

Prof. Dr.-Ing. Günther Rosenheinrich
Prof. Dipl.-Ing. Wolfgang Pietzsch

Erdbau

3., überarbeitete Auflage 1998

Werner Verlag

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
2 Bautechnische Grundlagen der Erdbauwerke	4
2.1 Erdbaustoffe und ihre mechanischen Kenngrößen	4
2.1.1 Einteilungsprinzipien	4
2.1.2 Beurteilung der Erdbaustoffe	5
2.1.3 Statische Eigenschaften und Eignung der Stoffe	7
2.1.4 Dynamisches Verhalten der Stoffe im Bauprozeß	19
2.2 Konstruktionselemente der Erdbauwerke	24
2.2.1 Geometrie des Erdkörpers	24
2.2.2 Elemente zur Sicherung der Erdbauwerke	27
2.2.3 Elemente für die Wiederherstellung der Erdbauwerke	32
2.3 Erdmassen	34
2.3.1 Massenermittlung manuell und mittels Datenverarbeitung	34
2.3.2 Massenverteilung manuell und mittels Datenverarbeitung	45
2.4 Spezielle bautechnische Probleme	48
2.4.1 Naturschutz und Landschaftspflege	48
2.4.1.1 Anlegen von Seitenentnahmen	49
2.4.1.2 Anlegen von Deponien	50
2.4.1.3 Rekultivierung beanspruchter Erdoberflächen	53
2.4.2 Grundwasserschutz	54
2.4.3 Besonderheiten des Erdbaus in Bergsenkungsgebieten	57
2.4.4 Baugrundbehandlung	59
2.4.5 Lärmschutzwälle	67

3 Erdbaumaschinen und -geräte sowie Ausrüstungen	68
3.1 Geräte zum Lösen	68
3.1.1 Bohrgeräte	69
3.1.2 Aufreißer als Anbaugeräte	72
3.1.3 Hydraulische und pneumatische Abbaugeräte	73
3.2 Geräte zum Einbauen und Planieren	74
3.2.1 Planierdrauben (Kettendozer)	77
3.2.2 Radplaniergeräte (Raddozer)	80
3.2.3 Erdhobel (Grader)	81
3.3 Geräte zum Lösen und Laden	84
3.3.1 Bagger	85
3.3.1.1 Unterwagen mit Raupenfahrwerk	87
3.3.1.2 Unterwagen mit Radfahrwerk	88
3.3.1.3 Oberwagen	89
3.3.2 Hydraulikbagger	90
3.3.3 Klein- oder Kompaktbagger	100
3.3.4 Minibagger	102
3.3.5 Teleskopbagger	102
3.3.6 Seilbagger	104
3.3.7 Eimerkettenbagger	107
3.3.8 Schaufelradbagger	109
3.3.9 Schaufellader	109
3.3.9.1 Raupenlader	112
3.3.9.2 Radlader	114
3.3.10 Baggerlader	114
3.4 Geräte zum Erdtransport	116
3.4.1 Gleislose Fördergeräte	116
3.4.2 Gleisförderung	120
3.4.3 Bandförderung	121
3.5 Geräte zum Lösen, Laden, Transportieren und Einbauen	121
3.5.1 Motorschürfwagen (Scraper)	122
3.5.2 Schürfkübelraupen	126
3.5.3 Fahrzeuge für Anbaugeräte	128
3.6 Verdichtungsgeräte	129
3.6.1 Stampfgeräte	129
3.6.1.1 Freifallstampfer	130
3.6.1.2 Explosionsstampfer, Stampframmen	130
3.6.1.3 Rüttelstampfer	130

3.6.2	Walzen	131
3.6.2.1	Glattmantelwalzen	132
3.6.2.2	Schafffußwalzen und Stampffußwalzen	134
3.6.2.3	Giterradwalzen	136
3.6.2.4	Stampffußverdichter, Compactoren	136
3.6.2.5	Gummiradwalzen	136
3.6.2.6	Vibrations- und Doppelvibrations- walzen	140
3.6.3	Rüttelplatten (Vibrationsplatten)	144
3.7	Geräte für die Bodenstabilisierung	144
3.7.1	Verteilgeräte	145
3.7.2	Mischgeräte	145
I	Organisationstechnik im Erdbau	148
4.1	Arbeitsgrundlagen	148
4.1.1	Planung, Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung der Erdarbeiten	148
4.1.2	Erfassung der Arbeitsaufgaben	149
4.2	Vorbereitung der Erdarbeiten	151
4.2.1	Verfahrensplanung	152
4.2.2	Ablauf- und Bereitstellungsplanung	153
4.2.3	Baustelleneinrichtungsplanung	154
4.3	Vorarbeiten	155
4.3.1	Produktionseinflüsse im Erdbau	155
4.3.2	Bodenerkundungen	157
4.3.3	Vermessungsarbeiten	162
4.3.4	Einrichtung und Sicherung der Baustelle	162
4.3.5	Vorbereitung des Baugeländes	165
4.3.6	Abholzungs- und Rodungsarbeiten	166
4.3.7	Oberbodenarbeiten	168
4.3.8	Entwässerungsmaßnahmen	170
4.4	Gewinnung	175
4.4.1	Allgemeines	175
4.4.2	Bearbeitungssysteme	176
4.4.3	Verfahren	179
4.4.3.1	Maschinelles Abbauen mit Bagger	184
4.4.3.2	Maschinelles Abbauen mit Frontlader	192
4.4.3.3	Maschinelles Abbauen mit Flachbagger	196
4.4.3.4	Maschinelles Abbauen mit Planiergerät	201
4.5	Transport	207

4.6	Einbau	21
4.6.1	Allgemeines	21
4.6.2	Bearbeitungssysteme	21
4.6.3	Verfahren	21
4.6.3.1	Einbauen mit verschiedenartigen Maschinen	22
4.6.3.2	Maschinelles Einbauen mit Flachbagger	22
4.6.3.3	Maschinelles Einbauen mit Planiergerät	22
4.6.3.4	Maschinelles Einbauen mit Spülrohren	22
4.7	Verdichtung	22
4.7.1	Allgemeines	22
4.7.2	Verfahren	23
4.7.2.1	Manuelle Verdichtung	23
4.7.2.2	Maschinelles Verdichten mit Gerät	23
4.7.2.3	Maschinelles Verdichten mit Walze	23
4.8	Arbeiten unter besonderen Bedingungen	23
4.8.1	Arbeiten bei nicht tragfähigem Boden	23
4.8.2	Arbeiten im Fels	24
4.8.3	Arbeiten bei verschiedenen Witterungen	25
4.8.4	Arbeiten im Winter	25
5	Literaturhinweise	25
	Stichwortverzeichnis	25