

Prof. Dr.-Ing. Erwin Knublauch

Einführung in den baulichen Brandschutz

Werner-Verlag

Inhaltsverzeichnis

1 Systematik vorbeugender baulicher Brandschutzmaßnahmen . . .	1
1.1 Anforderungen an den baulichen Brandschutz	1
1.1.1 Sind Brände vermeidbar?	1
1.1.2 Brand als Lastfall, Brandschäden	2
1.1.3 Vorbeugender baulicher Brandschutz als gesetzliche Forderung	4
Übersicht über brandschutztechnische Einzel- anforderungen an Bauteile in der Bauordnung	6
1.1.4 Vorbeugender Brandschutz aus der Sicht der Versicherungswirtschaft	16
1.1.5 Grenzen des Brandschutzes durch Planung, Ausführung und Nutzung	20
Wie feuerbeständig sind Bauten in feuerbeständiger Bauart?	21
1.1.6 Historische Entwicklung	32
1.2 Begriffe und ihre Realdefinition durch Prüfverfahren	36
1.2.1 Begriffe, Anforderungen und Prüfungen von nichtbrennbaren Baustoffen	37
Begriffe und Anforderungen	37
Prüfungen	40
1.2.2 Begriffe, Anforderungen und Prüfungen von brennbaren Baustoffen	43
Schwerentflammbare Baustoffe, Begriffe und Anforderungen	44
Normalentflammbare Baustoffe, Begriffe und Anforderungen	44
Kennzeichnungspflicht	46
1.2.3 Begriffe, Anforderungen und Prüfungen von Bauteilen	48
Begriffe und Anforderungen	48
Raumabschließende Bauteile	48
Tragende Bauteile	50
Prüfungen	50
1.2.4 Begriffe, Anforderungen und Prüfungen von Bauteilen mit brandschutztechnischen Sonder- anforderungen	55
Brandwände	55

	Nichttragende Außenwände, Brüstungen und Schürzen	56
	Feuerschutzabschlüsse	57
	Verglasungen	58
	Lüftungsleitungen	59
	Absperrvorrichtungen	61
1.3	Nachweise im bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahren	63
1.3.1	Bauaufsichtliche Fragen	63
	DIN 4102 Teil 4	63
	Prüfzeugnisse	64
	Prüfzeichen, bauaufsichtliche Zulassungen	65
	Zulassung im Einzelfall	69
1.3.2	Wirtschaftliche Bedeutung der Nachweisverfahren	69
2	Brandverhalten von Baustoffen	72
2.1	Grundprobleme	72
2.1.1	Über das Brennen	72
	Entzündlichkeit	72
	Brandweiterleitung	72
	Wärmeentwicklung	73
	Entwicklung von Rauch und toxischen Brandgasen	74
2.1.2	Prüfungen als Modellversuche	74
2.2	Klassifizierte Baustoffe	76
2.2.1	Nichtbrennbare Baustoffe	77
2.2.2	Schwerentflammbare Baustoffe	79
2.2.3	Normalentflammbare Baustoffe	81
2.2.4	Leichtentflammbare Baustoffe	82
3	Brandverhalten von Bauteilen	83
3.1	Grundprobleme	83
	Prüfungen als Modellversuch	83
3.2	Bauteile aus Stahl	86
3.2.1	Raumabschließende Bauteile	86
3.2.2	Tragende Bauteile aus Formstahl	87
	Übersicht über Bekleidungsarten	88
	Statisches System	92
	Profilmfaktor u/A	93
3.2.3	Klassifizierte Bauteile	95
3.3	Bauteile aus Mauerwerk und Ziegeln	97
3.4	Bauteile aus Stahlbeton oder Spannbeton	98
3.4.1	Tragende Bauteile, allgemeines	98
	Statisches System	100
	Betondeckung	101
	Art der Zuschläge	101
	Abplatzungen	101

	Betonfestigkeit	103
3.4.2	Klassifizierte Bauteile	104
3.5	Bauteile aus Holz und Holzwerkstoffen	108
3.5.1	Klassifizierte raumabschließende Bauteile	110
	Wände, allgemeine Konstruktionsgrundsätze	110
	Wände, Mindestabmessungen	115
	Decken	115
3.5.2	Tragende Bauteile aus Profilholz; Balken und Stützen	127
	Klassifizierte Balken	128
	Klassifizierte Stützen	131
	Profilfaktor u/A	131
	Bekleidungen von Balken und Stützen	133
	Feuerwiderstandsklasse von Verbindungen	134
4	Brandverhalten einiger Bauteile zum Schutz von Brandnebenwegen	136
4.1	Feuerschutzabschlüsse und Fahrstachttüren	138
	Angaben zur Konstruktion von Feuerschutztüren	140
	Fahrstachttüren	142
4.2	Lüftungsleitungen, Schächte und Kanäle	142
	Angaben zur Konstruktion von Lüftungsleitungen	144
	Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsleitungen (Brandschutzklappen)	147
4.3	Vorkehrungen gegen Brandübertragung an Kabeln und Rohren	149
	Prüfung und Klassifizierung, Vorüberlegungen	153
	Konstruktionen für Schotts	154
5	Bauliche Brandschutzvorschriften auf neuen Wegen	159
5.1	Ausgangspunkte für die brandschutztechnische Bemessung	163
5.1.1	Definition der äquivalenten Normbranddauer	166
5.1.2	Vergleich von Bränden mit Hilfe der äquivalenten Normbranddauer	168
5.1.3	Sicherheitsüberlegungen	170
5.2	DIN 18 230 – Baulicher Brandschutz im Industriebau (1978)	175
5.2.1	Geltungsbereich und Zweck	177
5.2.2	Ermittlung der bewerteten Brandbelastung, der äquivalenten Normbranddauer und der erforder- lichen Feuerwiderstandsdauer	178
	Literaturverzeichnis	185
	Stichwortverzeichnis	187