

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Baubetriebliche und vertragsrechtliche Grundlagen	3
2.1	Phasen während der Bauwerksentstehung	3
2.2	Begriffe	4
2.2.1	Bauaufgabe, Bauleistung und Prozess	4
2.2.2	Bauverfahren, Verfahrenstechnik, Fertigungssystem	5
2.2.3	Weitere baubetriebliche Begriffe und Abkürzungen	7
2.3	Der Bauvertrag und die Leistungsbeschreibung	9
2.3.1	Das Zustandekommen eines Bauvertrages	9
2.3.2	Die Verdingungsunterlagen	10
2.3.3	Anforderungen an die Leistungsbeschreibung	12
2.3.4	Allgemeine Geschäftsbedingungen Spezialtiefbau (AGB-Spezialtiefbau)	13
2.3.5	Bestandteile der Leistungsbeschreibung	14
2.4	Verfahrensplanung	14
2.4.1	Einleitung	14
2.4.2	Schritte der Verfahrensplanung	15
3	Geotechnische Grundlagen	27
3.1	Allgemeines	27
3.2	Einteilung der Gesteine und Böden	27
3.3	Baugrunderkundung	29
3.4	Eigenschaften von Böden und ihre Bestimmung im Labor	38
3.4.1	Allgemeines	38
3.4.2	Kornverteilung, Durchlässigkeit und Filtereigenschaften	38
3.4.3	Frostempfindlichkeit	40
3.4.4	Bodenphysikalische Kennwerte	41
3.4.5	Dichte und Wichte des Bodens	41
3.4.6	Lagerungsdichte	44
3.4.7	Konsistenzgrenzen	45
3.4.8	Proctorversuch	46
3.5	Wasser im Boden	47
3.6	Zusammendrückbarkeit	48
3.7	Plattendruckversuch	50
3.8	Scherfestigkeit	50
3.9	Untersuchung benachbarter Anlagen	53
4	Baugrubensicherung	55
4.1	Baugrubensicherung im Überblick	55
4.2	Technische Grundlagen	57

4.2.1	Erkundung von Boden- und Wasserverhältnissen	57
4.2.2	Untersuchung benachbarter baulicher Anlagen	59
4.3	Wahl einer geeigneten Verbauart	59
4.4	Grundlagen der Berechnung	63
4.4.1	Allgemeines	63
4.4.2	Lasten	63
4.4.3	Ansatz des Erddruckes	63
4.4.4	Erforderliche Nachweise	67
4.5	Geböschte Baugruben	68
4.5.1	Das Bauverfahren im Überblick	68
4.5.2	Technische Grundlagen	69
4.5.3	Das Bauverfahren	71
4.5.4	Qualitätssicherung und Kennwerte	79
4.6	Trägerbohlwand	81
4.6.1	Das Bauverfahren im Überblick	81
4.6.2	Technische Grundlagen	82
4.6.3	Das Bauverfahren	84
4.6.4	Qualitätssicherung und Kennwerte	94
4.7	Spundwände	94
4.7.1	Das Bauverfahren im Überblick	94
4.7.2	Technische Grundlagen	96
4.7.3	Das Bauverfahren	97
4.7.4	Qualitätssicherung und Kennwerte	111
4.8	Bohrpfahlwände	114
4.8.1	Das Bauverfahren im Überblick	114
4.8.2	Technische Grundlagen	116
4.8.3	Das Bauverfahren	117
4.8.4	Qualitätssicherung und Kennwerte	130
4.9	Schlitzwände	132
4.9.1	Die Bauverfahren im Überblick	132
4.9.2	Technische Grundlagen	134
4.9.3	Das Bauverfahren	137
4.9.4	Qualitätssicherung und Kennwerte	147
4.10	Düsenstrahlsohlen und -wände	148
4.10.1	Das Bauverfahren im Überblick	148
4.10.2	Technische Grundlagen	150
4.10.3	Das Bauverfahren	152
4.10.4	Qualitätssicherung und Kennwerte	163
5	Baugrundverbesserung	167
5.1	Grundlagen der Planung und Herstellung	167
5.1.1	Geotechnische Grundlagen	168

5.1.2	Anwendungsbereiche und Abgrenzung zu anderen Bauverfahren	171
5.1.3	Überblick über die Methoden der Baugrundverbesserung	174
5.2	Bodenaushub- und Bodenaustauschverfahren	181
5.2.1	Allgemeines	181
5.2.2	Bodenmechanische Grundlagen.....	182
5.2.3	Anwendungsbereiche	183
5.2.4	Bemessungsverfahren und Erfahrungswerte.....	184
5.2.5	Verfahrensbeschreibung.....	184
5.3	Oberflächenverdichtung	189
5.3.1	Allgemeines	189
5.3.2	Technische Grundlagen	190
5.3.3	Das Bauverfahren.....	190
5.3.4	Qualitätssicherung und Kennwerte	198
5.4	Tiefenrüttelverfahren.....	200
5.4.1	Das Bauverfahren im Überblick	200
5.4.2	Technische Grundlagen	202
5.4.3	Anwendungsbereiche	203
5.4.4	Bemessungsverfahren und Erfahrungswerte.....	204
5.4.5	Das Bauverfahren.....	205
5.4.6	Qualitätssicherung und Kennwerte	212
5.5	Rüttelstopfverdichtung.....	213
5.5.1	Allgemeines	213
5.5.2	Bodenmechanische Grundlagen.....	213
5.5.3	Anwendungsbereiche	214
5.5.4	Bemessungsverfahren und Erfahrungswerte.....	215
5.5.5	Das Bauverfahren im Überblick	216
5.5.6	Das Bauverfahren.....	219
5.5.7	Qualitätssicherung und Kennwerte	223
5.6	Dynamische Intensivverdichtung.....	224
5.6.1	Allgemeines	224
5.6.2	Bodenmechanische Grundlagen.....	224
5.6.3	Anwendungsbereiche	226
5.6.4	Bemessungsverfahren und Erfahrungswerte.....	227
5.6.5	Das Bauverfahren im Überblick	227
5.6.6	Qualitätssicherung und Kennwerte	233
5.7	Oberflächenverfestigung mit Bindemitteln	234
5.7.1	Das Bauverfahren im Überblick	234
5.7.2	Bodenmechanische Grundlagen.....	235
5.7.3	Das Bauverfahren.....	235
5.7.4	Qualitätssicherung und Kennwerte	244
5.8	Verfestigung durch Injektionen.....	244
5.8.1	Das Bauverfahren im Überblick	244
5.8.2	Bodenmechanische Grundlagen.....	245

5.8.3	Das Bauverfahren.....	245
5.8.4	Qualitätssicherung und Kennwerte	255
6	Pfahlgründungen	259
6.1	Grundlagen der Planung und Herstellung	259
6.1.1	Allgemeines	259
6.1.2	Voruntersuchungen	261
6.1.3	Wahl einer geeigneten Pfahlart	264
6.1.4	Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle.....	268
6.1.5	Tragfähigkeit von Pfählen.....	269
6.2	Fertigrammpfähle	274
6.2.1	Das Bauverfahren im Überblick	274
6.2.2	Technische Grundlagen	275
6.2.3	Das Bauverfahren.....	278
6.3	Bohrpfähle.....	293
6.3.1	Das Bauverfahren im Überblick	293
6.3.2	Technische Grundlagen	293
6.3.3	Das Bauverfahren.....	298
6.4	Vollverdrängungsbohrpfähle.....	315
6.4.1	Das Bauverfahren im Überblick	315
6.4.2	Technische Grundlagen	315
6.4.3	Das Bauverfahren.....	316
6.5	Teilverdrängungsbohrpfähle	322
6.5.1	Das Bauverfahren im Überblick	322
6.5.2	Technische Grundlagen	322
6.5.3	Das Bauverfahren.....	323
6.6	Ortbetonrammpfähle	329
6.6.1	Das Bauverfahren im Überblick	329
6.6.2	Technische Grundlagen	329
6.6.3	Das Bauverfahren.....	329
6.7	Prüfung von Pfählen	336
6.7.1	Allgemeines	336
6.7.2	Statische Probelastungen.....	336
6.7.3	Dynamische Pfahlprüfungen.....	339
7	Grundwasserhaltungen	343
7.1	Grundlagen der Planung und Ausführung.....	343
7.1.1	Einführung	343
7.1.2	Erkundung der Boden- und Grundwasserverhältnisse.....	344
7.1.3	Verfahren der Wasserhaltung und Wasserabspernung.....	348
7.1.4	Planung der Wasserhaltung.....	350
7.1.5	Projektierung und Überwachung der Wasserhaltung	352
7.1.6	Technische Begriffe und Abkürzungen	353

7.2	Offene Wasserhaltung	356
7.2.1	Das Bauverfahren im Überblick	356
7.2.2	Technische Grundlagen	356
7.2.3	Nachweis und Dimensionierung	358
7.2.4	Das Bauverfahren	359
7.2.5	Qualitätssicherung und Kennwerte	367
7.3	Grundwasserabsenkung mit Brunnen, Schwerkraftentwässerung	368
7.3.1	Anwendungsbereiche	368
7.3.2	Das Bauverfahren im Überblick	369
7.3.3	Technische Grundlagen	370
7.3.4	Nachweis und Dimensionierung	372
7.3.5	Das Bauverfahren	380
7.3.6	Qualitätssicherung und Kennwerte	385
7.4	Grundwasserabsenkung mit Brunnen, Vakuumentwässerung	386
7.4.1	Das Bauverfahren im Überblick	386
7.4.2	Technische Grundlagen	387
7.4.3	Nachweis und Dimensionierung	389
7.4.4	Das Bauverfahren	392
7.4.5	Der Personalbedarf	397
7.4.6	Qualitätssicherung und Kennwerte	399
7.5	Grundwasserabspernung	399
7.6	Grundwassermanagement und Qualitätssicherung	402
7.6.1	Grundwassermanagement	402
7.6.2	Bauvorbereitende und baubegleitende Maßnahmen zur Qualitätssicherung	404
7.6.3	Leckageortung	407
8	Beispiel: Berechnung und Kalkulation einer innerstädtischen Baugrube	411
8.1	Situationsbeschreibung	411
8.2	Ergebnisse der Tragwerksplanung	414
8.3	Leistungsverzeichnis	415
8.4	Mengenermittlung zum Leistungsverzeichnis	417
8.5	Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen	418
8.5.1	Festlegung der Grundlagen	418
8.5.2	Einzelkosten der Teilleistung	418
8.6	Einheitspreisbildung und Angebot	441
8.7	Bauablaufplanung	444
8.8	Darstellung des Bauablaufplanes	448
	Sachwortverzeichnis	451