Inhaltsverzeichnis

1 Aufgaben von Brandmeldeanlagen 13

2 Rechtliche Grundlagen und Normen 19
2.1 Überblick 19
2.2 Baurecht 21
2.3 Europäische Normen 22
2.4 DIN- und VDE-Normen 23
2.5 Aufschaltbedingungen der Feuerwehr 25
2.6 VdS-Richtlinien 26
2.7 Anforderungen an Planer und Errichter 27
2.8 Prüfer und Sachverständige 28

3 Gerätetechnik 31
3.1 Automatische Brandmelder 31
3.1.1 Unterscheidungsmerkmale 31
3.1.2 Rauchmelder 32
3.1.2.1 Für und Wider 32
3.1.2.2 Optische Rauchmelder 32
3.1.2.3 Ionisationsrauchmelder 34
3.1.2.4 Lichtstrahlrauchmelder 37
3.1.2.5 Ansaugbrandmelder 38
3.1.3 Thermische Brandmelder (Wärmemelder) 41
3.1.3.1 Punktförmige Wärmemelder 41
3.1.3.2 Lineare Wärmemelder 43
3.1.4 Flammenmelder 48
3.1.5 Gassensoren 50
3.1.6 Multisensormelder 54
3.1.7 Funkmelder 54
3.1.8 Multifunktionsmelder 55
3.2 Handfeuermelder 56
3.3 Brandmelderzentrale (BMZ) 57
3.4 Feuerwehrschlüsseldepot (FSD) und Freischaltelement (FSE) 58
3.5 Feuerwehr-Bedienfeld (FBF) 60
3.6 Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT) 62
3.7 Feuerwehrlaufkarten und Lageplantableaus 64

Bibliografische Informationen
http://d-nb.info/99356870X

digitalisiert durch DEUTSCHE NATIONAL BIBLIOTHEK

3.8 Alarmierungseinrichtungen ... 66
3.8.1 Übersicht ... 66
3.8.2 Signalgeber ... 66
3.8.3 Sprachalarmsysteme (SAS) ... 68
3.9 Eingangs- und Ausgangsmodule ... 72
3.10 Übertragungseinrichtung (ÜE) ... 73
3.11 Rauchwarnmelder für Wohnhäuser und Räume mit wohnungsähnlicher Nutzung ... 73
3.12 Mobile Brandmeldesysteme (MOBS) ... 74

4 Brandmeldekonzept ... 77
4.1 Inhalt und Planungsverantwortung ... 77
4.2 Schutzziele ... 78
4.3 Konzepterstellung ... 80
4.3.1 Grundsätzliches ... 80
4.3.2 Schutzumfang ... 82
4.3.3 Sicherungsbereiche und Überwachungsumfang ... 83
4.3.4 Falschalarmvermeidung ... 85
4.3.5 Alarmierung ... 85
4.3.6 Steuerfunktionen ... 86
4.3.7 Alarmorganisation ... 86
4.4 Dokumentation ... 87

5 Planung und Projektierung ... 89
5.0 Vorbemerkung ... 89
5.1 Branderkennungsgrößen und Täuschungsgrößen ... 89
5.2 Auswahl der Melder ... 91
5.3 Umgebungsbedingungen ... 93
5.4 Anordnung von Handfeuermeldern ... 95
5.5 Anordnung automatischer Melder ... 96
5.5.1 Raumhöhe ... 96
5.5.2 Deckenprojektierung punktförmiger Melder ... 98
5.5.2.1 Glatte Decken ... 98
5.5.2.2 Decken mit Unterzügen ... 106
5.5.2.3 Die 0,6-Regel ... 108
5.5.2.4 Schmale Gänge und schmale Deckenfelder ... 111
5.5.2.5 Melderabstände zu Wänden, Decken und Einbauten ... 112

5.5.2.6 Besondere Dachformen ... 115
5.5.2.7 Podeste und Gitterroste ... 116
5.5.3 Projektierung von Lichtstrahlrauchmeldern ... 117
5.5.4 Projektierung von Flammenmeldern ... 119
5.5.5 Projektierung von Ansaugbrandmeldern ... 121
5.6 Branderkennung bei besonderen Umgebungsbedingungen ... 122
5.6.1 EDV-Bereiche ... 123
5.6.2 Elektrische und elektronische Einrichtungen ... 126
5.6.3 Räume für Hoch- und Mittelspannungsanlagen, Niederspannungshauptverteiler ... 128
5.6.4 Hochregallager ... 132
5.6.5 Gefahrstofflager ... 137
5.6.6 Tiefkühllager ... 141
5.6.7 Unbeheizte Räume ... 142
5.6.8 Saunen ... 144
5.6.9 Türme und Schächte ... 144
5.6.10 Verkehrstunnel ... 145
5.6.11 Nicht zugängliche Räume ... 146
5.6.12 Kabeltrassen ... 147
5.6.13 Hohe Hallen mit Staubentwicklung ... 148
5.7 Meldebereiche und Meldergruppen ... 149
5.8 Falschalarmvermeidung ... 152
5.9 Steuerfunktionen ... 155
5.10 Struktur ... 163
5.11 Brandmelderzentrale (BMZ) ... 166
5.11.1 Aufstellung und Konfiguration ... 166
5.11.2 Energieversorgung ... 167
5.11.3 Betriebs- und Störungsmeldungen ... 169
5.11.4 Vernetzte Zentralen ... 170
5.12 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Blitz- und Überspannungsschutz ... 174
5.12.1 Störquellen ... 174
5.12.2 Räumliche Trennung ... 174
5.12.3 Schirmung und Potentialausgleich ... 175
5.12.4 Leitungsverlegung ... 175
5.12.5 EMV-gerechte Stromversorgung ... 175
5.12.6 Blitz- und Überspannungsschutz ... 177
5.13 Alarmierung und Meldung ... 183

5.13.1 Alarmierungswege ... 183
5.13.2 Fernalarm ... 183
5.13.2.1 Prinzip ... 183
5.13.2.2 Stehende Verbindung ... 186
5.13.2.3 Bedarfsgesteuerte Verbindung ... 187
5.13.2.4 Redundante Verbindung ... 187
5.13.2.5 Abfragende Verbindung ... 188
5.13.2.6 IP-Netze ... 188
5.13.3 Internalarm ... 188
5.13.3.1 Auswahlkriterien ... 188
5.13.3.2 Warntongeber ... 189
5.13.3.3 Sprachalarmsysteme (SAS) ... 190
5.13.3.4 Alarmierung bei besonderen Umgebungsbedingungen ... 197
5.14 Ausführungsunterlagen ... 198
5.14.1 Anlagenbeschreibung ... 198
5.14.2 Installationspläne ... 199
5.14.3 Meldergruppenverzeichnis ... 200
5.14.4 Liste der Anlagenteile ... 200

6 Errichtung ... 201
6.1 Voraussetzungen, Werk- und Montageplanung ... 201
6.2 Leitungsnetze ... 203
6.2.1 Grundlegendes zur Installation ... 203
6.2.2 Umgebungsbedingungen ... 203
6.2.2.1 Äußere Wärmequellen ... 203
6.2.2.2 Feuchtigkeit ... 204
6.2.2.3 Chemische Belastung ... 205
6.2.2.4 Strahlung ... 206
6.2.2.5 Mechanische Beanspruchung ... 206
6.2.2.6 Tiere, Pflanzen, Schimmelbefall ... 207
6.2.2.7 Elektromagnetische Einflüsse ... 207
6.2.3 Funktionserhalt im Brandfall ... 208
6.2.4 Schutz von Rettungswegen ... 223
6.2.5 Verhinderung der Brandübertragung ... 227
6.2.5.1 Gesetzliche Vorgaben ... 227
6.2.5.2 Brandschotts ... 228
6.2.5.3 Installationsschächte und Kanäle ... 230

6.2.6 Farbkennzeichnung und Leitungsquerschnitte 231
6.3 Montage der Geräte 231
6.3.1 Berücksichtigung der tatsächlichen Baustellensituation 231
6.3.2 Beschriftung 232
6.3.3 Handfeuermelder 233
6.3.4 Punktförmige automatische Melder 234
6.3.5 Flammenmelder 235
6.3.6 Lichtstrahlrauchmelder 236
6.3.7 Ansaugbrandmelder 236
6.3.8 Brandmelderzentrale und Übertragungseinrichtung 238
6.3.9 Feuerwehrschlüsseldepot 240
6.3.10 Feuerwehr-Bedienfeld und Feuerwehr-Anzeigetableau 240
6.3.11 Alarmgeber 241
6.3.12 Sprachalarmsysteme 242
6.4 Schnittstellen und Termine 247
6.5 Inbetriebnahmen 249

7 Bestandsdokumentation 251
7.1 Anlagenbeschreibung 251
7.2 Bedienungsanleitung und Gerätedokumentation 252
7.3 Installationspläne 253
7.4 Schemata und Verzeichnisse 254
7.5 Steuerverknüpfungen und Programmierdaten 255
7.6 Protokolle und Bescheinigungen 256
7.7 Betriebsbuch 257

8 Prüfung und Abnahme 259
8.1 Begriffsbestimmung 259
8.2 Erstprüfung durch den Errichter 259
8.3 Komplexer Funktionstest 262
8.4 Prüfung durch Sachverständige 265
8.5 Aufschaltung zur Feuerwehr 267

9 Betrieb von Brandmeldeanlagen 269
9.1 Verantwortung des Betreibers 269
9.2 Instandhaltung 270

9.3 Änderungen und Erweiterungen ... 277
9.4 Probealarme ... 277
9.5 Wiederkehrende Prüfungen ... 278

Anhang ... 281
Anhang 1 Fachbegriffe ... 281
Anhang 2 Auswahl von Regelwerken ... 288
A 2.1 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien ... 288
A 2.2 Europäische Normen (deutsche Fassung) ... 288
A 2.3 DIN-Normen ... 290
A 2.4 VdS-Richtlinien ... 290
A 2.5 VDE-Bestimmungen ... 291
Anhang 3 Arbeitshilfen ... 292
A 3.1 Brandlastberechnung für Zwischendecken und Zwischenböden ... 292
A3.2 Übereinstimmungsbestätigung ... 295
A3.3 Inbetriebsetzungsprotokoll (Muster) ... 296
A3.4 Messprotokoll für SAS (Muster) ... 297
Anhang 4 Nützliche Links ... 298

Ergänzende Literatur ... 300

Stichwortverzeichnis ... 302