

# Holzbau Atlas

HERZOG  
NATTERER  
SCHWEITZER  
VOLZ  
WINTER

Birkhäuser – Verlag für Architektur  
Basel · Boston · Berlin

Edition Detail  
München

# Inhalt

## Teil 1 Kulturelle Dimensionen

Thomas Herzog

### Der Werkstoff

#### Tradition und Vielfalt

Bildtafeln

Roland Schweitzer

### Der Baustoff Holz – von den Anfängen bis zum 19. Jahrhundert

Vorläufer/Griechenland/Rom

Afrika/Indonesien

Japan/China

Europa

## Teil 2 Grundlagen

Michael Volz

### 8 Das Vollholz

Der Baum

Der Baumstamm

Inhaltsstoffe

Aufbau

Wandaufbau der Zellen

Anisotropie

### 24 Rohdichte

Weitere Bestandteile

Wärme

Feuchte

### Holzarten

Nadelhölzer

Laubhölzer

### Vollholz und Vollholzprodukte

Holzschutz

Baurecht, Normen und Zulassungen

Brandverhalten

Rundholz, Baurundholz

Bauschnittholz, Vollholz aus

Laub- und Nadelholz

Konstruktionsvollholz, KVH®

Kreuzbalken

Duo- / Trio-Balken

Brettschichtholz, BS-Holz

Profilbretter

### Holzwerkstoffe (HWS)

Drei- und Fünfschichtplatten

Furnierschichtholz FSH und SVL

Bau-Furniersperrholz BF

Stabsperrholz ST

Stäbchensperrholz STAE

Flachpressplatte OSB

Spanplatte-Flachpressplatte FP

Holzwoleleichtbauplatten HWL

Holzfaserverplatten

Gipsfaserverplatten

Zementfaserverplatten

Gerd Wegener, Bernhard Zimmer

### Bauen mit Holz ist zukunftsfähiges Bauen

Holz, der nachwachsende Rohstoff

Holz, der intelligente Stoff

Klimaschutz durch Holznutzung

Zukunftsfähiges Bauen

Ökobilanzierung

Energie- und

CO<sub>2</sub>-Einsparungspotentiale

Verwertung von Holzprodukten

Michael Volz

### Bauteilentwicklung

### Konstruktionsprinzipien

## Teil 3 Planungsgrundlagen

Tobias Wiegand

### Güte und Vergütung von Vollholzprodukten

Einschnitt

Holzfeuchte und Trocknung

Oberflächen-/Querschnitts-

bearbeitung

Sortierung

Risse

Klebeverbindungen

Bauholz für Zimmerarbeiten,

Gütebedingungen nach DIN 68365

Holzmerkmale nach

DIN EN 942: 1996-06

Sortierung und Zuordnung von

Rechenwerten für die Bemessung

Visuelle Sortierung nach der Trag-

fähigkeit nach künftiger DIN 4074-1

Michael Volz

### Holzschutz

Gefährdungen und

Gefährdungsklassen

Vorbeugende bauliche Maßnahmen

Planung und Herstellung

Transport, Lagerung und Einbau

Niederschläge und Nutzungsfeuchte

Tauwasser

Chemischer Holzschutz

Holzbauteile, Anwendungsbereich

und Gefährdungsklasse gemäß

DIN 68800-3

Erforderliche Holzwerkstoffklassen

gemäß DIN 68800-2

Holzschutz: Zusammenwirkende

Beanspruchungen von Holz durch

mechanische, physikalische,

biologische u. chemische Einflüsse

Gerd Hauser

### Wärmeverhalten von Gebäuden

Wichtung einzelner Einflussgrößen

Gesetzliche und

normative Anforderungen

Energiesparverordnung (EnEV)

Wärmebrücken

Luftdichtheit

Niedrigenergiehäuser

Neues Raumkonditionierungssystem

für den Holzbau

Gerhard Wagner, Helmut Zeitter

### Schallschutz

Schallschutz im Holzbau

Grundlagen – Grundbegriffe

Anforderungen an den Schallschutz

Schalltechnisches Verhalten

von Bauteilen

Nachweisverfahren

für den Schallschutz

### Brandschutz

Baustoffklassen

Feuerwiderstandsfähigkeit

Brandschutzkonzepte

Gebäudeklassen

Ausführungshinweise

Holz als Baustoff im Brandfall

Wolfgang Winter

### Vorfertigung und Montage

Vorteile der Vorfertigung

Wege der Rationalisierung

Architekten, Unternehmer

Planung

Transport

Vorfertigung und Elementierung im

mehrgeschossigen Holzskelettbau

Maße und Bauteilfugen

Elementverbindungen

Montageablauf

8  
9  
9  
24  
25  
26  
27  
28

31  
31  
31  
31  
32  
32  
32  
32  
32  
32  
32  
33  
34  
34  
36  
38  
38  
38  
38  
38  
39  
39  
39  
40  
40  
41  
41  
42  
42  
43  
43  
43  
44  
44  
45  
45  
46  
46  
47  
47  
47  
48  
48  
48  
49  
49  
50  
51

55  
55  
55  
55  
56  
56  
56  
57  
57  
58  
60  
60  
60  
61  
61  
61  
62  
62  
63  
63  
63  
64  
64  
64  
65  
65  
65  
65  
67

68  
68  
68  
69  
62  
69  
71  
71  
71  
72  
72  
72  
73  
74  
74  
74  
74  
74  
75  
75  
75  
75  
75

## Teil 4 Tragwerk-Planung

Julius Natterer	
<b>Der Ingenieur-</b>	
<b>Aufgaben und Anforderungen</b>	<b>76</b>
<b>Tragwerk-Planung</b>	<b>77</b>
Übersicht	77
Grundlagenermittlung	78
Projekt- und Entwurfsplanung	79
Genehmigungs- und Projektplanung	86
Ausschreibungsunterlagen	90
Sonderleistungen in der	
Tragwerk-Planung	91
Restaurierungs- und	
Sanierungsmethoden	94
<b>Material-Varianten und</b>	
<b>Querschnitt-Formen</b>	
<b>von Bauteilen</b>	<b>96</b>
Rundholz	96
Schnittholz	98
Brettschichtholz	100
Holzwerkstoffe und Halbzeuge	104
Ausblick	105
<b>Verbindungsmittel und</b>	
<b>Verbindungstechniken</b>	<b>106</b>
Kriterien für die Detailentwicklung	106
Handwerkliche Verbindungsmittel	108
Ingenieurmäßige Verbindungsmittel	
und Bauweisen	110
<b>Stabilisierung- und</b>	
<b>Aussteifungselemente</b>	<b>124</b>
Vertikale Tragsysteme	124
Vertikale Tragsysteme rechtwinklig	
zum Haupttragsystem	126
Horizontal und schrägliegende	
Tragsysteme	130
In der Form und Geometrie	
des Haupttragsystems	
erzeugte Stabilität	136
Stabilität durch	
räumliches Tragverhalten	139
Ausblick	139

## Teil 5 Gebaute Beispiele: Tragwerk

<i>Julius Natterer, Wolfgang Winter</i>	
<b>Tragwerke</b>	<b>140</b>
Systematik	140
Stützen	142
Stäbe- und Stabbündel	148
Einfeldträger	154
Mehrfeldträger	176
Gelenkträger	184
Kragträger	186
Gelenkstabzüge	188
Eingelenkrahmen	196
Zweigelenkrahmen	198
Dreigelenkrahmen	200
Rahmenfachwerk	207
Zweigelenkbögen	208
Dreigelenkbögen	212
Hängewerke	218
Scheiben und Platten	222
Trägerroste	232
Fachwerkroste	236
Raumfachwerke	241
Faltwerke	242
Tonnenschalen	244
Tonnenstabwerke	245
Kuppelstabwerke	247
Tonnennetzwerke	248
Kuppelnetzwerke	250
Sattelschalen	258
Hängeschalen	262
Türme	266
Schwerlastkonstruktionen	270
Leichtkonstruktionen	271

## Teil 6 Gebaute Beispiele: Fassade

<i>Thomas Herzog</i>	
<b>Vielfalt der Moderne</b>	<b>273</b>
Bildtafeln	273
<i>Thomas Herzog, Michael Volz</i>	
<b>Fassaden-gebaute Beispiele</b>	<b>290</b>
<b>im Detail</b>	<b>290</b>
Übersicht Fassadensystematik	290
»GucklHupf«, Innerschwand,	
Mondsee, A <sup>6)</sup>	292
Sea Ranch, Kalifornien, USA, <sup>1)</sup>	293
Wohnhaus, Brasilia, B <sup>6)</sup>	294
Ferienhaus, Chino, J <sup>1)</sup>	295
Café, Helsinki, S <sup>2)</sup>	296
Temporäres Kulturhaus,	
München-Neuperlach <sup>2)</sup>	297
Wohnhaus, Hohen Neundorf <sup>6)</sup>	298
Schule, St. Peter, CH <sup>6)</sup>	299
Silo-Haus, Lukasöd <sup>1)</sup>	300
Wochenendhaus,	
Vallemaggia, CH <sup>5)</sup>	301
Wohnhaus, Darien,	
Connecticut, USA <sup>4)</sup>	302
Einfamilienhaus, Bensberg <sup>4)</sup>	303
Wohn- und Ateliersiedlung,	
Paris, F <sup>4)</sup>	304
Atelier- und Wohnhaus,	
Deißlingen <sup>4)</sup>	305
Mediothek, Küstnacht, CH <sup>4)</sup>	306
Labor- und Bürogebäude,	
Würzburg <sup>4)</sup>	307
Bürogebäude, München <sup>6)</sup>	308
Ferienhaus, Breitbrunn <sup>4)</sup>	309
Wohnhaus, Sumvitg, CH <sup>4)</sup>	310
Funkübertragungstelle, Brauneck <sup>6)</sup>	311
Doppelwohnhaus, Ebenhausen <sup>6)</sup>	312
Jugendtagungsstätte, Michelrieth <sup>6)</sup>	313
Gartenhaus, Meckenbeuren <sup>6)</sup>	314
Drei Häuser am Hang, Brugg, CH <sup>4)</sup>	315
Gemeindehaus, Ebersberg <sup>6)</sup>	316
Wohnhaus, Stuttgart <sup>4)</sup>	317
Friedhof, Eching <sup>6)</sup>	318
Reihenhäuser, Eching <sup>6)</sup>	319
Doppelwohnhaus, München-Solln <sup>6)</sup>	320
Atelierhaus, Darmstadt <sup>7)</sup>	321
Wohnhaus, Aachen <sup>6)</sup>	322
Wohnhaus, Brest, F <sup>6)</sup>	323
Grüne Häuser, Berlin <sup>6)</sup>	324
Schule, Dischingen <sup>6)</sup>	325
Wohnhaus Regensburg,	
Kumpfmühl <sup>6)</sup>	326
Jugendbildungsstätte,	
Windberg <sup>7)8)</sup>	327
Wohnhaus, Waldmohr <sup>6)</sup>	328
Doppelwohnhaus, Pullach <sup>6)</sup>	330
Clubhaus u. Pferdesportanlage,	
Eclubens, CH <sup>6)</sup>	332
Holzpavillion,	
Wildpark Langenberg, CH <sup>6)</sup>	333
Wohnhaus, Cambridge, GB <sup>6)</sup>	334
Wohnhausgruppe,	
München-Perlach <sup>6)</sup>	335
Fortbildungsakademie, Herne <sup>6)</sup>	336
Jugenddorf, Cieux,	
Haute Vienne, F <sup>6)</sup>	337
Wochenendhaus, Fuji-Yoshida, J <sup>6)</sup>	338
Wohnhaus, Braunschweig <sup>6)</sup>	339
Systemhaus, Bad Iburg <sup>7)6)</sup>	340
Wohn- und Atelierhaus,	
Tsukuba, J <sup>6)</sup>	341
Wohnhaus,	
Gmund am Tegernsee <sup>9)</sup>	342
Wohnhaus, Glonn-Haslach <sup>9)</sup>	343
Doppelwohnhaus, Allensbach <sup>8)</sup>	344
Forststation, Turbenthal, CH <sup>8)</sup>	345
Landratsamt, Starnberg <sup>8)</sup>	346
Seniorenwohnanlage, Neuenbürg <sup>8)</sup>	347
Galeriegebäude, München <sup>8)</sup>	348
Hochschulgebäude, Wiesbaden <sup>8)</sup>	349
Geschossbau, Innsbruck, A <sup>8)</sup>	350
Försterschule, Lyss, CH <sup>8)</sup>	351
Wohnhausgruppe, Regensburg <sup>8)</sup>	352
Parkhaus, Heilbronn <sup>8)</sup>	353
Wohn- und Geschäftshaus,	
Kassel <sup>8)</sup>	354
Hochhaus, Hannover <sup>8)</sup>	355
Industriegebäude, Gelting <sup>8)</sup>	356
Sporthalle, Bretigny, F <sup>9)</sup>	357
Werkhalle, Reuthe, A <sup>6)</sup>	358
Produktionshallen, Bad Münders <sup>9)</sup>	359
Ausstellungspavillon <sup>10)</sup>	360
Sporthalle, Odate, J <sup>10)</sup>	361
Wochenendhaus, Göd, H <sup>10)</sup>	362
Waldkulturhaus, Visegrad, H <sup>10)</sup>	363
Verwaltungsgebäude,	
Aussichtsturm, Bük, H <sup>10)</sup>	364
Tragwerke:	
<sup>1)</sup> Vollholzzaquerschnitte	
<sup>2)</sup> Brettstapel	
<sup>3)</sup> Brettsperrholz	
<sup>4)</sup> Rahmen- und Tafelbau	
<sup>5)</sup> Ständerbau	
<sup>6)</sup> Skelettbau	
Mischkonstruktionen aus Holz:	
<sup>7)</sup> mit Mauerwerk	
<sup>8)</sup> mit Beton/Stahlbeton	
<sup>9)</sup> mit Stahl	
<sup>10)</sup> Dachkonstruktionen	
<b>Anhang</b>	
Literatur	366
Sachregister	370
Personenregister	373
Abbildungsnachweis	375