

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 (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	Feuerwehrschränke (FSD) und Freischalteelement (FSE)	85
3.5	Feuerwehr-Bedienfeld (FBF)	87
3.6	Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT)	89
3.7	Feuerwehrlaufkarten und Lageplantableaus	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

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	Treppenräume	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