

ANDREA DEPLAZES (HRSG.)

# ARCHITEKTUR KONSTRUIEREN

## VOM ROHMATERIAL ZUM BAUWERK

### EIN HANDBUCH

4., ERWEITERTE AUFLAGE

	<u>Zum Gebrauch</u>	
	Vorwort	10
Einführung	Massiv-und Filigranbau	13
<u>BAUSTOFFE – MODULE</u>	<u>Materie</u>	
Einführung	Zur Bedeutung des Stofflichen	19
Materialeigenschaften	Zur Wahrnehmung des architektonischen Raums	20
	Lebensdauer von Materialien	21
	<u>Mauerwerk</u>	
Einführung	Das Pathos des Mauerwerks	22
Materialeigenschaften	Der Baustoff	31
Systeme	Begriffe	32
	Planung, Verarbeitung	33
	Verbände	35
	Verankerung und Bewehrung von Zweischalenmauerwerk	39
Systeme in der Architektur	Vom Handwerk des Mauerbaus	40
	Bauweisen	47
	Präfabrikation	50
	<u>Beton</u>	
Einführung	Zur Metaphysik des Sichtbetons	57
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
	<u>Holz</u>	
Einführung	Holz: indifferent, synthetisch, abstrakt – Kunststoff	78
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	1 00
	Vordimensionierung Holzträger	104
Beispiele	Einschnitt eines Stammes in der japanischen Holzbaukultur	105
	Die Fäden des Netzes	107
	<u>Stahl</u>	
Einführung	Wozu Stahlbau?	114
Materialeigenschaften	Profile – Formen und Anwendungen	122

## Inhaltsverzeichnis

	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

### Dämmung

Einführung	Der «unsichtbare» Baustoff	141
Materialeigenschaften	TWD «Transparente Wärmedämmung»	145
	Wärmedämmstoffe und ihre Verwendung	146
Systeme	Systeme Wärmedämmung: Übersicht	148

### Glas oder Kunststoff

Einführung	Glas, kristallin amorph	149
	Plastik	153
Materialeigenschaften	Glas, das undurchsichtige Baumaterial	154
	Kunststoff an der Schwelle zur Architektur	162

### BAUELEMENTE Foundation – Sockel

Einführung	Unterirdisch bauen	173
Prozesse	Bauvorbereitung: Geometer	181
	Bauvorbereitung: Baugrube	182
	Foundation	183
Systeme	Sockelschemata: Tragschicht innen	184
	Sockelschemata: Tragschicht aussen	185
Systeme in der Architektur	Sockelauslöser	186
Bauphysikalische Probleme	Aussenmauer unter Terrain: Einwirkungen auf die Gebäudehülle	189

### Fassade

Einführung	Zur Wand	190
Systeme in der Architektur	Die Konstruktion der Fassade	195

### Öffnung

Einführung	Für und Wider das Langfenster: Die Kontroverse	
	Perret – Le Corbusier	204
Systeme	Junktim Fenster – Leibung	214
	Lage des Fensters, Anschlagarten	215
	Das Fenster als Bauteil – Rahmenprofile	216
	Das Fenster als Bauteil – Glas	211
	Fenster – Horizontalschnitt 1:1	218
	Fenster – Vertikalschnitt 1:1	220
Systeme in der Architektur	Die Öffnung als Loch	222
	Die Öffnung als Band	223
	Die Öffnung als Fuge	224
	Die Öffnung als transparente Wand	225

Einführung	Zur Tür	226
Systeme	Tür – Öffnungsarten	227
	Tür – Anschlag	<b>228</b>
	Tür – Beschläge	229
Bauphysikalische Probleme	Wand – Öffnung: Einwirkungen auf die Gebäudehülle	230
	Sonnen- und Blendschutz	231
<b><u>Decke</u></b>		
Einführung	Die Verdoppelung des Himmels	235
<b><u>Dach</u></b>		
Einführung	Das Dach	241
Systeme	Geneigtes Dach: Schichtenfunktion	244
	Flachdach: Schichtenfunktion	245
	Flachdach: Warmdach – konventionelle Systeme	246
	Flachdach: Warmdach – besondere Systeme	247
	Flachdach: Umkehrdach	248
	Flachdach: Kaltdach	249
	Systeme in der Architektur	Geneigtes Dach
	Flachdach	251
	Dach als Faltwerk	252
	Tonnendach und Schalendach	253
Bauphysikalische Probleme	Kriterien und Abhängigkeiten	254
	Flachdach – Geneigtes Dach: Einwirkungen auf die Gebäudehülle	255
<b><u>Treppen, Aufzüge</u></b>		
Einführung	Gedankengänge	256
Systeme	Auszug aus der Bauentwurfslehre von Ernst Neufert	261
	Geometrie der Übergänge	263
	Geländer und Brüstungen (Auszug aus der SIA-Norm 358)	264
	Aufzüge	<b>265</b>
Systeme in der Architektur	Die Treppe als zusammengesetzter einfacher Balken	269
	Die Treppe als monolithisch organische Form	270
	Die Treppe als Raumgitter	271
	Die Treppe als massive Holzkonstruktion	272
<b><u>STRUKTUREN    Bauweisen</u></b>		
Einführung	Hofhaus versus Verandahaus	275
	Versuch einer Systematik zur horizontalen und vertikalen Raumentwicklung	283
	Rohbau, Ausbau und Edellohnbau	294
	Strukturfragen: Vom Verhältnis Raumstruktur – Baustruktur – Infrastruktur	302
	Konzepte	Vertikale Tragwerke im Massivbau: Schnittkonzepte
	Vertikale Tragwerke im Massivbau: Grundrisskonzepte	311
	Gewölbte Tragwerke im Massivbau: Druckkonstruktionen	312
Beispiele	Von schwerer Masse und scheinbarer Schwere	314
	Ksar Ferich: Eine Speicherburg in Südtunesien	311
	Plastische Architektur: Der schottische Wohnturm	323
Prozesse	Leistungsphasen im Planungsablauf	330
	Der Bauablauf	331
Systeme	Kammerung	332
	Schottenbauweise	333

	Skelettbauweise	334
	Stützen-Platten-Systeme	335
	Hallenkonstruktionen	336
Systeme in der Architektur	Vorfabrikation: Bauen mit System – Systembau	337

### Bauphysik, Energie

Einführung	Nachhaltigkeit: Grundprinzipien der Architektur	341
Konzepte	Zum Problem von Wärmefluss und Dampfdiffusion	346
	Dämmkonzepte: Schichtenriss	347
	Dämmkonzepte: Komplementärsysteme – Tragschicht innen	348
	Dämmkonzepte: Komplementärsysteme – Tragschicht aussen	349
	Sieben Regeln für den Bau eines Niedrigenergiehauses	350
Beispiel	Low Tech – High Tectonic	351

### BAUTEN Ausgewählte Bauwerke

Beispiele	MFH Martinsbergstrasse, Baden: Burkard Meyer Architekten	355
	Galerie für zeitgenössische Kunst, Marktoberdorf: Bearth + Deplazes	365
	Einfamilienhaus Grabs: Peter Märkli	374
	Schulhaus Paspels: Valerio Olgiati	384
	Volta Schulhaus, Basel: Miller + Maranta	393
	Hochschule Sihlhof, Zürich: Giuliani Hönger	402
	Ausbildungszentrum Gordola: Durisch + Nolli	413
	Neue Monte-Rosa-Hütte: ETH Studio Monte Rosa, Bearth + Deplazes	420
	Berufsbildungszentrum, Baden: Burkard Meyer Architekten	432
	Lehrerseminar Chur: Bearth + Deplazes	440
	Holzfachschule Biel: Meili + Peter	449
	Haus Willimann, Sevgein: Bearth + Deplazes	460
	Schulhaus Leutschenbach, Zürich: Christian Kerez	465
	Bürogebäude am Picassoplatz, Basel: Peter Märkli	475

### KATALOG BAUTEILE Plandarstellung

r	Bauwesen: Planbearbeitung im Hochbau (Auszug aus der SIA-Norm 400)	485
	Plandarstellung: Beispiel Holzrahmenbau	491
	Symbole: Legende zu den Bauteilblättern	493

### Foundation – Sockel

Einsteinmauerwerk	494
Zweischalenmauerwerk, verputzt	495
Sichtmauerwerk	496
Sichtbeton mit Innendämmung	497
Aussendämmung, verputzt	498
Aussenverkleidung, leicht	499
Aussenverkleidung, schwer	500
Holzrahmenbau	501
Blockholz-Tafelbau: Sockel – Dach	502

### Wand – Decke

Einsteinmauerwerk, verputzt	504
Zweischalenmauerwerk, verputzt	505
Sichtmauerwerk	506
Sichtbeton mit Innendämmung	507
Aussendämmung, verputzt	508

	Aussenverkleidung, leicht	509
	Aussenverkleidung, schwer	510
	Nichttragende Aussenwand	511
	Holzrahmenbau	512
	Blockholz-Tafelbau	513
	<b><u>Öffnung</u></b>	
Fenster	Einsteinmauerwerk	514
	Zweischalenmauerwerk, verputzt	516
	Sichtmauerwerk	518
	Sichtbeton mit Innendämmung	520
	Aussenverkleidung, leicht	522
	Aussenverkleidung, schwer	524
	Aussendämmung, verputzt	526
	Nichttragende Aussenwand	528
	Holzrahmenbau	530
	Blockholz-Tafelbau	532
Türen	Drehflügeltür, aussen – Holz	534
	Drehflügeltür, aussen – Holz-Glas	535
	Schiebetür, aussen – Metall-Glas	536
	Drehflügeltür, innen – Holz	537
	Schiebetür, innen – Holz	538
	<b><u>Decke</u></b>	
	Tonfertigdecke	539
	Tonhourdisdecke	540
	Beton-Flachdecke	541
	Beton-Rippendecke	542
	Beton-Kassettendecke	543
	Beton-Hohlplattendecke	544
	Profilblech-Beton-Verbunddecke	545
	Holz-Massivdecke	546
	Holz-Balkendecke	547
	Holz-Hohlkastendecke	548
	Stahl-Montagedecke	549
	<b><u>Dach – Attika</u></b>	
	Geneigtes Dach – warm: Faserzement – Aussenverkleidung leicht	550
	Geneigtes Dach – warm, Pultdach: Faserzement – Sichtmauerwerk	551
	Geneigtes Dach – kalt: Dachziegel – Verbandmauerwerk	552
	Geneigtes Dach – kalt: Metallblech – Einsteinmauerwerk	553
	Flachdach – warm: Bitumen – Zweischalenmauerwerk verputzt	554
	Flachdach – warm: Bitumen – Sichtbeton mit Innendämmung	555
	Flachdach – warm: Kunststoff – Aussenverkleidung schwer	556
	Flachdach – warm, Kompaktdach: Bitumen – nichttrag. Aussenwand	557
	Flachdach – Umkehrdach: Bitumen – Aussendämmung verputzt	558
	Flachdach – kalt, Nacktdach: Bitumen – Holzrahmenbau	559
	Flachdach – warm: begehbar, nicht begehbar	560
	Flachdach – kalt	562
	Flachdach – Umkehrdach: begrünt	564
ANHANG	Ausgewählte Literatur	569
r	Bildnachweis	570
	Index	584