

**ANDREA DEPLAZES (HRSG.)**

# **ARCHITEKTUR KONSTRUIEREN VOM ROHMATERIAL ZUM BAUWERK EIN HANDBUCH**

## **Einleitung**

Zum Geleit	10
Zum Gebrauch	11
Massiv- und Filigranbau	<b>13</b>

## **BAUSTOFFE – MODULE**

Einführung	
Materialeigenschaften	
Beispiel	

## **Materie**

Zur Bedeutung des Stofflichen	<b>19</b>
Zur Wahrnehmung des architektonischen Raums	20
Lebensdauer von Materialien	21
Plastik	22

## **Mauerwerk**

Einführung	Das Pathos des Mauerwerks	<b>23</b>
Materialeigenschaften	Der Baustoff	32
	Schweizer Backsteine	33
Systeme	Begriffe	35
	Planung, Verarbeitung	36
	Verbände	38
	Verankerung und Bewehrung Zweischalenmauerwerk	42
Systeme in der Architektur	Vom Handwerk des Mauerbaus	43
	Bauweisen	50
	Präfabrikation	53

## **Beton**

Einführung	Zur Metaphysik des Sichtbetons	<b>57</b>
Materialeigenschaften	Der Baustoff	61
	Prozess	64
	10 Regeln für die Betonherstellung	67
	Sichtbetonoberflächen	68
Systeme	Deckenaufleger Sichtbeton mit Innendämmung	70
	Verankerung Aussenverkleidung, schwer (Beton)	71
	Verankerung Aussenverkleidung, schwer (Naturstein)	72
	Vordimensionierung Stahlbetondecken	73
Systeme in der Architektur	Stabtragelemente	74
	Stabtragsysteme	75
	Flächentragelemente	76
	Flächentragssysteme	77

## **Holz**

Einführung	Holz: indifferent, synthetisch, abstrakt – Kunststoff	<b>78</b>
Materialeigenschaften	Der Baustoff	83
	Holzwerkstoffe: Übersicht	85
	Holzwerkstoffe: Lagenhölzer	86
	Holzwerkstoffe: Spanplatten	88
	Holzwerkstoffe: Faserplatten	89
	Die wichtigsten Tafel- oder Präfab-Systeme: Übersicht	90
	Tafelbauweisen: Aktuelle Entwicklungen	95
Systeme	Holzbausysteme: Übersicht	97
	Der Holzrahmenbau – Konstruktionsprinzip	100
	Vordimensionierung Holzträger	104
Beispiele	Zuschnitt eines Stammes in der japanischen Holzbaukultur	105
	Die Fäden des Netzes	107

	<b>Stahl</b>	
Einführung	Wozu Stahlbau?	<b>114</b>
Materialeigenschaften	Profile – Formen und Anwendungen	122
	Brandschutz	124
Systeme	Verbindungen: Eine Auswahl	126
	Strukturen – Rahmen mit auskragenden Trägern	128
	Strukturen – Rahmen mit durchlaufenden Stützen	130
	Strukturen – ungerichtetes Skelett	132
	Vordimensionierung Stahlträger	134
Systeme in der Architektur	Falten und Biegen	135
	Skelette	136
	Fachwerke und Fassade	137
	Raumfachwerke	138
	Raute und Diagonale	139
	Pilzkonstruktionen	140

	<b>Dämmungen</b>	
Einführung	Dämmung: Der «unsichtbare» Baustoff	<b>141</b>
Materialeigenschaften	TWD «Transparente Wärmedämmung»	145
	Wärmedämmstoffe und ihre Verwendung	146
Systeme	Systeme Wärmedämmung: Übersicht	148

	<b>Glas</b>	
Einführung	Glas, kristallin amorph	<b>149</b>

<b>BAUELEMENTE</b>	<b>Fundation – Sockel</b>	
Einführung	Unterirdisch Bauen	<b>155</b>
Prozesse	Bauvorbereitung: Geometer	163
	Bauvorbereitung: Baugrube	164
	Fundation	165
Systeme	Sockelschemata: Tragschicht innen	166
	Sockelschemata: Tragschicht aussen	167
Beispiele	Sockelauslöser	168
Bauphysikalische Probleme	Aussenmauer unter Terrain: Einwirkungen auf die Gebäudehülle	171

	<b>Wand</b>	
Einführung	Zur Wand	<b>172</b>

	<b>Öffnung</b>	
Einführung	Für und Wider das Langfenster: Die Kontroverse	
	Perret – Le Corbusier	<b>178</b>
Systeme	Junktim Fenster – Leibung	188
	Lage des Fensters, Anschlagarten	189
	Das Fenster als Bauteil – Rahmenprofile	190
	Das Fenster als Bauteil – Glas	191
	Fenster Horizontalschnitt 1:1	192
	Fenster Vertikalschnitt 1:1	194
	Die Öffnung als Loch	196
Systeme in der Architektur	Die Öffnung als Band	197
	Die Öffnung als Fuge	198
	Die Öffnung als transparente Wand	199

Einführung	Zur Tür	200
Systeme	Tür – Öffnungsarten	201
	Tür – Anschlag	202
	Tür – Beschläge	203
Bauphysikalische Probleme	Wand – Öffnung: Einwirkungen auf die Gebäudehülle	204
	Sonnen- und Blendschutz	205

## **Decke**

Einführung	Die Verdoppelung des Himmels	209
------------	------------------------------	-----

## **Dach**

Einführung	Das Dach	215
Systeme	Geneigtes Dach: Schichtenfunktion	218
	Flachdach: Schichtenfunktion	219
	Flachdach: Warmdach – konventionelle Systeme	220
	Flachdach: Warmdach – besondere Systeme	221
	Flachdach: Umkehrdach	222
	Flachdach: Kaltdach	223
	Systeme in der Architektur	Geneigtes Dach
	Flachdach	225
	Dach als Falwerk	226
	Tonnendach und Schalendach	227
Bauphysikalische Probleme	Kriterien und Abhängigkeiten	228
	Flachdach – Geneigtes Dach: Einwirkungen auf die Gebäudehülle	229

## **Treppen, Aufzüge**

Einführung	Gedankengänge	230
Systeme	Auszug aus der Bauentwurfslehre von Ernst Neufert	235
	Geometrie der Übergänge	237
	Geländer und Brüstungen (Auszug aus der SIA-Norm 358)	238
	Aufzüge	239
Systeme in der Architektur	Treppe als zusammengesetzter einfacher Balken	241
	Treppe als monolithisch organische Form	242
	Treppe als Raumgitter	243
	Treppe als massive Holzkonstruktion	244

## **STRUKTUREN Bauweisen**

Einführung	Versuch einer Systematik zur horizontalen und vertikalen Raumentwicklung	247	
Konzepte	Vertikale Tragwerke im Massivbau: Schnittkonzepte	256	
	Vertikale Tragwerke im Massivbau: Grundrisskonzepte	257	
	Gewölbte Tragwerke im Massivbau: Druckkonstruktionen	258	
Beispiele	Von schwerer Masse und scheinbarer Schwere	260	
	Ksar Ferich: Eine Speicherburg in Südtunesien	263	
	Plastische Architektur: Der schottische Wohnturm	268	
Prozesse	Leistungsphasen im Planungsablauf	276	
	Der Bauablauf	277	
Systeme	Kammerung	278	
	Schottenbauweise	279	
	Skelettbauweise	280	
	Stützen-Platten-Systeme	281	
	Hallenkonstruktionen	282	
	Systeme in der Architektur	Vorfabrikation: Bauen mit System – Systembau	283

## **Bauphysik, Energie**

Einführung	Nachhaltigkeit: Grundprinzipien der Architektur	287
Konzepte	Zum Problem von Wärmefluss und Dampfdiffusion	292
	Dämmkonzepte: Schichtenriss	293
	Dämmkonzepte: Komplementärsysteme – Tragschicht innen	294
	Dämmkonzepte: Komplementärsysteme – Tragschicht aussen	295
	Sieben Regeln für den Bau eines Niedrigenergiehauses	296
Beispiel	Low Tech – High Tectonic	297

## **BAUTEN      Ausgewählte Bauwerke**

Einführung	Strukturfragen: Vom Verhältnis Raumstruktur – Baustruktur – Infrastruktur	301
Beispiele	MFH Martinsbergstrasse Baden: Burkard Meyer + Partner	309
	Galerie für zeitgenössische Kunst, Marktoberdorf: Bearth + Deplazes	319
	Einfamilienhaus Grabs: Peter Märkli	328
	Schulhaus Paspels: Valerio Olgiati	338
	Volta Schulhaus Basel: Miller + Maranta	347
	Hochschule Sihlfhof Zürich: Giuliani + Hönger	356
	Schulhaus Im Birch Zürich: Peter Märkli	367
	Lehrerseminar Chur: Bearth + Deplazes	380
	Holzfachschule Biel: Meili + Peter	389
	Haus Willimann, Sevgein: Bearth + Deplazes	400

## **KATALOG BAUTEILE      Plandarstellung**

Bauwesen: Planbearbeitung im Hochbau (Auszug aus der SIA-Norm 400)	407
Plandarstellung: Beispiel Holzrahmenbau	413
Symbole: Legende zu den Bauteilblättern	415

### **Fundation – Sockel**

Einsteinmauerwerk	416
Zweischalenmauerwerk verputzt	417
Sichtmauerwerk	418
Sichtbeton mit Innendämmung	419
Aussendämmung verputzt	420
Aussenverkleidung leicht	421
Aussenverkleidung schwer	422
Holzrahmenbau	423
Blockholz-Tafelbau: Sockel – Dach	424

### **Wand – Decke**

Einsteinmauerwerk	426
Zweischalenmauerwerk verputzt	427
Sichtmauerwerk	428
Sichtbeton mit Innendämmung	429
Aussendämmung verputzt	430
Aussenverkleidung leicht	431
Aussenverkleidung schwer	432
Nichttragende Aussenwand	433
Holzrahmenbau	434
Blockholz-Tafelbau	435

	<b>Öffnung</b>	
Fenster	Einsteinmauerwerk	<b>436</b>
	Zweischalenmauerwerk verputzt	438
	Sichtmauerwerk	440
	Sichtbeton mit Innendämmung	442
	Aussenverkleidung leicht	444
	Aussenverkleidung schwer	446
	Aussendämmung verputzt	448
	Nichttragende Aussenwand	450
	Holzrahmenbau	452
	Blockholz-Tafelbau	454
Türen	Drehflügeltür, aussen – Holz	456
	Drehflügeltür, aussen – Holz-Glas	457
	Schiebetür, aussen – Metall-Glas	458
	Drehflügeltür, innen – Holz	459
	Schiebetür, innen – Holz	460

**Decke**

	Tonfertigdecke	<b>461</b>
	Tonhourdisdecke	462
	Beton-Flachdecke	463
	Beton-Rippendecke	464
	Beton-Kassettendecke	465
	Beton-Hohlplattendecke	466
	Profilblech-Beton-Verbunddecke	467
	Holz-Massivdecke	468
	Holz-Balkendecke	469
	Holz-Hohlkastendecke	470
	Stahl-Montagedecke	471

**Dach – Attika**

	Geneigtes Dach – warm: Faserzement – Aussenverkleidung leicht	<b>472</b>
	Geneigtes Dach – warm, Pultdach: Faserzement – Sichtmauerwerk	473
	Geneigtes Dach – kalt: Dachziegel – Verbandmauerwerk	474
	Geneigtes Dach – kalt: Metallblech – Einsteinmauerwerk	475
	Flachdach – warm: Bitumen – Zweischalenmauerwerk verputzt	476
	Flachdach – warm: Bitumen – Sichtbeton mit Innendämmung	477
	Flachdach – warm: Kunststoff – Aussenverkleidung schwer	478
	Flachdach – warm, Kompaktdach: Bitumen – nichttrag. Aussenwand	479
	Flachdach – Umkehrdach: Bitumen – Aussendämmung verputzt	480
	Flachdach – kalt, Nacktdach: Bitumen – Holzrahmenbau	481
	Flachdach – warm: begehbar, nicht begehbar	482
	Flachdach – kalt	484
	Flachdach – Umkehrdach: begrünt	486

**ANHANG**

	Ausgewählte Literatur	<b>491</b>
	Bildnachweis	492
	Index	507