

Georg Maybaum | Petra Mieth
Wolfgang Oltmanns | Rainer Vahland

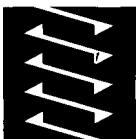
Verfahrenstechnik und Baubetrieb im Grund- und Spezialtiefbau

Baugrund - Baugruben - Baugrundverbesserung -
Pfahlgründungen - Grundwasserhaltung

2., überarbeitete und aktualisierte Auflage

Mit 220 Abbildungen und 180 Tabellen

PRAXIS



VIEWEG+
TEUBNER

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	1
2	Baubetriebliche und vertragsrechtliche Grundlagen.....	3
2.1	Phasen während der Bauwerksentstehung.....	3
2.2	Begriffe.....	4
2.2.1	Baufaufgabe, 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	Böhrpfahlwände.....	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	Bodemechanische 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
.1	Einführung.....	343
.2	Erkundung der Boden- und Grundwasserverhältnisse.....	344
.3	Verfahren der Wasserhaltung und Wasserabspernung.....	348
.4	Planung der Wasserhaltung.....	350
.5	Projektierung und Überwachung der Wasserhaltung.....	352
.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	Grundwasserabsperrung.....	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