

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	14
1 Aufgaben von Brandmeldeanlagen	15
2 Rechtliche Grundlagen und Normen	23
2.1 Überblick	23
2.2 Baurecht	26
2.2.1 Bauordnung, Baugenehmigung, Brandschutzkonzept .	26
2.2.2 Wichtige Fachbegriffe	28
2.2.3 Bauregelliste und bauaufsichtliche Verwendbarkeits-	
nachweise	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: 2017-10	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	45
2.9.3 Abweichung von eingeführten technischen Bau-	
bestimmungen.....	46
2.9.4 Abweichung von Sonderbau-Richtlinien	47
2.9.5 Abweichung von gesetzlichen Anforderungen	47
2.9.6 Befugnisse der Prüfsachverständigen	47

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	56
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	71
3.1.5	Gassensoren	72
3.1.6	Multisensormelder.....	76
3.1.7	Funkmelder.....	76
3.1.8	Multifunktionsmelder	78
3.1.9	Infrarotüberwachung	78
3.2	Handfeuermelder	79
3.3	Brandmelderzentrale (BMZ).....	81
3.4	Feuerwehrschlüsseldepot (FSD) und Freischaltelement (FSE) ...	82
3.5	Feuerwehr-Bedienfeld (FBF).....	84
3.6	Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT).....	86
3.7	Feuerwehrlaufkarten und Lageplantageaus.....	89
3.8	Interne Alarmierung.....	91
3.8.1	Übersicht	91
3.8.2	Signalgeber.....	91
3.8.3	Sprachalarmsysteme (SAS)	93
3.9	Eingangs- und Ausgangsmodule	97
3.10	Übertragungseinrichtung (ÜE)	98
3.11	Rauchwarnmelder für Wohnhäuser und Räume mit wohnungsähnlicher Nutzung.....	98
3.12	Mobile Brandmeldesysteme (MOBS)	99
3.13	Smart-Wartungs-Tool	100
3.14	Hausalarmanlagen	102
3.15	Brandwarnanlagen (BWA) nach VDE 0826-2.....	103

4	Brandmelde- und Alarmierungskonzept	105
4.1	Inhalt und Planungsverantwortung	105
4.2	Schutzziele.....	106
4.3	Konzepterstellung	108
4.3.1	Grundsätzliches.....	108
4.3.2	Schutzumfang.....	110
4.3.3	Sicherungsbereiche und Überwachungsumfang	111
4.3.4	Falschalarmvermeidung	113
4.3.5	Alarmierung	113
4.3.6	Steuerfunktionen	114
4.3.7	Alarmorganisation	114
4.4	Abweichungen von Bauvorschriften und Normen.....	115
4.5	Dokumentation	117
5	Planung und Projektierung	119
5.0	Vorbemerkung.....	119
5.1	Branderkennungsgrößen und Täuschungsgrößen.....	119
5.2	Auswahl der Melder	121
5.3	Umgebungsbedingungen.....	123
5.4	Anordnung von Handfeuermeldern	125
5.5	Anordnung automatischer Melder.....	126
5.5.1	Raumhöhe	126
5.5.2	Deckenprojektierung punktförmiger Melder	129
5.5.2.1	Glatte Decken	129
5.5.2.2	Decken mit Unterzügen.....	137
5.5.2.3	Perforierte Zwischendecken.....	144
5.5.2.4	Die 0,6-Regel.....	145
5.5.2.5	Schmale Gänge und schmale Deckenfelder.....	148
5.5.2.6	Treppenräume	149
5.5.2.7	Melderabstände zu Wänden, Decken und Einbauten	151
5.5.2.8	Besondere Dachformen.....	154
5.5.2.9	Podeste und Gitterroste	155
5.5.3	Projektierung von linienförmigen Rauchmeldern	156
5.5.4	Projektierung von Flammenmeldern.....	158
5.5.5	Projektierung von Ansaugrauchmeldern	160
5.5.6	Projektierung von linienförmigen Wärmemeldern.....	162
5.5.7	Projektierung von Lüftungskanalmeldern.....	162
5.5.8	Projektierung von CO-Meldern	164
5.5.9	Meldungen von Löschanlagen	165

5.6	Branderkennung bei besonderen Umgebungsbedingungen	165
5.6.1	EDV-Bereiche	166
5.6.2	Elektrische und elektronische Einrichtungen	169
5.6.3	Räume für Hoch- und Mittelspannungsanlagen, Niederspannungshauptverteiler.....	171
5.6.4	Hochregallager	175
5.6.5	Gefahrstofflager	182
5.6.6	Tiefkühlager	185
5.6.7	Unbeheizte Räume	187
5.6.8	Saunen	189
5.6.9	Türme und Schächte.....	189
5.6.10	Verkehrstunnel.....	190
5.6.11	Nicht zugängliche Räume.....	191
5.6.12	Kabeltrassen	192
5.6.13	Hohe Hallen	194
5.6.14	Transportbänder, Silos und Bunker für brenn- bare Stoffe	196
5.6.15	Windenergieanlagen	197
5.6.16	Justizvollzugsanstalten	198
5.7	Meldebereiche und Meldergruppen	199
5.8	Falschalarmvermeidung	202
5.9	Brandfallsteuerungen.....	206
5.10	Topologie und Übertragungswege	216
5.10.1	Topologie.....	216
5.10.2	Übertragungswege	219
5.10.3	Übertragungswege, die Funkverbindungen nutzen... ..	220
5.11	Brandmelderzentrale (BMZ).....	221
5.11.1	Aufstellung und Konfiguration.....	221
5.11.2	Energieversorgung.....	222
5.11.3	Betriebs- und Störungsmeldungen	225
5.11.4	Vernetzte Zentralen	225
5.12	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Blitz- und Überspannungsschutz.....	230
5.12.1	Störquellen.....	230
5.12.2	Räumliche Trennung.....	230
5.12.3	Schirmung und Potentialausgleich.....	231
5.12.4	Leitungsverlegung	231
5.12.5	EMV-gerechte Stromversorgung	232
5.12.6	Blitz- und Überspannungsschutz.....	233

5.13 Alarmierung und Meldung.....	238
5.13.1 Alarmierungswege.....	238
5.13.2 Fernalarm.....	239
5.13.2.1 Prinzip.....	239
5.13.2.2 Stehende Verbindung.....	240
5.13.2.3 Bedarfsgesteuerte Verbindung.....	242
5.13.2.4 Redundante Verbindung.....	243
5.13.2.5 Abfragende Verbindung.....	243
5.13.2.6 IP-Netze.....	243
5.13.2.7 Differenzierte Alarmübertragung.....	244
5.13.3 Internalarm.....	245
5.13.3.1 Auswahlkriterien.....	245
5.13.3.2 Akustische und optische Signalgeber.....	245
5.13.3.3 Sprachalarmsysteme (SAS).....	249
5.13.3.4 Alarmierung bei besonderen Umgebungs- bedingungen.....	256
5.14 Ausführungsunterlagen.....	260
5.14.1 Anlagenbeschreibung.....	260
5.14.2 Installationspläne.....	260
5.14.3 Meldergruppenverzeichnis.....	261
5.14.4 Liste der Anlagenteile.....	261
5.14.5 Schema/Blockdiagramm.....	262
5.14.6 Brandfallsteuermatrix.....	262
6 Errichtung.....	263
6.1 Voraussetzungen, Werk- und Montageplanung.....	263
6.2 Leitungsnetze.....	265
6.2.1 Grundlegendes zur Installation.....	265
6.2.2 Umgebungsbedingungen.....	265
6.2.2.1 Äußere Wärmequellen.....	265
6.2.2.2 Feuchtigkeit.....	266
6.2.2.3 Chemische Belastung.....	267
6.2.2.4 Strahlung.....	268
6.2.2.5 Mechanische Beanspruchung.....	268
6.2.2.6 Tiere, Pflanzen, Schimmelfall.....	269
6.2.2.7 Elektromagnetische Einflüsse.....	269
6.2.3 Funktionserhalt im Brandfall.....	270
6.2.4 Schutz von Rettungswegen.....	285

6.2.5	Verhinderung der Brandübertragung	289
6.2.5.1	Gesetzliche Vorgaben.....	289
6.2.5.2	Brandschotte	289
6.2.5.3	Installationsschächte und Kanäle.....	291
6.2.6	Farbkennzeichnung und Leitungsquerschnitte.....	292
6.3	Montage der Geräte.....	293
6.3.1	Berücksichtigung der tatsächlichen Baustellen- situation	293
6.3.2	Beschriftung	294
6.3.3	Handfeuermelder.....	294
6.3.4	Punktförmige automatische Melder	295
6.3.5	Flammenmelder	298
6.3.6	Linienförmige Rauchmelder	298
6.3.7	Ansaugrauchmelder	299
6.3.8	Brandmelderzentrale und Übertragungseinrichtung	301
6.3.9	Feuerwehrschlüsseldepot.....	302
6.3.10	Feuerwehr-Bedienfeld und Feuerwehr-Anzeige- tableau	303
6.3.11	Signalgeber.....	304
6.3.12	Sprachalarmsysteme	305
6.3.13	Anschluss fremder Anlagen und Einrichtungen.....	309
6.4	Schnittstellen und Termine	309
6.5	Inbetriebsetzung	311
7	Bestandsdokumentation	315
7.1	Anlagenbeschreibung	315
7.2	Bedienungsanleitung und Gerätedokumentation.....	316
7.3	Installationspläne	317
7.4	Schemata und Verzeichnisse	319
7.5	Steuerverknüpfungen und Programmierdaten.....	320
7.6	Protokolle und Bescheinigungen	320
7.7	Betriebsbuch	321
7.8	Aufbewahrung.....	322
8	Prüfung und Abnahme	325
8.1	Begriffsbestimmung.....	325
8.2	Erstprüfung durch den Errichter	325
8.3	Wirkprinzipprüfung, Vollprobetest	328
8.4	Prüfung durch Sachverständige	332

8.5	Aufschaltung zur Feuerwehr	334
8.6	Haftungsfragen	335
9	Betrieb von Brandmeldeanlagen	337
9.1	Aufgaben und Verantwortung des Betreibers	337
9.2	Instandhaltung	339
9.3	Änderungen und Erweiterungen	346
9.4	Probealarme	347
9.5	Wiederkehrende Prüfungen	348
Anhang	351
Anhang 1	Fachbegriffe	351
Anhang 2	Auswahl von Regelwerken	361
	A 2.1 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien	361
	A 2.2 Europäische Normen (deutsche Fassung)	361
	A 2.3 DIN-Normen.....	363
	A 2.4 VDE-Bestimmungen und VDI-Richtlinien	363
	A 2.5 VdS-Richtlinien	364
Anhang 3	Arbeitshilfen	365
	A 3.1 Brandlastberechnung für Zwischendecken und Zwischenböden.....	365
	A 3.2 Übereinstimmungsbestätigung.....	368
	A 3.3 Messprotokoll zur Bestimmung der Schallpegel und Sprachverständlichkeit (Muster)	369
Anhang 4	Nützliche Links.....	371
Ergänzende Literatur	373
Stichwortverzeichnis	374