

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9		
Teil I:			
Kraft und Tragwerk – Statische Grundlagen (Brandl) 13			
1	Physikalische Grundlagen und Begriffe	14	
1.1	Grundgrößen der Statik	14	
1.1.1	Kraft	15	
1.1.2	Moment	19	
1.2	Gleichgewicht und Versagen	21	
1.2.1	Gleichgewichtszustand	21	
1.2.2	Bruchmechanismen	23	
1.3	Design	28	
1.3.1	Spannung	28	
1.3.2	Baustoffe und Sicherheit	32	
2	Massivbau – Bauteile im Boden	36	
2.1	Der Baustoff Boden	36	
2.1.1	Der Boden als Baugrund	36	
2.1.2	Bodenkennwerte	40	
2.2	Gründungen	46	
2.2.1	Bodensetzung	46	
2.2.2	Gründungsarten	48	
2.3	Erddruck	52	
2.3.1	Erddruckmechanismen	52	
2.3.2	Richtung und Größe des Erddrucks	53	
2.3.3	Wasserdruck	55	
2.4	Stützelemente und ihre statische Berechnung	55	
2.4.1	Typenwahl	56	
2.4.2	Statische Berechnung	57	
2.4.3	Konstruktive Details	61	
3	Skelettbau – Stabwerke	62	
3.1	Stabwerk	62	
3.1.1	Grundbegriff	62	
3.1.2	Stabtypen	62	
3.2	Ebene und räumliche Stabilität	64	
3.2.1	Freiheitsgrade	64	
3.2.2	Kopplungen	64	
3.2.3	Aussteifung	65	
3.3	Stabwerke und ihre statische Berechnung	67	
3.3.1	Berechnungsprozess	67	
3.3.2	Berechnung der Träger	68	
3.3.3	Berechnung der Stützen	70	
Teil II:			
Bauen mit Stein – Elemente des Massivbaus (Schegk) 73			
4	Baustoffe des Massivbaus	74	
4.1	Anforderungen an Baustoffe im Massivbau	74	
4.1.1	Bautechnische Eigenschaften	74	
4.1.2	Gestalterische Eigenschaften	76	
4.1.3	Ökologische Eigenschaften	78	
4.2	Naturstein	78	
4.2.1	Geologische Grundlagen – Systematik der Natursteine	79	
4.2.2	Wichtige Natursteinarten im Vergleich	84	
4.2.3	Gewinnung und Verarbeitung	88	
4.2.4	Beständigkeit und Prüfung	93	
4.2.5	Natursteinprodukte im Landschaftsbau	96	
4.3	Beton	98	
4.3.1	Zusammensetzung des Betons	100	
4.3.2	Eigenschaften des Betons	107	
4.3.3	Herstellung von Betonbauteilen	109	
4.3.4	Gestaltung von Betonbauteilen	120	
4.3.5	Betonverwendung im Landschaftsbau	122	
4.4	Lehm als Massivbaustoff	124	
4.4.1	Lehmarten	124	
4.4.2	Zusammensetzung des Lehms	126	

4.4.3	Aufbereitung des Lehms zum Baustoff 127	5.8.1	Grundlagen 188
4.4.4	Eigenschaften des Massivbaustoffs Lehm 129	5.8.2	Material 189
4.4.5	Stampflehm im Landschaftsbau 130	5.8.3	Konstruktionsregeln 190
4.5	Keramische Steine – Ziegel und Klinker 131	6	Treppen und Rampen 192
4.5.1	Begriffe und Grundlagen 131	6.1	Grundlagen und Begriffe 194
4.5.2	Eigenschaften 132	6.1.1	Der Treppenlauf 195
4.5.3	Mauerziegel 134	6.1.2	Trepparten, Treppentypen 195
4.5.4	Pflasterziegel und (Pflaster-)Klinker 135	6.1.3	Die Treppenstufe 197
4.5.5	Keramische Steine im Landschaftsbau 138	6.2	Regeln zur baulichen Gestaltung von Treppen 199
5	Mauern und Stützelemente 139	6.2.1	Schrittänge und Schrittmaßregel 199
5.1	Begriffe und Grundlagen 141	6.2.2	Podeste 202
5.1.1	Statische Funktion 142	6.2.3	Treppen im Freien 203
5.1.2	Bauweise 143	6.3	Konstruktion von Treppen 212
5.2	Konstruktion von Mauern 146	6.3.1	Stufenarten 212
5.2.1	Mauerquerschnitt 146	6.3.2	Treppengründung 216
5.2.2	Mauerband und Mauerfugen 151	6.3.3	Treppensicherung 218
5.2.3	Gründung und Entwässerung 157	6.4	Rampen 223
5.2.4	Mauerkrone und Absturzsicherung 158	6.4.1	Planerische Aspekte 223
5.3	Mauern aus Naturstein 159	6.4.2	Regeln zur barrierefreien Gestaltung von Rampen 224
5.3.1	Grundlagen 159	6.4.3	Stufenrampen 226
5.3.2	Konstruktionsregeln 160		
5.3.3	Mauerwerkstypen 161		
5.4	Trockenmauern 164		
5.4.1	Grundlagen 166	Teil III:	
5.4.2	Mauerquerschnitt 167	Konstruieren mit Holz und Stahl – Elemente des Skelettbau (Schegk) 229	
5.4.3	Konstruktionsregeln 170		
5.5	Mauern aus künstlichen Steinen 174	7	Baustoffe des Skelettbau 230
5.5.1	Grundlagen 175	7.1	Anforderungen an Baustoffe im Skelettbau 230
5.5.2	Konstruktionsregeln 176	7.1.1	Bautechnische Eigenschaften 230
5.5.3	Mauerbänder 177	7.1.2	Gestalterische Eigenschaften 231
5.6	Mauern und Wandelemente aus Beton 179	7.1.3	Ökologische Eigenschaften 231
5.6.1	Grundlagen 179	7.2	Holz und Holzwerkstoffe 231
5.6.2	Konstruktion von Betonmauern 179	7.2.1	Grundlagen: Aufbau und Eigenschaften 233
5.6.3	Stützelemente aus Betonfertigteilen 181	7.2.2	Holz als Baustoff: Massivholz und Holzwerkstoffe 240
5.7	Mauern aus Stampflehm 183	7.2.3	Holzqualität und Holzschutz 251
5.7.1	Grundlagen 183	7.2.4	Bambus als Baustoff des Skelettbau 263
5.7.2	Konstruktion von Stampflehmwänden 184	7.3	Baumetalle 268
5.8	Gabionen und Blockschichtungen 187	7.3.1	Nichteisenmetalle 270
		7.3.2	Eisen und Stahl als Baustoff 272

7.3.3 Metallverarbeitende Gewerke	284	11 Pergolen und Überdachungen	349
7.3.4 Oberflächenschutz	286	11.1 Grundlagen	349
8 Verbindungen im Holz- und Stahlbau	289	11.1.1 Entwicklung und Typologie	350
8.1 Holzverbindungen	289	11.1.2 Funktionen	358
8.1.1 Grundsätze	292	11.1.3 Konstruktives System	359
8.1.2 Traditionelle Holzverbindungen	293	11.2 Konstruktion von Pergolen	361
8.1.3 Mechanische Holzverbindungen	296	11.2.1 Stützen	363
8.2 Metallverbindungen	301	11.2.2 Träger und Auflagen	369
8.2.1 Grundsätze	302	11.2.3 Aussteifung	372
8.2.2 unlösbare Verbindungen	302	11.2.4 Begrünung	373
8.2.3 lösbare Verbindungen	306	11.3 Konstruktion von Überdachungen	376
9 Zäune und Wandelemente	309	11.3.1 Dach	376
9.1 Grundlagen	309	11.3.2 Wand	385
9.1.1 Entwicklung und Typologie	309		
9.1.2 Funktionen	313		
9.2 Konstruktion von Zäunen und Wandelementen	314		
9.2.1 Riegel- und Rahmenkonstruktion	314	Teil IV:	
9.2.2 Zäune und Wandelemente aus Holz	316	Flächen und Schichten – Elemente des konstruktiven Landschaftsbaus (Schegk)	389
9.2.3 Zäune und Wandelemente aus Metall	318		
9.2.4 Zaunverlauf im Gelände	321	12 Baustoffe des konstruktiven Landschaftsbaus	390
9.2.5 Eingangstore	321	12.1 Anforderungen an Baustoffe im konstruktiven Landschaftsbau	391
10 Plattformen und Stege	325	12.1.1 Bautechnische Eigenschaften	391
10.1 Grundlagen	325	12.1.2 Gestalterische Eigenschaften	392
10.1.1 Funktionen und Typologie	325	12.1.3 Ökologische Eigenschaften	392
10.1.2 Konstruktives System	325	12.2 Mineralstoffe	393
10.2 Konstruktion von bodennahen Plattformen und Terrassen	327	12.2.1 Grundlagen und Begriffe	393
10.2.1 Gehbelag	327	12.2.2 Schüttstoffe aus Gesteinskörnungen	395
10.2.2 Unterkonstruktion	331	12.2.3 Dichtstoffe aus Gesteinskörnungen	398
10.2.3 Geländeanschluss	332	12.2.4 Asphalt	399
10.3 Konstruktion von Stegen und Brücken	337	12.2.5 Schüttstoffe aus Glas	399
10.3.1 Statische Grundtypen	339	12.3 Geokunststoffe	400
10.3.2 Gehbelag	340	12.3.1 Grundlagen und Begriffe	400
10.3.3 Träger	340	12.3.2 Geotextilien, Geogitter und Verbundstoffe	401
10.3.4 Widerlager und Lager	345	12.3.3 Dichtungsbahnen	403
10.3.5 Geländer	347		
13 Belagsdeckschichten aus Pflaster und Platten	407		
13.1 Grundlagen und Begriffe	407		
13.1.1 Entwicklung des Pflasterbaus und seiner Regeln	407		

<p>13.1.2 Schichtaufbau von Belägen 411 13.1.3 Herstellen der Belagsdeckschichten 414 13.2 Deckschichten aus Pflaster 416 13.2.1 Grundsätze 416 13.2.2 Beläge aus Natursteinpflaster 418 13.2.3 Beläge aus Betonpflaster 428 13.2.4 Beläge aus Klinkerpflaster 428 13.2.5 Beläge mit Vegetationsfugen 433 13.3 Deckschichten aus Platten 435 13.3.1 Grundsätze 435 13.3.2 Plattenverbände 436 13.4 Entwässerung von Belagsdeckschichten 438 13.4.1 Grundsätze und Anforderungen 438 13.4.2 Entwässerungstopografien 440 13.5 Randgestaltung von Belagsdeckschichten 445 13.5.1 Funktionen und Anforderungen 445 13.5.2 Varianten der Randgestaltung 445</p> <p>14 Wasseranlagen 449</p> <p>14.1 Grundlagen 449 14.1.1 Gestaltungs- und Planungsfaktoren 451 14.1.2 Funktionale Aspekte 452 14.1.3 Baurechtliche und sicherheitstechnische Aspekte 458 14.2 Konstruktion von Dichtungsaufbauten 459 14.2.1 Topografie des Baugrunds 460 14.2.2 Dichtungen aus Ton 461 14.2.3 Dichtungen aus Beton 464 14.2.4 Dichtungen aus Asphalt 466 14.2.5 Kunststoffdichtungsbahnen (KDB) 467 14.2.6 Sonstige Dichtungsbauweisen 471 14.2.7 Einbauten und Bepflanzung 472 14.3 Bausteine des Wasserkreislaufs 475 14.3.1 Austrittsstelle 476 14.3.2 Fließstrecken 478 14.3.3 Wasserspeicher 479 14.3.4 Pumpe 480 14.3.5 Reinigung 482 14.3.6 Zu- und Ablauf 484 14.3.7 Regelung und Steuerung 485</p>	<p>15 Unterbaute Freiflächen 489</p> <p>15.1 Grundlagen 489 15.1.1 Gestaltungs- und Planungsfaktoren 490 15.1.2 Funktionale Aspekte 491 15.1.3 Hochbautechnische Aspekte 493 15.2 Bestandteile des Schichtaufbaus 496 15.2.1 Wurzelschutz 498 15.2.2 Schutzlage und Schutzschicht 499 15.2.3 Dränschicht (Filter- und Sickerschicht) 501 15.2.4 Trenn- und Gleitlagen 502 15.3 Konstruktion von unterbauten Freiflächen 502 15.3.1 Unterbaute Verkehrsflächen 502 15.3.2 Unterbaute Vegetationsflächen – Dachbegrünungen 506 15.3.3 Bauelemente und Ausstattungen 507</p>
<p>Teil V:</p> <p>Vom Entwurf zum Detail – Grundlagen der konstruktiven Planung (Schegk) 511</p>	
<p>16 Methodische Aspekte der konstruktiven Planung 512</p> <p>16.1 Grundlagen und Begriffe 512 16.1.1 Entwicklung und Bedeutung 513 16.1.2 Die Ausführungsplanung gemäß HOAI 522 16.2 Anforderungen an die konstruktive Planung 525 16.2.1 Zielsetzung und Aufgabe 526 16.2.2 Umgang mit Regeln der Technik 526 16.3 Planungsprozessmanagement 531 16.3.1 Planung als Prozess 531 16.3.2 Der Prozess der Ausführungs- planung 532</p>	<p>17 Inhalte der konstruktiven Planung 539</p> <p>17.1 Lageplanung und Lageabsteckung 540 17.1.1 Lage-Bezugssysteme 541 17.1.2 Maß- und Abstecksysteme 541 17.2 Höhenplanung und Höhenabsteckung 547 17.2.1 Höhenbezugssysteme 547</p>

8 Inhaltsverzeichnis

17.2.2 Hilfsmittel der Höhenabsteckung 548	18.2.1 Der Höhen- und Absteckplan als Integrationsplan 578
17.3 Detailplanung, Detaillierung 557	18.2.2 Schnitte und Profile 583
17.3.1 Grundsätze und Ablauf der Detaillierung 558	18.2.3 Detailpläne 588
17.3.2 Hilfsmittel der Detailplanung 558	18.2.4 Fachpläne – Thematische Pläne 589
18 Darstellung in der konstruktiven Planung 565	18.2.5 Weitere Ausführungsunterlagen 589
18.1 Grundlagen 565	18.3 Darstellungsprozess 589
18.1.1 Entwicklung und Bedeutung 566	18.3.1 Darstellungsmedien 590
18.1.2 Darstellungsregeln und -konventionen 574	18.3.2 Zeichnungsorganisation 592
18.2 Die „Outputs“ der konstruktiven Planung 576	Literaturverzeichnis 596
	Bildquellen 602
	Register 604