

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 (Wärmemelder)	48
3.1.3.1	Punktförmige Wärmemelder	48
3.1.3.2	Linienförmige Wärmemelder	50
3.1.4	Flammenmelder	56
3.1.5	Gassensoren	57
3.1.6	Multisensormelder.....	61
3.1.7	Funkmelder.....	62
3.1.8	Multifunktionsmelder	63
3.2	Handfeuermelder	64
3.3	Brandmelderzentrale (BMZ)	65
3.4	Feuerwehrschlüsseldepot (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 wohnungähnlicher Nutzung	81
3.12	Mobile Brandmeldesysteme (MOBS)	82
3.13	Hausalarmanlagen	84
4	Brandmeldekonzept	87
4.1	Inhalt und Planungsverantwortung	87
4.2	Schutzziele.....	88
4.3	Konzepterstellung	90
4.3.1	Grundsätzliches	90
4.3.2	Schutzmfang.....	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 Treppenräume	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 Tiefkühlhäuser	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 Warntongeber.....	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 Feuerwehrschlüsseldepot.....	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