DIN 4085 Beiblatt 1:2018-12 (D)

Baugrund - Berechnung des Erddrucks; Beiblatt 1: Berechnungsbeispiele

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

1 Anwendungsbereich ... 5

2 Beispiel 1: Erddruck aus Bodeneigengewicht und Streifenlast auf eine nachgiebige Wand ... 5
2.1 Aufgabenstellung ... 5
2.2 Annahmen ... 6
2.3 Lösung ... 6
2.3.1 Erddruck infolge Bodeneigengewicht ... 6
2.3.2 Erddruck infolge der Streifenlast ... 8

3 Beispiel 2: Erddruck aus Bodeneigengewicht und geneigter Geländeoberfläche auf eine nachgiebige Wand ... 14
3.1 Aufgabenstellung ... 14
3.2 Annahmen ... 14
3.3 Lösung ... 14
3.3.1 Erddruckberechnung mit Erddruckbeiwerten nach 6.2.1 ... 15
3.3.2 Erddruckberechnung nach 6.2.9 ... 17
3.3.3 Erddruckberechnung nach C.3, Verfahren nach Culmann ... 19

4 Beispiel 3: Aktiver Erddruck und Verdichtungserddruck bei nicht ebener Wand und nicht ebener Geländeoberfläche ... 24
4.1 Aufgabenstellung ... 24
4.2 Annahmen ... 24
4.3 Lösung ... 25
4.3.1 Ermittlung des aktiven Erddrucks ... 25
4.3.2 Ermittlung des Verdichtungserddrucks ... 26
4.3.3 Resultierender horizontaler Erddruck ... 27

5 Beispiel 4: Räumlicher aktiver Erddruck auf eine Baugrubenstirnwand ... 28
5.1 Aufgabenstellung ... 28
5.2 Annahmen ... 29
5.3 Lösung ... 29
5.3.1 Erddruckbeiwerte ... 29
5.3.2 Berechnung der räumlichen Erddruckkraft ... 29
5.3.3 Berechnung des räumlichen Erddrucks $e_{ahr} = f_z$ ... 30
5.3.4 Mindesterddruck nach 6.2.5 ... 32
5.3.5 Vergleich der Resultierenden aus Mindesterddruck mit Erddruckresultierender aus Bodeneigengewicht und Kohäsion ... 33

6 Beispiel 5: Räumlicher Erdwiderstand ... 35
6.1 Aufgabenstellung ... 35
6.2 Annahmen ... 35
6.3 Lösung ... 36
6.3.1 Räumliche passive Erddruckkraft ohne Überschneidung ... 36
6.3.2 Passive Erddruckkraft für eine gedachte durchgehende Wand ... 38
6.3.3 Vergleich der Ergebnisse nach 6.3.1 und 6.3.2 dieses Beiblatts ... 39

7 Beispiel 6: Verdichtungserddruck auf Kelleraußenwand ... 39
7.1 Aufgabenstellung ... 39
7.2 Annahmen ... 40
7.3 Lösung ... 40

7.3.1 Ausgangswerte der Berechnung für Sand mit leichter Verdichtung 40
7.3.2 Ausgangswerte der Berechnung für Sand mit intensiver Verdichtung 41
7.3.3 Berechnung des Erddrucks bei leichter Verdichtung 41
7.3.4 Berechnung des Erddrucks bei intensiver Verdichtungswirkung 42
7.3.5 Feststellungen zum Ergebnis und Näherungslösung für einfache Fälle 47

8 Beispiel 7: Mobilisierung des Erdwiderstands 48
8.1 Aufgabenstellung 48
8.2 Annahmen 48
8.3 Lösung zu a) und b) 48

9 Beispiel 8: Beeinflussung der Erddruckgleitfläche aus Bodeneigengewicht durch Verkehrslast 50
9.1 Aufgabenstellung 50
9.2 Annahmen 51
9.3 Lösung 51
9.3.1 Festlegung der zu untersuchenden Gleitflächenneigungen 51
9.3.2 Berechnung der Erddruckkraft 52

10 Beispiel 9: Berechnung der Erddrücke auf eine Winkelstützwand 53
10.1 Aufgabenstellung 53
10.2 Annahmen 54
10.3 Lösung 55
10.3.1 Erddruck auf fiktive Ersatzwand 55
10.3.2 Erddruck auf den stehenden Winkelschenkel ohne veränderliche großflächige Gleichlast 55
10.3.3 Erddruck auf den stehenden Winkelschenkel mit veränderlicher großflächiger Gleichlast 56