


**Deutsche Gesellschaft  
für Holzforschung e.V. (Hrsg.)**

# **Holz Brandschutz Handbuch**

2. Auflage

Von Karl Kordina und Claus Meyer-Ottens  
unter Mitarbeit von Claus Scheer

---

 **Ernst & Sohn**

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		Seite
<b>Teil I: Grundlagen</b>		<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>5</b>
1.1	Musterbauordnung (MBO) – Landesbauordnungen (LBO)	5
1.2	DIN 4102 Teil 4 – Prüfzeugnisse	8
1.3	ENV 1995-1-2	9
1.4	EN-Normung gemäß CEN TC 127	9
<b>2</b>	<b>Baustoffverhalten</b>	<b>10</b>
2.1	Begriffe nach DIN 4102 Teil 1 sowie Teile 14 bis 16 (Übersicht)	10
2.2	Baustoffklassen von Holz und Holzwerkstoffen	13
2.2.1	Baustoffe der Baustoffklasse B 2	13
2.2.2	Baustoffe der Baustoffklasse B 1	13
2.2.3	Baustoffe der Baustoffklasse A 2	39
2.2.4	Entsorgung von Brandschutzprodukten und damit behandeltem Holz bzw. Holzwerkstoffen	42
2.3	Brennbarkeitsverhalten von Holz und Holzwerkstoffen	45
2.4	Abbrandgeschwindigkeit von Holz	48
2.5	Abbrandgeschwindigkeit von Holzwerkstoffen	53
2.6	Temperaturen im Querschnittsinneren von Holzbauteilen	57
2.7	Elasto-mechanische Kenngrößen von Holz	60
2.8	Sonstige Kennwerte und Angaben	63
<b>3</b>	<b>Bauteilverhalten</b>	<b>71</b>
3.1	Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) – Temperatur bei Bränden	71
3.2	Begriffe	74
3.3	Einflußgrößen auf die Feuerwiderstandsdauer, Geltungsbereich	80
3.4	Feuerwiderstand von Gesamtkonstruktionen	81
3.4.1	Allgemeines	81
3.4.2	Dachtragwerk einer Halle	81
3.4.3	Gebäude geringer Höhe	84
3.5	Bauaufsichtliche Brandschutzvorschriften	86
3.5.1	Allgemeines	86
3.5.2	Einstufung der Gebäude (Anleiterbarkeitshöhe und Vollgeschosse)	87
3.5.3	Einzelanforderungen bei baulichen Anlagen normaler Art und Nutzung	89
3.5.4	Einzelanforderungen an bauliche Anlagen besonderer Art oder Nutzung	94
3.5.5	Ausnahmen und Befreiungen	97
3.6	Nachweise	99
3.6.1	Die wichtigsten Nachweismöglichkeiten	99
3.6.2	Mindestwerte nach DIN 4102 Teil 4	100
<b>Teil II: Erläuterungen zu DIN 4102 Teil 4 (03/94)</b>		<b>103</b>
<b>4</b>	<b>Klassifizierte Wände</b>	<b>106</b>
4.1	Grundlagen zur Bemessung von Wänden	106
4.2 - 4.8	Feuerwiderstandsklassen von Massivwänden	122
4.9	Feuerwiderstandsklassen 2schaliger Wände aus Holzwolle-Leichtbauplatten mit Putz	126
4.10	Feuerwiderstandsklassen von Wänden aus Gipskarton-Bauplatten	128
4.11	Feuerwiderstandsklassen von Fachwerkwänden mit ausgefüllten Gefachen	131
4.12	Feuerwiderstandsklassen von Wänden in Holztafelbauart	136
4.12.1	Anwendungsbereich	136
4.12.2	Holzrippen	136
4.12.3	Zulässige Spannung in den Holzrippen	136
4.12.4	Beplankungen/Bekleidungen	136
4.12.5	Dämmschicht	137
<b>X</b>		

	Seite	
4.12.6	Anschlüsse	137
4.12.7	Dampfsperren und hinterlüftete Fassaden	137
4.12.8	Gebäudeabschlußwände (F 30-B) + (F 90-B)	164
4.13	Wände F 30-B aus Vollholz-Blockbalken	174
4.14	Trennwände	177
4.14.1	Allgemeines	177
4.14.2	Feuerwiderstandsklassen von Montagewänden	177
4.14.3	Feuerwiderstandsklassen von Schrankwänden	179
4.14.4	Wohnungstrennwände	182
4.15	Nichttragende Außenwände	184
<b>5</b>	<b>Klassifizierte Holzbauteile mit Ausnahme von Wänden</b>	<b>188</b>
5.1	Grundlagen zur Bemessung von Holzbauteilen	188
5.2	Feuerwiderstandsklassen von Decken in Holztafelbauart	188
5.2.1	Anwendungsbereich, Brandbeanspruchung	188
5.2.2	Holzrippen	188
5.2.3	Beplankung/Bekleidungen	188
5.2.4	Brandschutztechnisch notwendige Dämmschichten	190
<b>5.3</b>	<b>Feuerwiderstandsklassen von Holzbalkendecken</b>	<b>209</b>
5.3.1	Anwendungsbereich, Brandbeanspruchung	209
5.3.2	Holzbalkendecken mit vollständig freiliegenden, 3seitig dem Feuer ausgesetzten Holzbalken	209
5.3.3	Holzbalkendecken mit verdeckten Holzbalken	209
5.3.4	Holzbalkendecken mit teilweise freiliegenden, 3seitig dem Feuer ausgesetzten Holzbalken	209
<b>5.4</b>	<b>Feuerwiderstandsklassen von Dächern aus Holz und Holzwerkstoffen</b>	<b>230</b>
5.4.1	Anwendungsbereich, Brandbeanspruchung	230
5.4.2	Dächer mit Sparren oder ähnlichem mit bestimmten Abmessungen	230
5.4.3	Dächer mit Dachträgern, Bindern oder ähnlichem mit beliebigen Abmessungen	231
5.4.4	Dächer mit vollständig freiliegenden, 3seitig dem Feuer ausgesetzten Sparren	233
5.4.5	Dächer mit teilweise freiliegenden, 3seitig dem Feuer ausgesetzten Sparren	235
<b>5.5</b>	<b>Feuerwiderstandsklassen von Holzbalken</b>	<b>256</b>
5.5.1	Anwendungsbereich, Brandbeanspruchung	256
5.5.2	Unbekleidete Balken	256
5.5.3	Bekleidete Balken	313
<b>5.6</b>	<b>Feuerwiderstandsklassen von Holzstützen</b>	<b>322</b>
5.6.1	Anwendungsbereich, Brandbeanspruchung	322
5.6.2	Unbekleidete Stützen	322
5.6.3	Bekleidete Stützen	322
<b>5.7</b>	<b>Feuerwiderstandsklassen von Holz-Zuggliedern</b>	<b>337</b>
5.7.1	Anwendungsbereich, Brandbeanspruchung	337
5.7.2	Unbekleidete Zugglieder	337
5.7.3	Bekleidete Zugglieder	337
<b>5.8</b>	<b>Feuerwiderstandsklassen von Verbindungen nach DIN 1052 Teil 2</b>	<b>352</b>
5.8.1	Anwendungsbereich	352
5.8.2	Allgemeine Regeln, Holzabmessungen	352
5.8.3	Dübelverbindungen mit Dübeln besonderer Bauart	353
5.8.4	Stabdübel- und Paßbolzenverbindungen nach DIN 1052 Teil 2/04.88, Abschnitt 5	353

	Seite	
5.8.5	Bolzenverbindungen nach DIN 1052 Teil 2/04.88, Abschnitt 5	354
5.8.6	Nagelverbindungen nach DIN 1052 Teil 2/04.88, Abschnitt 6 und 7	354
5.8.7	Bedingungen für Stahlbleche bei Verbindungen mit innenliegenden Stahlblechen ( $\geq 2$ mm) bei Anschlüssen der Feuerwiderstandsklassen F 30 und F 60	355
5.8.8	Verbindungen mit außenliegenden Stahlteilen	355
5.8.9	Holz-Holz-Verbindungen	355
5.8.10	Nicht allgemein regelbare Verbindungen	356
5.8.11	Beispiele	357
<b>5.9</b>	<b>Konstruktion und Brandschutz von Treppen</b>	402
5.9.1	Vorbemerkung	402
5.9.2	Bauaufsichtliche Unterscheidungen und Forderungen	402
5.9.3	Begriffe, Konstruktionshinweise, Literatur	404
5.9.4	Feuerhemmende Holztreppen (F 30-B)	405
5.9.5	Sonstige Treppen und Treppen $\geq$ F 60	415
<b>6</b>	<b>Modernisierung, Sanierung, Instandsetzung, Nutzungsänderung</b>	416
6.1	Allgemeines, Übersicht, Literatur	416
6.1.1	Überblick über Zusammenhänge	416
6.1.2	Begriffe	418
6.1.3	Literatur	419
6.2	Brandschutztechnische Schwerpunkte	420
6.2.1	Rettung, Brandbegrenzung, Begrenzung der Brandausbreitung	420
6.3	Bauvorhaben mit Nutzungsänderung	431
<b>7</b>	<b>Denkmalschutz bei Holzkonstruktionen</b>	435
7.1	Allgemeines, Grundlagen, Literatur	435
7.2	Beispiele für denkmalgeschützte Gebäude	437
7.3	Rekonstruktionen	439
<b>8</b>	<b>F 90-B statt F 90-AB = feuerbeständig</b>	447
8.1	Zusammenhänge – Übersicht	447
8.2	Feuerbeständig (F 90-AB)	448
8.3	Risikoabschätzung	449
8.4	Brandschutztechnische Beurteilungsschwerpunkte für den Holzbau zur Gleichstellung von F 90-B mit F 90-AB	451
8.5	Ausblick	455
<b>9</b>	<b>Brandschutz auf Baustellen</b>	460
	<b>Teil III: ENV 1995-1-2:1994</b>	463
<b>10</b>	<b>Brandschutzbemessung von Holzbauteilen nach Europäischer Norm</b>	465
10.1	Rückblick	465
10.2	Eurocodes – ENV / Tabellen-Rechnung	466
10.3	Anwendung DIN 4102 Teil 4 – ENV 1995-1-2	467
10.4	Englische Fassung von ENV 1995-1-2:1994	467
<b>11</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	514
<b>12</b>	<b>Ergänzende Literatur zu diesem Handbuch</b>	540
<b>13</b>	<b>Adressen</b>	542
<b>14</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b>	543
XII		