

Prof. Dr.-Ing. Günter Steck  
Prof. Dipl.-Ing. Nikolaus Nebgen

# Holzbau kompakt

## Nach DIN 1052 *neu*

**Bauwerk**

# Inhaltsübersicht

	<b>Formelzeichen und Abkürzungen</b> .....	<b>V</b>
<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen der Bemessung</b> .....	<b>3</b>
	2.1 Einwirkungen.....	3
	2.2 Klassen der Lasteinwirkungsdauer (KLED).....	5
	2.3 Nutzungsklassen (NKL).....	7
	2.4 Widerstände.....	8
	2.5 Grenzzustände.....	9
	2.6 Standardfall.....	10
	2.7 Allgemeiner Fall.....	11
<b>3</b>	<b>Baustoffe</b> .....	<b>12</b>
	3.1 Allgemeines.....	12
	3.1.1 Holzfeuchte.....	14
	3.1.2 Schwind- und Quellmaße.....	14
	3.1.3 Resistenz- bzw. Dauerhaftigkeitsklassen.....	15
	3.2 Holz.....	17
	3.2.1 Allgemeines.....	17
	3.2.2 Vollholz (VH).....	19
	3.2.3 Konstruktionsvollholz (KVH).....	25
	3.2.4 Balkenschichtholz (BASH).....	26
	3.2.5 Brettschichtholz (BSH).....	27
	3.3 Holzwerkstoffe (HW).....	29
	3.3.1 Allgemeines.....	29
	3.3.2 Brettsperrholz (BSPH).....	31
	3.3.3 Furnierschichtholz (FSH).....	32
	3.3.4 Sperrholz (SPH).....	32
	3.3.5 OSB-Platten (OSB).....	34
	3.3.6 Kunstharzgebundene Spanplatten.....	36
	3.3.7 Zementgebundene Spanplatten.....	39
	3.3.8 Faserplatten.....	40
<b>4</b>	<b>Dauerhaftigkeit</b> .....	<b>43</b>
	4.1 Allgemeines.....	43
	4.2 Gefährdungsklassen (GK).....	43
	4.3 Vorbeugende bauliche Maßnahmen.....	45
<b>5</b>	<b>Brandschutz</b> .....	<b>46</b>
	5.1 Allgemeines.....	46
	5.2 Einwirkungen im Brandfall.....	47
	5.3 Feuerwiderstand unbekleideter Holzbauteile.....	47
	5.4 Feuerwiderstand von Verbindungen.....	50
<b>6</b>	<b>Konstruieren mit Holz und Holzwerkstoffen</b> .....	<b>51</b>
	6.1 Grundsätzliches.....	51
	6.2 Grundlagenermittlung.....	53
	6.3 Vorplanung.....	53
	6.3.1 Allgemeines.....	53
	6.3.2 Beispiel Werkhalle.....	54
	6.3.3 Vorplanungshilfen.....	58
	6.4 Entwurfsplanung.....	76

## Inhaltsübersicht

	6.4.1	Allgemeines	76
	6.4.2	Beispiel für eine überschlägige Bemessung	76
	6.4.3	Checkliste Entwurfsplanung	80
6.5		Genehmigungsplanung	81
	6.5.1	Allgemeines	81
	6.5.2	Checkliste Genehmigungsplanung	82
	6.5.3	Bemessungsbeispiel	83
6.6		Ausführungsplanung	92
	6.6.1	Allgemeines	92
	6.6.2	Checkliste Ausführungsplanung	92
		<b>Schnittgrößen</b>	94
7.1		Allgemeines	94
	7.1.1	Statisches Modell	94
	7.1.2	Steifigkeiten	98
7.2		Ersatzstabverfahren	99
	7.2.1	Druckstäbe	99
	7.2.2	Biegestäbe	100
7.3		Theoriell. Ordnung	102
7.4		Fachwerke	104
		<b>Zugstäbe</b>	109
8.1		Mittige Zugkraft und symmetrische Krafteinleitung	109
8.2		Mittige Zugkraft und einseitige Krafteinleitung	109
8.3		Ausmittige Zugkraft	110
		<b>Druckstäbe</b>	111
9.1		Mittige Druckkraft	111
9.2		Ausmittige Druckkraft	116
10		<b>Biegeträger</b>	117
	10.1	Gerade Biegestäbe mit konstantem Querschnitt	117
		10.1.1 Einachsige Biegung	117
		10.1.2 Zweiachsige Biegung	122
		10.1.3 Biegung und Zug	123
		10.1.4 Biegung und Druck	123
	10.2	Pultdachträger	124
	10.3	Satteldachträger mit geradem unteren Rand	125
	10.4	Gekrümmte Träger	127
	10.5	Satteldachträger mit gekrümmtem unteren Rand	128
	10.6	Verstärkung gekrümmter Träger und Satteldachträger aus BSH	130
11		<b>Scheiben aus Tafeln</b>	135
	11.1	Allgemeines	135
	11.2	Dach- und Deckentafeln	138
	11.3	Wandtafeln	140
	11.4	Tragfähigkeitsnachweise	143
12		<b>Verbindungen</b>	145
	12.1	Allgemeines	145
	12.2	Stiftverbindungen	148
		12.2.1 Allgemeines	148
		12.2.2 Stabdübelverbindungen	153
		12.2.3 (Pass-)Bolzenverbindungen	155
		12.2.4 Nagelverbindungen	159
		12.2.5 Holzschraubenverbindungen	164

## Inhaltsübersicht

12.2.6	Tragfähigkeit auf Herausziehen	166
12.2.7	Kombinierte Beanspruchung	169
12.3	Dübelverbindungen	170
12.4	Nagelplattenverbindungen	177
12.5	Kontaktverbindungen	177
12.5.1	Auflager- und Schwellendruck	177
12.5.2	Kontaktfläche schräg zur Faserrichtung	179
12.5.3	Versatz	180
12.6	Universal-Keilzinkenverbindungen	182
12.7	Verbundbauteile aus Brettschichtholz	183
<b>13</b>	<b>Gebrauchstauglichkeit</b>	<b>184</b>
13.1	Verformungen	184
13.1.1	Allgemeines	184
13.1.2	Elastische Verformungen	184
13.1.3	Kriechverformungen	186
13.1.4	Verschiebungen in Verbindungen	186
13.2	Durchbiegungsnachweise	188
13.3	Schwingungsnachweis	190
<b>14</b>	<b>Beispiel Wohnhaus</b>	<b>191</b>
14.1	Übersichtsskizzen	191
14.2	Das Dach	192
14.3	Die Decke über dem Erdgeschoss	200
14.4	Die Abtragung von Horizontallasten	206
<b>15</b>	<b>Beispiel Hallentragwerk</b>	<b>212</b>
15.1	Übersichtsskizzen	212
15.2	Pos. 1: Sparrenpfetten	213
15.3	Pos 2: Fachwerkträger	215
15.4	Allgemeines zur Aussteifung einer Halle	227
15.5	Pos 3: Dachverbände	230
15.6	Pos 4: Wandverbände in den Längswänden	235
	<b>Literatur</b>	<b>239</b>
	<b>Kanthölzer nach DIN 4070-2 (Auswahl)</b>	<b>241</b>
	<b>Stichworte</b>	<b>243</b>
	<b>Konstruktionszeichnungen</b>	<b>247</b>