

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgaben von Brandmeldeanlagen	13
2	Rechtliche Grundlagen und Normen	21
2.1	Überblick	21
2.2	Baurecht	23
2.3	Europäische Normen	26
2.4	DIN- und VDE-Normen	28
2.5	Aufschaltbedingungen der Feuerwehr	30
2.6	VdS-Richtlinien	31
2.7	Anforderungen an Planer und Errichter	32
2.8	Prüfer und Sachverständige	34
3	Gerätetechnik	35
3.1	Automatische Brandmelder	36
3.1.1	Unterscheidungsmerkmale	36
3.1.2	Rauchmelder	37
3.1.2.1	Allgemeines	37
3.1.2.2	Optische Rauchmelder	38
3.1.2.3	Ionisationsrauchmelder	40
3.1.2.4	Linienförmige Rauchmelder	42
3.1.2.5	Ansaugrauchmelder	44
3.1.2.6	Lüftungskanalmelder	47
3.1.3	Thermische Brandmelder (Wärmemelders)	48
3.1.3.1	Punktförmige Wärmemelders	48
3.1.3.2	Linienförmige Wärmemelders	50
3.1.4	Flammenmelders	56
3.1.5	Gassensoren	57
3.1.6	Multisensormelders	61
3.1.7	Funkmelders	62
3.1.8	Multifunktionsmelders	63
3.2	Handfeuermelders	64
3.3	Brandmelderszentrale (BMZ)	65
3.4	Feuerwehrschrüsseldepot (FSD) und Freischaltelement (FSE) ...	66
3.5	Feuerwehr-Bedienfeld (FBF)	68
3.6	Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT)	70

3.7	Feuerwehrlaufkarten und Lageplantableaus	72
3.8	Alarmierungseinrichtungen	74
3.8.1	Übersicht	74
3.8.2	Signalgeber.....	75
3.8.3	Sprachalarmsysteme (SAS)	76
3.9	Eingangs- und Ausgangsmodule	80
3.10	Übertragungseinrichtung (ÜE)	81
3.11	Rauchwarnmelder für Wohnhäuser und Räume mit wohnungsähnlicher Nutzung.....	81
3.12	Mobile Brandmeldesysteme (MOBS)	82
3.13	Hausalarmanlagen	84
4	Brandmeldekonzep t	87
4.1	Inhalt und Planungsverantwortung	87
4.2	Schutzziele.....	88
4.3	Konzepterstellung	90
4.3.1	Grundsätzliches	90
4.3.2	Schutzumfang.....	92
4.3.3	Sicherungsbereiche und Überwachungsumfang	93
4.3.4	Falschalarmvermeidung	95
4.3.5	Alarmierung.....	95
4.3.6	Steuerfunktionen	95
4.3.7	Alarmorganisation	96
4.4	Abweichungen von Bauvorschriften und Normen.....	97
4.5	Dokumentation	99
5	Planung und Projektierung	101
5.0	Vorbemerkung.....	101
5.1	Branderkennungsgrößen und Täuschungsgrößen	101
5.2	Auswahl der Melder	103
5.3	Umgebungsbedingungen.....	104
5.4	Anordnung von Handfeuermeldern	107
5.5	Anordnung automatischer Melder	108
5.5.1	Raumhöhe.....	108
5.5.2	Deckenprojektierung punktförmiger Melder	110
5.5.2.1	Glatte Decken	110
5.5.2.2	Decken mit Unterzügen	119
5.5.2.3	Perforierte Zwischendecken.....	121

5.5.2.4	Die 0,6-Regel.....	123
5.5.2.5	Schmale Gänge und schmale Deckenfelder.....	124
5.5.2.6	Treppenträume.....	126
5.5.2.7	Melderabstände zu Wänden, Decken und Einbauten.....	127
5.5.2.8	Besondere Dachformen.....	130
5.5.2.9	Podeste und Gitterroste.....	131
5.5.3	Projektierung von linienförmigen Rauchmeldern.....	132
5.5.4	Projektierung von Flammenmeldern.....	134
5.5.5	Projektierung von Ansaugrauchmeldern.....	136
5.5.6	Projektierung von linienförmigen Wärmemeldern.....	138
5.5.7	Projektierung von Lüftungskanalmeldern.....	138
5.6	Branderkennung bei besonderen Umgebungsbedingungen	139
5.6.1	EDV-Bereiche.....	140
5.6.2	Elektrische und elektronische Einrichtungen.....	143
5.6.3	Räume für Hoch- und Mittelspannungsanlagen, Niederspannungshauptverteiler.....	145
5.6.4	Hochregallager.....	148
5.6.5	Gefahrstofflager.....	154
5.6.6	Tiefkühlager.....	157
5.6.7	Unbeheizte Räume.....	158
5.6.8	Saunen.....	160
5.6.9	Türme und Schächte.....	160
5.6.10	Verkehrstunnel.....	161
5.6.11	Nicht zugängliche Räume.....	162
5.6.12	Kabeltrassen.....	163
5.6.13	Hohe Hallen.....	164
5.6.14	Transportbänder, Silos und Bunker für brennbare Stoffe.....	166
5.6.15	Windenergieanlagen.....	167
5.7	Meldebereiche und Meldergruppen.....	168
5.8	Falschalarmvermeidung.....	171
5.9	Steuerfunktionen.....	175
5.10	Struktur und Übertragungswege.....	183
5.11	Brandmelderzentrale (BMZ).....	186
5.11.1	Aufstellung und Konfiguration.....	186
5.11.2	Energieversorgung.....	187
5.11.3	Betriebs- und Störungsmeldungen.....	189
5.11.4	Vernetzte Zentralen.....	190

5.12 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Blitz- und Überspannungsschutz	194
5.12.1 Störquellen.....	194
5.12.2 Räumliche Trennung.....	195
5.12.3 Schirmung und Potentialausgleich.....	195
5.12.4 Leitungsverlegung	196
5.12.5 EMV-gerechte Stromversorgung	196
5.12.6 Blitz- und Überspannungsschutz.....	197
5.13 Alarmierung und Meldung.....	203
5.13.1 Alarmierungswege.....	203
5.13.2 Fernalarm.....	203
5.13.2.1 Prinzip	203
5.13.2.2 Stehende Verbindung.....	206
5.13.2.3 Bedarfsgesteuerte Verbindung.....	207
5.13.2.4 Redundante Verbindung.....	207
5.13.2.5 Abfragende Verbindung	208
5.13.2.6 IP-Netze	208
5.13.2.7 Differenzierte Alarmübertragung.....	208
5.13.3 Internalarm	210
5.13.3.1 Auswahlkriterien	210
5.13.3.2 Warntongebler.....	210
5.13.3.3 Sprachalarmsysteme (SAS)	211
5.13.3.4 Alarmierung bei besonderen Umgebungs- bedingungen	217
5.14 Ausführungsunterlagen.....	221
5.14.1 Anlagenbeschreibung.....	221
5.14.2 Installationspläne.....	221
5.14.3 Meldergruppenverzeichnis.....	222
5.14.4 Liste der Anlagenteile	222
6 Errichtung.....	225
6.1 Voraussetzungen, Werk- und Montageplanung.....	225
6.2 Leitungsnetze.....	227
6.2.1 Grundlegendes zur Installation.....	227
6.2.2 Umgebungsbedingungen.....	227
6.2.2.1 Äußere Wärmequellen.....	227
6.2.2.2 Feuchtigkeit	228
6.2.2.3 Chemische Belastung.....	229

6.2.2.4	Strahlung.....	230
6.2.2.5	Mechanische Beanspruchung.....	230
6.2.2.6	Tiere, Pflanzen, Schimmelbefall	231
6.2.2.7	Elektromagnetische Einflüsse	231
6.2.3	Funktionserhalt im Brandfall	232
6.2.4	Schutz von Rettungswegen	247
6.2.5	Verhinderung der Brandübertragung	251
6.2.5.1	Gesetzliche Vorgaben.....	251
6.2.5.2	Brandschotte	252
6.2.5.3	Installationsschächte und Kanäle	254
6.2.6	Farbkennzeichnung und Leitungsquerschnitte.....	255
6.3	Montage der Geräte.....	255
6.3.1	Berücksichtigung der tatsächlichen Baustellensituation	255
6.3.2	Beschriftung.....	256
6.3.3	Handfeuermelder.....	257
6.3.4	Punktförmige automatische Melder	258
6.3.5	Flammenmelder	260
6.3.6	Linienförmige Rauchmelder	260
6.3.7	Ansaugrauchmelder	261
6.3.8	Brandmelderzentrale und Übertragungseinrichtung ..	263
6.3.9	Feuerwehrschränke.....	264
6.3.10	Feuerwehr-Bedienfeld und Feuerwehr- Anzeigetableau	264
6.3.11	Alarmgeber	266
6.3.12	Sprachalarmsysteme	267
6.4	Schnittstellen und Termine.....	270
6.5	Inbetriebnahme.....	273
7	Bestandsdokumentation	277
7.1	Anlagenbeschreibung	277
7.2	Bedienungsanleitung und Gerätedokumentation.....	278
7.3	Installationspläne	279
7.4	Schemata und Verzeichnisse	280
7.5	Steuerverknüpfungen und Programmierdaten.....	281
7.6	Protokolle und Bescheinigungen	282
7.7	Betriebsbuch	283
7.8	Aufbewahrung.....	284

8	Prüfung und Abnahme	285
8.1	Begriffsbestimmung	285
8.2	Erstprüfung durch den Errichter	285
8.3	Komplexer Funktionstest	288
8.4	Prüfung durch Sachverständige	291
8.5	Aufschaltung zur Feuerwehr	293
8.6	Haftungsfragen	294
9	Betrieb von Brandmeldeanlagen	297
9.1	Verantwortung des Betreibers	267
9.2	Instandhaltung	298
9.3	Änderungen und Erweiterungen	305
9.4	Probealarme	306
9.5	Wiederkehrende Prüfungen	307
	Anhang	309
	Anhang 1 Fachbegriffe	309
	Anhang 2 Auswahl von Regelwerken	317
	A 2.1 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien	317
	A 2.2 Europäische Normen (deutsche Fassung)	317
	A 2.3 DIN-Normen	319
	A 2.4 VDE-Bestimmungen	319
	A 2.5 VdS-Richtlinien	320
	Anhang 3 Arbeitshilfen	321
	A 3.1 Brandlastberechnung für Zwischendecken und Zwischenböden	321
	A 3.2 Übereinstimmungsbestätigung	324
	A 3.3 Inbetriebsetzungsprotokoll (Muster)	325
	A 3.4 Messprotokoll für SAS (Muster)	326
	Anhang 4 Nützliche Links	327
	Ergänzende Literatur	329
	Stichwortverzeichnis.....	331