

# 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  
**Das Vollholz**  
 Der Baum  
 Der Baumstamm  
 Inhaltsstoffe  
 Aufbau  
 Wandaufbau der Zellen  
 Anisotropie  
 Rohdichte  
 Weitere Bestandteile  
 Wärme  
**Holzarten**  
 Nadelhölzer  
 Laubhölzer  
**Vollholz und Vollholzprodukte**  
 Holzschutz  
 Baurecht, Normen und Zulassungen  
 Brandverhalten  
 Rundholz, Baurundholz  
 Bauschnittholz, Vollholz aus Laub- und Nadelholz  
 Konstruktionsvollholz, KVH®  
 MassivHolz, MH®  
 Kreuzbalken  
 Duo-/Trio-Balken  
 Brettschichtholz, BS-Holz  
 Profilbretter  
**Holzwerkstoffe (HWS)**  
 Drei- und Fünfschichtplatten  
 Furnierschichtholz FSH und SVL  
 Bau-Furniersperrholz BF  
 Stabsperrenholz ST  
 Stäbchensperrholz STAE  
 Flachpressplatte OSB  
 Spanplatte-Flachpressplatte FP  
 Holzwolleleichtbauplatten HWL  
 Holzfaserplatten  
 Gipsfaserplatten  
 Zementfaserplatten  
**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**  
 31 Einstchnitt  
 31 Holzfeuchte und Trocknung  
 32 Oberflächen-/Querschnittsbearbeitung  
 32 Sortierung  
 32 Risse  
 32 Klebeverbindungen  
 33 Bauholz für Zimmerarbeiten, Gütebedingungen nach DIN 68365  
 34 Holzmerkmale nach DIN EN 942: 1996-06  
 34 Sortierung und Zuordnung von Rechenwerten für die Bemessung  
 36 Visuelle Sortierung nach der Tragfähigkeit nach künftiger DIN 4074-1  
**Holzschutz**  
 38 Gefährdungen und Gefährdungsklassen  
 38 Vorbeugende bauliche Maßnahmen  
 39 Planung und Herstellung  
 39 Transport, Lagerung und Einbau  
 40 Niederschläge und Nutzungsfeuchte  
 40 Tauwasser  
 41 Chemischer Holzschutz  
 41 Holzbauteile, Anwendungsbereich und Gefährdungsklasse gemäß DIN 68800-3  
**Wärmeverhalten von Gebäuden**  
 42 Erforderliche Holzwerkstoffklassen gemäß DIN 68800-2  
 43 Holzschutz: Zusammenwirkende Beanspruchungen von Holz durch mechanische, physikalische, biologische u. chemische Einflüsse  
 46 Wichtung einzelner Einflussgrößen  
 46 Gesetzliche und normative Anforderungen  
 46 Energiesparverordnung (EnEV)  
**Wärmebrücken**  
 47 Luftdichtheit  
 47 Niedrigenergiehäuser  
 48 Neues Raumkonditionierungssystem für den Holzbau  
**Gerhard Wagner, Helmut Zeitter Schallschutz**  
 55 Einstchnitt  
 55 Holzfeuchte und Trocknung  
 55 Oberflächen-/Querschnittsbearbeitung  
 55 Sortierung  
 56 Risse  
 56 Klebeverbindungen  
 56 Bauholz für Zimmerarbeiten, Gütebedingungen nach DIN 68365  
 57 Holzmerkmale nach DIN EN 942: 1996-06  
 57 Sortierung und Zuordnung von Rechenwerten für die Bemessung  
 57 Rechenwerte für die Bemessung  
 58 Visuelle Sortierung nach der Tragfähigkeit nach künftiger DIN 4074-1  
**Brandschutz**  
 60 Gefährdungen und Gefährdungsklassen  
 60 Vorbeugende bauliche Maßnahmen  
 60 Planung und Herstellung  
 60 Transport  
 61 Niederschläge und Nutzungsfeuchte  
 61 Tauwasser  
 62 Chemischer Holzschutz  
 62 Holzbauteile, Anwendungsbereich und Gefährdungsklasse gemäß DIN 68800-3  
**Vorfertigung und Montage**  
 63 Vorbeugende bauliche Maßnahmen  
 63 Planung und Herstellung  
 63 Transport  
 64 Niederschläge und Nutzungsfeuchte  
 64 Tauwasser  
 65 Chemischer Holzschutz  
 65 Holzbauteile, Anwendungsbereich und Gefährdungsklasse gemäß DIN 68800-3  
**Wolfgang Winter**  
**Vorfertigung und Montage**  
 74 Vorteile der Vorfertigung  
 74 Wege der Rationalisierung  
 74 Architekten, Unternehmer  
 74 Planung  
 74 Transport  
 75 Vorfertigung und Elementierung im mehrgeschossigen Holzskelettbau  
 75 Maße und Bauteilfugen  
 75 Elementverbindungen  
 75 Montageablauf  
**Gerd Hauser**  
**Wärmeverhalten von Gebäuden**  
 64 Wichtung einzelner Einflussgrößen  
 64 Gesetzliche und normative Anforderungen  
 64 Energiesparverordnung (EnEV)  
**Wärmebrücken**  
 65 Luftdichtheit  
 65 Niedrigenergiehäuser  
 65 Neues Raumkonditionierungssystem für den Holzbau  
**Michael Volz**  
**Bauteilentwicklung**  
**Konstruktionsprinzipien**

## Teil 4 Tragwerk-Planung

Julius Natterer	Julius Natterer, Wolfgang Winter
<b>Der Ingenieur – 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 Querschnitt-Formen von Bauteilen</b>	<b>96</b>
Rundholz	96
Schnittholz	98
Brettschichtholz	100
Holzwerkstoffe und Halbzeuge	104
Ausblick	105
<b>Verbindungsmittel und Verbindungstechniken</b>	<b>106</b>
Kriterien für die Detaillierung	106
Handwerkliche Verbindungsmittel	108
Ingenieurmäßige Verbindungsmittel und Bauweisen	110
<b>Stabilisierung- und Aussteifungselemente</b>	<b>124</b>
Vertikale Tragsysteme	124
Vertikale Tragsysteme rechteckig zum Haupttragssystem	126
Horizontal und schrägliegende Tragsysteme	130
In der Form und Geometrie des Haupttragssystems erzeugte Stabilität	136
Stabilität durch räumliches Tragverhalten	139
Ausblick	139

## Teil 5 Gebaute Beispiele: Tragwerk

<b>Julius Natterer, Wolfgang Winter</b>	
<b>Tragwerke</b>	<b>140</b>
Systematik	140
Stützen	142
Stäbe- und Stabbundle	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
Fachwerkrost	236
Raumfachwerke	241
Faltwerke	242
Tonnen schalen	244
Tonnenstabwerke	245
Kuppelstabwerke	247
Tonnen netzwerke	248
Kuppel netzwerke	250
Sattelschalen	258
Hängeschalen	262
Türme	266
Schwerlast konstruktionen	270
Leicht konstruktionen	271

## Teil 6 Gebaute Beispiele: Fassade

<b>Thomas Herzog</b>	
<b>Vielfalt der Moderne</b>	<b>273</b>
Bildtafeln	273
<b>Thomas Herzog, Michael Volz</b>	
<b>Fassaden - gebaute Beispiele 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 Neuendorf <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,	
Deißen <sup>4)</sup>	305
Mediothek, Kustnacht, 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>5)</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)</sup> <sup>8)</sup>	327
Wohnhaus, Waldmohr <sup>6)</sup>	328
Doppelwohnhaus, Pullach <sup>6)</sup>	330
Clubhaus u. Pferdesportanlage, Ecubens, CH <sup>6)</sup>	332
Holzpavillon,	
Wildpark Langenberg, CH <sup>6)</sup>	333
Wohnhaus, Cambridge, GB <sup>6)</sup>	334
<b>Anhang</b>	
Literatur	366
Sachregister	370
Personenregister	373
Abbildungsnachweis	375