DIN EN 16907-3:2019-04 (D)

Erdarbeiten - Teil 3: Ausführung von Erdarbeiten; Deutsche Fassung EN 16907-3:2018

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe ... 6

4 Allgemeines ... 7
4.1 Grundvoraussetzungen für die Ausführung von Erdarbeiten ... 7
4.2 Witterungsbedingungen ... 7
4.3 Umweltfaktoren ... 8
4.4 Verwendung von hergestellten Sekundärmaterialien und rezyklierten Materialien ... 9

5 Aushub (Lösen und Laden) ... 9
5.1 Allgemeines ... 9
5.2 Materialarten und Aushubtechniken ... 10
5.3 Besonderheiten bei Aushubarbeiten in Fels ... 11
5.4 Einfluss von Aushubverfahren auf die Verwendung ... 12
5.5 Schutz von Einschnitten während der Bauarbeiten ... 13
5.5.1 Standsicherheit während der Bauarbeiten ... 13
5.5.2 Abflussregelung/Entwässerung ... 13
5.5.3 Erosion ... 14
5.5.4 Schutz des Untergrunds ... 14
5.6 Aushub unter Wasser ... 14
5.6.1 Allgemeines ... 14
5.6.2 Geräte ... 15
5.6.3 Toleranzanforderung ... 15
5.6.4 Unterwassersprengungen ... 15
5.6.5 Bauüberwachung und –kontrolle ... 16
5.6.6 Umweltschutz ... 16

6 Transport ... 16
6.1 Allgemeines ... 16
6.2 Massenerdbau ... 17
6.2.1 Allgemeines ... 17
6.2.2 Transportarbeiten auf Untergrund oder Planumsschicht ... 18
6.2.3 Baustraßen ... 18
6.3 Art des Materials und Massenguttransport ... 19
6.3.1 Allgemeines ... 19
6.3.2 Staub ... 20
6.3.3 Schutz von vorhandenen Bauwerken und erdverlegten Versorgungseinrichtungen ... 20
6.4 Lastkraftwagen ... 21
6.5 Alternative Transportverfahren ... 21
6.5.1 Allgemeines ... 21
6.5.2 Transport auf dem Wasserweg ... 22
6.5.3 Transport auf dem Schienenweg ... 22
6.6 Transport von Materialien aus dem Tunnelbau ... 22

7 Einbauen und Verdichten ... 24
7.1 Materialgruppen ... 24

7.2 Spezifikationen des Verdichtungsverfahrens 25
7.3 Vorbereitung der Aufschüttfläche 25
7.4 Verteilen 27
7.4.1 Allgemeines 27
7.4.2 Verdichtung von Böschungsrändern 28
7.4.3 Schichtdicke 30
7.5 Verdichten 30
7.5.1 Allgemeines 30
7.5.2 Arten von Verdichtungsgeräten 31
7.5.3 Auswahl des Verdichtungsgeräts 32
7.6 Einbauen unter Wasser 33
7.6.1 Allgemeines 33
7.6.2 Ausführung 34
7.6.3 Schüttmaterial 36
7.6.4 Dammböschungen 36
7.6.5 Austausch/Verdrängung von weichem Boden 37

Anhang A (informativ) Organisation und Ausführung von Versuchsquerschnitten 38
A.1 Allgemeines 38
A.2 Verfahren 38

Anhang B (informativ) Verwendungsbedingungen für die Hauptgruppen der Materialien 41
B.1 Einleitung 41
B.2 Feinkörnige und gemischtkörnige Materialien 41
B.2.1 Gesichtspunkte hinsichtlich der Klassifizierung 41
B.2.2 Definition der Zustände von feinkörnigen und gemischtkörnigen Böden 42
B.2.3 Allgemeine Gesichtspunkte zum Bau 43
B.2.4 Feinkörnige und gemischtkörnige Materialien — trockene und normale Zustände 44
B.2.5 Feinkörnige Materialien — nasser Zustand 48
B.3 Grobkörnige Materialien 53
B.3.1 Allgemeines 53
B.3.2 Sehr grobkörniges Material 54
B.3.3 Grobkörniges Material 55
B.3.4 Gesichtspunkte bei Entwurf und Bemessung 56
B.3.5 Gesichtspunkte bei der Bauausführung 58
B.3.6 Gesichtspunkte hinsichtlich Qualitätssicherung und Qualitätssteuerung 58
B.4 Brüchiger Fels, mittelfester und veränderlich fester Fels 59
B.4.1 Gesichtspunkte hinsichtlich des Verhaltens 59
B.4.2 Gesichtspunkte bei Entwurf und Bemessung 60
B.4.3 Aushub und Transport 60
B.4.4 Zusätzliche Baumaßnahmen 61
B.4.5 Bau von Dämmen 61
B.4.6 Gesichtspunkte hinsichtlich Qualitätssicherung und Qualitätssteuerung 61
B.5 Festes Felsgestein 62
B.5.1 Gesichtspunkte bei Entwurf und Bemessung 62
B.5.2 Aushub und Transport 62
B.5.3 Bau von Dämmen 63
B.5.4 Zusätzliche Parameter 63
B.6 Kreide 64
B.6.1 Allgemeines 64
B.6.2 Gesichtspunkte hinsichtlich des Verhaltens 64
B.6.3 Gesichtspunkte bei Entwurf und Bemessung 64
B.6.4 Aushub und Transport 66
B.6.5 Einbau und Verdichtung 68
B.6.6 Gesichtspunkte hinsichtlich Qualitätssicherung und Qualitätssteuerung 69
B.6.7 Zusätzliche Leitlinien für Erdarbeiten mit Kreide 69
B.7 Verwendung von ariden Böden 71
B.7.1 Vorteile und Grundlagen von Trockenverdichtungen 71
B.7.2 Definition von ariden Böden — Anwendungsbereich des Verfahrens 72

B.7.3 Besonderheiten der Trockenverdichtung ... 73
B.8 Tropische Verwitterungsböden ... 74
B.8.1 Allgemeines ... 74
B.8.2 Problemstellungen bei der Ausführung von Erdarbeiten ... 75
B.8.3 Tropische Verwitterungsböden auf Eruptivgestein ... 76
B.8.4 Tropische Verwitterungsböden auf ophiolithischem Gestein ... 76
B.9 Lösliche Salze ... 76
B.9.1 Definition ... 76
B.9.2 Lösliche Salze: Prüfverfahren zur Identifizierung ... 77
B.9.3 Mögliche Problemstellungen bei der Ausführung von Erdarbeiten ... 78
B.9.4 Praktische Regeln für den Einsatz löslicher Materialien ... 78
B.10 Aktivtone ... 80
B.10.1 Definition ... 80
B.10.2 Prüfverfahren zur Identifizierung ... 81
B.10.3 Identifizierung des Quellrisikos ... 81
B.10.4 Mögliche Problemstellungen bei der Ausführung von Erdarbeiten ... 84
B.10.5 Praktische Regeln für den Einsatz von Aktivtonen ... 84
B.11 Dämme auf Dauerfrostboden ... 86

Anhang C (informativ) Baumaschinentypen für Aushubarbeiten ... 88
C.1 Tieflöffelbagger mit 360-Grad-Schwenkradius ... 88
C.2 Hochlöffelbagger mit 360-Grad-Schwenkradius ... 88
C.3 Kettenfrontlader/Radfrontlader ... 89
C.4 Scraper ... 89

Anhang D (informativ) Typen von Transportgeräten ... 91

Anhang E (informativ) Beispiele nationaler Praktiken ... 92
E.1 Befahrbarkeitsgrenzen in Frankreich und Großbritannien ... 92
E.2 Spanische Praxis bei feinkörnigen Böden in normalem und trockenem Zustand ... 92
E.3 Französische Praxis bei brüchigem Gestein ... 93
E.4 Schwedische Praxis bei nassen feinkörnigen Böden (mit Konsolidierungszeit) ... 93

Literaturhinweise ... 95