


# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	7
 <b>WWW – Hinweise zu digitalen Arbeitshilfen</b> .....	9
<b>1 Einleitende Grundsätze</b> .....	17
1.1 Wozu wird Brandschutz benötigt? .....	17
1.1.1 Die Entstehung der Brandschutzvorschriften .....	22
1.1.2 Stand der Brandschutzvorschriften im Mittelalter .....	22
1.1.3 Brandschutzvorschriften bis zum Ende des 19. Jahrhunderts ..	24
1.1.4 Stand der Brandschutzvorschriften zu Beginn des 20. Jahrhunderts. ....	26
1.1.5 Einfluss der Weltkriege auf die Brandschutzvorschriften. ....	27
1.1.6 Wandel der Bauvorschriften unter dem Einfluss der DIN 4102	29
1.1.7 Gründung der ARGEBAU und Einführung der ersten Musterbauordnung 1960. ....	29
1.1.8 Einführung der ersten Landesbauordnung auf der Basis der Musterbauordnung 1960 .....	30
1.1.9 Weiterentwicklung der Musterbauordnung und der DIN 4102 in den 1980er Jahren .....	31
1.1.10 Einführung der Bauproduktenrichtlinie 1988 .....	33
1.1.11 Novellierung der Musterbauordnung 1997 und 2002. ....	34
1.2 Brandschutztechnische Risiken .....	35
1.2.1 Erläuterungen zu den brandschutztechnischen Risiken .....	35
1.2.2 Grundsätzliche Sicherheitsbetrachtungen zum Brandrisiko ..	36
1.3 Was bedeutet „Bauen im Bestand“? .....	39
1.3.1 Die Aufgabe des Brandschutzplaners im Bestand. ....	41
1.3.2 Bestandsbau in der Zukunft .....	43
1.3.3 Brandschutz und Bestand im Überblick .....	44
1.4 Begriffe und Definitionen .....	45
1.5 Problemstellung Bestand. ....	46
<b>2 Gesetzliche Grundlagen, Normen und Vorschriften</b> .....	49
2.1 Vorschriftenhierarchie im öffentlichen Baurecht .....	49
2.1.1 Unterscheidung zwischen öffentlichem und privatem Recht. ..	50
2.1.2 Bauplanung und Bauordnungsrecht .....	52
2.1.3 Grundlegende Regelungen der Landesbauordnungen .....	53

2.2	Brandschutzanforderungen .....	55
2.2.1	Entwicklung der Bauproduktenrichtlinie .....	58
2.2.2	Entstehung der Gebäudetypen .....	61
2.2.3	Abstandsflächen im Bestand. ....	62
2.2.4	Die bauordnungsrechtliche Generalklausel. ....	64
2.2.5	Grundnorm des vorbeugenden baulichen Brandschutzes. ....	66
2.2.5.1	Schutzziele „damals wie heute“ .....	68
2.2.5.2	Vorkehrungen gegen die Entstehung von Feuer und Rauch ...	71
2.2.5.3	Vorkehrungen gegen die Ausbreitung von Feuer und Rauch. ...	73
2.2.5.4	Abschlüsse in abschnittsbildenden Bauteilen .....	76
2.2.6	Erster und zweiter Rettungsweg .....	79
2.2.6.1	Grundanforderungen .....	79
2.2.6.2	Gestaltungsgrundsätze für Rettungswege und Treppenraum ..	81
2.2.6.3	Ableitung von Rettungswegbreiten .....	89
2.2.6.4	Ortsfeste Leitern bzw. Notleitern .....	90
2.2.6.5	Zweiter Rettungsweg über Rettungsgerät der Feuerwehr. ....	91
2.2.6.6	Begriff der Nutzungseinheit und des Aufenthaltsraums im System der Rettungswege .....	93
2.3	Auszug aus den bauordnungsrechtlichen Vorschriften von 1960 bis 2002 .....	94
2.3.1	Auszug aus den Anforderungen der Musterbauordnung 1960 und der Bauordnung Nordrhein-Westfalen 1962 .....	94
2.3.2	Auszug aus den Anforderungen der Musterbauordnung 1981 .	99
2.3.3	Auszug aus den Anforderungen der Bauordnung Nordrhein-Westfalen 2000 auf der Basis der Musterbauordnung 1996 .....	104
2.3.4	Brandschutztechnische Anforderungen der Musterbauordnung 2002 .....	108
2.4	Sonderbauverordnungen .....	111
2.4.1	Abweichungen und Erleichterungen im Rahmen von Sonderbauverordnungen. ....	115
2.4.2	Der Wunsch nach Brandschutztransparenz .....	116
2.5	Entstehung und Entwicklung der DIN 4102 .....	117
2.5.1	Grundgedanken der Nachweisverfahren .....	117
2.5.2	Baustoffe und ihre Brandbelastung .....	118
2.5.3	Entwicklungen in der DIN 4102 .....	120
2.5.4	Harmonisierte europäische Nachfolgernorm der DIN 4102 ...	125
2.5.5	Beispiele zu Feuerwiderstandsdauern bei Bauteilen .....	130
<b>3</b>	<b>Bestandsschutz</b> .....	135
3.1	Entstehung des Bestandsschutzes im Baurecht .....	135
3.2	Die Genehmigungssituation .....	140
3.2.1	Aktiver und passiver Bestandsschutz .....	140
3.2.2	Formeller und materieller Bestandsschutz .....	141

3.2.3	Erläuterung zur Genehmigungssituation .....	144
3.2.3.1	Nutzungsänderung und Genehmigung .....	145
3.2.3.2	Übergreifender Bestandsschutz .....	148
3.2.3.3	Bauantrag im Bestand .....	149
3.2.4	Zusammenhang zwischen Bestandsschutz und Nutzung .....	150
3.2.5	Situation nach behördlicher Schlussabnahme .....	151
3.3	Anpassungsregelungen innerhalb der Bauvorschriften .....	153
3.4	Beurteilung der Gefahrensituation .....	157
3.4.1	Konkrete Gefahr .....	158
3.4.2	Abstrakte Gefahr .....	161
3.5	Zusammenfassung .....	162
3.6	Entfall des Bestandsschutzes .....	164
3.6.1	Eingriffe in den Bestandsschutz durch das Baunebenrecht .....	165
3.6.2	Beispiele und Fragen zu Bestandsschutzthemen .....	165
3.7	Zusatzrisiko und versicherungsrechtliche Belange .....	175
3.8	Abweichungen und Erleichterungen .....	176
3.8.1	Situation .....	176
3.8.2	Arten von Abweichungen .....	178
3.8.3	Abweichungen von technischen Regeln bzw. Nachweisen .....	179
3.8.3.1	Beispiele von Abweichungen von technischen Regeln .....	181
3.8.4	Abweichungen von materiellen Anforderungen der Musterbauordnung .....	182
3.9	Beispiele für Kompensationen bei materiellen Abweichungen	185
3.10	Problemfall Abweichung im Brandschutzkonzept .....	188
<b>4</b>	<b>Verfahren der Brandschutzplanung in Bestandsgebäuden .....</b>	<b>191</b>
4.1	Allgemeine Hinweise .....	191
4.1.1	Was bedeutet Architektur im Bestand? .....	192
4.1.2	Der Anfang des Planungsprozesses im Bestand .....	193
4.2	Planungsgrundlagen .....	195
4.2.1	Brandschutztechnische Aufnahmen als Erkenntnisprozess .....	197
4.3	Planungsaufgaben und Projektierung .....	199
4.3.1	Hinzuziehung von Sonderfachleuten .....	201
4.4	Informationen zum Bauwerk .....	206
4.5	Rechtliche und wirtschaftliche Grundlagen .....	208
4.6	Risikoabgrenzung und Nutzungsanalyse .....	211
4.6.1	Alte Hülle – neue Nutzung .....	214
4.7	Risikobewertung und Risikomanagement im Bestand .....	217
4.7.1	Bewertung des Bestandes anhand einer Risikoanalyse .....	218
4.7.2	Risikovorbeugende Maßnahmen .....	220
4.7.3	Risikominimierung .....	223

4.8	Verfahren der Bestandsanalyse und Bewertung .....	223
4.8.1	Unterlagen und Quellen zur Bestandserfassung .....	226
4.8.2	Erfassung bestehender Unterlagen in digitale Formate .....	228
4.8.3	Erfassung der Bestandseigenschaften .....	229
4.8.4	Bauwerksdiagnostische Untersuchungen .....	231
4.8.5	Verfahren der modernen Bestandserfassung .....	234
4.8.6	Bewertung der Materialeigenschaften .....	236
4.8.7	Bewertung der Tragkonstruktion .....	239
4.8.8	Wesentliche Faktoren zur Bestimmung der Feuerwiderstandsdauer von Bauteilen .....	242
4.9	Denkmalgerechte Bestandserfassung .....	245
4.9.1	Unterstützung durch Thermografie .....	246
<b>5</b>	<b>Brandschutztechnische Bewertung des Bestandes.</b> .....	<b>249</b>
5.1	Der „Lehrter Versuch“: hilfreiche Schlussfolgerungen für den Bestand .....	249
5.2	Temperaturverhalten von Baustoffen .....	255
5.2.1	Stahl .....	256
5.2.2	Beton .....	259
5.2.3	Stahlbeton .....	261
5.2.4	Holz und Holzwerkstoffe .....	262
5.2.5	Mauerwerk .....	263
5.2.6	Gips .....	265
5.3	Bewertung von Bauteilen .....	266
5.3.1	Stützen und Pfeiler .....	267
5.3.2	Balken und Unterzüge .....	270
5.3.3	Trennende Bauteile, Brandabschnittsbildung .....	270
5.3.3.1	Rauchabschnittsbildung .....	274
5.3.3.2	Holzfachwerkwände .....	275
5.3.3.3	Wände aus Massivbauteilen .....	276
5.3.3.4	Wände aus Leicht- bzw. Systembauteilen .....	277
5.3.4	Unterdecken .....	279
5.3.5	Geschossdeckenkonstruktionen .....	281
5.3.5.1	Decken aus Massivbauteilen .....	283
5.3.5.2	Holzbalkendecken .....	289
5.3.6	Bedachung und Dächer .....	291
5.3.7	Rettungswege und Treppenraum .....	293
5.3.7.1	Zweiter Rettungsweg .....	294
5.3.7.2	Holztreppen .....	295
5.3.7.3	Stahltreppen .....	298
5.3.7.4	Treppen aus Massivbauteilen .....	298
5.3.7.5	Häufige Mängel im Verlauf von Rettungswegen .....	298
5.3.8	Feuerschutzabschlüsse .....	301
5.3.8.1	Grundsätzliche Anforderungen an Feuerschutzabschlüsse ...	302
5.3.8.2	Schutz vor Brandrauch durch geeignete Abschlüsse .....	303
5.3.8.3	Anforderung an Feuerschutzabschlüsse aus den Bauvorschriften .....	305

5.3.8.4	Holztüren im Bestand . . . . .	308
5.3.8.5	Alte Stahltüren nach DIN-Normen . . . . .	309
5.3.8.6	Ertüchtigung von Feuerschutzabschlüssen . . . . .	311
5.3.8.7	Häufige Fehler und Mängel bei Feuerschutzabschlüssen . . . . .	312
5.3.8.8	Verwendungsauswahl von Abschlüssen und Verglasungen . . . . .	313
5.3.9	Installationen und Leitungsanlagen . . . . .	314
5.3.10	Abschottungen und Schächte . . . . .	317
5.4	Beispielauswahl im Soll-Ist-Vergleich . . . . .	321
5.4.1	Öffnungsabschlüsse/Türen . . . . .	321
5.4.2	Diverse Bauteile . . . . .	325
5.4.3	Flucht- und Rettungswege . . . . .	328
5.4.4	Treppenträume und Fluchtwege . . . . .	329
5.5	Anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen . . . . .	331
5.6	Ingenieurtechnische Nachweismöglichkeiten . . . . .	333
<b>6</b>	<b>Hinweise zum Brandschutzkonzept im Bestand . . . . .</b>	<b>337</b>
<b>7</b>	<b>Beispiele für augenscheinliche „kurze“ Bestandsaufnahmen . . . . .</b>	<b>345</b>
7.1	Beispiel: Büro- und Verwaltungsgebäude, Baujahr 1987 . . . . .	345
7.1.1	Übergebene Unterlagen . . . . .	345
7.1.2	Beschreibung und Dokumentation des Objektes . . . . .	345
7.2	Kurzdarstellung der brandschutztechnischen Konzeption des Beispiels in 7.1 . . . . .	358
7.2.1	Konstruktion und bauliche Merkmale . . . . .	358
7.2.2	Nutzung . . . . .	358
7.2.3	Baurechtliche Einordnung des Gebäudes . . . . .	358
7.2.4	Beurteilungsgrundlagen . . . . .	359
7.2.4.1	Eingeführte Rechtsvorschriften, gesetzliche Grundlagen . . . . .	359
7.2.4.2	Herangezogene Normen und Literaturquellen (Stand der Technik) . . . . .	359
7.2.5	Brandschutztechnische Kurzkonzeption des Objektes . . . . .	360
7.2.5.1	Die konzeptionelle Umsetzung für das Objekt . . . . .	360
7.2.6	Bewertung des Bestandsschutzes . . . . .	366
7.2.7	System der Flucht- und Rettungswege . . . . .	366
7.2.7.1	Anzahl der Nutzer . . . . .	367
7.2.7.2	Evakuierungskonzept . . . . .	367
7.2.7.3	Verlauf und Länge der Rettungswege, Bemessung . . . . .	367
7.2.7.4	Rettung von Rollstuhlbenutzern . . . . .	368
7.2.7.5	Fenster im Rettungsweg . . . . .	369
7.2.7.6	Schiebetüren in Rettungswegen . . . . .	369
7.2.8	Abweichungen und Kompensationsmaßnahmen . . . . .	369
7.2.9	Zusammenfassung . . . . .	370
7.3	Beispiel Industriehallen, Baujahr 1970 bis 1972 . . . . .	371
7.3.1	Beschreibung und Dokumentation des Objektes . . . . .	371

<b>8</b>	<b>Checklisten baurechtliche Gegebenheiten</b> <sup>+www</sup> .....	381
<b>9</b>	<b>Checkliste: Erfassung der Gebäudeparameter</b> <sup>+www</sup> .....	391
9.1	Checkliste: Außenwände/Innenwände .....	395
9.2	Zustandsanalyse .....	398
9.3	Anforderungen an den Brandschutz (MBO/LBO) .....	399
9.4	Instandsetzungsmaßnahmen .....	400
9.5	Checkliste: Geschossdecken .....	401
9.6	Checkliste: Dachdeckungen .....	405
9.7	Checkliste: Wichtige Unterlagen für Gebäudebetreiber .....	409
<b>10</b>	<b>Checkliste: Brandschutztüren/Rauchschutztüren</b> <sup>+www</sup> .....	429
10.1	Wartungsumfang bei Feuerschutzabschlüssen (Kurzform) ....	435
<b>11</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	437
<b>12</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis</b> .....	443
12.1	Normen .....	443
12.2	Rechtsvorschriften .....	447
12.3	Literatur .....	449
<b>13</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	457