

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Geotechnische Grundlagen	7
2.1	Erddruck	8
2.1.1	Grundbegriffe	8
2.1.2	Berechnung des Erddruckes	11
2.1.2.1	aktiver Erddruck	12
2.1.2.2	Erdruhedruck	15
2.1.2.3	passiver Erddruck	16
2.1.2.4	Erddruckumlagerungen	17
2.2	Gleiten	19
2.3	Kippen	20
2.4	Geländebruch	20
2.5	Grundbruch	23
2.6	Zusammenwirken aller Nachweise	25
3	Böschungen	29
3.1	Entstehung von Böschungen	30
3.2	Lockermaterial	36
3.2.1	Rollige Böden	38
3.2.2	Böden mit bindigen Anteilen	40
3.2.3	Geländebruch	45
3.3	Fels	52
3.3.1	Keine Kluftfüllung	55
3.3.2	Rollige Kluftfüllung	58
3.3.3	Bindige Kluftfüllung	59

3.3.4	Lagekugeldarstellung	61
3.4	Bauen im Permafrost	73
3.4.1	Permafrost	73
3.4.2	Wurmkegel - Ötztal	77
4	Sicherung von Geländesprüngen	85
4.1	Randbedingungen	86
4.1.1	Baugrunderkundung	86
4.1.2	Grund- und Hangwasser	86
4.1.3	Nachbarverbauung	89
4.1.4	Baukräne	93
4.1.5	Kurz- und Langzeitsicherungen	96
	4.1.5.1 Kurzzeitsicherungen - temporär	96
	4.1.5.2 Langzeitsicherungen - permanent	96
4.2	Abdeckung und Vernetzung	97
4.2.1	frei hängende Abdeckung	97
4.2.2	Felsvernetzungen	99
4.2.3	Felssturznetze	109
4.3	Prallwand	124
4.4	Stützmauer	127
4.5	Steinschlichtung	133
4.5.1	Rohe Steinschlichtung	133
4.5.2	Vermörtelte Steinschlichtung	135
4.6	Gabionen (Steinschlichtkörbe)	139
4.7	Polsterwand	140
4.8	Geozellen	147
4.9	bewehrte Erde	154
4.10	vorgesetzte Fertigteilwand	155
4.11	Holzankerwand	162
4.12	Krainerwand	167
4.13	Vernagelter Spritzbeton	171
	4.13.1 prinzipielle Herstellung	171
	4.13.2 Berechnung	173

4.13.3	Ausführung mit Baustahlmatten bewehrtem Spritzbeton	186
4.13.4	Ausführung mit Faserbeton	188
4.13.4.1	Stahlfaserbeton	188
4.13.4.2	Kunststofffaserbeton	190
4.14	Vergleich verschiedener Sicherungen	195
5	Sicherung von räumlichen Geländesprüngen	205
5.1	einfache theoretische Betrachtung	205
5.2	räumliche Böschungssicherung	208
5.2.1	Strassensicherung für Parkplatz	209
5.2.2	Baugrubensicherung für ein Schidepot	210
5.2.3	hohe Hangsicherung für ein Hotel	212
5.3	Auswirkungen für die Praxis	215
6	Verbauungen	219
6.1	Spundwand	237
6.2	Trägerbohlwand	243
6.3	Pfahlwand	244
6.4	Schlitzwand	247
6.4.1	Herstellung	248
6.4.2	Offener Schlitz	251
6.4.3	Vertikale Krafteintragung	256
6.4.4	Horizontalkräfte und Momente	257
6.4.5	Prüfung bei Schlitzwandelementen	257
6.4.6	Anwendungsbeispiele	258
6.5	Fräswand	262
7	Unterfangungen	267
7.1	Herkömmliche Betonscheiben	268
7.2	Vernagelter Spritzbeton	269
7.3	Hochdruckbodenvermörtelung	272
8	Schachtbauwerke	289
8.1	räumlicher Erddruck	290

8.2	Ebene Seitenwände	298
8.3	Gekrümmte Seitenwände	306
9	Anker und Bodennägel	311
9.1	Einteilung	311
9.1.1	Kleinanker bzw. Dübel	312
9.1.2	Mittellastanker	312
9.1.3	Boden- und Felsnägel	313
9.1.4	Schwerlastanker	315
9.2	Bodennägel	316
9.2.1	Vollstabnagel	316
9.2.2	Hohlstabnagel	319
9.2.3	GFK-Anker	323
9.3	Anker	325
9.3.1	Stabanker	326
9.3.2	Litzenanker	329
9.4	Kleinpfaahl - GEWI-Pfaahl	331
9.5	Dauerhaftigkeit von Ankern	333
9.6	Überwachung von Anker	335
9.6.1	Überwachung der Tragkraft	335
9.6.1.1	Eignungsprüfung	336
9.6.1.2	Abnahmeprüfung	338
9.6.1.3	Abhebeprüfung	339
9.6.1.4	Kraftmessdosen	340
9.6.2	Überwachung der Korrosion	342
9.6.2.1	Allgemeines	343
9.6.2.2	Elektrochemie	344
9.6.2.3	Korrosionsarten	345
9.6.2.4	Potentialmessung mit Elektroden	352
9.6.2.5	Polarisationsmessung mit Elektroden	358
9.6.3	bei doppelt korrosions-geschützten Ankern	361
9.6.4	bei einfach korrosions-geschützten Ankern	363

9.7	Verlängerung der Gebrauchsdauer von Anker	366
9.7.1	allgemeines über KKS	367
9.7.2	KKS bei doppelt korrosionsgeschützten Ankern	370
9.7.3	KKS bei einfach korrosionsgeschützten Ankern	371
Anhang		373
Abbildungsverzeichnis		375
Literaturverzeichnis		391
Index		395