

innerhalb des Teilschutzes sollte, wie bei Vollschutz, überwacht werden. Sofern eine Teilschutz-Brandmeldeanlage verwendet wird, sollten die zu überwachenden Teile des Gebäudes genau festgelegt werden.

- **G.3 KATEGORIE 3: SCHUTZ DER FLUCHT- UND RETTUNGSWEGE**
Eine Brandmeldeanlage, welche im Ausnahmefall nur die Flucht- und Rettungswege überwacht, sollte eine so rechtzeitige Alarmierung ermöglichen, dass Personen die Flucht- und Rettungswege vor ihrer Blockierung durch Brand oder Rauch noch benutzen können. Von einer derartigen Anlage kann nicht der Schutz von Personen, die sich im Bereich der Brandentstehung befinden, erwartet werden. Es soll nur die Fluchtmöglichkeit für solche Personen, die mit dem Brand nicht direkt involviert sind, sichergestellt werden. Der Schutz von Flucht- und Rettungswegen kann auch die Anordnung von Meldern in benachbarten Räumen erforderlich machen.
- **G.4 KATEGORIE 4: EINRICHTUNGSSCHUTZ**
Einrichtungsschutz kann spezielle Funktionen, Ausrüstungen oder Bereiche mit hohem Risiko schützen. Der Bereich des Einrichtungsschutzes kann innerhalb des Bereiches eines Voll- oder Teilschutzes liegen, z. B. Überwachung einer Maschine mit Meldern innerhalb seines Gehäuses. Einrichtungsschutz kann guten Schutz gegen Brände innerhalb des Überwachungsbereiches bieten, gibt aber geringen oder keinen Schutz gegen Brände, die außerhalb dieses Bereiches entstehen.

INSTANDHALTUNG

ALLGEMEINES

Die Instandhaltung der BMA muss nach den Anforderungen in DIN VDE 0833-1 (VDE 0833 Teil 1), DIN VDE 0833-2 (VDE 0833 Teil 2), durch eine Fachfirma erfolgen. Im Störfall der Brandmeldeanlage sollten geeignete Maßnahmen durch den Betreiber zur Sicherung des Betriebes vorgesehen werden.

DIN 14675: 2012-04

AUSTAUSCH VON BRANDMELDERN

Brandmelder sind nach Herstellerangaben auszutauschen bzw. einer Werkprüfung und -instandsetzung zu unterziehen. Dies ist im Betriebsbuch zu dokumentieren.

BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 14: RICHTLINIE FÜR PLANUNG, PROJEKTIERUNG, MONTAGE, INBETRIEBSETZUNG, BETRIEB UND INSTANDHALTUNG

DABEI GILT ERGÄNZEND ZU DEN FESTLEGUNGEN IN DER DIN 14675

- a. Wird bei der jährlichen Überprüfung der Funktionsfähigkeit eines Brandmelders ein vom Hersteller vorgegebenes Prüfverfahren verwendet, mit welchem das vom Hersteller nach dem entsprechenden Teil der DIN EN 54 festgelegte Ansprechverhalten überprüft und nachgewiesen werden kann, so kann der Brandmelder bis zu dem Zeitpunkt im Einsatz bleiben, bei dem eine nicht zulässige Abweichung festgestellt wird.
- b. Automatische punktförmige Brandmelder mit Verschmutzungskompensation oder automatischer Kalibriereinrichtung mit Anzeige bei einer zu großen Abweichung können bis acht Jahre im Einsatz bleiben, wenn die Funktionsfähigkeit des Melders nachgewiesen ist, bei deren Überprüfung vor Ort jedoch nicht festgestellt werden kann, ob das Ansprechverhalten in dem vom Hersteller festgelegten Bereich liegt. Diese Brandmelder müssen nach dieser Einsatzzeit ausgetauscht, bzw. einer Werksprüfung und -instandsetzung unterzogen werden.
- c. Automatisch punktförmige Brandmelder ohne Verschmutzungskompensation oder automatischer Kalibriereinrichtung, bei deren Überprüfung vor Ort nicht festgestellt werden kann, ob das Ansprechverhalten in dem vom Hersteller festgelegten Bereich liegt, müssen jedoch spätestens nach einer Einsatzzeit von fünf Jahren ausgetauscht bzw. einer Werksprüfung und -instandsetzung unterzogen werden.

FAZIT / MEINUNG VON DETECTOMAT

- a) Derzeit kann kein Hersteller dieses gewährleisten,
- b) deshalb müssen Ringbusmelder mit Verschmutzungskompensation (wie es die Melder der Serie Loop 3000 sicher stellen) nach spätestens 8 Jahren getauscht,
- c) Grenzwertmelder (Serie CT 3000) nach 5 Jahren getauscht werden.

BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 14: RICHTLINIE FÜR PLANUNG, PROJEKTIERUNG, MONTAGE, INBETRIEBSETZUNG, BETRIEB UND INSTANDHALTUNG

Richtlinie für Hausalarmanlagen Typ B (HAA-B)

Rauchwarnmelder (RWM)	Hausalarmanlagen Typ A	Hausalarm für Kindertagesstätten, Heime und besondere Wohnformen (Typ B)	Brandmeldeanlage (BMA)
Schutzziel Leben	Schutzziel Leben, Sach- und Umweltschutz	Schutzziel Leben	Schutzziel Leben, Sach- und Umweltschutz
Wohnungen	<ul style="list-style-type: none"> • Hochhäuser* • Beherbergungsstätten* mit mehr als 60 Betten • Verkaufsstätten* • Versammlungsstätten* • Schulen* • Sportstätten* <p>* falls keine bauordnungsrechtlichen Anforderungen bzgl. einer BMA bestehen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kindertagesstätten • Heime • Besondere gemeinsame Wohnformen für Senioren und Behinderte • Beherbergungsstätten mit weniger als 60 Betten 	Industrie und Gewerbe, alle Anwendungen mit bauaufsichtlichen Anforderungen an Sonderbauten
Warnung anwesender Personen in Aufenthaltsräumen, die bestimmungsgemäß zum Schlafen vorgesehen sind, sowie Flure, die als Rettungsweg innerhalb einer Wohnung dienen.	Alarmierung anwesender Personen mit und ohne Ortskenntnisse	Warnung anwesender Mitarbeiter, Schutzbefohlener, Kinder und Senioren mit eingeschränkten Reaktionsfähigkeiten in allen Räumlichkeiten	Alarmierung anwesender Personen mit und ohne Ortskenntnisse
Selbstrettung	<p>Eine Brandentstehung frühzeitig erkennen und der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorzubeugen, Schäden an Sachwerten und Umwelt zu verhindern sowie die Rettung von Menschen und Tieren und wirksame Löscharbeiten zu ermöglichen.</p> <p>Alarmieren Evakuieren Brandausbreitung behindern Brandbekämpfung</p> <p>Rufweiterleitung zu hilfeleistender Stelle (NSL oder intern)</p>	<p>Selbstrettung Aktivierung Evakuierungshelfer</p> <p>Identifizierung des Brandentstehungsortes an zentraler Stelle</p> <p>Anforderungsgerechte Bedienbarkeit</p> <p>Optional: Rufweiterleitung zu einer hilfeleistende Stelle intern/extern</p>	<p>Eine Brandentstehung frühzeitig erkennen und der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorzubeugen, Schäden an Sachwerten und Umwelt zu verhindern sowie die Rettung von Menschen und Tieren und wirksame Löscharbeiten zu ermöglichen.</p> <p>Alarmieren Evakuieren Brandausbreitung behindern Brandbekämpfung Feuerwehr alarmieren</p>
DIN EN 14604, DIN 14676, Gesetzgebung	DIN EN 54, DIN VDE 0833-2, Bauordnungsrechtliche Anforderungen	DIN EN 54 Apparatur, Anlehnung DIN VDE 0833	DIN EN 54, DIN 14675, TABs; Bauordnungsrechtliche Anforderungen

Quelle: BHE Bundesverband Sicherheitstechnik e.V. / www.bhe.de, Version 07/2015

EN 54-16

SPRACHALARMZENTRALEN

VDE 0833: GEFAHRENMELDEANLAGEN
FÜR BRAND, EINBRUCH UND ÜBERFALL



SPRACHALARMZENTRALEN

VDE 0833: GEFAHRENMELDEANLAGEN FÜR BRAND, EINBRUCH UND ÜBERFALL

EN 54: BRANDMELDEANLAGEN

Teil 16: Sprachalarmzentralen Deutsche Fassung DIN EN 54-16:2008
VDE 0833: Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall
VDE 0833 Teil 4: Festlegungen für Anlagen zur Sprachalarmierung im Brandfall

DEFINITION

Eine Sprachalarmierungsanlage (SAA), die in Brandmeldeanlagen verwendet wird, liefert manuell und / oder automatisch ausgelöst eine Feueralarmdurchsage im Gebäude. Eine solche Brandmeldeanlage mit Sprachalarmierung erfordert eine Sprachalarmzentrale (SAZ) zur Steuerung des (der) Alarmierungssignals(signale) und der Brandfalldurchsage(n). Die Sprachalarmzentrale kann eine gesonderte Einheit sein oder kann physikalisch mit der Brandmelderzentrale kombiniert sein (BMZ wie in EN 54-2 („EN 54-2“ auf Seite 17) angegeben). Externe oder in der SAZ integrierte Energieversorgungseinrichtungen müssen den Anforderungen der EN 54-4 („EN 54-4“ auf Seite 28) entsprechen.

SCHNITTSTELLE ZWISCHEN SAZ UND BMZ

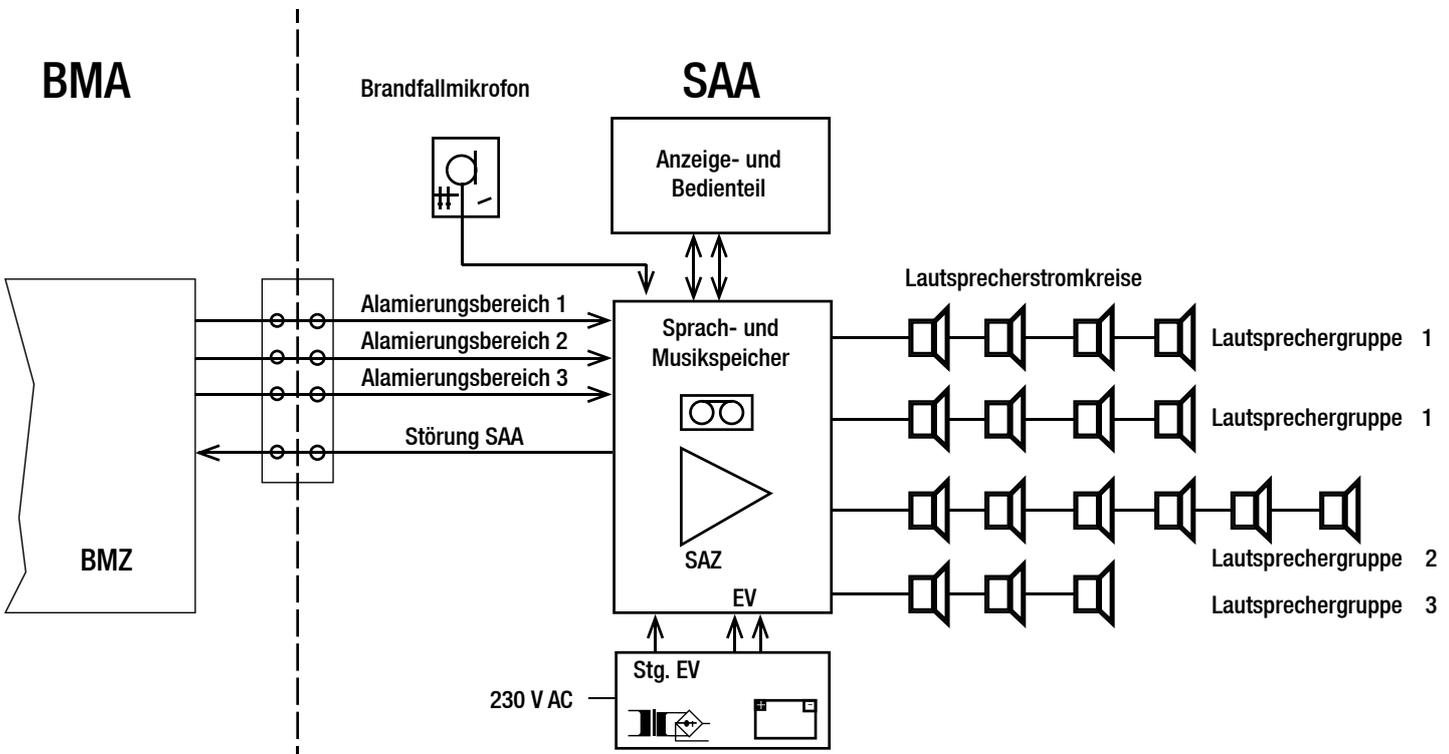
Die Schnittstelle Eingang / Ausgang zwischen BMZ und SAZ ist ein wesentlicher Teil der SAZ, der Steuersignale der BMZ zur SAZ und Informationen über den Status der SAZ zur BMZ überträgt.

Die BMZ überträgt die folgenden Mindestinformationen an die SAZ (siehe Grafik 13):

- Die zu aktivierenden Bereiche für automatische Notfalldurchsagen
- Ein Rückstellsignal (VDE 0833-4)
- Ein Stummsignal (Akustik ab)

Die SAZ überträgt mindestens ein allgemeines Störungssignal an die BMZ.

Grafik 13: Informationsaustausch von SAZ und BMZ



FOLGENDE AUFTEILUNG NACH SICHERHEITSSSTUFEN IST ZU BEACHTEN (VDE 0833-4):

SICHERHEITSSTUFE I

Bei einem Fehler in einem Übertragungsweg (Unterbrechung, Kurzschluss oder Fehler gleicher Wirkung) darf nicht mehr als die Beschallung inner halb eines Alarmierungsbereiches in einem Geschoss ausfallen.

SICHERHEITSSTUFE II

Bei einem Fehler in einem Verstärker oder einem Übertragungsweg (Unterbrechung, Kurzschluss oder Fehler gleicher Wirkung) muss jeder Alarmierungsbereich noch so beschallt werden, dass die Sprachverständlichkeit nach dem STI-Verfahren nicht unter 0,45 fällt (CIS = 0,65).

Anmerkung: Besteht der Alarmierungsbereich aus mehreren Räumen, dann gelten diese Anforderungen für jeden einzelnen Raum.

SICHERHEITSSTUFE III

Bei einem einzelnen Fehler im Gesamtsystem muss jeder Alarmierungsbereich noch so beschallt werden, dass die Sprachverständlichkeit nach dem STI-Verfahren nicht unter 0,45 fällt (CIS = 0,65).
Anmerkung: Besteht der Alarmierungsbereich aus mehreren Räumen, dann gelten diese Anforderungen für jeden einzelnen Raum.

Diese Empfehlungen sind allgemeingültig, im Einzelfall können Festlegungen entsprechend den gegebenen Bedingungen getroffen werden. Sprachalarmanlagen müssen der Norm DIN EN 54-16 entsprechen.

Im Alarmierungsfall dürfen nur anlageneigene Meldungen und Informationen verarbeitet werden.

Anmerkung: Unter anlageneigenen Meldungen und Informationen sind alle Meldungen und Informationen zu verstehen, die im Zusammenhang mit einer Brandfallwarnung oder einer anderen Funktion der Sprachalarmanlage stehen.

Meldungen und Informationen von anderen Anlagen, die über die Übertragungswege der Sprachalarmanlage übertragen werden, dürfen die Funktion der Sprachalarmanlage nicht beeinträchtigen.

BRANDFALLMIKROFON

Das verwendete Brandfallmikrofon muss den Anforderungen der DIN EN 54-16 entsprechen. Das Brandfallmikrofon muss an einem für Unbefugte unzugänglichem Ort angeordnet werden. Wenn ein Brandfallmikrofon für die Feuerwehr vorhanden ist, muss es sich neben der Brandmelderzentrale bzw. an der Erstinformationsstelle befinden (VDE 0833-4).

Übertragungswege zwischen den Komponenten einer verteilt installierten SAZ sind redundant auszulegen.

Nachfolgend finden Sie das Blockschaltbild einer einfachen Sprachalarmanlage (siehe Grafik 14).

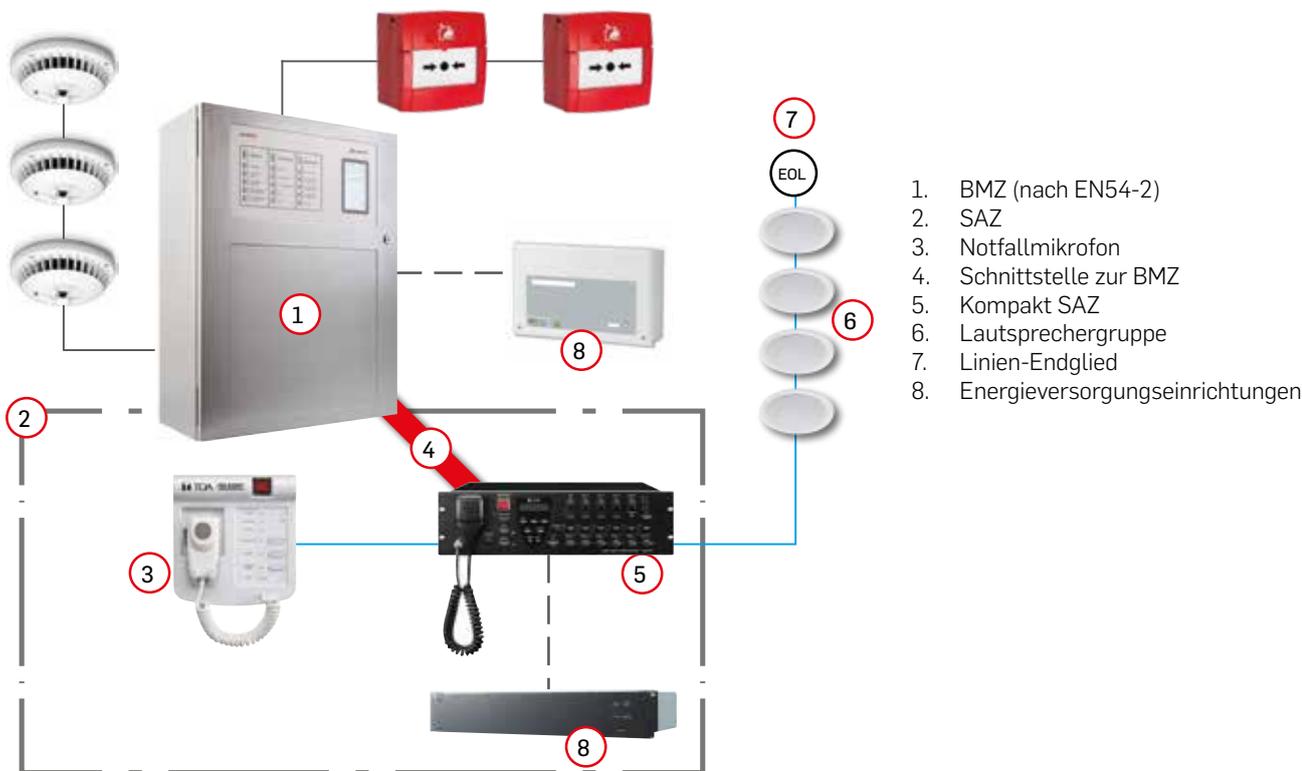
Tabelle 13: Übersicht der Systemkomponenten für Sprachalarmanlagen

Art.-Nr.	Produktbezeichnung
VM-3240VA	Systemverstärker 240 W Nennausgangsleistung
VM-3360VA	Systemverstärker 360 W Nennausgangsleistung
VM-3240E	Erweiterungsverstärker 240 W
VM-3360E	Erweiterungsverstärker 360 W
RM-300MF	Notfallsprechstelle
RM-320F	Sprechstellenerweiterung für RM-300MF
RM-200M	Allgemeine Sprechstelle
RM-210	Tastaturerweiterung für RM-200M
VM-300SV	Leistungsabschlußmodul (EOL)
VP-2241	Leistungsverstärker 240 W x 1 Kanal
VP-2421	420 W x 1 Kanal
VX-2000DS	Notstrommanager
VX-200PS	Doppelnetzgerät
VX-2000PF	19" Rahmen für Netzgeräte

SPRACHALARMZENTRALEN

VDE 0833: GEFAHREMELDEANLAGEN FÜR BRAND, EINBRUCH UND ÜBERFALL

Blockschaltbild einer einfachen Sprachalarmanlage



Die VM-3000 Serie ist ein integriertes Beschallungs- und Notfallwarnsystem mit ausgezeichnetem Preis-Leistungs-Verhältnis. Es ist zertifiziert nach der europäischen Norm EN 54-16 für Sprachalarmierung und ist gleichzeitig mit leistungsfähiger digitaler Signalbearbeitung und -steuerung (DSP) ausgestattet. So sorgt das System nicht nur für die Sprachalarmierung, sondern auch für hochwertige Audiobeschallung. Das kompakte Design der VM-3000 Serie ermöglicht den Einsatz in verschiedenen kleinen bis mittelgroßen Objekten, wie zum Beispiel Schulen, Warenhäusern oder Restaurants.

Systemmerkmale:

- Integriertes Beschallungs- und Notfallwarnsystem
- Leichte Installation und kompaktes Design
- Zertifiziert nach EN 54-16
- Intuitive, bedienerfreundliche Konfiguration über mitgelieferte PC-Software
- 6 – 60 Lautsprecherzonen
- 4 – 13 Mikrofon- / Hochpegeleingänge
- 8 Sprechstellen max. (4 x Allgemein + 4 x Notfall; EN 54: max. 2 x Notfall oder 4 x Allgemein + 1 x Notfall)
- 2 wählbare Eingänge für Hintergrundmusik (Lautstärke separat für jede Zone einstellbar)
- 8 Prioritätsstufen

- 1.000 Systemereignisse und Störungen werden gespeichert
- 6 Sprachmitteilungen in hoher Qualität
- LCD signalisiert Konfigurationseinstellungen & Status
- Eingebautes Feuerwehrmikrofon
- Simultane Übertragung von zwei Notfalldurchsagen (Warnung und Evakuierung)
- Fernwartung über LAN
- Kontinuierliche Überwachung von Lautsprecherlinien ohne Unterbrechung von Hintergrundmusik oder Durchsagen
- Datentransfer über Modbus Protokoll möglich
- Komplette Fehlererkennung und Anzeige



EN 54-17

KURZSCHLUSSISOLATOREN



EN 54: BRANDMELDEANLAGEN

Teil 17: Kurzschlussisolatoren

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG LT. EN 54-17

Der Zweck von Kurzschlussisolatoren ist, 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: Ringleitungsabschnitte werden durch Kurzschlussisolatoren getrennt und durch den Einbau einer Vorrichtung zur Erkennung von Fehlern und deren Auswirkungen (z. B. Verringerung der Netzspannung) dort angeschlossen, wo der ordnungsgemäßen Betrieb von an den Übertragungsweg angeschlossenen Geräten gefährdet ist. Der fehlerhafte Abschnitt der Ringleitung kann dann zwischen einem Paar Kurzschlussisolatoren abgetrennt werden, damit der Rest der Ringleitung weiterhin ordnungsgemäß funktioniert.

TECHNISCHE ANFORDERUNGEN AN KURZSCHLUSSISOLATOREN

Grundsätzlich sind keine Anforderungen an die Funktion eines Kurzschlussisolators spezifiziert, es liegen keine systemspezifischen Unterschiede vor.

Folgende Hinweise sind allerdings zu beachten:

- Alle technischen Details müssen durch den Hersteller angegeben werden
- Die Überprüfung der Funktion erfolgt entsprechend der Herstellerspezifikation
- Wenn eine Zustandsanzeige ausgegeben wird, dann darf diese nicht rot sein
- Ansprechzeiten für Stöorzustände werden gem. EN 54-2 und EN 54-13 geregelt („EN 54-2“ auf Seite 17 und „EN 54-13“ auf Seite 50)

MARKTANFORDERUNGEN AN KURZSCHLUSSISOLATOREN

- Einsatz von Kurzschlussisolatoren
 - Der Einsatz ist in allen Elementen durch Einteilung in kleinere Abschnitte möglich, die bei einer Störung ausfallen könnten. Dadurch wird insgesamt eine höhere Verfügbarkeit der Anlage gewährleistet
- Geringe Typenvielfalt
 - Jedoch bestehen hier noch preisliche Unterschiede der unterschiedlichen Marktteilnehmer

- Leichte Handhabung:
 - Analysetools zur sicheren Erkennung und Lokalisierung des Kurzschlusses
 - Verpolungssichere Installation, z.B. SL-Linie von Detectomat
- Geringe Ansprechzeiten im Störfall
 - Sollten Ausfälle von Alarmierungsteilnehmern, wie z.B. Soundern, erfolgen, kann eine ständige Verfügbarkeit nur bedingt gewährleistet werden

Der nachfolgende Text ist einer offiziellen Stellungnahme von Detectomat entnommen.

EINSATZ VON ALARMIERUNGSELEMENTEN AUF DER MULTIFUNKTIONALEN RINGLEITUNG – RISIKEN UND KONSEQUENZEN

Die Entwicklung im Bereich moderner Brandmeldesysteme macht es möglich – die Integration von immer neuen technischen Funktionen auf der Primärleitung einer Brandmeldeanlage wird immer größer. Dadurch kann mit dieser Leitung die vollständige Funktionalität von Detektion und Alarmierung abgebildet werden. Die Installation wird einfacher: „Weniger Kabel sind nötig, eine Überwachung ist gegeben“ Das sind Argumente, mit denen diese Technologie angeboten wird. Wie sieht jedoch die Betrachtung von Seite der Grundlagen aus? Basis für die erfolgreiche Abnahme einer – bauaufsichtlich geforderten – Brandmeldeanlage ist die baurechtlich unbedenkliche Ausführung dieser. Die Erstellung einer Brandmeldeanlage unterliegt, wenn sie bauaufsichtlich gefordert wird, dem Baurecht.

Hier bilden die jeweilige Landesbauordnung (LBO) und die aufgrund der LBO erlassenen Rechtsvorschriften die Grundlage für die Umsetzung. In den auf Grund der LBO des jeweiligen Bundeslandes eingeführten Technischen Baubestimmungen ist die MLAR (Musterleitungsanlagenrichtlinie) bzw. die spezifische Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) des Bundeslandes als Grundlage für die Ausführung von Kabelnetzen enthalten. Die LAR beschreibt die Ausführung von Kabelnetzen für sicherheitsrelevante Anlagen wie folgt:

„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...“

Für den Planenden und Ausführenden heißt das, dass die Ausführung einer bauaufsichtlich geforderten Brandmeldeanlage immer unter diesem Aspekt zu erfolgen hat. Zu beachten ist ebenso, dass Kommentare oder Bemerkungen zur MLAR, auch „amtliche“ der ARGEBAU, nicht rechtlich belastbar sind. Hierbei handelt es sich rechtlich lediglich um Privatmeinungen, die nicht zutreffen müssen. Die verbindliche Auslegungskompetenz liegt allein bei den Gerichten.

Die in Richtlinien von Verbänden oder Unternehmen enthaltenen Regeln sind rechtlich nur relevant, wenn ihre Beachtung vertraglich ausdrücklich gefordert wird oder wenn z.B. der Bauherr eine Versicherung seines Gebäudes anstrebt und die Versicherung die Einhaltung besonderer Anforderungen (z.B. VdS) fordert. Solche Regelwerke lassen die Anforderungen aus dem Bauordnungsrecht (Bauaufsicht) vollkommen unberührt. Im Konfliktfall geht das Bauordnungsrecht (LBO, LAR) vor. Private Vereinbarungen oder Forderungen, auch solche von Versicherern, müssen sich ggf. an das Bauordnungsrecht anpassen. Hier geht z.B. die VdS Richtlinie 2095 folgende Kompromisse ein: „6.4.3.4 Nicht bauordnungsrechtlich geforderte Alarmierungseinrichtungen. Bei Leitungen von nicht bauordnungsrechtlich geforderten Alarmierungseinrichtungen, die Teil der BMA sind, darf nur bei Ringleitungssystemen auf einen geforderten Funktionserhalt von mindestens 30 min verzichtet werden, wenn

- Hin- und Rückleitung in getrennten Kabeln erfolgt; und
- diese Kabel in Gebäuden brandschutztechnisch getrennt verlegt sind; und
- ein einzelner Fehler die geforderte Funktion des Übertragungsweges nicht beeinträchtigt; und
- im Anerkennungsbescheid bestätigt ist, dass im Falle eines einzelnen Fehlers (z. B. Kurzschluss) des Übertragungsweges die geforderte Alarmierung für einen Zeitraum von nicht mehr als 5 s unterbrochen wird....“

Aber wo ist hier die Grenze zu ziehen? Wer trifft die Entscheidung und trägt die Verantwortung? Stellt nicht jede Alarmierung eine Sicherheit für die im Gebäude befindlichen Personen dar? Wird die Funktion der Anlage nicht sehr oft nachträglich geändert und aufgewertet, so dass das Leitungsnetz dann anzupassen wäre?

ZU EMPFEHLEN IST IN JEDEM FALL – SICHERHEIT OHNE KOMPROMISSE!

Die Planung und Installation einer Alarmierungsanlage sollte unter folgenden Grundsätzen durchgeführt werden:

- Eine lückenlose und lautstarke Alarmierung ist sicher zu stellen, um dem Fluchtverhalten des Menschen zu entsprechen
- Höchste Ausfallsicherheit durch dezentrale Verteilung der Einheiten und separate Leitungswege absichern
- Trennung von Alarmierung und Detektion – nicht jeder Standort eines Melders ist in jedem Fall ein geeigneter Standort für einen Alarmgeber

Bedenken Sie – die Sicherheit der zu alarmierenden Personen liegt in Ihrer Verantwortung!

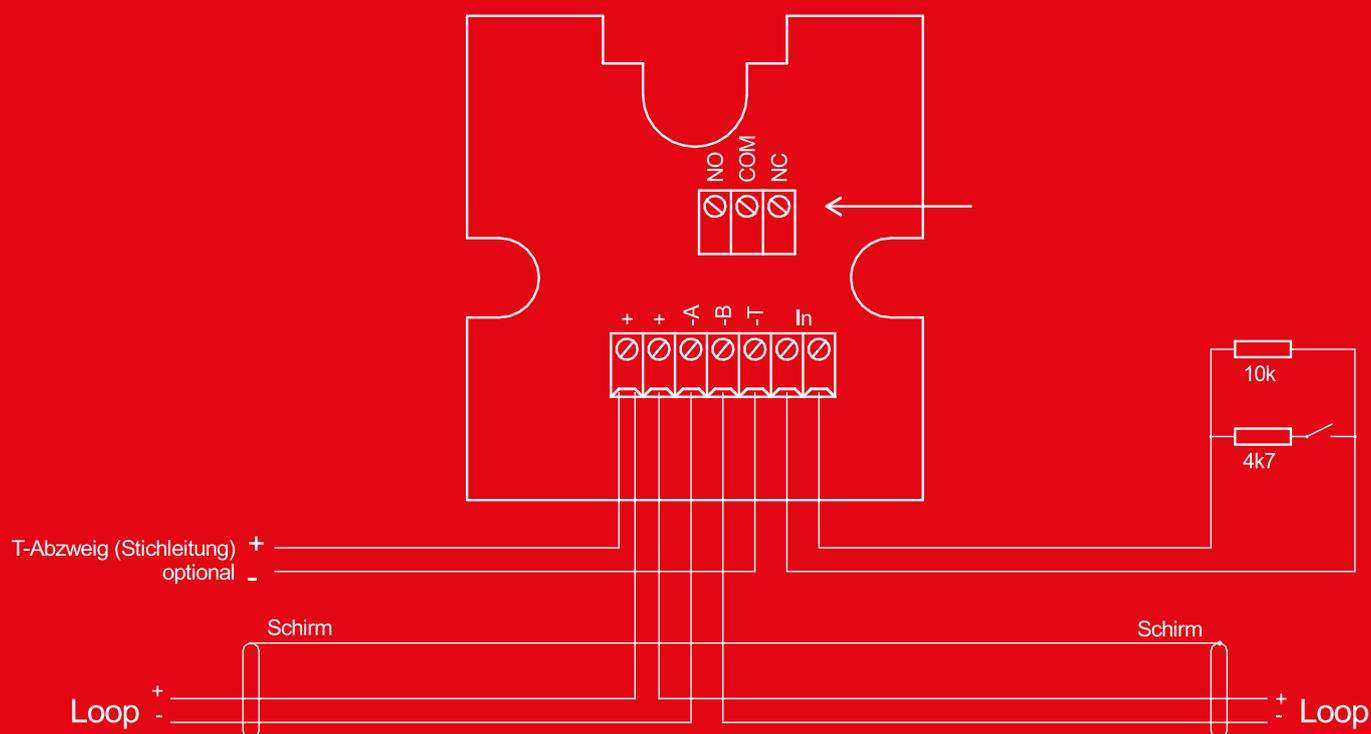
TENDENZEN

Folgenden Tendenzen lassen sich aktuell am Markt feststellen:

- Kombination von Kurzschlussstrenner und Batteriepufferung zur Einhaltung der unterbrechungsfreien Versorgung der Loopteilnehmer
- Funkgesteuerte Teilnehmer an Brandmeldesystemen mit redundanter Übertragung

EN 54-18

EIN- UND AUSGANGSGERÄTE



EN 54: BRANDMELDEANLAGEN

Teil 18: Ein- und Ausgangsgeräte

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Ein- und Ausgangsgeräte sind Bestandteile einer Brandmeldeanlage, die elektrische Signale, die für den Betrieb einer Brandmeldeanlage erforderlich sind, zu oder von dem Übertragungsweg der Brandmeldeanlage übertragen. Das Ein- und Ausgangsgerät kann dabei als getrennte Baugruppe ausgeführt sein, oder die Funktion des Ein- und Ausgangsmoduls kann auch in andere Geräte integriert sein.

BITTE BEACHTEN SIE:

- Alle technischen Details müssen durch den Hersteller angegeben werden
- Die Überprüfung der Funktion erfolgt entsprechend Hersteller-Spezifikation

ANFORDERUNGEN

- Module müssen rückwirkungsfrei angeschaltet sein - kein Einfluss auf Funktion der Brandmeldeanlage
- Kleine Einheiten für höchste Flexibilität und Dezentralisierung sollten gebildet werden
- Flexibilität in Programmiermöglichkeiten
- Nachlaufende Steuerung, Selbsthaltung, Einschaltverzögerung

DER MARKT FORDERT EINEN EINSATZ VON EIN- UND AUSGANGSGERÄTEN BEI FOLGENDEN GEGEBENHEITEN:

- Module zum Anschluss von Grenzwertmeldern an eine adressierbares Brandmeldesystem werden benötigt

- Erneuerung von Anlagen
- TCM (Eingangsmodule für den Anschluss einer Grenzwert-Meldergruppe)
- Potentialfreie Ein- und Ausgänge
- Unterschiedliche Kontakttypen
- Überwachte Ansteuerung
- Kombination von Ein- und Ausgängen
- Versorgung aus der Anlage oder mit Fremdgeräten
- Geschützte Gehäuse, Integration in Fremdsysteme (GLT, Sondermelder) auch aus BMZ heraus

Die unterschiedlichen Programmiermöglichkeiten eines IOMs entnehmen Sie bitte dem nachfolgenden Schaltbild (Grafik 15)

EINSATZFÄLLE FÜR EIN- UND AUSGANGSGERÄTE:

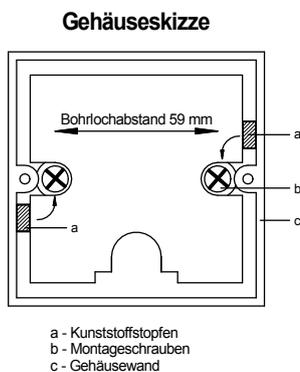
- Aufzugsteuerung im Evakuierungsfall
- Verknüpfung zu Gebäudeleittechnik (Lüftung, Klima, Beleuchtung)
- Ansteuerung von
 - Sprachalarmierung und Fluchtwegsignalisierung
 - Türsteuerung und Zutrittskontrolle
 - Fluchtwegsicherung

TENDENZEN, DIE SICH BEREITS JETZT FÜR ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNGEN ABZEICHNEN

- Mehrfachmodule mit Kombinationen von Ein- und Ausgängen
- Module für Ansteuerung für hohe Leistungen (230V 1A)
- Dezentralisierte Versorgung und Meldungsaufnahme
- Funkübertragung
- Interfaces zur BMZ, SAA, GLT, FWS

Grafik 15: Anschlussplan IOM 3311

Anschlussplan IOM 3311

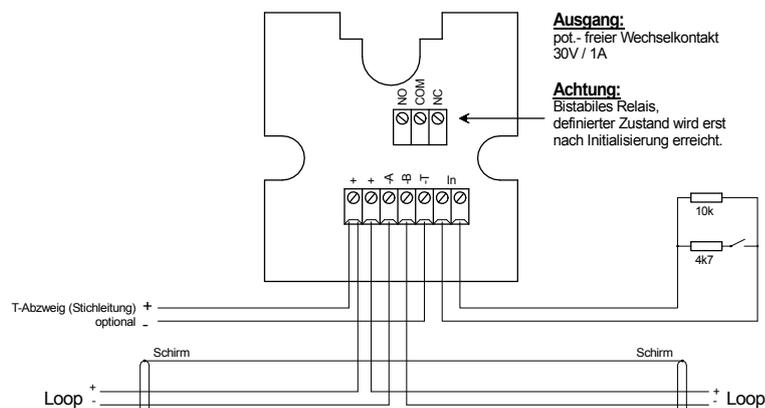


Achtung!

Der Eingang muss mindestens 1 Sekunde aktiv geschaltet werden, damit das Modul in den aktiven Zustand geht.

Die Beidrähte der an- und abgehenden Kabel müssen innerhalb der Module fest elektrisch leitend miteinander verbunden sein. Diese feste Verbindung muss anschließend isoliert innerhalb der Module verlegt werden.

Ein-/Ausgangsmodul



Technische Änderungen vorbehalten

EN 54-20

ANSAUGRAUCHMELDER



EN 54: BRANDMELDEANLAGEN

Teil 20: Ansaugrauchmelder

Deutsche Fassung EN 54-20:2006+AC:2008

ANSAUGRAUCHMELDER

Rauchmelder, in dem Luft und Aerosole mittels einer Ansaugeneinheit (z.B. Ansauglüfter oder -pumpe) über eine Ansaugeneinrichtung angesaugt werden und einer oder mehreren Rauchsensoreinheiten zugeführt werden.

KOMPONENTEN UND FUNKTION

Rauchansaugsysteme bestehen aus den Ansaugrohren, die im Überwachungsbereich installiert sind, und aus einem Rauchansauggerät, welches auch separat positioniert werden kann. In diesem Rauchansauggerät erzeugt ein Lüfter Unterdruck in den Ansaugrohren und entnimmt dadurch dem Raum, in dem die Rohre installiert wurden, permanent Luftproben. Diese Proben werden in einer Auswerteeinheit, z.B. einem integrierten Rauchmelder, auf Rauchpartikel untersucht. Sollten sich tatsächlich Rauchpartikel in der Luft befinden, wird sofort ein Alarm ausgelöst (siehe Grafik 16):

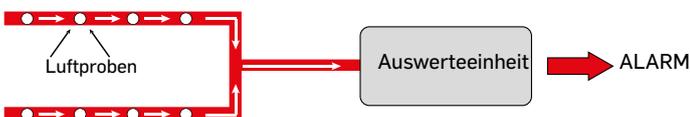
ANSPRECHVERHALTEN

Rauchansaugsysteme detektieren mittels Sammeleffekts. Dieser Effekt besagt, dass sich die Sensibilität des Ansprechverhaltens erhöht, wenn mehrere Rauchansaugöffnungen innerhalb eines Raumes mit Brandrauch beaufschlagt werden. Die Stärke dieses Effektes richtet sich nach der Höhe des Raumes und nach der Überwachungsfläche.

WARUM UND WANN RAUCHANSAUGSYSTEME?

In den letzten Jahren haben sich Produktion und Lagerhaltung stark verändert und werden sich auch in Zukunft noch weiter verändert, um die Produktivität weiter zu erhöhen. Durch die Konzentration der Werte in Unternehmen steigt auch die Gefahr der Wertevernichtung im Falle eines Brandes, die bis zur Existenzbedrohung ansteigt. Entsprechend muss auch die sich permanent erhöhende Verantwortung für den Brandschutz übernommen werden – es gilt, Personen- und Sachwerte zu schützen.

Grafik 16: Schematische Darstellung der Funktionsweise eines Rauchansaugsystems:



TYPISCHE EINSATZBEREICHE FÜR RAUCHANSAUGSYSTEME:

- Besonders sensible Bereiche
 - EDV-Schränke
 - Telekommunikationsbereiche
 - Halbleiterindustrie
- Schlechter Zugangsmöglichkeit
 - Hohe Räume
 - Hochregallager
 - Atrien
- Eng nebeneinander liegende Räumlichkeiten
 - Bahnabteile
 - Gefängniszellen
 - Hotelzimmer
- Extrem hohe Staubbelastung
 - Papierindustrie
 - Tunnel
- Sicherheitsbereiche
 - Waffenkammern
 - Tresorräume
- Bereiche mit extremer Kälte
 - Ungeheizte Lagerbereiche
 - Tiefkühlager
- Hohe Hallen
 - Produktionsanlagen
- Enge Räumlichkeiten
 - Kabelkanäle
 - Kabelschächte
 - Zwischenböden
- Bereiche mit starken elektromagnetischen Feldern
 - Trafoanlagen
 - Hochspannungsschaltanlagen
- Bereiche mit kondensierender Feuchtigkeit
 - Saunen
 - Historische Gebäude

Abbildung: HSSD-2 Rauchansaugmelder mit Display HSSD-2 M Art-Nr.: 31114, VdS Zulassung G 203024



STROMVERSORGUNG

Der Ansaugrauchmelder ist mit einer Stromversorgung nach EN 54-4 zu versorgen.

Anmerkung: Diese Stromversorgung kann auch die Stromversorgung für die Brandmelderzentrale sein.

NEUERUNG DER EN 54-20: KLASSIFIZIERUNG UND BEZEICHNUNG

Seit dem 01. Juli 2009 gilt die harmonisierte EN-Norm 54-20 in Deutschland. Für Rauchansaugsysteme ist die Einhaltung dieser Norm die Voraussetzung für die CE-Kennzeichnung – das gilt auch für die Projektierung dieser Systeme. Neu ist in diesem Zusammenhang die Klassifizierung der Melder nach bestimmten Klassen mit festgelegter Sensibilität. Auf Grund der konstruktionsbedingten Flexibilität der Ansaugrichtungen sind Ansaugrauchmelder im Allgemeinen für die Verwendung in vielen verschiedenen – und oft speziellen – Anwendungen vorgesehen.

Daher ist es nicht möglich, Typprüfungen durchzuführen, die Abnahmekriterien für alle diese Anwendungen festlegen. Unter Berücksichtigung der Anwendungsvielfalt werden jedoch drei Klassen festgelegt, die es den Planern und Errichtern ermöglichen, die am besten geeignete Empfindlichkeit auszuwählen (siehe Tabelle 14).

Bitte beachten Sie, dass auch Zubehörartikel ein entsprechendes Zulassungs-Zertifikat benötigen, beziehungsweise explizit in diesem Zertifikat benannt werden müssen. Alternativ kann auch über eine Sichtprüfung sichergestellt werden, dass das Zubehör keinen Einfluss auf die Sensibilität der Ansaugleistung hat.

WEGFALL DER TRANSPORTZEITBEGRENZUNG

Grundlegend ist in der Norm geregelt, dass bestimmte Testfeuer innerhalb einer bestimmten Zeitperiode detektiert werden müssen. Früher waren Transportzeitvorgaben in der CEA-Richtlinie 4022 geregelt – in der neuen EN 54-20 wird nun aber berücksich-

tigt, dass sowohl über sensible Rauchansaugsysteme mit langer, als auch über weniger sensible Systeme mit kurzer Transportzeit die Testfeuer innerhalb der vorgegebenen Zeit erkannt werden können.

VERMEIDUNG VON TÄUSCHUNGSSALARMEN

Neben dem Einsatz von physikalischen Filtern gibt es auch folgende Möglichkeiten, Täuschungsalarme zu reduzieren:

BRANDMUSTERERKENNUNG

Durch Brandmustererkennungen werden Störszenarien zuverlässig ausgeblendet – bei gleichzeitiger Beibehaltung der Sensibilität des Rauchansaugsystems.

SELBSTLERNENDE ALGORITHMEN

Durch den Einsatz oder die Parametrierung selbstlernender Algorithmen wird die Sensibilität des Rauchansaugsystems herabgesetzt. Bitte beachten Sie, dass bei einer herabgesetzten Sensibilität der Melder – bei Unterschreitung eines Grenzwertes – nur noch eine niedrigere Klasse erfüllt wird: Die geforderten Detektionswerte müssen bei Betrieb des Ansaugrauchsystems eingehalten werden.

ANSAUGRAUCHMELDER VON DETECTOMAT:

Detectomat bietet:

- Laser-Technologien
- Umfangreiches Zubehör
- Einfache Projektierung und Inbetriebnahme durch kundenorientierte Tools und Programme
- Kompetente Unterstützung durch den Außendienst vor Ort

Tabelle 14: Klassifizierungstabelle für Ansaugrauchmelder:

Klasse	Beschreibung	Beispielanwendungen	Anforderung
A	Ansaugrauchmelder mit sehr hoher Empfindlichkeit	Sehr frühe Erkennung: Das Erkennen eines z.B. in Klimaanlagekanälen eintretenden, sehr verdünnten Rauches zum Nachweisen äußerst verdünnter Konzentrationen von Rauch, der von Geräten in dem überwachten Bereich, z.B. Reinräumen, abgegeben werden kann	Erfüllt die Anforderungen der Prüfbrände TF2A, TF3A, TF4 und TF5A
B	Ansaugrauchmelder mit erhöhter Empfindlichkeit	Frühe Erkennung: Branderkennung innerhalb oder in der Nähe von besonders wertvollen, anfälligen oder kritischen Gegenständen, wie z.B. Computern oder Elektroanlagen	Erfüllt die Anforderungen der Prüfbrände TF2B, TF3B, TF4 und TF5B
C	Ansaugrauchmelder mit üblicher Empfindlichkeit	Normale Erkennung: Allgemeine Branderkennung in üblichen Räumen oder Raumbereichen, die z.B. mindestens ein gleichwertiges Ansprechverhalten wie ein punktförmiger oder linienförmiger Melder aufweisen	Erfüllt die Anforderungen der Prüfbrände TF2, TF3, TF4 und TF5

DETECTOMAT HAT FOLGENDE ANSAUGRAUCHMELDER IM PRODUKTPROGRAMM:

- Stratos Laser-Ansaugrauchmelder HSDD 2, Micra 100 und Micra 25 (entsprechen alle der Klasse A)
- Hervorzuheben sind die einstellbaren Ansprechempfindlichkeiten von 0,03 bis 25% obs/m

Gem. DIN VDE 0833-2 Brandmeldeanlagen (Tabelle 1) sind Ansaugrauchmelder nach DIN EN 54-20 wie folgt einzusetzen:

- bis 12 m Raumhöhe geeignet bei Lichttrübung Klasse C < 2 dB/m
- bis 16 m Raumhöhe nur Klasse A und B bei Lichttrübung Klasse B < 0,15 dB/m
- bis 20 m Raumhöhe nur Klasse A bei Lichttrübung Klasse A < 0,05 dB/m

BITTE BEACHTEN SIE:

- Je Auswerteinheit eines Ansaugrauchmelders ist in einer eigenen Meldergruppe vorzusehen
- Ein Meldebereich darf die Überwachung von 1.600 m² nicht überschreiten
- Jede Ansaugöffnung hat den Überwachungsbereich eines punktförmigen Rauchmelders

Weitere Informationen finden Sie nachfolgend (siehe Tabelle 15):

Tabelle 15: Installationshinweise für Ansaugrauchmelder:

Grundfläche	Raumhöhe	Überwachungsbereich	Horizontaler Abstand
< 80 m ²	bis 12 m	80 m ²	6,6 m
	bis 6 m	60 m ²	5,7 m
	über 6 m bis 12 m	80 m ²	6,6 m
> 80 m ²	über 12 m bis 16 m	120 m ² nur Klasse A und B	8,1 m
	über 16 m bis 20 m	nur Klasse A, zulässig bei Nachweis der Wirksamkeit der Detektion durch VdS Schadenverhütung	

HINWEISE ZUR PROJEKTIERUNG

Rauchansauggeräte sind mit Klassifizierungen gekennzeichnet. Doch diese Kennzeichnung besagt lediglich, dass mit der Ansaugöffnung der gekennzeichneten Klasse eine Minimalprojektierung umgesetzt werden kann. Wichtig ist allerdings, ob die gesamte Projektierung, also Anzahl der Rauchansaugöffnungen, der Rohrlänge und auch des Zubehörs.

ÜBERWACHUNGSPOTENTIAL

Die Anzahl der punktförmigen Melder, die durch ein Rauchansaugsystem ersetzt werden können, bestimmen das Überwachungspotential des Systems. Vereinfacht lässt sich sagen, dass das Potential besagt, wie viele Ansaugrauchöffnungen im Normalfall in einem Abstand von ca. 8 m realisiert werden können.

ZUBEHÖR VON DETECTOMAT

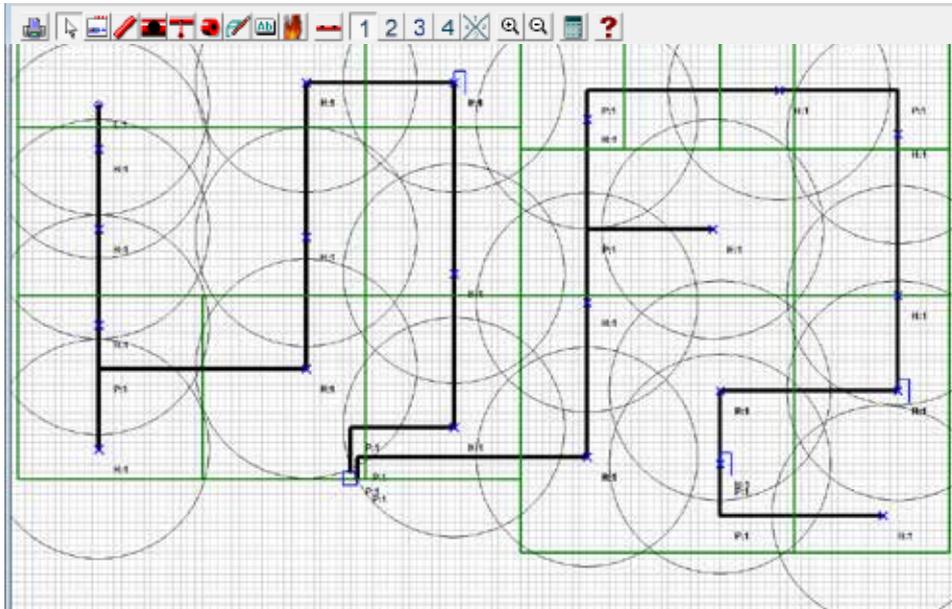
- ABS-Fittings:
Für das Ansaugrohr bietet Detectomat ein komplettes Sortiment an ABS-Fittings und Zubehör in ¾" an, welches sich besonders durch leichte Verarbeitbarkeit, große Flexibilität bei hoher Belastbarkeit, Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien und vor allem durch einen geringen Wärmeausdehnungskoeffizienten auszeichnet. Das Material ist rot und damit leicht der Brandmeldeanlage zuordenbar.
- PC-Programm „PipeCAD“:
Zur Planung des Rohrverlaufes und der Ansaugbohrungen bietet Detectomat das PC-Programm „PipeCAD“

Nachfolgend ein Beispiel des Programmes anhand einer Produktionshalle (siehe Grafik 17):

BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 20: ANSAUGRAUCHMELDER

Grafik 17: Visualisierung eines Rohrverlaufs mittels PC-Programms:



Der nachfolgenden Tabelle können die Ergebnisse des Bohrplans im Beispiel entnommen werden:

Tabelle 16: Ergebnisse eines Bohrplans mittels PC-Programm, die dem Anwender zur Verfügung gestellt werden:

Öffnung Nummer	Durchmesser mm	Durchfluss Liter/min	Durchflussrate	Erkennungszeit Sekunden	Empfindlichkeit in % obs/m
1	2,50	2,85	8,8 %	11,0	2,30 %
2	3,00	3,33	10,3 %	19,3	1,97 %
3	3,00	2,85	8,8 %	25,8	2,30 %
4	3,00	2,54	7,8 %	31,0	2,58 %
5	3,50	3,08	9,5 %	36,9	2,13 %
6	3,50	2,66	8,2 %	45,9	2,46 %
7	3,50	2,39	7,4 %	54,0	2,74 %
8	4,00	2,82	8,7 %	63,7	2,32 %
9	4,00	2,50	7,7 %	808	2,62 %
10	6,00	5,11	15,8 %	102,5	1,28 %
11	4,00	2,27	7,0 %	102,5	2,88 %

- Die Balance zwischen den Ansaugöffnungen beträgt 83,4 %. Die Balance zwischen den Ansaugrohren beträgt 98,9 %
- Die Durchflussrate für dieses Rohr beträgt 32,4 Liter pro Minute bei einer Lüftergeschwindigkeit von 8.
- Die gesamte Durchflussrate beträgt 65,5 Liter pro Minute.
- Die Detektor-Empfindlichkeit ist in den Öffnungsberechnungen auf 0,10 % obs/m festgelegt.
- Als Detektor wurde der Stratos-HSSD 2 gewählt.
- Es gibt 10 Öffnungen in diesem Rohrverlauf exklusive der Bohrung im Endabschluss.
- Es gibt 0 Kapillarrohre in diesem Rohrverlauf.
- Die Gesamtlänge des Rohrverlaufs beträgt 89,00 Meter.

Gern unterstützt und berät Sie das Vertriebs-Team von Detectomat bei der Planung von Ansaugrauchmeldersystemen inklusive der Rohrberechnungen.

EN 54-21

ÜBERTRAGUNGSEINRICHTUNGEN



TEIL 21: ÜBERTRAGUNGSEINRICHTUNGEN FÜR BRAND- UND STÖRUNGSMELDUNGEN

EN 54: BRANDMELDEANLAGEN

Teil 21: Übertragungseinrichtungen für Brand- und Störungsmeldungen;

Deutsche Fassung EN 54-21:2006

ANFORDERUNG AN DIE FUNKTION DER ÜBERTRAGUNGSEINRICHTUNG FÜR BRANDMELDUNGEN

1. Die Übertragungseinrichtung für Brandmeldungen muss in der Lage sein, folgende Signale zu verarbeiten:
 - a) Brandmeldesignal von der BMZ
 - b) Störungsmeldungen an die BMZ
 - c) Störungsmeldungen vom Alarmübertragungsnetz
 - d) Brandmeldesignal an Alarmempfangsstelle
 - e) Empfangsbestätigung von der Alarmempfangsstelle
 - f) Empfangsbestätigung an die BMZ
2. Die Übertragungseinrichtung für Störungsmeldungen muss in der Lage sein, folgende Signale zu verarbeiten:
 - a) Störungsmeldung von der BMZ
 - b) Störungsmeldung an die BMZ
 - c) Störungsmeldungen vom Alarmübertragungsnetz
 - d) Störungsmeldungen an die Störungsempfangsstelle
3. Die folgenden Meldungen müssen an der Übertragungseinrichtung durch separate lichtemittierende Anzeigen für a) und b) angezeigt werden. Alternativ können die Meldungen an der BMZ angezeigt werden, wobei es in diesem Fall nicht erforderlich ist, diese Meldungen an der Übertragungseinrichtung anzuzeigen.
 - a) Die erhaltene Empfangsbestätigung von der Alarmempfangsstelle nach EN 50136-2-1:1998, 5.5.
 - b) Mindestens eine gemeinsame Störungsmeldung muss verwendet werden, um Folgendes anzuzeigen:
 1. Bei fehlender Empfangsbestätigung an der Übertragungseinrichtung innerhalb von 100 s für Typ 1 und innerhalb von 240 s für Typ 2 (siehe Anhang A, Tabelle A.1 der EN 54-21) vom Beginn der übertragenden Brandmeldung, muss eine Störungsmeldung abgegeben werden
 2. Eine Störungsmeldung, die eine Störung innerhalb der Übertragungseinrichtung (z. B. Störung der Energieversorgung) in Übereinstimmung mit dieser Norm anzeigen muss
 3. Eine Störungsmeldung, die eine Störung innerhalb des verwendeten Alarmübertragungsnetzes anzeigt
4. Falls die Übertragungseinrichtung in einem von der BMZ abgetrennten Gehäuse untergebracht ist, muss eine Leitungsunterbrechung oder ein Kurzschluss der Verbindung zwischen Übertragungseinrichtung und BMZ an der BMZ angezeigt werden und eine Störungsmeldung an die Alarmempfangsstelle abgegeben werden.

ENERGIEVERSORGUNG

Die Übertragungseinrichtung ist durch die Energieversorgung der Brandmeldeanlage zu speisen (L der EN 54-1:1996, wie in EN 54-4 („EN 54-4“ auf Seite 28) festgelegt), oder durch eine separate Energieversorgung (L der EN 54-1:1996, wie in EN 54-4 festgelegt).

EN 54-22

RÜCKSETZBARE LINIENFÖRMIGE WÄRMEMELDER



EN 54: BRANDMELDEANLAGEN

Teil 22: Rücksetzbare linienförmige Wärmemelder
Deutsche Fassung prEN 54-22:2011

RÜCKSETZBARE LINIENFÖRMIGE WÄRMEMELDER

Diese europäische Norm gilt für rücksetzbare linienförmige Wärmemelder (LWM) mit einem Sensorelement, basierend auf einem Lichtwellenleiter, einem pneumatischen Fühlerrohr oder einem elektrischen Sensorkabel, welches mit einer Auswerteeinheit oder, entweder direkt oder über ein Interface-Modul, mit einer Brandmelderzentrale verbunden ist.

LWM dienen der Verwendung in Brandmeldeanlagen, die innerhalb und außerhalb von Hoch- und Tiefbauten installiert sind.

Es wird unterschieden nach:

- Integrierender Melder
- Linearer Wärmemelder
- Linienförmiger Wärmemelder LWM
- Anwendung für die Einrichtungsüberwachung
- Mehrpunktärmemelder
- Nicht-rücksetzbarer linienförmiger Wärmemelder NRLWM

LINIENFÖRMIGEN WÄRMEMELDER NACH VDS2095 TABELLE 6

Die Anordnung der linienförmigen Wärmemelder ist so zu wählen, dass kein Punkt der Decke weiter von der Sensorleitung entfernt ist, horizontaler Abstand D_h , als angegeben.

Weiterhin darf der Abstand zwischen zwei parallel geführten Sensorleitungen nicht größer sein, als der doppelte horizontale Abstand D_h . Bei einer Raumgröße über 30 m² ist der horizontale Abstand D_h von 3,5 m. (D_h ist der größte, zulässige, horizontale Abstand irgendeines Punktes der Decke zur nächstgelegenen Sensorleitung).

Bitte beachten Sie, dass die Einteilung der Klassen gem. EN 54-5 Wärmemelder - Punktförmige Melder auch für linienförmige Wärmemelder gilt.

KLASSIFIZIERUNG NACH DIN 0833-2:

Die Melder müssen mit einer oder mehreren der folgenden Klassen übereinstimmen: A1, A2, B, C, D, E, F oder G (siehe Tabelle 17) nach den in Abschnitt 5 festgelegten Prüfanforderungen.



Abbildung:
Linienförmiger Wärmemelder SKM-03.01
VdS Zulassung G 205066 Art-Nr.: 30503

Linienförmiger Wärmemelder - Typ LWM-1

Kurzbeschreibung:

Linienförmiger Infrarot- Rauchmelder zur Früherkennung von Bränden oder Überhitzung in kritischen Umgebungen



Merkmale

- Zur Anwendung in Garagen, Tunneln, Parkhäusern, Rolltreppen, Förderbändern, Kabelkanälen, Kühlhaus-, Hochspannungs-, Recycling-Anlagen, etc.
- Zum Anschluss von bis zu 300 m Sensorkabel
- Anschluss der Kabel gegen mechanische, chemische und biologische Einflüsse
- Einstellung der Empfindlichkeit des linienförmigen Wärmemelders über 16-stufigen DIP-Schalter mit freier Anpassung an rasche Temperaturschwankungen
- Drei potentialfreie Relaiskontakte für den Anschluss an die Brandmelderzentrale via IOM 3311-Modul, zwei Alarmrelais und 1 Störungsrelais
- Mit Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung
- Test-Taste zum Simulieren von Alarm-, Störungs- und LED-Test
- Anschluss an den Loop 3000 über IOM 3311
- Zuordnung der Klassen A1, A2, B und C
- Geeignet für den Einsatz in Ex-Zonen (Zone 1 und Zone 2, Zone 21 und Zone 22)

Linienförmiger Wärmemelder - Typ SKM-03.01

Kurzbeschreibung:

Linienförmiger Wärmemelder zur Früherkennung von Bränden oder Überhitzung in kritischen Umgebungen



Merkmale

- Zur Anwendung in Garagen, Tunneln, Parkhäusern, Rolltreppen, Förderbändern, Kabelkanälen, Kühlhaus-, Hochspannungs-, Recycling-Anlagen, etc.
- Zum Anschluss von bis zu 300 m Sensorkabel
- Anschluss der Kabel gegen mechanische, chemische und biologische Einflüsse
- Externe 24 V Versorgung notwendig
- Potentialfreier Alarm- und Fehler-Ausgang
- Anschluss an den Loop 3000 über IOM 3311
- Überwachung von Drahtbruch und Kurzschluss
- Zuordnung der Klasse C nach EN54-5 (nur bis 6 m Raumhöhe einsetzbar)

EN 54-23

FEUERALARMEINRICHTUNGEN

OPTISCHE SIGNALGEBER



BRANDMELDEANLAGEN - TEIL 23: FEUERALARMEINRICHTUNG - OPTISCHE SIGNALGEBER; DEUTSCHE FASSUNG EN54-23: 2010

Bis zum Jahr 2010 existierte kein einheitlicher europäischer Standard, der die Leistung von optischen Alarmgebern definierte. Die Einführung der europäischen Norm EN 54-23 ermöglicht nun eine Standardisierung, die die Anforderungen an eine optische Alarmierung, die Leistungskriterien der Melder und die Testmethoden regelt.

Mit der EN 54-23 werden nun auch Anforderungen an die Lichtleistung und Lichtverteilung der Signalgeber gestellt. In vielen Alarmierungsfällen, in denen bisher ausschließlich akustische Signale verwendet wurden, muss zukünftig auch optisch gewarnt werden. Dies liegt daran, dass die Richtlinie der EN 54-23 nun zu einer Verordnung geworden ist.

Durch Umgebungsgeräusche, das Tragen von Gehörschutz oder Kopfhörern sowie Schwerhörigkeit eines Menschen beeinträchtigen die Wahrnehmung der bisherigen rein akustischen Warnmelder. In diesen Bereichen ist eine zusätzliche optische Alarmierung bei der Brandalarmierung dringend notwendig. In den letzten Jahren hat die Installation von optischen Alarmgebern ein starkes Wachstum verzeichnet, da die Verwendung von sichtbaren Alarmgeräten in der Branderkennung und in Feueralarmsystemen auf gewerblich genutztem Gelände direkt betroffen ist.

ERFÜLLUNG ANFORDERUNGEN VON EN54-23

- Benötigte Beleuchtungsstärke von 0,4 Lux oder lm/m^2 auf einer Oberfläche, die senkrecht zu der Lichtrichtung steht, die der Melder anstrahlt. Das Erfassungsvolumen muss auf dem Produkt oder den Begleitunterlagen aufgeführt sein.
- Stärke der Blitzleuchte muss zwischen 0,5 Hz und 2 Hz liegen.
- Die Lichtfarbe: Der optische Signalgeber muss weißes oder rotes Blitzlicht abgeben.

ERKLÄRUNG DES ABDECKUNGSVOLUMENS

1. SPEZIFISCHE ANBRINGUNG (C,W,O)

Optische Alarmgebern werden jetzt in drei Kategorien unterteilt, basierend auf ihrer beabsichtigten Anbringung. Es wird unterschieden in Deckenanbringung, Wandanbringung und die offenen Klasse.

2. SPEZIFISCHE MONTAGHÖHE (X)

Eine spezifische Maximalmontagehöhe wird vom Hersteller angegeben. Der Anlarmgeber muss das Volumen unter seiner Montagehöhe abdecken. Bei einer Wandanbringung kann z.B. jedes Licht, das unter der Montagehöhe nach oben wandert, Strom verschwenden. Ein an der Decke angebrachter Melder gibt zylinderförmig Licht unterhalb des Montagepunktes ab.

3. PRODUKTERFASSUNG (Y)

Decke

(y) gibt den Durchmesser des Erfassungsvolumens in Meter an, wenn das Gerät an der Deckenhöhe (x) angebracht wird.

Wand

(y) gibt die Breite eines viereckigen Raums in Metern an, der von dem Gerät abgedeckt wird, wenn das Gerät an der Maximalmontagehöhe (x) angebracht wird.

Auf der folgenden Seite geben wir Ihnen zu den verschiedenen Kategorien Beispiele mit Montageskizzen.

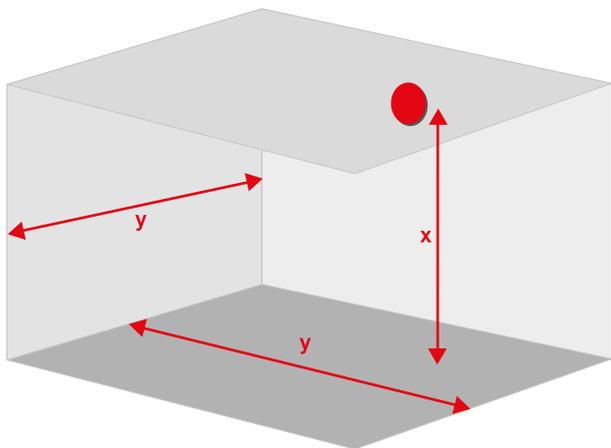
BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 23: FEUERALARMEINRICHTUNGEN – OPTISCHE SIGNALGEBER

WANDKATEGORIE

Das Erfassungsvolumencode sollte als W - x - y angegeben sein, wobei W für Wand steht, x die Maximalmontagehöhe ist und y die Breite des viereckigen Bereichs, den das Gerät abdeckt (in Meter). Bitte beachten Sie, dass die Mindestmontagehöhe für die Wandkategorie 2,4 m beträgt.

Zum Beispiel kann der Erfassungscode auf einem Produkt als W - 2.4 - 7.5 angegeben sein.



OFFENE MONTAGEPOSITION

Für Geräte der Kategorie O ist die Formgebung des Signalisierungsbereiches und die Montageposition des Signalgebers offen. Damit werden keine Restriktionen an die Ausbildung des Signalisierungsbereiches gestellt.

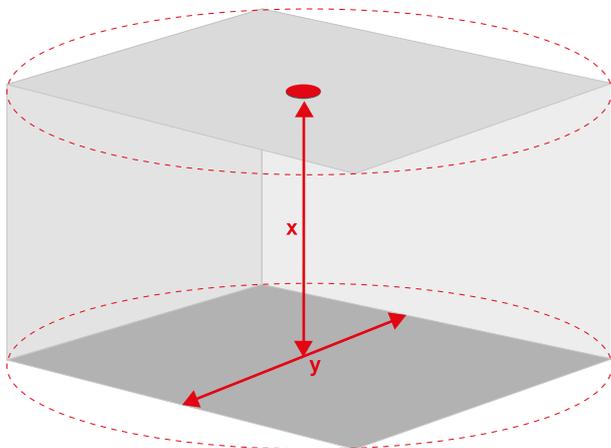
Die vorgeschriebene Beleuchtungsstärke von 0,4 Lux ändert sich aber nicht. Der Signalgeber kann wahlweise an Wand, Decke oder anderen Positionen montiert werden, während Geräte der Kategorie C und W nur entsprechend Ihrer Klassifizierung montiert werden dürfen.

DECKENKATEGORIE

Das Erfassungsvolumencode sollte als C - x - y angegeben sein, wobei C für die Decke steht, x die Maximalmontagehöhe ist und y der Durchmesser des zylinderförmigen Erfassungsvolumens in Meter.

Bitte beachten Sie, dass Produkte für die Deckenanbringung für Maximalhöhen von 3m, 6m oder 9 m spezifiziert sind.

Zum Beispiel kann der Erfassungscode auf einem Produkt als C - 3 - 7.5 angegeben sein.



EN 54-24

KOMPONENTEN FÜR
SPRACHALARMIERUNGSSYSTEME –
LAUTSPRECHER



EN 54: BRANDMELDEANLAGEN

Teil 24: Komponenten für Sprachalarmierungssysteme – Lautsprecher Deutsche Fassung DIN EN 54-24:2008

VORGABEN LAUT NORM

In dieser Norm sind Anforderungen, Prüfverfahren und Leistungskriterien für Lautsprecher festgelegt, die als Komponenten von Sprachalarmierungssystemen in Brandmeldesystemen (BMS) verwendet und in fest installierten Brandmeldeanlagen (BMA) in Gebäuden betrieben werden, um die Übertragung von Brandfalldurchsagen als Bindeglied zwischen einer Brandmeldeanlage und den Benutzern eines Gebäudes zu ermöglichen. Der Zweck eines Lautsprechers für die Sprachalarmierung als Komponente eines Sprachalarmierungssystems ist die Bereitstellung verständlicher Warnungen für Personen innerhalb oder in unmittelbarer Nähe eines Gebäudes, in dem ein Brandfall vorliegt. Diesen Personen wird dadurch ermöglicht, angemessene Maßnahmen entsprechend eines vorbestimmten Evakuierungsplans ergreifen zu können. Der Hauptgrund für die Verwendung eines Sprachalarmierungssystems an Stelle von codierten Warnungen durch Signalgeber ist die Verringerung der Reaktionszeit der gefährdeten Personen in einem vorliegenden Notfall, sowie die Angabe eindeutiger Anweisungen bezüglich der nächsten Handlungsschritte. Dies bedeutet, dass Lautsprecher für die Sprachalarmierung sowohl ein Mindestmaß an akustischer Leistungsfähigkeit, als auch Konstruktions- und Umgebungsanforderungen erfüllen müssen, um für die Anwendungen in Brandmeldeanlagen geeignet zu sein.

VORBEMERKUNG FÜR SPRACHALARMANLAGEN

Im Sprachgebrauch gibt es diverse Bezeichnungen für Sprachalarmierungsanlagen. So hört man immer wieder die Bezeichnung ELA Anlagen, dies ist die Abkürzung für Elektroakustische Anlagen. Wird diese Anlage zur Alarmierung und Evakuierung von Personen in Zusammenhang mit einer Brandmeldeanlage genutzt, so spricht man von Sprachalarmanlagen (SAA). Die SAA waren in der Europäischen Norm EN 60849 und der internationalen Norm ISO 7240-16 verankert. Über die europäische Harmonisierung der EN-Normen gingen die Anforderungen in die EN 54-16 (Sprachalarmzentralen) und EN54-24 (Komponenten für Sprachalarmsysteme) ein. Als Systembeschreibung galt die DIN VDE 0828-1 (=EN 60849). In Deutschland kommt die VDE 0833 Teil 4 zur Verwendung. Sie dient der Installation und beschreibt Planung, Aufbau & Betrieb für Gefahrenmeldeanlagen, z.B. Sprachalarmierung im Brandfall. In England sind es die Teile 1 und 8 der BS 5839.

Die SAA ist Teil einer Alarmierungseinrichtung und Bestandteil der sicherheitstechnischen Einrichtungen einer baulichen Anlage. Sie

gilt für Gebäude mit großen Ausdehnungen und hoher Verkehrsdichte. Ziel ist es, Personen in Notfallsituationen mittels Sprachalarm zu informieren und sie zu veranlassen, einen Gefahrenbereich schnell und geordnet zu verlassen. Außerdem kann über diese Anlage auch die Einleitung von betrieblichen Maßnahmen zum Sachschutz erfolgen.

WEITERE WICHTIGE VORTEILE DER SAA:

Die Reaktionszeit der gefährdeten Personen wird reduziert. Notfalldurchsagen können mehrsprachig erfolgen. Durch die Feuerwehr können eindeutige Anweisungen für die zielgerichtete Räumung des Gebäudes gegeben werden. Alarmsignale wie Sirenen, Hupen und ähnliches erzeugen zwar die Aufmerksamkeit, können aber keiner Information zugeordnet werden. Deshalb werden sie oft nicht richtig gedeutet, oder es wird schlimmstenfalls eine Panik ausgelöst. Dieses gilt besonders für betriebsfremde Personen in diesen Gebäuden. Das Bauordnungsrecht in Deutschland fordert u. a. Alarmierungseinrichtungen für

- **Krankenhäuser**
- **Beherbergungsstätten**
- **Schulen (allgemeine und berufsbildende)**
-

weiterhin für

- **Verkaufsflächen über 2000 qm**
- **Versammlungsstätten für mehr als 200 Personen**
- **Sportstätten für mehr als 1000 Personen**

Die SAA ist als Gesamtsystem zu betrachten. Alle externen Leitungen müssen vollständig vom Sprechstellenanschluss und vom letzten Lautsprecher bis zur SAZ überwacht werden. Der Errichter hat die Anlage nach der Installation mängelfrei zu übergeben und von einem Sachverständigen abnehmen zu lassen. Hierüber ist ein Protokoll anzufertigen. Geprüft werden Sprechstellen, Zentraleinheit, Leitungsnetz, Lautsprecher, Schalldruck, Sprachverständlichkeit etc. Für die Anlage muss ein Wartungsvertrag abgeschlossen werden.

ZUSAMMENFASSUNG:

Sprachalarmanlagen versorgen Personen mit Informationen zur Gefahrensituation und geben gezielte Anweisungen zur Sicherstellung der Selbstrettung. SAA sind integraler Bestandteil des Brandschutzkonzeptes und ermöglichen automatische Detektion mit automatischer Sprachalarmierung. SAA reagieren sofort. Verzögerungen, Panik und Personenschäden können dadurch erheblich vermindert bzw. verhindert werden.

KOMPONENTEN FÜR SPRACHALARMIERUNGSSYSTEME – LAUTSPRECHER

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht zertifizierter Lautsprecher:

Art.-Nr.	Produktbezeichnung	
PC-1867FC	Deckeneinbaulautsprecher mit Feuertopf	
PC-1869EN	Deckeneinbaulautsprecher, 12 cm Lautsprecher	
PC-2369EN	Deckeneinbaulautsprecher, 16 cm Lautsprecher	
PC-245AB-EB	A/B Deckeneinbaulautsprecher	
PC-275AB-EB	A/B Deckenaufbaulautsprecher	
BS-250AB-EB	A/B Wandlautsprecher	
BS-678BSB/BSW	Wandlautsprecher	
BS-680FC	Wandlautsprecher aus Vollmetall	
BS-1015BSB/BSW	2-Wege-Boxlautsprecher mit Montagebügel	
BS-1034EN	Flacher 2-Wege-Wandlautsprecher	
SC-615BS	Druckkammerlautsprecher mit weitem Übertragungsbereich, wetterfest	
SC-630M-EB-Q	Druckkammerlautsprecher, wetterfest	
CS-64BS	Runder Soundprojektor, wetterfest	
CS-154BS	Rechteckiger Soundprojektor, wetterfest	

KOMPONENTEN FÜR SPRACHALARMIERUNGSSYSTEME – LAUTSPRECHER

Art.-Nr.	Produktbezeichnung	
CS-530BS-EB	2-Wege-Musikhornlautsprecher, wetterfest	
CS-660BS-EB	2-Wege-Musikhornlautsprecher, wetterfest	
PE-154EN	2-Wege-Pendellautsprecher	
PE-154BS	2-Wege-Pendellautsprecher, feuerfestes Kabel 3 m	
PJ-154BS	Projektorlautsprecher	
PJ-202DL-EB	Bi-direktionaler Projektorlautsprecher	
F-1000BTWP EB-Q	2-Wege-Designlautsprecher, 10 cm Tieftöner, wetterfest, schwarz	
F-1000WTWP EB-Q	2-Wege-Designlautsprecher, 10 cm Tieftöner, wetterfest, weiß	
F-1300BTWP EB-Q	2-Wege-Designlautsprecher, 13 cm Tieftöner, wetterfest, schwarz	
F-1300WTWP EB-Q	2-Wege-Designlautsprecher, 13 cm Tieftöner, wetterfest, weiß	
F-2000BTWP EB-Q	2-Wege-Designlautsprecher, 20 cm Tieftöner, wetterfest, schwarz	
F-2000WTWP EB-Q	2-Wege-Designlautsprecher, 20 cm Tieftöner, wetterfest, weiß	
HX-5B-WP EB-Q	Array-Lautsprecher mit variabel einstellbarem Abstrahlwinkel, wetterfest, schwarz	
HX-5W-WP EB-Q	Array-Lautsprecher mit variabel einstellbarem Abstrahlwinkel, wetterfest, weiß	

EN 54-25

FUNKÜBERTRAGUNGSWEGE



EN 54: BRANDMELDEANLAGEN

Teil 25: Funkübertragungswege

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Bestandteile einer Brandmeldeanlage, die Funkverbindungen nutzen, müssen mindestens so leistungsfähig und sicher sein, wie über Leitungen angebundene Teile einer Brandmeldeanlage.

KEINE EINSCHRÄNKUNGEN LT. NORM

In der EN 54-25 gibt es keine Einschränkungen hinsichtlich

- der vorgesehenen Anwendung des Funkspektrums, z.B. Frequenz oder Geräte-Ausgangsleistung,
- der zulässigen Höchstanzahl der Bestandteile, die HF-Verbindungen innerhalb der BMA oder eines Übertragungsweges und / oder auf einer HF-Verbindung nutzen
- der zulässigen Höchstanzahl der Bestandteile, die durch den Verlust eines Übertragungsweges und / oder einer HF-Verbindung beeinflusst werden.

Grundsätzlich wird dies national geregelt, z.B. in der VdS Richtlinie 3448 für Deutschland.

ANFORDERUNGEN AN EINE FUNKBASIERTE BRANDMELDEANLAGE

- Immunität gegenüber Störeinflüssen
- Hohe Verfügbarkeit und keine gegenseitige Beeinflussung baugleicher Systeme im gleichen Funkfeld
- Verfügbarkeit und Immunität gegenüber anderen Systemen, die im gleichen Frequenzbereich arbeiten
- Integrität der Verbindung – Störsignale dürfen keinen Alarm oder Störung auslösen
- Anzeige des Verlustes der Kommunikation, Erkennung innerhalb von 300 s, Anzeige innerhalb von 100 s
- Antenne darf nur mit Spezialwerkzeug bzw. nach Öffnen des Gehäuses entfernbar sein
- Entfernen des Melders vom Sockel muss als Störung signalisiert werden
- Batterie Lebensdauer 36 Monate, das Störsignal muss vor Ausfall abgesetzt werden (Batterie low)

GRUNDLAGEN DER FUNKTECHNIK:

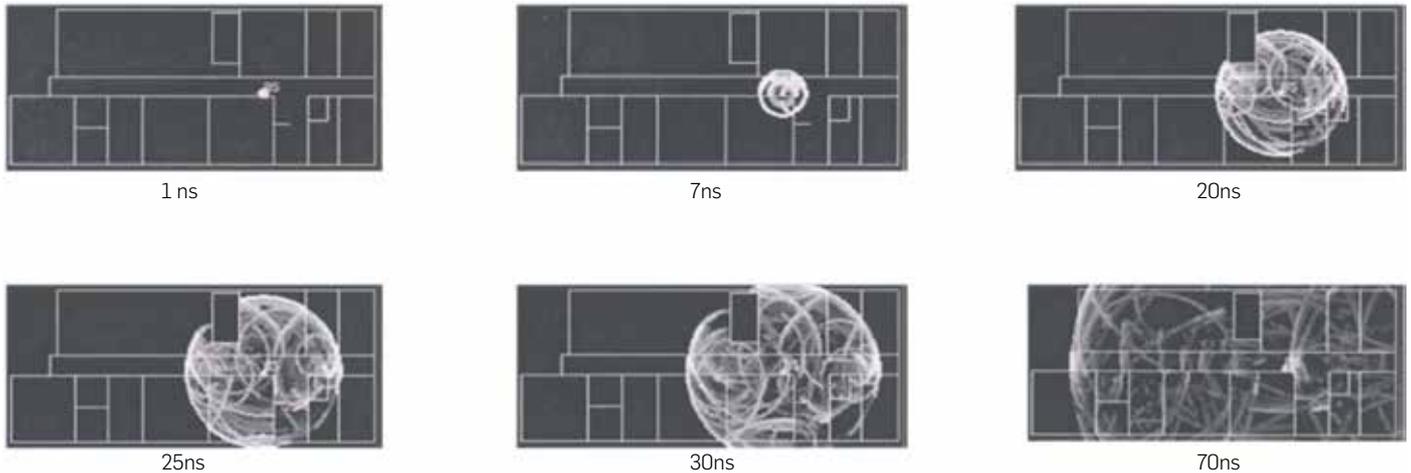
FOLGENDES MÜSSEN SIE BERÜCKSICHTIGEN

- Längere Reaktionszeiten der Funkkomponenten im Vergleich zu verdrahteten Komponenten (Aufwecken der Funkteilnehmer...)
- Messung der Signalstärke am endgültigen Standort vornehmen, da bereits eine kleine Richtungsänderung einer Komponente die Signalwerte beeinflussen / verändern kann
- Messung der Signalstärke immer mit „worst case“ Bedingungen durchführen (sämtliche Türen schließen, Jalousien schließen etc.)
- Die angegebene Signalstärke ist nicht linear
- Da bei einem Funksystem im Gegensatz zu einem drahtgebundenen System kein exklusiver Übertragungsweg vorliegt, sind Funkstörungen nicht auszuschließen
- Als Richtgröße wird sich mit der doppelten Sendefrequenz die Funkreichweite halbieren.
- Folgende Parameter können die Batterie Lebensdauer einer Funkkomponente beeinflussen:
 - Testalarmlänge
 - Kanalwechseltätigkeit – bei geringer Signalstärke
 - Melderentnahme
- Brandmelderzentrale möglichst nie am Rand des auszuleuchtenden Funkraumes positionieren.
- Bei der Ausleuchtung ist die dritte Dimension (mehrere Stockwerke) unbedingt mit zu berücksichtigen
- Die Ausrichtung der Antenne kann die Signalstärke maßgeblich beeinflussen. Dies bedeutet, dass unter Umständen eine um 90° gedrehte Montage des Senders von Vorteil sein kann.
- Eine grundsätzliche Aussage zur besten Positionierung der einzelnen Funkkomponenten hängt von gebäudetechnischen Gegebenheiten ab und kann sich von Gebäude zu Gebäude unterscheiden
- Gegebenenfalls muss eine Funkausleuchtung durchgeführt werden

ÜBERLAGERUNG DURCH WELLENVERTEILUNG IN GEBÄUDEN

Nachfolgend ist eine Simulation dargestellt, wie sich eine Wellenfront ablöst und in einem Raum ausbreitet (siehe Grafik 18).

Grafik 18: Simulation zur Ausbreitung einer Wellenfront

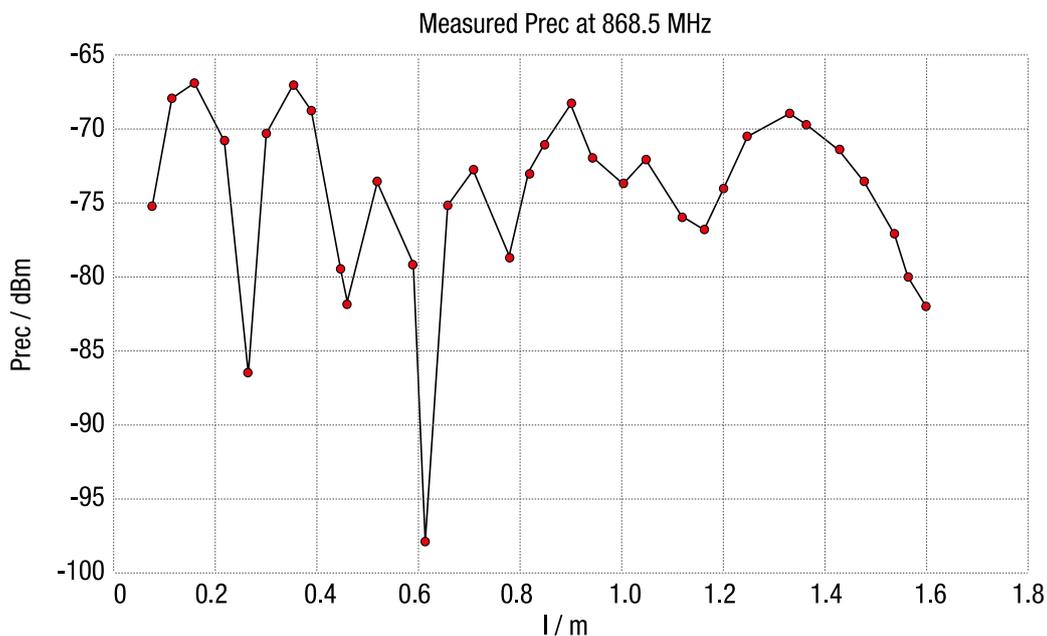


Auf Grund zigfacher Überlagerungen bilden sich stehende Wellen mit unvorhersehbarer Amplituden- und Phasenverteilung

EINFLUSS DES INSTALLATIONSORTES

Beispieluntersuchung über die Amplitudenverteilung in einem Flur in einem Abstand von 10 m zwischen Sender und Empfänger (siehe Grafik 19):

- Die Größe der Amplitudenschwankung ist beachtlich. Die Streuung überstreicht einen Wertebereich von 30 dB. Das ist eine Variation der Energiedichte im Feld um Faktor 1000.
- Wird der Funkrauchmelder genau an diesem Standort positioniert, wird es mit Sicherheit Probleme mit der Funkkommunikation geben.
- Wird er ca. 20 cm nach links oder rechts versetzt, ist die Funktion vollständig gegeben
-



Grafik 19: Mögliche Signalschwankungen bei geringer Veränderung des Installationsortes

VORANALYSEN DES OBJEKTES UND GEBÄUDEEIGENSCHAFTEN

Vor der Installation eines Funksystems sollten Sie Voranalysen durchführen. Dabei sind folgende Gegebenheiten zu berücksichtigen:

- Bauweise
- Stahlbetonkonstruktion
- Ziegelwände
- Sandsteinwände
- Holzbau
- Trockenbau
- Besonderheiten
 - Fahrstuhlschacht
 - Innen- bzw. Außenjalousien
 - Metallbedampfte Fenster
- Gebäudegegebenheiten
 - Anzahl der Räume, Flure
 - Anzahl der Treppen, Schächte
- Größenverhältnisse
 - Entfernungen, Raumhöhen
 - Unterzüge, Lüftungsschächte

OBJEKTBEWERTUNG

Nachfolgend finden Sie eine bei der Objektbewertung dienliche Tabelle (siehe Tabelle 20).

Tabelle 21: Objektbewertung für funkbasierte Brandmeldeanlagen

Material	Stärke	Durchlässigkeit
Holz, Gipskarton, Glas ohne Metallisierung und Drahteinlagen (kein Bleiglas)	< 30 cm	90-100 %
Backstein, Pressspanplatten	< 30 cm	65-95 %
armierter Beton	< 30 cm	10-70 %
Metallgitter, Sandsteinwände	< 1 mm	0-10%
Metall, Aluminium-Kaschierung	< 1mm	0%

Copyright SeCa GmbH, 2005

BITTE BEDENKEN SIE

- Auf Grund der zuvor dargestellten, notwendigen Positioniergenauigkeit der Funkkomponenten ist eine Überprüfung der Signalfeldstärken in der endgültigen Installation zwingend erforderlich
- Ein Funksystem gilt erst als endgültig funktionstüchtig, wenn das Funksystem mindestens 2 Wochen ohne Störungen in Betrieb ist

MARKT

- Rauchwarnmelder mit Funkmodulen
 - Die Detectomat Rauchwarnmelder der Serie HDv 3000 OS / HDv 3000 TS lassen sich mittels eines Funkmoduls miteinander vernetzen: Möglich ist die Funkverbindung von bis zu 40 Meldern
- Weitere Merkmale sind:
 - Übermittlung aller Alarm- und Statusmeldungen mit Plausibilitätsprüfung
 - Bidirektionaler Datenaustausch zu anderen Funkmodulen
 - Mikroprozessorgesteuertes Funkmodul für den bidirektionalen Funkverkehr mit Störungsüberwachung und Alarmweiterleitung
 - Überwachung auf Batteriewechsel, Störung, Funkstrecke und Lebenszeichen
 - Ansteuerung der Backup-Alarmierung aller Teilnehmer des Systems
 - Einlernfunktion mit Anzeige der aktuellen Signalstärke über Mikrotaster
 - Integrierte Repeaterfunktion für die Verstärkung des Funksignals
- Rauchwarnmelder als Funkmelder an einer Gefahrenmeldezentrale VDE 0826
 - SRC 3000 von Detectomat:
 - Das funkgesteuerte Brandmeldesystem SRC 3000 bietet effiziente Lösungen:
 - Funkzentrale für das ISM-Band (433 MHz) zur Anschaltung von bis zu 100 Detektoren
 - Anschaltung unterschiedlicher Detektoren (Wärmemelder, Rauchwarnmelder in verschiedenen Designs, Handtaster usw.)
 - Bedienerfreundliches Handling über integriertes LCD
 - Reichweitenerweiterung über Funk-Repeater
 - Bidirektionale Steuerungs- und Alarmfunktion im Funkverkehr
 - 6 Alarmzonen mit Einzelidentifikation der Melder
 - Überwachungs- und Testfunktionen aller Funkteilnehmer (Störung, Batteriewechsel, Lebenszeichen)
 - Integriertes Netzteil für den Anschluss an 230 V AC
 - Anschaltung an den Loop 3000 über IOM 3311
 - Zusätzliche Features der SRC 3000:
 - Schnelle Reaktion auf Broadcaststeuerungen und -befehle
 - Durchführung einer Funksignalmessung, auch im laufenden Betrieb
 - Integrierter Service- und Revisionsmodus
 - Einstellbare Zugangsebenen für Bedienung (PIN-Code)
 - Integrierte Erkundungsfunktion im Alarmfall

- (temporäre Stummschaltung)
- Automatische Resetfunktionen
- Externes Resetmodul
- 4 frei einstellbare Relais (Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip)
- Mehrsprachige Frontfolie (deutsch oder englisch). Weitere Sprachen möglich
- Effiziente Aus- bzw. Nachrüstung von z.B. Kindergärten, Schulen, Restaurants, Arzt-Praxen, historischen Gebäuden, Geschäftshäusern, Werkstätten, Ein- und Mehrfamilienhäusern
- Konzept – Stand alone Funktion – zusätzliche zentrale Alarmierung, leichtes Handling durch Identifikation des alarmauslösenden Melders und Signalgeberabschaltung
- Erweiterung einer BMA über Funkgateway
 - Anschaltung nach EN 54-17 und EN 54-18
 - SRC bietet Zusatzsicherheit über Stand alone Funktion
- Funkbrandmeldesystem
 - SRC 4000 von Detectomat
 - Einfache Installation und Konfiguration
 - Mashed network
 - Vollständig zugelassen
 - Hohe Datensicherheit und Systemzuverlässigkeit
 - Optimierter Energieverbrauch
 - Umweltbewusste Herstellung

ANWENDUNGSBEISPIELE

- Alte Gebäude, in denen Leitungsverlegung schwierig ist (siehe Grafik 20)
- Interimslösungen während Baumaßnahmen
- Farmhäuser, z.B. Cotswold Farm, UK
- Adelshäuser, z.B. Familie Birchall, UK
- Kleine Geschäft, z.B. Juwelier Martin & Co, UK
- Schlösser, z.B. Banwell Castle, UK
- Alpine Schutzhütten, z.B. österreichische Alpen: Gemäß Bayerischer Beherbergungsstättenverordnung BStättV sind Beherbergungsbetriebe nur teilweise mit Rauchmeldern auszustatten. Auf Basis dieser Dokumentation sind Beherbergungsstätten – je nach Bettenzahl – derzeit nicht beziehungsweise nur einige Bereiche, wie Flure, mit entsprechenden Detektoren zur Erkennung und Alarmierung von Bränden ausgestattet. Lt. § 1, Abs. 2 werden allerdings Berghütten aus dem Anwendungsbereich der Verordnung herausgenommen. Auf Grund ihrer besonderen Lage sind demnach erforderliche Maßnahmen zur Personenrettung und Brandbekämpfung im Einzelfall zu prüfen. Gemeint sind mit dieser Ausnahme alpine Schutzhütten der Kategorie 1. Per Definition sind diese Schutzhütten zum Schutz von Bergsteigern und Bergwanderern

errichtet worden, meist über eine Stunde Fußmarsch vom nächst gelegenen Stützpunkt entfernt und mechanisch – also beispielsweise mit Liften – nicht erreichbar. Sollte in dieser Hütte ein Feuer ausbrechen, so kann die Feuerwehr die Hütte nicht einfach erreichen: Hier kann es also nur um den Schutz und die Rettung von Menschenleben gehen. Wo es sinnvoll ist, also in Talnähe, kommen Brandmeldeanlagen zum Einsatz, in einigen Fällen das Funkbrandmeldesystem SRC 3000 von Detectomat. Ein wichtiges Kriterium für den Einsatz der SRC 3000 ist die „stand alone“ Funktionalität jedes geprüften Langzeitrauchwarnmelders im Einsatzbereich. Gemeint ist damit der Vorteil, dass jeder einzelne Rauchwarnmelder unabhängig von der Zentrale, batteriebetrieben in Funktion bleiben und im Brandfall lokal alarmieren kann: Somit ist auch bei Stromausfällen mit längeren Zeiträumen über 30 Stunden die Funktionsbereitschaft garantiert. Dieses ermöglicht eine Überwachung jedes einzelnen Schlafbereiches und nicht nur der Flure, unabhängig von der Zentrale. Durch die Funkvernetzung der einzelnen Elemente ist auch das Auslösen eines Sammelalarms und eine lokale Alarmierung in jedem Raum durch beispielsweise Aktivierung eines Handtasters möglich – im Brandfall können so sehr viel schneller Personen evakuiert werden, als wenn der Rauch erst einen zentralen Rauchmelder im Flur erreichen müsste.

Grafik 20: Referenz: Historisches Gebäude, ausgestattet mit einer SRC 3000 von Detectomat



TENDENZEN

Zukünftig werden folgende Eigenschaften von Funk-Brandmeldesystemen erwartet werden:

- Mashed network
- Redundanz
- Grünes Funksystem (Leistungsanpassung)
- Dezentrale Funkgateways

EN 54-27

RAUCHMELDER FÜR DIE ÜBERWACHUNG VON LÜFTUNGSLEITUNGEN

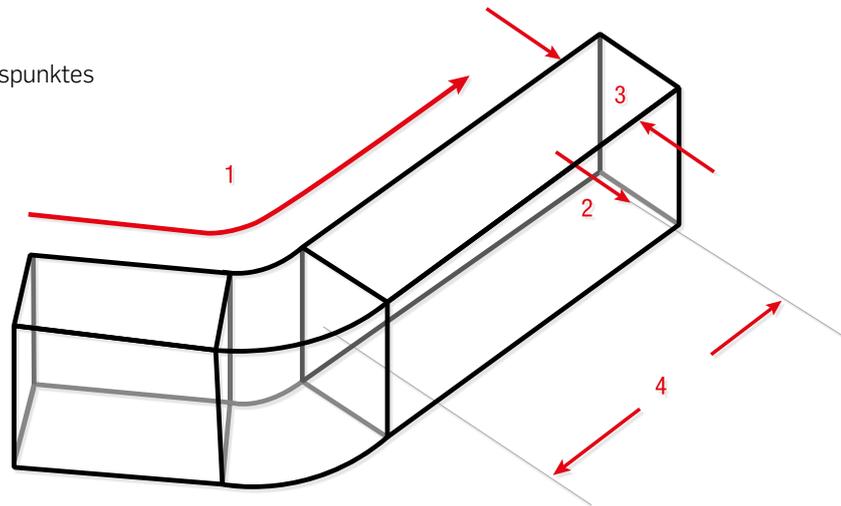


BRANDMELDEANLAGEN

TEIL 27: RAUCHMELDER FÜR DIE ÜBERWACHUNG VON LÜFTUNGSLEITUNGEN

LEGENDE:

1. Luftstrom
2. Detektionspunkt
3. Breite des Lüftungskanal
4. Mindestabstand des Detektionspunktes von Bögen und Ecken



Melder sind mindestens vorzusehen

- in der Zuluft nach dem Ventilator in Strömungsrichtung gesehen
- in der Abluft vor dem Ventilator in Strömungsrichtung gesehen.

Die Melder innerhalb der Lüftungsanlage sind so zu eigenen Meldergruppen zusammenzufassen, dass keine Meldergruppe über einen Brandabschnitt hinausgeht.

LÜFTUNGSKANALMELDER

Artikelnummer	Kurztitel	Artikelbezeichnung	VdS	CPD Nummer
32894	LKMG Orbis	Lüftungskanalmeldergehäuse Fühlerrohr 560 mm		
32895	ORM Orbis	Streulichtrauchmelder Grenzwert	G 204039	0832-CPD-0035
30205	TCM 3300	Grenzwertmodul	G 206048	0786-CPD-20373
Folgt	53541-170	Fühlerrohr für Kanalbreiten von 300 bis 750 mm		
Folgt	53541-171	Fühlerrohr für Kanalbreiten von 750 bis 1500 mm		
Folgt	53541-172	Fühlerrohr für Kanalbreiten von 1500 bis 3000 mm		

EN 54-28

**NICHT-RÜCKSETZBARE
LINIENFÖRMIGE WÄRMEMELDER**



EN 54: BRANDMELDEANLAGEN

Teil 28: Nicht-rücksetzbare linienförmige Wärmemelder
Deutsche Fassung prEN 54-28:2011

BESCHREIBUNG: NICHT-RÜCKSETZBARER LINIENFÖRMIGER WÄRMEMELDER

Ein nicht-rücksetzbarer linienförmige Wärmemelder (NRLWM) ist eine spezielle Form der linienförmige Wärmemelder (LWM) (siehe „EN 54-22“ auf Seite 78). Ein NRLWM kann – im Vergleich zum LWM - nur einmal ansprechen.

Nicht-rücksetzbare linienförmige Wärmemelder werden bereits seit mehreren Jahren in Brandmeldeanlagen genutzt und sind in einigen Ländern auch von der Feuerwehr zugelassenen.

Diese Wärmemelder kommen üblicher Weise in den Bereichen zum Einsatz, in denen der Zugang zu den Meldern ein wichtiges Gestaltungskriterium für die Brandmeldeanlage sein kann: Das nicht-rücksetzbare Sensorelement hat einen festen Temperatur-Alarmschwelle und unterscheidet nicht zwischen Kurzschluss und Alarmzustand.

EN 54-29, 30, 31

MEHRFACHSENSOR BRANDMELDER



EN 54: BRANDMELDEANLAGEN

Teile 29, 30 und 31: Mehrfachsensor-Brandmelder

VORTEILE

- Schnelle und präzise Detektion von Bränden
- Resistenz gegenüber Störgrößen
- Einbeziehung von Umgebungseinflüssen

FOLGENDE NORMEN SIND IN VORBEREITUNG, UM DIE THEMEN AUSFÜHRLICHER ZU BEHANDELN:

EN 54-29: 2015-06	Punktförmige Melder mit kombinierten Rauch- und Wärmesensoren
FprEN 54-30:2014	Punktförmige Melder mit kombinierten CO- und Wärmesensoren
DIN EN 54-31:2015-05	Punktförmige Melder mit kombinierten Rauch-, CO- und optional Wärmesensoren

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Mehrfachsensorbrandmelder sind Detektoren, die mehrere Kenngrößen auswerten, um Brände zu erkennen. Diese Kenngrößen werden unabhängig voneinander, sowie in Kombination verarbeitet und mit den Daten eines echten Brandes verglichen.

MARKT

- Intelligente Messverfahren mit Algorithmen, Detectomat Fusion –Technologie
 - Die Fusion -Technologie umfasst eine hochsensible Messsensorik, die alle auswertbaren Lichtwellenbereiche erfasst und diese über eine Auswertintelligenz für die Alarmverifizierung berücksichtigt. Mit einer einzigartigen Technologie ist es Detectomat gelungen, einen Brandmelder zu entwickeln, der kleinste Aerosole erkennen kann – die nicht im Erfassungsbereich konventioneller optischer Melder liegen – und zudem ein Spektrum von weißem bis schwarzem Rauch äußerst zuverlässig detektiert. Anhand von Versuchsergebnissen kann eindeutig belegt werden, dass die Fusion Technologie des PL 3300 OTi Fusion wegweisend für eine neue Generation der Brandmeldetechnik ist. In der Versuchsreihe ist das Detektionsverhalten eines Ionisationsmelders, eines herkömmlichen optischen Infrarotmelders und des PL 3300 OTi Fusion verglichen worden:
Die für ein Petroleum-Feuer typischen kleinen Rauchpartikel wurden vom OTi Fusion fast genauso schnell detektiert wie vom Ionisationsmelder – und

somit fast fünfmal schneller als vom herkömmlichen optischen Melder.

Bei einem Schwelbrand zeigt sich zudem eindeutig, dass der neuartige OTi Fusion auf Grund seiner zusätzlichen optischen Auswertung wesentlich früher detektiert als der Ionisationsmelder. Der Multikriterien-Melder mit Fusion Technologie reagiert optimal auf alle Branderscheinungen und kann somit bei allen Brandarten eingesetzt werden. Dies wird auch durch die Erkennung aller Testfeuer gemäß EN54 Teil 9 dokumentiert.

- Vermeidung von Falschalarmen
- Auswertung mehrere Kenngrößen – höhere Genauigkeit
- Verfahren zur Messung von Umweltgrößen
 - Neuartige, patentierte Humitec -Technologie zur Eliminierung von Falschalarmen durch Betauung und Feuchtigkeit, sowie zur Verifizierung echter Brände. Mit der neuartigen Humitec -Technologie stellt Detectomat ein Messsystem zur Verfügung, mit dem eine Betauung innerhalb einer Messkammer von optischen Brandmeldern entdeckt werden kann. Durch Verwendung eines weiteren Sensors wird eine zusätzliche Messung der Temperatur in der Messkammer durchgeführt. So können mit Hilfe von 3 Messgrößen - Lufttemperatur außen, Messkammertemperatur innen und Reflektionssignal der Kammerwände (durch Betauung in der Messkammer) – Fuzzy Algorithmen entwickelt werden, die optimal an das Messsystem anpassbar sind. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass selbst bei einer vorhandenen Betauung die Empfindlichkeit der Rauchdetektion durch eine Nachführung der Alarmschwelle für Rauch praktisch konstant im zugelassenen Bereich gehalten wird. Schreitet eine Betauung noch weiter voran, wird eine Rauchmessung physikalisch unmöglich. Dieser Zustand wird überwacht und die Messung über zeitliche Algorithmen ausgesetzt. Stellt sich der Normalzustand wieder ein, so wird das Messsystem für Rauch sofort wieder aktiviert.
- NON-Alarmtests finden Anwendung in Normen
- Einstellung unterschiedlicher Empfindlichkeiten und Temperaturklassen

- Die Empfindlichkeit der Detectomat Rauchmelder werden automatisch dynamisch an die Umgebungsbedingungen angepasst, da der Melder permanent seine Umgebungsbedingungen überwacht. Er analysiert dabei sowohl die absolute Höchsttemperatur als auch den relativen Temperaturanstieg pro Zeiteinheit. Daraus lässt sich für den Einsatzort die notwendige Empfindlichkeit erreichen. Das bedeutet, dass bei Temperaturanstieg über einen bestimmten Wert der Melder empfindlicher und bei Temperaturabfall wieder unempfindlicher wird. Natürlich bleibt die Empfindlichkeit immer im normativen Bereich. Der Wärmesensor der Detectomat Melder kann parametrierbar werden – möglich sind dabei die Standardklassen A1, A2 und B gemäß EN 54-5.
- Weiterhin ermöglichen häufig Servicetools die Analyse aller Betriebsereignisse der Melder. Detectomat bietet beispielsweise den schnellen und fehlerfreien Tausch über eine direkte Kopierfunktion der Melderdaten. So werden die Daten des am Standort installierten Melders ohne aufwendige Neuprogrammierung in den Austauschmelder übernommen und sicher gespeichert.

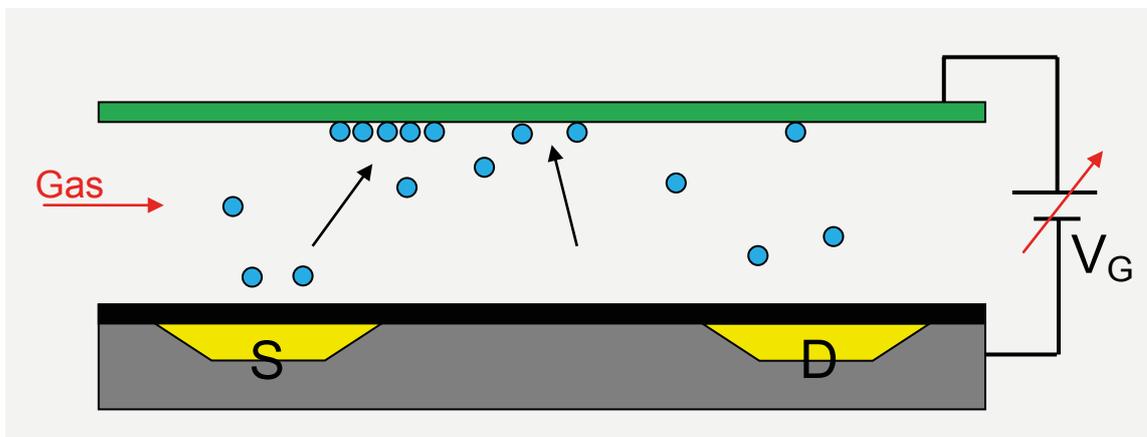
EINSATZFÄLLE:

- Hotels
- EDV-Räume
- Küchen
- Büros

TENDENZEN

- Gasmesssensorik (siehe Grafik 22):
Das Prinzip ist dabei die Entdeckung von Schwelbränden in der Entstehungsphase. Hierzu werden modernste Halbleiter-Gassensoren verwendet. Diese Technologie ist auch in Rauchwarnmelder mit Batteriespeisung implementierbar, da sie sehr stromsparend arbeitet. Die Auswertung und Kombination von Konzentrationsmessungen mehrerer Gase ist möglich. Weitere Vorteile sind Langzeitstabilität bis zu zehn Jahren und dass keine Kalibrierung der Messsensorik notwendig sind.

Grafik 22 Schematische Darstellung der Funktionsweise einer Gasmesssensorik zur Branddetektion



EN 54-32

RICHTLINIEN FÜR PLANUNG, PROJEKTIERUNG,
MONTAGE, INBETRIEBSETZUNG, BETRIEB UND
INSTANDHALTUNG VON SPRACHALARMANLAGEN



DIN VDE 0833-2

(VDE 0833-2):2009-06

DIN 14675: 2012-04

VDS 2095 : 2010-05 (07)

TS 54: BRANDMELDEANLAGEN

Teil 32: Richtlinien für Planung, Projektierung, Montage, Inbetriebsetzung, Betrieb und Instandhaltung von Sprachalarmanlagen

Diese europäische Norm wurde 2015 veröffentlicht. Da sie keine harmonisierte Norm ist, ist sie eine „Technische Spezifikation“ (deshalb TS 54-32) und kann auf nationaler Ebene als verbindliche Norm adaptiert werden.

AKTUELLE NORMUNG

Da die verbindliche europäische Norm EN 54-16 im Widerspruch zur EN 60849 steht, wurde letztere entsprechend überarbeitet und wird in Kürze als neue europäische Norm EN 50849 veröffentlicht. Diese gilt nicht für Sprachalarmanlagen, die von Brandmeldeanlagen angesteuert werden.

MOMENTANE SITUATION

Für die Geräte von Sprachalarmanlagen gelten die harmonisierten europäischen Produktnormen EN 54-16 (Sprachalarmzentralen) und EN 54-24 (Lautsprecher). Da sie der Bauproduktenverordnung der EU unterliegen, müssen sie EU-weit auf die Produkte angewandt werden, deren Erfüllung durch sogenannte notifizierte Stellen (benannte Stellen) mit einem Zertifikat der Leistungsbeständigkeit bestätigt wird. In Deutschland gelten für die Planung bis zur Ausführung die Anwendungsnorm DIN VDE 0833-4 für Sprachalarmanlagen sowie die Norm DIN 14675 für den Aufbau und Betrieb von Brandmeldeanlagen im Allgemeinen.

Zur Zeit gilt die DIN VDE 0833-4 der Ausgabe vom August 2014. Im Vergleich zu ihrer Vorgängerversion aus 2007 wurde ihre Gliederung der DIN 14675 angepasst. Eine der wesentlichen Änderungen ist die Forderung, dass eine manuelle Steuerung an der Sprachalarmzentrale möglich sein muss. Gestrichen wurde, dass bei Ausfall eines Lautsprecherstromkreises bei einer AB-Verdrahtung der Schalldruck um nicht mehr als 3 dB abfallen darf.

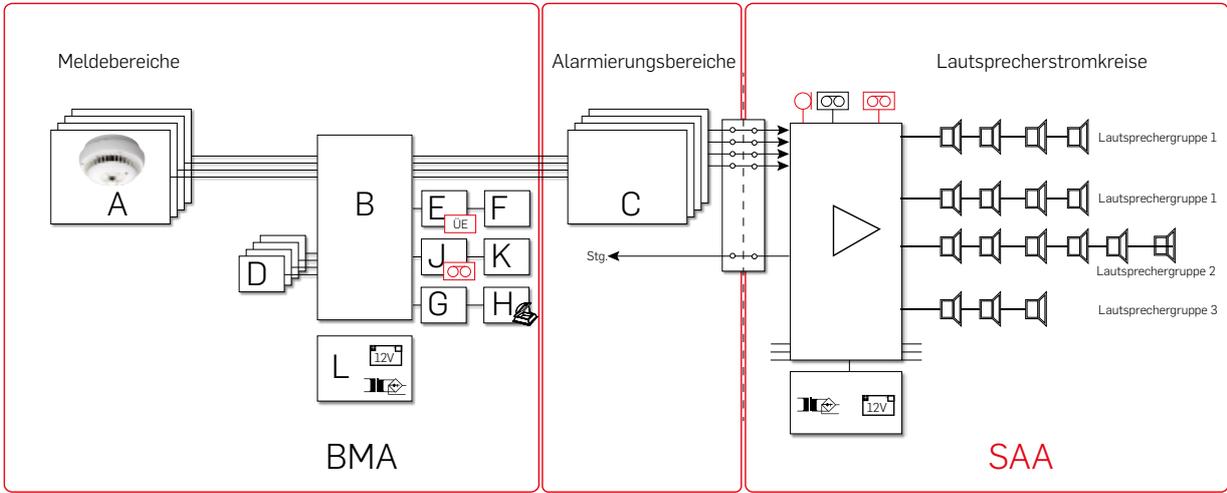
ANFORDERUNGEN AN SPRACHALARMANLAGEN

Eine Sprachalarmierungsanlage (SAA), die in Brandmeldeanlagen verwendet wird, liefert manuell und / oder automatisch ausgelöst ein akustisches Feueralarmsignal im Gebäude. Eine solche Brandmeldeanlage mit Sprachalarmierung erfordert eine Sprachalarmzentrale (SAZ) zur Steuerung des (der) Alarmierungssignals (-signale) und der Brandfalldurchsage(-n). Die Sprachalarmzentrale kann eine gesonderte Einheit sein oder kann physikalisch kombiniert sein mit der Brandmelderzentrale (BMZ wie in EN 54-2 angegeben).

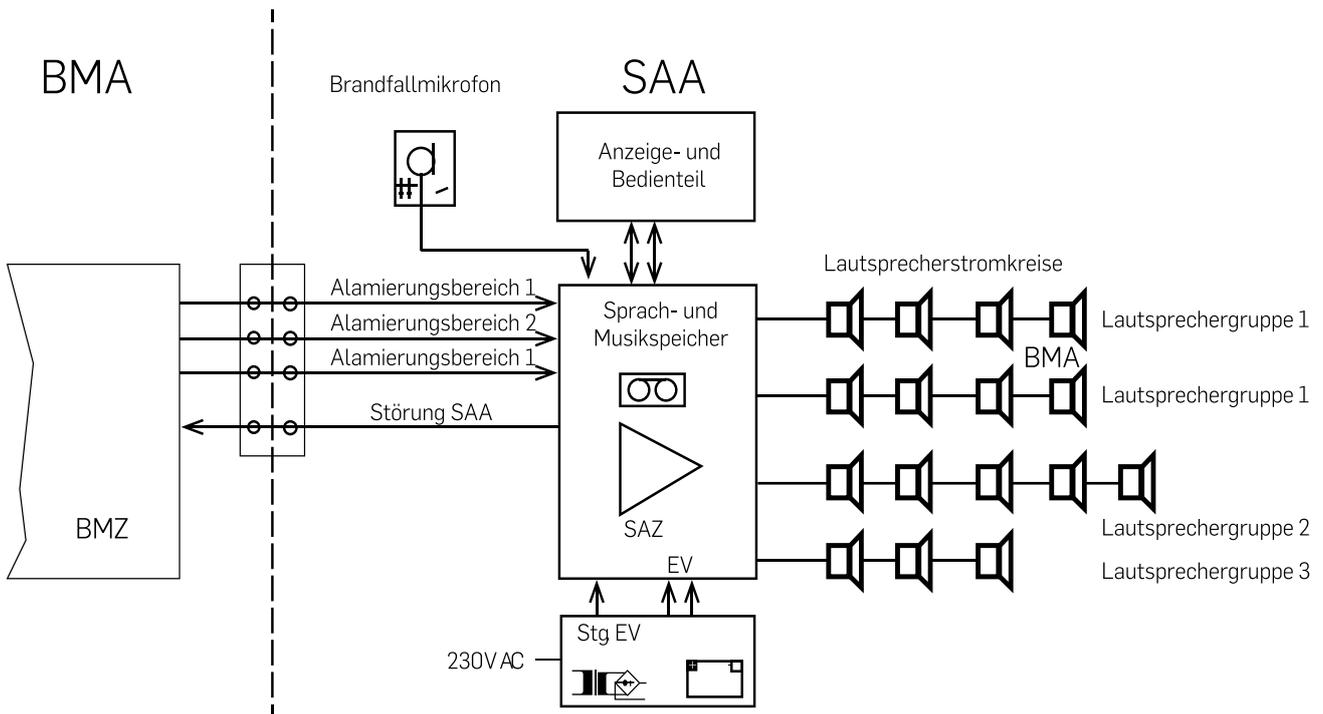
Normtypen \ SAA-Typ	SAA ohne Ansteuerung durch BMZ heute	SAA ohne Ansteuerung durch BMZ zukünftig	SAA mit Ansteuerung durch BMZ
Systemnorm	EN 60849	EN 50849	-
Anwendungsnormen	wie Systemnorm	wie Systemnorm	(DIN) VDE 0833-4, DIN 14675
Produktnormen	wie Systemnorm	EN 54-4, EN 54-16, EN 54-24	EN 54-4, EN 54-16, EN 54-24

KOMPONENTEN FÜR SPRACHALARMIERUNGSSYSTEME – RICHTLINIEN

Grafik 25: Aufbau eines Brandmeldesystems mit Sprachalarmanlage

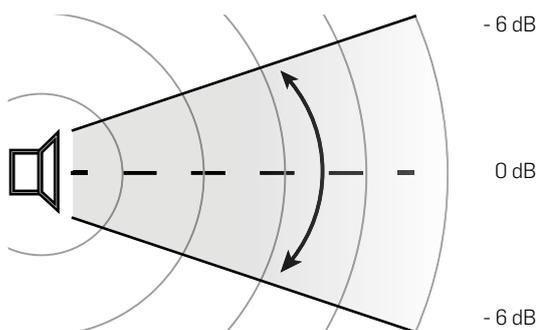


Grafik 26: Verbindungen zwischen Brandmeldezentrale und Sprachalarmanlage



BEGRIFFE AUS EN-54-24

Der nachfolgenden Grafik können Sie die Definition des Abstrahlwinkels entnehmen



- **„Frequenzgang“** Schalldruck im Abstand von 4 m vom Bezugspunkt des Lautsprechers im Bereich von 100 Hz bis 10 kHz (Mittelfrequenzen in Terzbändern)
- **„Maximaler Schalldruckpegel“** gesamter Schalldruckpegel in einem Abstand von 4 m bei Nenn-Rauschleistung (mit simuliertem Programmsignal)
- **„Nenn-Impedanz (R)“** vom Hersteller angegebener Wert eines rein ohmschen Widerstandes, der bei der Bestimmung der für die Quelle erforderlichen Leistung für den Lautsprecher eingesetzt wird
- **„Nenn-Rauschspannung (U_n)“** vom Hersteller festgelegter effektiver Mittelwert der Spannung, die der Lautsprecher ohne thermische oder mechanische Beschädigung verarbeiten kann. Bei übertrageregekoppelten Lautsprechern beträgt die Nenn-Rauschspannung typischerweise 50 V, 70 V oder 100 V
- **„Nenn-Rauschleistung“** elektrische Leistung, berechnet nach der Gleichung U_n^2/R . Bei übertrageregekoppelten Lautsprechern ist die Nenn-Rauschleistung die vom Hersteller festgelegte höchste Leistungseinstellung. Die Nenn-Rauschleistung wird auch als Nennbelastbarkeit bezeichnet.
- **„Empfindlichkeit“** Schalldruckpegel S eines mit einem 1-W-Rosa-Rauschsignal von 100 Hz bis 10 kHz gespeisten Lautsprechers, gemessen in einem Abstand von 4 m von dem Bezugspunkt auf der Bezugsachse

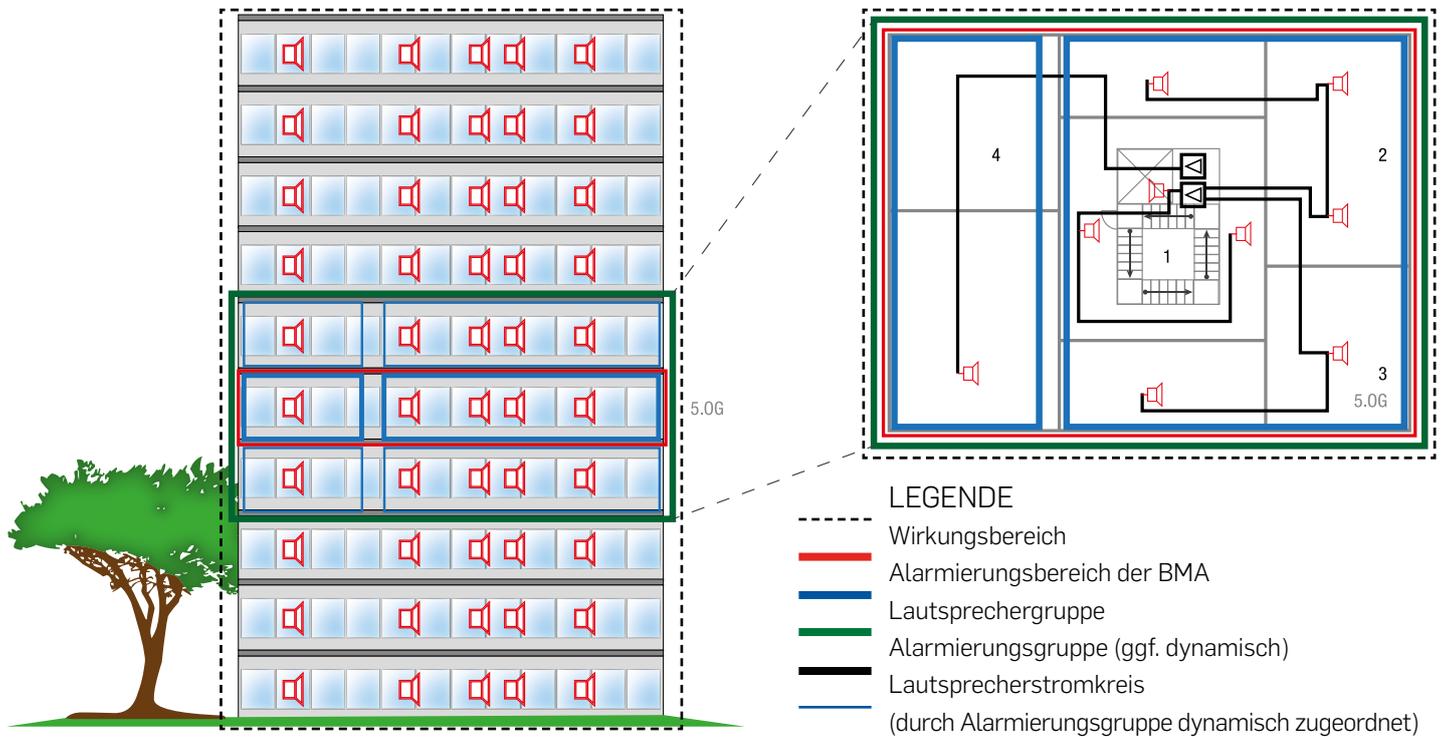
BEGRIFFE AUS DIN VDE 0833-4

Die VDE 0833-4 gilt für:

- Das Planen, Errichten, Erweitern, Ändern und Betreiben von Anlagen mit Einrichtungen für die Alarmierung, die zur Ausgabe einer Brandmeldung von einer Brandmeldeanlage angesteuert werden, zusammen mit DIN VDE 0833-2 und DIN 14675
- Enthält Festlegungen für Alarmierungseinrichtungen zur Ausgabe von Tonsignalen und Brandfalldurchsagen zum Schutz von Personen in und an Gebäuden
- **Alarmierungsbereich (der BMA):** Abschnitte von Gebäuden (z.B. Räume, Geschosse) oder von Grundstücken (z.B. Höfe), in denen ein Internalarm erfolgt. Bitte beachten Sie: Ein Alarmierungsbereich darf mehrere Lautsprechergruppen umfassen
- **Alarmierungsgruppe:** Dynamische Zusammenfassung mehrerer Alarmierungsbereiche der BMA zum Zwecke einer gemeinsamen Durchsage (z.B. über 2 Etagen, 1 Etage unter dem Meldungsort und die Etage des Meldungsortes selbst)
- **Lautsprechergruppe:** Zusammenfassung von einem oder mehreren Lautsprecherstromkreisen, für die an Bedien- und Anzeigeeinrichtungen eine gemeinsame Bedienung und Anzeige für Meldungen und Störungen vorgesehen ist
- **Lautsprecherstromkreis:** Zusammenfassung eines oder mehrerer Lautsprecher, die über einen gemeinsamen Übertragungsweg mit der Sprachalarmzentrale (SAZ) verbunden sind
- **A/B-Verkabelung:** Zwei rückwirkungsfreie Lautsprecherstromkreise, die den gleichen Bereich versorgen (Bei Ausfall eines Stromkreises verbleibt der andere, ab Sicherheitsstufe II)
- **Live-Brandfalldurchsage:** Eine Live-Brandfalldurchsage besteht aus dem einheitlichen Notsignal und einer Durchsage vom Brandfallmikrofon
- **Manueller Betrieb:** Betriebsart der SAA, bei der das Bedienpersonal direkt die Übertragung jedweder Schallsignale steuert, insbesondere jene bei Brandfällen, seien es Live-Brandfalldurchsagen oder auch aufgezeichnete Mitteilungen
- **Wirkungsbereich:** Der Bereich innerhalb und / oder außerhalb eines Gebäudes, in dem das System die Anforderungen dieser Norm erfüllt
- **Nicht-Brandfallbetrieb:** Betriebsart der SAA, in der Informationen oder Unterbeiträge übertragen werden können

KOMPONENTEN FÜR SPRACHALARMIERUNGSSYSTEME – RICHTLINIEN

Grafik 30: Begrifflichkeiten einer SAA im Überblick



GRUNDLEGENDE ANFORDERUNGEN

- Komponenten nach DIN EN 54 -16 SAZ („EN 54-16“ auf Seite 62), EN54 -24 Lautsprecher („EN 54-24“ auf Seite 85)
- Keine Beeinträchtigung durch andere Anlagen (ggf. potenzialfreien Kontakt für das Stummschalten anderer Beschallungsanlagen nutzen; ist vermutlich problematisch, aber unabdingbar, z.B. bei Malls. Vertragliche Vereinbarungen zwischen Betreiber und Nutzer herbeiführen. Ähnlich dem Problem bei FSD und Generalschlüsseln)
- Verlegung von Lautsprecherkabeln in Funktionserhalt (i.a. E30) von der SAZ bis in den Brandabschnitt, innerhalb des Brandabschnitts reicht normales Kabel

KOMPONENTEN FÜR SPRACHALARMIERUNGSSYSTEME – RICHTLINIEN

Tabelle 22: Die unterschiedlichen Phasen der DIN VDE 0833-4:

Phase	Abschnitt dieser Norm	Inhalt, z.B.	Leistung und Verantwortung, z.B. durch
Sprachalarmkonzept	5	Übernahme der Schutzziele für die SAA aus dem Brandschutzkonzept unter Berücksichtigung von Behördenauflagen, der Umweltbedingen, der baulichen und betrieblichen Gegebenheiten, der Alarmorganisation, möglicher Störgrößen	Auftraggeber / Betreiber, Berater für Sicherheit
Planung und Projektierung	6	Entwurfs- und Ausführungsplanung: Grunddatenerfassung aus der Konzeptphase, Funktionen, Bestandteile, Leistungsverzeichnis, Werks- und Montageplanung: Auswahl der SAA, Montagepläne	Ingenieurbüro, beteiligte Fachfirmen
Montage	7	Leitungsnetz, Bestandteile der SAA	Beteiligte Fachfirmen
Inbetriebsetzen	8	Installation überprüfen, System inbetriebnehmen, Messungen und Funktionsprüfungen der SAA durchführen	Beteiligte Fachfirmen, Systemlieferant
Abnahme	9	Verifizierung: Bestandteile, System, Installation und Funktionen nach Ausführungsunterlagen und Konzept der SAA verifizieren, Inbetriebnahme und Übergabe der Anlage an den Betreiber	Auftraggeber / Betreiber, Fachfirma
Betrieb	10	Betrieb der SAA, Fortschreibung der Alarmorganisation	Auftraggeber / Betreiber
Instandhaltung	11	Maßnahmen der periodischen Inspektion, Wartung, Reparatur der SAA	Beteiligte Fachfirmen, Systemlieferant

Mit Ausfallsicherheit ist nicht der Funktionserhalt im Brandfall gemeint. Dieser kommt, je nach Anforderungen, z.B. „baurechtlich geforderte Anlage“ hinzu

Für die Festlegung einer Sicherheitsstufe sind die möglichen Gefährdungsszenarien entscheidend. Es sind u. a.

- die Anzahl der minimal und maximal anwesenden Personen mit und ohne Ortskenntnis
- die Struktur des Gebäudes (Etagen, Fluchtwege, Fluchtweglängen, etc.)

in die Betrachtung aufzunehmen (siehe Anhang B der Norm). Gegebenenfalls ist eine Risikoanalyse zu erstellen.

UNTERTEILUNG IN SICHERHEITSSTUFEN GEMÄSS DIN VDE 0833-4, 6.5

SICHERHEITSSTUFE I

Bei einem Fehler in einem Übertragungsweg (Unterbrechung, Kurzschluss oder Fehler gleicher Wirkung) darf nicht mehr ausfallen, als die Beschallung innerhalb eines Alarmierungsbereiches in einem Geschoss.

SICHERHEITSSTUFE II

Bei einem Fehler in einem Verstärker oder einem Übertragungsweg (Unterbrechung, Kurzschluss oder Fehler gleicher Wirkung) muss der Wirkungsbereich noch so beschallt werden, dass die Sprachverständlichkeit nach dem STI Verfahren nicht unter 0,45 fällt (das entspricht CIS = 0,65).

SICHERHEITSSTUFE III

Bei Sicherheitsstufe III muss zusätzlich zu den Anforderungen aus Sicherheitsstufe II die Zentrale komplett redundant ausgeführt werden. Diese Sicherheitsstufe wird für Gebäude empfohlen, die ein Höchstmaß an Ausfallsicherheit erfordern.

AKUSTISCHE ANFORDERUNGEN GEMÄSS DIN VDE 0833-4

Mindestpegel zur Alarmierung:

- 65dB (A)
- 75dB (A) in Schlaf- und Ruhebereichen
- Jedoch mindestens 10dB (A) über dem Störschallpegel (der Störschallpegel ist vorher zu ermitteln)

Maximaler Schalldruckpegel:

- 120 dB (A)

SPRACHVERSTÄNDLICHKEIT

Erforderlicher Mittelwert der Sprachverständlichkeit: $STI \geq 0,5$

FESTSTELLANLAGEN FÜR FEUERSCHUTZABSCHLÜSSE



- RAUCHMELDER
- ENERGIEVERSORGUNGEN
- AUSLÖSETASTER
- HAFTMAGNETEN
- ANKERPLATTEN

FESTSTELLANLAGEN

AUFBAU EINER FESTSTELLANLAGE

FESTSTELLANLAGEN

Aufbau einer Feststellanlage

Eine Feststellanlage weist folgende Bestandteile auf:

- Brandmelderzentrale
- Rauchschalter / optische Rauchmelder
- Feststelleinrichtung, z.B. Magnet

ANWENDUNG

Der Einsatz von Feststellanlagen ist in der DIN EN 14637 geregelt. Dabei ist folgender Passus zu beachten: „An Türen von Räumen, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre durch brennbare Gase, Dämpfe oder Nebel entstehen kann, sollten Feststellanlagen nur verwendet werden, wenn die Feststellvorrichtungen zusätzlich durch Melder einer Gaswarnanlage ausgelöst werden. Gaswarnanlage und Feststellanlage müssen elektrisch miteinander verbunden sein. Elemente, Bauteile und Verbindungskabel von Feststellanlagen, die in diesen Räumen installiert werden, sollten eigensicher sein.“

ZULASSUNG

Eine Zulassung der Feststellanlage erfolgt durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) gemäß den DIBt-Richtlinien. Hier ist festgelegt, wie die Anlage geplant, betrieben, abgenommen und gewartet werden muss. Die Erfüllung der DIBt-Anforderungen wird durch eine Eignungsprüfung nachgewiesen, die vom VdS durchgeführt wird. Alle Teile der Feststellanlage müssen zusammen geprüft und zugelassen werden, sonst gilt die Anlage als nicht zugelassen. Lassen Sie sich die „Allgemeine bauliche Zulassung“ vom Hersteller vorlegen und achten Sie auf die erteilte Zulassungsnummer.

SCHULUNGEN

Detectomat ist autorisiert, für die Projektierung, Installation, Prüfung und Inbetriebnahme von Feststellanlagen an Feuerschutzabschlüssen zu schulen und zertifizieren (siehe Grafik 34). Die Schulungen finden regelmäßig statt, Terminvereinbarungen können jederzeit mit den Detectomat Außendienstmitarbeitern vereinbart werden.

DIBT-PROJEKTIERUNGSRICHTLINIEN

Die nachfolgenden Richtlinien beziehen sich auf die Ausgabe 04.07.2008

GRUNDLAGEN VON FESTSTELLANLAGEN

Gebäude müssen – entsprechend der Landesbauordnung (LBO) – in einzelne Brandabschnitte aufgeteilt werden.



Grafik 34: Detectomat
Zertifikat des „Deutschen Institut für Bautechnik“

Hierdurch soll das Übergreifen eines Brandes (auch das Übertreten von Rauchgasen) von einem Teil des Gebäudes in das restliche Gebäude verhindert werden. Gebäude werden deshalb (abhängig von der Gebäudegröße und der Nutzung des Gebäudes) in Brandabschnitte aufgeteilt, die durch Brandabschnittswände getrennt sein müssen.

GRUNDSATZ

Öffnungen in Brandabschnittswänden sind nicht zulässig!

AUSNAHME

Öffnungen in Brandabschnittswänden sind zulässig, wenn sie durch entsprechende Feuerschutzabschlüsse verschlossen sind. Diese Feuerschutzabschlüsse (Feuerschutztüren und Feuerschutzstore) müssen selbstschließend sein, und ihre Verwendbarkeit muss durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nachgewiesen werden.

Die Anforderung „selbstschließend“ an einen Feuerschutzabschluss bedeutet, dass dieser nach dem Öffnen der Tür immer wieder umgehend automatisch schließt – in Deutschland muss dieses Schließen über gespeicherte Energie erfolgen (Gegengewicht / Federseilrolle / Türschließer / Federband /...).

PROBLEMATIK

Für den sinnvollen Betrieb einer Öffnung in einer Brandabschnittswand kann es jedoch erforderlich sein, dass der Feuerschutzabschluss zeitweise geöffnet bleibt.

LÖSUNG

Ein Feuerschutzabschluss darf über eine geeignete und bauaufsichtlich zugelassene Feststellanlage offen gehalten werden, solange es der betriebliche Ablauf erfordert. Hiermit wird gewährleistet, dass die Brandschutzfunktion im Gefahrenfall nicht verloren geht.

FESTSTELLANLAGEN

AUFBAU EINER FESTSTELLANLAGE

DEFINITION

Feststellanlagen sind Geräte oder Gerätekombinationen, die geeignet sind, die Funktion von Schließmitteln kontrolliert unwirksam zu machen. Beim Ansprechen der dazugehörigen Auslösevorrichtung, im Falle eines Brandes oder bei anderweitiger Auslösung, werden offen stehende Abschlüsse selbsttätig durch die Schließmittel geschlossen. Eine Feststellanlage besteht aus mindestens einem Brandmelder, einer Auslösevorrichtung, einer Feststellvorrichtung und einer Energieversorgung.

BRANDMELDER

Brandmelder sind Teile einer Feststellanlage, die eine geeignete physikalische und / oder chemische Kenngröße zur Erkennung eines Brandes in dem zu überwachenden Bereich ständig oder in aufeinander folgenden Zeitintervallen messen und an die Auslösevorrichtung melden.

AUSLÖSEVORRICHTUNG

Die Auslösevorrichtung verarbeitet die von den Brandmeldern abgegebenen Signale und löst bei Überschreiten eines Schwellenwertes einer Brandkenngröße die angeschlossene Feststellvorrichtung aus.

FESTSTELLVORRICHTUNG

Feststellvorrichtungen sind Vorrichtungen, die die zum Schließen erforderliche Energie in gespeichertem Zustand halten. Gebräuchliche Feststellvorrichtungen sind elektromagnetische Systeme wie Haftmagnete, Magnetventile und Magnetkupplungen.

ENERGIEVERSORGUNG

Die Energieversorgung dient der elektrischen Versorgung von Brandmeldern, Auslösevorrichtungen, Feststellvorrichtungen und ggf. Zusatzeinrichtungen.

HANDAUSLÖSUNG

Jede Feststellvorrichtung muss auch von Hand ausgelöst werden können, ohne dass die Funktionsbereitschaft der Auslösevorrichtung beeinträchtigt wird. Diese Handauslösung muss sich in unmittelbarer Nähe des Abschlusses befinden und darf durch den festgestellten Abschluss nicht verdeckt sein. Sie muss gut sichtbar und einfach zu bedienen sein. Der Handauslösetaster muss rot sein. Sein Gehäuse muss die Aufschrift tragen: "Tür schließen". Für "Tür" darf auch eine genauere Bezeichnung, z.B. "Rolltor", gewählt werden. Auch möglich: Manuelles Schließen einer festgestellten Drehtür, wenn die Haltekraft des Haftmagneten $< 120 \text{ N}$ ist.

In den Richtlinien für Feststellanlagen des DIBt wird der Aufbau einer Feststellanlage geregelt. Es handelt sich zwar um „Richtlinien“, die aber von allen 16 Bundesländern als allgemein verbindlich erklärt worden sind. Dadurch sind sie für den Errichter und für den Betreiber von Feststellanlagen verbindlich. Ausnahmen bedürfen wieder der Genehmigung durch die oberste Baubehörde – oder einer diese vertretende Institution.

AUSZÜGE AUS DEN RICHTLINIEN:

- „... der für den Schließvorgang erforderliche Bereich muss ständig freigehalten werden. ... durch Beschriftung / Fußbodenmarkierung o.ä. deutlich gekennzeichnet.“
- „Nach den örtlichen und betrieblichen Gegebenheiten ist anhand der nachfolgenden Kriterien zu entscheiden, ob Brandmelder für die Brandkenngröße Rauch und / oder Wärme verwendet werden.“
- „Soweit möglich sollen Rauchmelder verwendet werden – in Rettungswegen müssen Rauchmelder verwendet werden.“

In den meisten LBO werden trotz dieser Entscheidungsmöglichkeit durch das DIBt jedoch Rauchmelder gefordert. Sollen trotzdem Wärmemelders eingesetzt werden, so muss dies vorab unbedingt zwischen dem Betreiber und der zuständigen Bauaufsichtsbehörde abgestimmt werden.

BEFESTIGUNGSMITTEL:

Feuerschutzabschlüsse dürfen nicht durchbohrt werden. Haftgegenplatten (Ankerplatten) sollen an Drehflügeltüren so befestigt werden, dass die Befestigungsschrauben nicht mehr als 150 mm vom oberen oder unteren Rand und dem senkrechten Rand auf der Schlossseite entfernt sind. An Stahltüren müssen Einziehmutter mit Schrauben M 5 oder M 6 verwendet werden. Unabhängig von dem Hersteller der verwendeten Rauchmelder regelt das DIBt auch die Anzahl und die Montagepositionen der erforderlichen Rauchmelder an den Feststellanlagen. Können die Richtlinien des DIBt nicht eingehalten werden oder sind aus anderen Gründen Abweichungen von den Richtlinien notwendig, so empfehlen wir, unbedingt vorab mit der zuständigen Baubehörde (oberste Baubehörde des entsprechenden Bundeslandes) und mit von dieser beauftragten Sachverständigen Kontakt aufzunehmen, um die erforderliche, zustimmende Stellungnahme zu erhalten. Installieren Sie niemals Anlagen, die nicht den gültigen Bestimmungen entsprechen – und nehmen Sie niemals derartige Anlagen ab oder in Betrieb.

MONTAGE UND INSTALLATION DER BRANDMELDER WANDÖFFNUNGEN

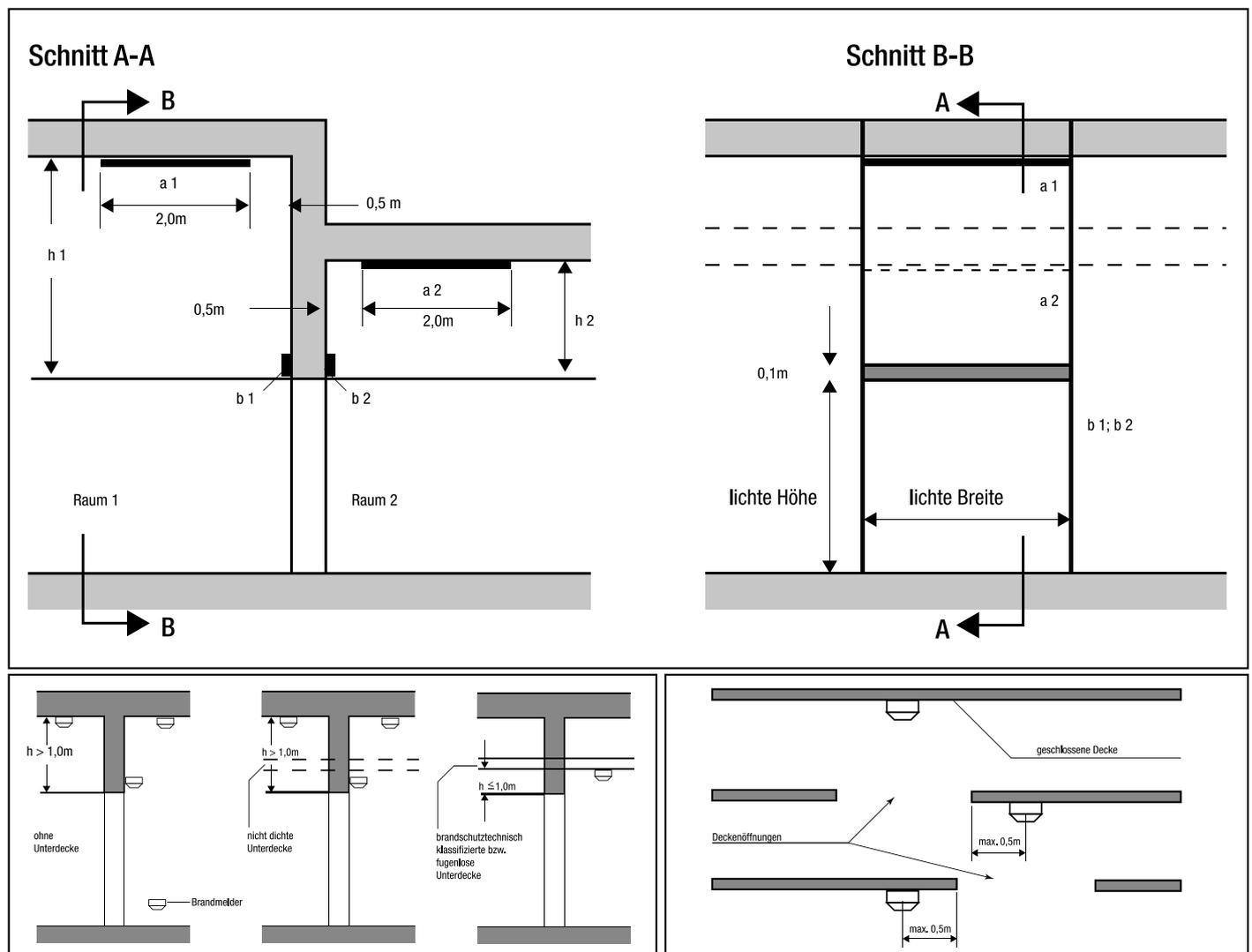
Montage und Installation der Brandmelder

WANDÖFFNUNGEN:

Werden im Nachfolgenden „Deckenmelder“ gefordert, so müssen diese unmittelbar unterhalb der Deckenunterfläche über der lichten Wandöffnung angebracht werden (siehe Grafiken 35, 36, 37). Der waagerechte Abstand der Melder von der Wand, in der sich die zu schützende Öffnung befindet, muss dabei mindestens 0,5 m und darf höchstens 2,5 m betragen.

Bei Vorhandensein einer Unterdecke sind Melder entweder an der tragenden Decke (=Rohdecke) oder an der Unterdecke in diesem Bereich dort anzubringen, wo im Falle eines Brandes zuerst eine größere Rauchkonzentration zu erwarten ist. Brandschutztechnisch klassifizierte Unterdecken sind so dicht, dass sich Rauch an ihrer Unterfläche ausbreitet; dekorative Unterdecken werden in der Regel von Rauch durchdrungen.

Grafik 35 bis Grafik 37: Abstände bei Montage und Installation der Brandmelder einer Feststellanlage



MONTAGE UND INSTALLATION DER BRANDMELDER

ANZAHL DER ERFORDERLICHEN MELDER

Die für Anzahl und Wahl der Melder maßgebenden Höhenangaben der Decke über der Oberkante der lichten Wandöffnung beziehen sich ggf. auf die Höhe der Deckenunterfläche, an der die Melder unter Berücksichtigung dieses Gesichtspunktes anzubringen sind.

Wird im Nachfolgenden ein „Sturzmelder“ gefordert, so muss dieser mit seiner Halterung unmittelbar an der Wand über der lichten Wandöffnung, höchstens 0,1 m über der Sturzunterkante angebracht werden.

Zur Ermittlung der Anzahl der erforderlichen Melder wird angenommen, dass ein Melder einen Bereich erfasst, dessen Grenzen 2,0 m über der Sturzunterkante angebracht werden.

Zur Ermittlung der Anzahl der erforderlichen Melder wird angenommen, dass ein Melder einen Bereich erfasst, dessen Grenzen 2,0 m vom Melder entfernt sind. Bei Öffnungsbreiten über 4,0 m sind daher weitere Brandmelder bzw. -paare erforderlich, um die gesamte Öffnungsbreite zu erfassen.

Im Regelfall müssen in den beiden an die zu schützende Öffnung angrenzenden Räumen mindestens je ein Deckenmelder – also

ein Melderpaar – und über der Oberkante der lichten Öffnung an einer Seite des Sturzes mindestens ein Sturzmelder angebracht werden.

Liegt die Untersicht der Decke auf beiden Seiten der Öffnung nicht mehr als 1,0 m über der Oberkante der zu schützenden Öffnung, so können Sturzmelder entfallen. Ist die lichte Öffnung nicht breiter als 3,0 m und wird sie durch eine Drehflügeltür verschlossen, so genügt es, nur einen Sturzmelder anzubringen.

Von der Decke herabhängende Melder (Pendelmelder) und Melder, die so an Kragarmen befestigt sind, dass der Abstand der Melderachse von der Wand größer als 30 cm ist (Kragarmmelder) sowie andere, nicht in den genannten Bereichen angebrachte Melder werden bei der Zählung der notwendigen Melder nicht berücksichtigt.

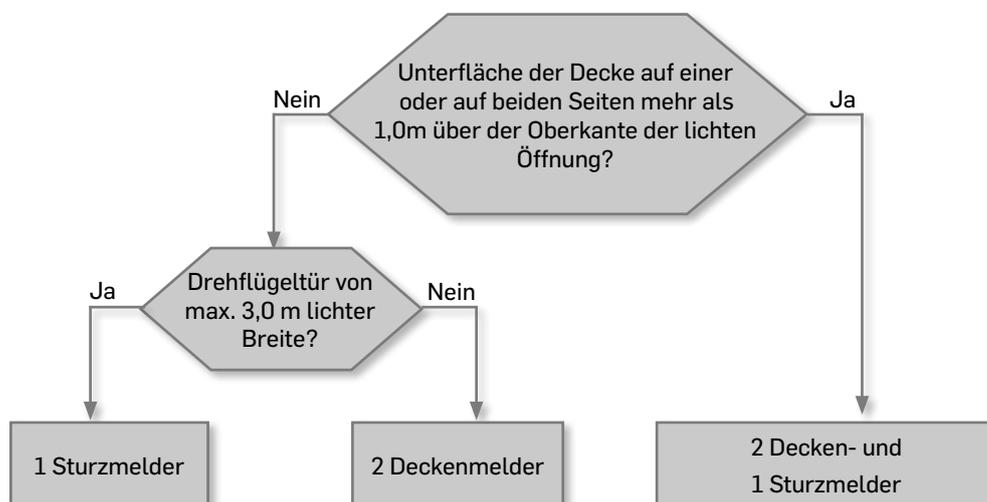
Gemäß einer Ergänzung der Richtlinien können Deckenmelder in Ausnahmefällen entfallen und durch Wandmelder ersetzt werden (10/1998).

VORAUSSETZUNGEN SIND:

- Abstand der Decke von der Oberkante der Wandöffnung ist größer als 5 m
- Wandmelder werden in mindestens 3,5 m oberhalb der Oberkante Wandöffnung an Kragarmen / Konsolen angebracht, die mindestens 0,5 m lang sein müssen.

Zeile	Deckenhöhe über Unterkante Sturz	Installationsbereich (b = b1 oder b2)	notwendige Mindestanzahl der Melder *)
1	h1 und/oder h2 > 1,0m	a1 + a2 + b	2 Decken- und 1 Sturzmelder
2	h1 und h2 1,0m	a1 + a2	2 Deckenmelder
3	wie Zeile 2 jedoch Drehflügeltür mit lichter Breite bis 3,0m	b	1 Sturzmelder

*) in Abhängigkeit von der lichten Türbreite kann in den Fällen der Zeilen 1 und 2 eine größere Anzahl Melder erforderlich sein.



MONTAGE UND INSTALLATION DER BRANDMELDER

ANZAHL DER ERFORDERLICHEN MELDER

DECKENÖFFNUNGEN

Sind Stockwerke durch Deckenöffnungen miteinander verbunden, so müssen diese Öffnungen durch Deckenmelder überwacht werden. In jedem Stockwerk muss mindestens ein Deckenmelder angebracht sein. Der Abstand der Melder vom Rand der Deckenöffnung darf dabei höchstens 0,5 m betragen. Ist die Decke im Stockwerk über der Öffnung geschlossen, so muss der Melder dort senkrecht über der Mitte der Deckenöffnung angebracht werden. Kann nicht die gesamte Öffnung von einem Melder überwacht werden (Erfassungsradius 2 m), sind mehrere Melder erforderlich.

HANDAUSLÖSUNG

Jede Feststellvorrichtung muss auch von Hand ausgelöst werden können, ohne dass die Funktionsbereitschaft der Auslösevorrichtung beeinträchtigt wird. Diese Handauslösung muss sich in unmittelbarer Nähe des Abschlusses befinden und darf durch den festgestellten Abschluss nicht verdeckt sein. Sie muss gut sichtbar und einfach zu bedienen sein. Der Handauslösetaster muss rot sein. Sein Gehäuse muss die Aufschrift tragen: „Tür schließen“. Für „Tür“ darf auch eine genauere Bezeichnung, z.B. „Rolltor“ gewählt werden.

BEFESTIGUNGSMITTEL

Die Befestigungsmittel von Feststellvorrichtungen dürfen die Schutzfunktion der Abschlüsse nicht beeinträchtigen. In Zweifelsfällen ist dies durch Prüfungen nachzuweisen. Feuerschutzabschlüsse dürfen nicht durchbohrt werden. Haftgegenplatten für Elektrohaftmagnete sollen an Drehflügeln möglichst so befestigt werden, dass die Befestigungsschrauben nicht mehr als 150 mm vom oberen oder unteren Rand und dem senkrechten Rand auf der Schlossseite entfernt sind. An Stahltüren müssen Einziehmuttern mit Schrauben M5 oder M6 verwendet werden.

ABNAHMEPRÜFUNG

Nach dem betriebsfertigen Einbau einer Feststellanlage am Verwendungsort ist deren einwandfreie Funktion und vorschriftsmäßige Installation durch eine Abnahmeprüfung festzustellen. Auf diese Prüfung ist von den Herstellern von Auslösevorrichtungen und Feststellvorrichtungen hinzuweisen. Sie ist vom Betreiber zu veranlassen.

Die Abnahmeprüfung darf nur von Fachkräften der Hersteller von Auslöse- und / oder Feststellvorrichtungen, von diesen autorisierten Fachkräften oder Fachkräften einer dafür benannten Prüfstelle durchgeführt werden.

Die Abnahmeprüfung muss mindestens die folgenden Punkte umfassen:

- Die eingebauten Geräte der Feststellanlage müssen mit den im Zulassungsbescheid angegebenen Geräten übereinstimmen
- Die Kennzeichnung der eingebauten Geräte muss mit der im Zulassungsbescheid angegebenen Kennzeichnung übereinstimmen
- Das Zusammenwirken aller Geräte ist anhand des Zulassungsbescheids nachzuprüfen, wobei die Auslösung sowohl durch Simulation der dem Funktionsprinzip der Melder zugrundeliegenden Brandkenngroße als auch von Hand erfolgen muss
- Es ist zu prüfen, ob der Abschluss zum selbsttätigen Schließen freigegeben wird, wenn die Feststellanlage funktionsunfähig wird (z.B. durch Entfernen eines Melders oder durch Energieausfall)

Nach erfolgreicher Abnahmeprüfung ist vom Betreiber in unmittelbarer Nähe des Abschlusses an der Wand ein vom Hersteller der Feststellanlage zu lieferndes Schild in der Größe 105 mm x 52 mm mit der Aufschrift

Feststellanlage

Abnahme durch...

(Firmenzeichen sowie Monat und Jahr der Abnahme)

dauerhaft anzubringen.

Dem Betreiber ist über die erfolgreiche Abnahmeprüfung eine Bescheinigung auszustellen; Sie ist beim Betreiber aufzubewahren.

PERIODISCHE ÜBERWACHUNG

Die Feststellanlage muss vom Betreiber ständig betriebsfähig gehalten und mindestens einmal monatlich auf ihre einwandfreie Funktion überprüft werden. Außerdem ist der Betreiber verpflichtet, mindestens einmal jährlich eine Prüfung auf ordnungsgemäßes und störungsfreies Zusammenwirken aller Geräte sowie eine Wartung vornehmen zu lassen, sofern nicht im Zulassungsbescheid eine kürzere Frist angegeben ist.

Prüfungen und Wartung dürfen nur von einem Fachmann oder einer dafür ausgebildeten Person ausgeführt werden. Umfang, Ergebnis und Zeitpunkt der periodischen Überwachung sind aufzuzeichnen. Diese Aufzeichnungen sind beim Betreiber aufzubewahren.

Neben den Richtlinien des DIBt muss bei Feststellanlagen an Feuerschutzabschlüssen auch die DIN EN 1155 beachtet werden. (Eignung von Bauteilen für Feststellanlagen an Feuer- / Rauchschutztüren – Befestigung – Beeinflussung des Brandverhalten).

MONTAGE UND INSTALLATION DER BRANDMELDER

ANZAHL DER ERFORDERLICHEN MELDER

EIGNUNG ZUR VERWENDUNG AN FEUER-/RAUCHSCHUTZTÜREN:

Für die Eignung zur Verwendung an Feuer-/Rauchschutztüren von nach dieser Europäischen Norm hergestellten, elektrisch betriebenen Feststellvorrichtung ist nur eine Klasse festgelegt: Klasse 1.: Geeignet zur Verwendung an Feuer-/Rauchschutztüren. Voraussetzung hierfür ist der in der Brandprüfung an typischen Feuer-/Rauchschutztüren erfolgte Nachweis, dass die elektrisch betriebene Feststellvorrichtung das Brandverhalten der Tür nicht negativ beeinflusst. Diese Nachweisführung liegt in der Pflicht außerhalb des Anwendungsbereiches dieser Europäischen Norm (siehe prEN 1634-1). Hierdurch soll bestätigt werden, dass die Befestigung von Ankerplatten keinen negativen Einfluss auf das Brandverhalten der Tür ergeben kann. Weiterhin schreibt die Norm die Kräfte vor, welche bei manuellem Auslösen einer Feststellvorrichtung aufgebracht werden dürfen. Das erforderliche Moment zum manuellen Ausrücken der Tür aus einer 90 Grad Feststellung darf bei einer Prüfung nach 7.2.4 der Norm nicht größer als 120 Nm und nicht kleiner als 40 Nm sein. Die Anforderung für das manuelle Ausrücken kann auch dadurch erfüllt werden, dass ein deutlich gekennzeichnete zugänglicher Drucktaster entweder am Gerät oder in dessen Nähe angebracht ist. Da die Offenhaltekräfte unserer Haftmagnete für Feststellanlagen deutlich über 120 Nm liegen, ist es weiterhin zwingend erforderlich, die in den Richtlinien des DIBt vorgeschriebene Handauslösetaster zu installieren.

Die in der DIN EN 1155 genannten Kräfte (min. 40 Nm, max. 120 Nm) beziehen sich auf die Ausrückkräfte zum Lösen der Türe aus der geöffneten Position. Da die Montageposition der Haftmagnete und Ankerplatten jedoch genau vorgegeben ist (siehe Richtlinien des DIBt), können die Offenhaltekräfte mit den Haltekräften der externen Haftmagnete annähernd gleichgesetzt werden.

Bei Schiebetüren und Schiebetoren muss zu den Richtlinien für Feststellanlagen des DIBt auch die DIN 4102, Teil 18, beachtet werden. Hier werden Anforderungen an das Torblatt und an die Gesamtanlage (Tor mit Feststellanlage) gestellt.

UNTERSCHIED BRANDSCHUTZTÜR UND BRANDSCHUTZTOR

(Auszug aus der DIN 4102, Teil 18 vom März 1991)

TÜREN, TORE, KLAPPEN

Türen im Sinne dieser Norm gelten im Allgemeinen als häufig betätigt, Tore als wenig betätigt. Kleinformatige Türen werden auch als Klappen bezeichnet; sie gelten im Regelfall als selten betätigt. Als Türen gelten einflügelige Abschlüsse, z.B.

Schiebeabschlüsse für lichte Wandöffnungen bis 6,25 m² (2,5 m x 2,5 m); größere einflügelige Bauwerksöffnungen gelten als Tore. Einflügelige Bauwerksöffnungs-Abschlüsse, deren lichte Breite 2,5m überschreitet, auch wenn ihre lichte Höhe 2,5m unterschreitet, gelten sie als Tore (z.B. Schiebetore für Tiefgaragen mit niedriger Deckenhöhe). Ist ein Flügel eines zwei- oder mehrflügeligen Tores kleiner als 6,25 m², so ist dieser als Tür zu betrachten.

ENDLAGENDÄMPFER

Schiebetüren und Schiebetore müssen mit Endlagendämpfern ausgestattet sein.

Beim Öffnen des Bauwerksöffnungs-Abschlusses muss die Kolbenstange des Endlagendämpfers automatisch ausfahren (z.B. Gasdruck / Haftmagnet).

Die Dämpfung der Endlagendämpfer muss einstellbar sein.

SCHLIESSGESCHWINDIGKEITSREGLER

Schiebetüren dürfen und Schiebetore müssen mit Schließgeschwindigkeitsreglern versehen sein. Änderung dieser Anforderung, siehe DIBt Mitteilung vom 18. Juni 1998.

Demnach wird bei der Anforderung eines Schließgeschwindigkeitsreglers nicht mehr zwischen Tür und Tor unterschieden – in beiden Fällen (sowohl bei Schiebetüren als auch bei Schiebetoren) sind seit Bekanntgabe dieser Mitteilung Schließgeschwindigkeitsregler erforderlich.

- Die Schließgeschwindigkeit muss sich bei einer auf den Regler wirkenden Zugkraft von 150 N zwischen 0,08 und 0,20 m/s einstellen lassen.
- Die Geschwindigkeitsregler sind so anzuordnen, dass eine Schlappeilbildung im Zugseil der Schließanlage ausgeschlossen ist.

DAS „PRÜFBUCH FÜR FESTSTELLANLAGEN“
FINDEN SIE IM DOWNLOAD-BEREICH AUF UNSERER
HOMEPAGE.

EXPLOSIONSSCHUTZ



EXPLOSIONSSCHUTZ

Der Explosionsschutz wird in 3 Arten unterschieden:

1. PRIMÄRER EXPLOSIONSSCHUTZ

Die Vermeidung einer explosionsfähigen Atmosphäre hat hier Priorität. So sollte z.B. überprüft werden, ob ein explosionsgefährdeter Stoff durch einen anderen, nicht gefährdeten, ausgetauscht werden kann.

2. SEKUNDÄRER EXPLOSIONSSCHUTZ

Bereiche, in denen explosionsfähige Bedingungen herrschen, müssen als explosionsgefährdete Bereiche gekennzeichnet werden. Zur Vermeidung von Explosionen sind wirksame Zündquellen untersagt.

3. TERTIÄRER EXPLOSIONSSCHUTZ

Ist eine Explosion unvermeidbar, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um deren Auswirkung einzuschränken, um eine Gefährdung von Menschen zu verhindern. Der tertiäre Explosionsschutz kommt zum Einsatz, wenn der primäre und der sekundäre Brandschutz nicht ausreichen.

Bereiche, die explosionsgefährdet sind, werden entsprechend der Häufigkeit und Dauer des Auftretens einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre in Zonen eingeteilt:

ZONE 0 (GAS) / ZONE 20 (STAUB)

Bereiche, in denen über lange Zeiträume oder oft (mehr als 50% der Betriebsdauer) eine explosionsfähige Atmosphäre herrscht.

Zone 0: als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen

Zone 20: als Wolke aus in der Luft enthaltenem, brennbarem Staub

ZONE 1 (GAS) / ZONE 21 (STAUB)

Bereiche, in denen sich bei normalem Betrieb ab und zu ein explosionsfähiges Milieu bildet. Geschieht dies mehr als ca. 30 Minuten pro Jahr, aber weniger als 50% der Betriebsdauer, so handelt es sich nach allgemeiner Einschätzung um die Zone 1 bzw. 21.

Zone 1: Gemisch aus Luft und brennbaren Dämpfen, Nebeln oder Gasen

Zone 21: In der Luft enthaltener, brennbarer Staub

ZONE 2 (GAS) / ZONE 22 (STAUB)

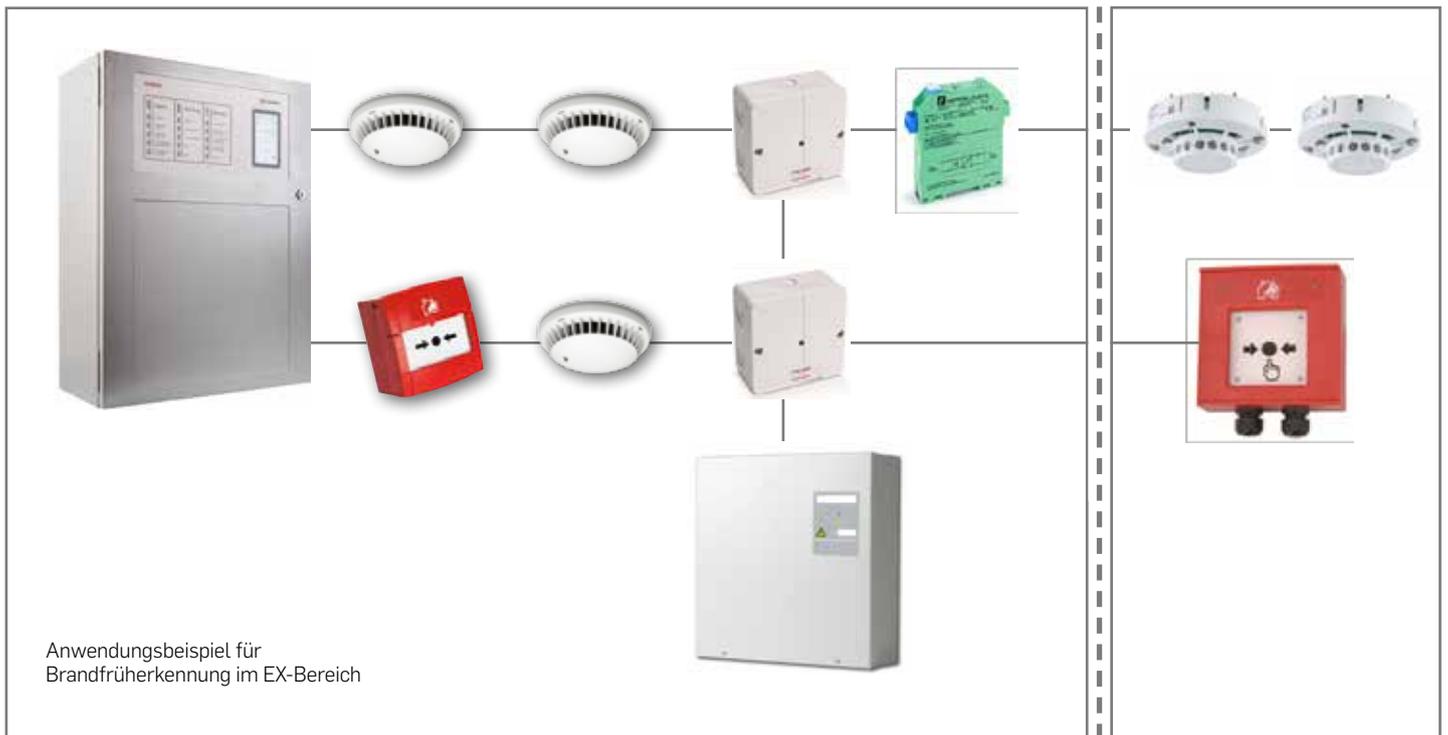
Ein Bereich, in dem bei normalem Betrieb eine explosionsfähige Umgebung gar nicht oder lediglich kurzzeitig auftritt.

Übereinstimmung besteht unter den meisten Fachleuten darin, dass „kurzfristig“ mit einem Zeitrahmen von ca. 30 Minuten im Jahr vergleichbar ist. Bei normalem Betrieb ist das Entstehen einer explosionsfähigen Umgebung ist eigentlich nicht zu erwarten.

Wenn jedoch einmal im Jahr kurzzeitig eine explosionsfähige Umgebung entsteht, sollte der entsprechende Bereich in Zone 2 bzw. 22 eingestuft werden.

Zone 2: Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Nebeln oder Dämpfen

Zone 22: In der Luft enthaltener, brennbarer Staub



DETECTOMAT

PLANUNGSSOFTWARE, DOKUMENTATIONSSOFTWARE UND SYSTEMKONFIGURATOR



PLANUNGSSOFTWARE, DOKUMENTATIONSSOFTWARE UND SYSTEMKONFIGURATOR

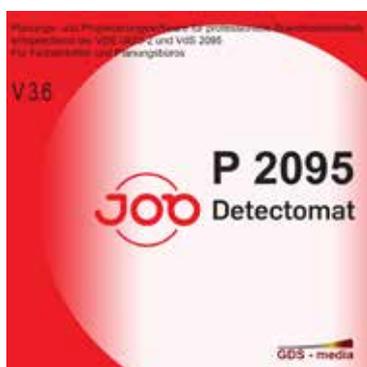


DOKUMENTATIONSSOFTWARE BFP

BFP Detectomat

Art-Nr.: 32964

Dokumentationssoftware BFP Detectomat. Software zur einfachen und komfortablen Erstellung von Übergabe- und Wartungsdokumenten für Brandmeldesysteme.



PLANUNGSSOFTWARE P2095

P2095 Detectomat

Art-Nr.: 32963

Planungssoftware P2095 Detectomat. Software zur Berechnung und Projektierung von Brandmeldern entsprechend der VDE 0833-2 (VDS 2095).

DETECTOMAT SYSTEM KONFIGURATOR DSK 3000

Art.Nr.: 32994

Der System Konfigurator ist ein leicht verständliches und übersichtliches Software-Tool zur Planung von Brandmeldesystemen. Selbst ohne bzw. mit geringen Kenntnissen des JOB Detectomat Produktportfolios können Projekte sicher und zuverlässig konfiguriert werden. Sowohl die automatische wie auch die manuelle Konfiguration eines Projektes beinhalten eine Plausibilitätsprüfung. Benötigte Systemkomponenten (z.B. Module, Netzteile) werden automatisch hinzugefügt. Die hinterlegten Preise ermöglichen eine transparente Budgetermittlung inklusive Ausgabe vollständiger Leistungsverzeichnisse in verschiedenen Ausgabeformaten (z.B. GAEB, Excel). Im Hintergrund läuft für die entsprechende Auslegung des Akkus automatisch die Akku Kapazitätsberechnung mit.

Neben dem integrierten Produktkatalog ist zu jedem Artikel eine ausführliche Beschreibung mit Bild verfügbar. Durch die automatische Updatefunktion ist jederzeit gewährleistet, dass sich die Software und die hinterlegten Produkte auf dem aktuellen Stand befinden.



Mit Hilfe des integrierten Loopkalkulators kann die Anordnung der einzelnen Melder im Objekt detailliert geplant werden. Dabei wird die Funktion sichergestellt und auf eventuell auftretende kritische Punkte (z.B. Spannungsabfall) hingewiesen.

Den Konfigurator finden Sie im Partnerbereich auf unserer Homepage unter „Planung und Ausschreibung“.

DAS DETECTOMAT PLANERHANDBUCH

Ihre Meinung ist uns wichtig!

Vor Ihnen liegt das Detectomat Planerhandbuch in der dritten Auflage. Wir haben Ihre Rückmeldungen zu den ersten Ausgaben unseres Nachschlagewerkes sehr ernst genommen und in diese Aktualisierung eingearbeitet.

Helfen Sie uns auch weiterhin, uns stetig zu verbessern und weiterzuentwickeln: Wir freuen uns auf Ihre Rückmeldung!

WAS KÖNNEN WIR VERBESSERN?

Dieses Planungshandbuch soll Sie bestmöglich unterstützen und dadurch Ihren Planungsaufwand erheblich minimieren. Sollten Sie Verbesserungsvorschläge, Kritik oder Anregungen für uns haben, senden Sie diese bitte per Email an marketing@job-group.com.

Wir prüfen jede einzelne Rückmeldung sorgfältig und werden uns mit jeder Aktualisierung dieses Planungshandbuch weiter verbessern.

VIELEN DANK FÜR IHRE UNTERSTÜTZUNG!

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Das Planungshandbuch erhebt weder den Anspruch auf Vollständigkeit noch auf Fehlerfreiheit. Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen.

Für Fehler, die auf falsche, auf falsch verstandene oder zwischenzeitlich überholte Beschreibungen und Anleitungen zurückzuführen sind, übernehmen wir keine Verantwortung. Wir behalten uns vor, die Dokumentation durch Veränderungen zu aktualisieren, ohne diese Änderungen bekannt geben zu müssen.

Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler, missverständliche Formulierungen oder Darstellungen sind wir dankbar.

Bilddaten unter Lizenz von [shutterstock.com](https://www.shutterstock.com/) / [pixelkartell](https://www.pixelkartell.com/)



WILLENIG

Willenig Brandschutztechnik GmbH

Wiener Straße 18

A - 4481 Asten