

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgaben von Brandmeldeanlagen	15
2	Rechtliche Grundlagen und Normen.....	23
2.1	Überblick	23
2.2	Baurecht	26
2.2.1	Bauordnung, Baugenehmigung, Brandschutz- konzept	26
2.2.2	Wichtige Fachbegriffe	28
2.2.3	Eingeführte technische Baubestimmungen und bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise	30
2.2.4	Leitungsanlagenrichtlinie (LAR)	32
2.3	Europäische Normen	32
2.4	DIN- und VDE-Normen	35
2.4.1	DIN 14675	35
2.4.1.1	Allgemeines	35
2.4.1.2	Historie	35
2.4.1.3	Anwendungsbereich	37
2.4.1.4	Phasen für den Aufbau und Betrieb.....	37
2.4.2	VDE 0833 Gefahrenmeldeanlagen	38
2.4.2.1	Übersicht	38
2.4.2.2	VDE 0833-2 Festlegungen für Brandmeldeanlagen	38
2.4.2.3	VDE 0833-4 Festlegungen für Anlagen zur Sprach- alarmierung	38
2.4.3	VDE 0826-2:2018-07	39
2.5	Technische Anschlussbedingungen der Feuerwehr	40
2.6	VdS-Richtlinien	41
2.7	Anforderungen an Planer und Errichter	42
2.8	Prüfer und Sachverständige	44
2.9	Umgang mit Abweichungen	45
2.9.1	Allgemeines	45
2.9.2	Abweichung von technischen Normen	46
2.9.3	Abweichung von eingeführten technischen Baubestimmungen	47
2.9.4	Abweichung von Sonderbau-Richtlinien	47
2.9.5	Abweichung von gesetzlichen Anforderungen	48
2.9.6	Befugnisse der Prüfsachverständigen	48

3	Gerätetechnik	49
3.1	Automatische Brandmelder	50
3.1.1	Unterscheidungsmerkmale	50
3.1.2	Rauchmelder	51
3.1.2.1	Allgemeines	51
3.1.2.2	Optische Rauchmelder	52
3.1.2.3	Ionisationsrauchmelder	54
3.1.2.4	Linienförmige Rauchmelder	57
3.1.2.5	Ansaugrauchmelder	58
3.1.2.6	Lüftungskanalmelder	61
3.1.3	Thermische Brandmelder (Wärmemelders)	63
3.1.3.1	Punktförmige Wärmemelders	63
3.1.3.2	Linienförmige Wärmemelders	64
3.1.4	Flammenmelders	70
3.1.5	Gasmelder	72
3.1.6	Mehrfachsensorbrandmelders	77
3.1.7	Funkmelders	78
3.1.8	Multifunktionsmelders	79
3.1.9	Infrarotüberwachung	79
3.1.10	Videobasierte Branderkennung	81
3.2	Handfeuermelders	81
3.3	Brandmelderzentrale (BMZ)	83
3.4	Feuerwehrschrüsseldepot (FSD) und Freischaltelement (FSE)	85
3.5	Feuerwehr-Bedienfeld (FBF)	87
3.6	Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT)	89
3.7	Feuerwehrlaufkarten und Lageplantageaus	91
3.8	Interne Alarmierung	93
3.8.1	Übersicht	93
3.8.2	Signalgeber	93
3.8.3	Sprachalarmsysteme (SAS)	95
3.9	Eingangs- und Ausgangsmodule	100
3.10	Übertragungseinrichtung (ÜE)	100
3.11	Rauchwarnmelders für Wohnhäuser und Räume mit wohnungsähnlicher Nutzung	101
3.12	Mobile Brandmeldesysteme (MOBS)	101
3.13	Smart-Wartungs-Tool	103
3.14	Hausalarmanlagen	104
3.15	Brandwarnanlagen (BWA) nach VDE V 0826-2	106
3.16	Einfache Alarmierungsanlagen	107

4	Brandmelde- und Alarmierungskonzept.....	109
4.1	Inhalt und Planungsverantwortung	109
4.2	Schutzziele	110
4.3	Konzepterstellung	112
4.3.1	Grundsätzliches	112
4.3.2	Schutzumfang	114
4.3.3	Sicherungsbereiche und Überwachungsumfang	115
4.3.4	Falschalarmvermeidung	117
4.3.5	Alarmierung	117
4.3.6	Steuerfunktionen	118
4.3.7	Alarmorganisation.....	118
4.4	Abweichungen von Bauvorschriften und Normen	119
4.5	Dokumentation	121
5	Planung und Projektierung	123
5.0	Vorbemerkung	123
5.1	Branderkennungsgrößen und Täuschungsgrößen	123
5.2	Auswahl der Melder.....	125
5.3	Umgebungsbedingungen	127
5.4	Anordnung von Handfeuermeldern	129
5.5	Anordnung automatischer Melder.....	130
5.5.1	Raumhöhe	130
5.5.2	Deckenprojektierung punktförmiger Melder	133
5.5.2.1	Glatte Decken	133
5.5.2.2	Decken mit Unterzügen	142
5.5.2.3	Perforierte Zwischendecken	149
5.5.2.4	Die 0,6-Regel	151
5.5.2.5	Schmale Gänge und schmale Deckenfelder	154
5.5.2.6	Treppenträume	154
5.5.2.7	Melderabstände zu Wänden, Decken und Einbauten	156
5.5.2.8	Besondere Dachformen	159
5.5.2.9	Podeste und Gitterroste.....	160
5.5.3	Projektierung von linienförmigen Rauchmeldern.....	161
5.5.4	Projektierung von Flammenmeldern	163
5.5.5	Projektierung von Ansaugrauchmeldern.....	165
5.5.6	Projektierung von linienförmigen Wärmemeldern ...	167
5.5.7	Projektierung von Lüftungskanalmeldern	168

5.5.8	Projektierung von CO-Meldern	169
5.5.9	Meldungen von Löschanlagen	170
5.6	Branderkennung bei besonderen Umgebungsbedingungen ...	171
5.6.1	EDV-Bereiche	171
5.6.2	Elektrische und elektronische Einrichtungen	174
5.6.3	Räume für Hoch- und Mittelspannungsanlagen, Niederspannungshauptverteiler.....	176
5.6.4	Hochregallager.....	180
5.6.5	Gefahrstofflager	187
5.6.6	Tiefkühlager	190
5.6.7	Unbeheizte Räume	192
5.6.8	Saunen	194
5.6.9	Türme und Schächte	194
5.6.10	Verkehrstunnel.....	195
5.6.11	Nicht zugängliche Räume	196
5.6.12	Kabeltrassen	197
5.6.13	Hohe Hallen	199
5.6.14	Transportbänder, Silos und Bunker für brennbare Stoffe.....	200
5.6.15	Windenergieanlagen	202
5.6.16	Justizvollzugsanstalten	203
5.7	Meldebereiche und Meldergruppen	204
5.8	Falschalarmvermeidung.....	207
5.9	Brandfallsteuerungen	211
5.10	Topologie und Übertragungswege	222
5.10.1	Topologie.....	222
5.10.2	Übertragungswege	224
5.10.3	Übertragungswege, die Funkverbindungen nutzen	226
5.11	Brandmelderzentrale (BMZ).....	227
5.11.1	Aufstellung und Konfiguration	227
5.11.2	Energieversorgung	228
5.11.3	Betriebs- und Störungsmeldungen	231
5.11.4	Vernetzte Zentralen	232
5.12	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Blitz- und Überspannungsschutz	236
5.12.1	Störquellen	236
5.12.2	Räumliche Trennung	237
5.12.3	Schirmung und Potentialausgleich.....	237
5.12.4	Leitungsverlegung	237

5.12.5	EMV-gerechte Stromversorgung.....	238
5.12.6	Blitz- und Überspannungsschutz	239
5.13	Alarmierung und Meldung	244
5.13.1	Alarmierungswege	244
5.13.2	Fernalarm	245
5.13.2.1	Prinzip	245
5.13.2.2	Stehende Verbindung.....	246
5.13.2.3	Bedarfsgesteuerte Verbindung	248
5.13.2.4	Redundante Verbindung	249
5.13.2.5	Abfragende Verbindung	249
5.13.2.6	IP-Netze	249
5.13.2.7	Differenzierte Alarmübertragung	250
5.13.3	Internalarm	251
5.13.3.1	Auswahlkriterien	251
5.13.3.2	Akustische und optische Signalgeber	251
5.13.3.3	Sprachalarmsysteme (SAS)	255
5.13.3.4	Alarmierung bei besonderen Umgebungs- bedingungen	262
5.14	Ausführungsunterlagen	266
5.14.1	Anlagenbeschreibung	266
5.14.2	Installationspläne	266
5.14.3	Meldergruppenverzeichnis	267
5.14.4	Liste der Anlagenteile	267
5.14.5	Schema/Blockdiagramm	268
5.14.6	Brandfallsteuermatrix	268
6	Errichtung	271
6.1	Voraussetzungen, Werk- und Montageplanung	271
6.2	Leitungsnetze.....	273
6.2.1	Grundlegendes zur Installation.....	273
6.2.2	Umgebungsbedingungen.....	273
6.2.2.1	Äußere Wärmequellen	273
6.2.2.2	Feuchtigkeit	274
6.2.2.3	Chemische Belastung	275
6.2.2.4	Strahlung	276
6.2.2.5	Mechanische Beanspruchung	276
6.2.2.6	Tiere, Pflanzen, Schimmelbefall	277
6.2.2.7	Elektromagnetische Einflüsse	277

6.2.3	Funktionserhalt im Brandfall	278
6.2.4	Schutz von Rettungswegen	294
6.2.5	Verhinderung der Brandübertragung.....	297
6.2.5.1	Gesetzliche Vorgaben	297
6.2.5.2	Brandschotte	298
6.2.5.3	Installationsschächte und Kanäle.....	300
6.2.6	Farbkennzeichnung und Leitungsquerschnitte.....	301
6.3	Montage der Geräte	301
6.3.1	Berücksichtigung der tatsächlichen Baustellen- situation.....	301
6.3.2	Beschriftung.....	302
6.3.3	Handfeuermelder	303
6.3.4	Punktförmige automatische Melder.....	304
6.3.5	Flammenmelder	306
6.3.6	Linienförmige Rauchmelder	307
6.3.7	Ansaugrauchmelder.....	307
6.3.8	Brandmelderzentrale und Übertragungseinrichtung	310
6.3.9	Feuerwehrschlüsseldepot.....	311
6.3.10	Feuerwehr-Bedienfeld und Feuerwehr- Anzeigetableau	311
6.3.11	Signalgeber	313
6.3.12	Sprachalarmsysteme	314
6.3.13	Anschluss fremder Anlagen und Einrichtungen	318
6.4	Schnittstellen und Termine.....	318
6.5	Inbetriebsetzung	320
7	Bestandsdokumentation	323
7.1	Anlagenbeschreibung.....	323
7.2	Bedienungsanleitung und Gerätedokumentation	324
7.3	Installationspläne	325
7.4	Schemata und Verzeichnisse.....	327
7.5	Steuerverknüpfungen und Programmierdaten	328
7.6	Protokolle und Bescheinigungen.....	328
7.7	Betriebsbuch.....	329
7.8	Aufbewahrung	330
8	Prüfung und Abnahme	333
8.1	Begriffsbestimmung.....	333
8.2	Erstprüfung durch den Errichter	333

8.3	Wirkprinzipprüfung, Vollprobetest	336
8.4	Prüfung durch Sachverständige.....	342
8.5	Aufschaltung zur Feuerwehr.....	344
8.6	Haftungsfragen.....	345
9	Betrieb von Brandmeldeanlagen	347
9.1	Aufgaben und Verantwortung des Betreibers.....	347
9.2	Instandhaltung.....	349
9.3	Änderungen und Erweiterungen, Bestandsschutz.....	357
9.4	Probealarme.....	358
9.5	Wiederkehrende Prüfungen.....	359
Anhang	361
Anhang 1	Fachbegriffe	361
Anhang 2	Auswahl von Regelwerken.....	371
A 2.1	Gesetze, Verordnungen, Richtlinien.....	371
A 2.2	Europäische Normen (deutsche Fassung)	371
A 2.3	DIN-Normen.....	373
A 2.4	VDE-Bestimmungen und VDI-Richtlinien	373
A 2.5	VdS-Richtlinien	374
Anhang 3	Arbeitshilfen	375
A 3.1	Brandlastberechnung für Zwischendecken und Zwischenböden.....	375
A 3.2	Übereinstimmungsbestätigung.....	378
A 3.3	Messprotokoll zur Bestimmung der Schallpegel und Sprachverständlichkeit (Muster)	379
Anhang 4	Nützliche Links	381
Ergänzende Literatur	383
Stichwortverzeichnis		384

Abkürzungsverzeichnis

ABG	Allgemeine Bauartgenehmigung
ABP	Allgemeines Bauaufsichtliches Prüfzeugnis
ABZ	Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung
AÜA	Alarmübertragungsanlage (früher ÜE Übertragungseinrichtung)
BMA	Brandmeldeanlage
BMS	Brandmeldesystem
BMZ	Brandmelderzentrale
BWA	Brandwarnanlage
DKE	Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
ELA	Elektroakustische Lautsprecher-Anlage
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ENS	Elektroakustisches Notfallwarnsystem
EV	Energieversorgungseinrichtung
FAT	Feuerwehr-Anzeige-Tableau
FBF	Feuerwehr-Bedienfeld
FGB	Feuerwehr-Gebäudefunk-Bedienfeld
FIBS	Feuerwehr-Informations- und Bediensystem
FSA	Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse
FSD	Feuerwehr-Schlüsseldepot
FSE	Freischaltelement
LAR	Leitungs-Anlagen-Richtlinie
LBO	Landesbauordnung
LKD	Laufkartendepot
LRM	Linienförmiger Rauchmelder
LWM	Linienförmiger Wärmemelder
MG	Meldergruppe
RCD	Residual Current Device (Fehlerstromschutzschalter)
RWA	Rauch- und Wärmeabzüge
SAA	Sprachalarmanlage
SAS	Sprachalarmsystem
SAZ	Sprachalarmzentrale
STI	Speech Transmission Index (Sprachverständlichkeitsindex)
STI-PA	Speech Transmission Index for Public Adress Systems (Sprachverständlichkeitsindex für öffentliche Durchsagen)
TAB	Technische Anschlussbedingungen der Feuerwehr
ÜE	Übertragungseinrichtung (= AÜA Alarmübertragungsanlage)
VA	Versorgungsabschnitt
VVTB	Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen
VdS	früher Abkürzung für „Verband der Schadensversicherer“, heute ist die VdS-Schadenverhütung ein Institut für Unternehmenssicherheit und 100%-ige Tochter des Gesamtverbandes der deutschen Versicherungswirtschaft e.V.