

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgaben von Brandmeldeanlagen .....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>Rechtliche Grundlagen und Normen.....</b>	<b>23</b>
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

<b>3</b>	<b>Gerätetechnik</b> .....	<b>49</b>
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 (Wärmemelder) .....	63
3.1.3.1	Punktförmige Wärmemelder .....	63
3.1.3.2	Linienförmige Wärmemelder .....	64
3.1.4	Flammenmelder .....	70
3.1.5	Gasmelder .....	72
3.1.6	Mehrfachsensorbrandmelder .....	77
3.1.7	Funkmelder .....	78
3.1.8	Multifunktionsmelder .....	79
3.1.9	Infrarotüberwachung .....	79
3.1.10	Videobasierte Branderkennung .....	81
3.2	Handfeuermelder .....	81
3.3	Brandmelderzentrale (BMZ) .....	83
3.4	Feuerwehrschlüsseldepot (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	Rauchwarnmelder 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

<b>4</b>	<b>Brandmelde- und Alarmierungskonzept.....</b>	<b>109</b>
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
<b>5</b>	<b>Planung und Projektierung .....</b>	<b>123</b>
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
<b>6</b>	<b>Errichtung .....</b>	<b>271</b>
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
<b>7</b>	<b>Bestandsdokumentation .....</b>	<b>323</b>
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
<b>8</b>	<b>Prüfung und Abnahme .....</b>	<b>333</b>
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
<b>9</b>	<b>Betrieb von Brandmeldeanlagen .....</b>	<b>347</b>
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
<b>Anhang</b>	<b>.....</b>	<b>361</b>
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
<b>Ergänzende Literatur</b>	<b>.....</b>	<b>383</b>
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....		<b>384</b>

## 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.