DIN 4084:2021-11 (D)

Baugrund - Geländebruchberechnungen

Inhalt

Seite

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe, Symbole und Indices 6
3.1 Begriffe 7
3.2 Symbole 8
3.3 Indices 11

4 Unterlagen 11

5 Festlegung des Grenzzustands 11

6 Einwirkungen 12

7 Widerstände 14
7.1 Scherparameter des Bodens 14
7.2 Kräfte in Zuggliedern, Dübeln, Pfählen und Steifen 15
7.3 Scherwiderstände bei Stützkonstruktionen und Bauteilen, die durch die Gleitfläche geschnitten werden 16

8 Gleitlinien und Bruchmechanismen 16
8.1 Allgemeines 16
8.2 Arten der Bruchmechanismen 16
8.3 Hinweise für die Wahl des Bruchmechanismus 18
8.4 Besondere Bedingungen 20

9 Berechnungsverfahren 20
9.1 Grenzzustandsbedingung 20
9.2 Verfahren mit kreisförmigen Gleitlinien 21
9.2.1 Lamellenverfahren 21
9.2.2 Lamellenfreie Verfahren bei kreisförmigen Gleitlinien 23
9.3 Lamellenverfahren für annähernd böschungsparallele Gleitlinien 26
9.4 Verfahren mit einer geraden Gleitlinie 27
9.4.1 Verankerter Gleitkeil 27
9.4.2 Böschungsparallele gerade Gleitlinie 28
9.5 Blockgleit-Verfahren 30
9.5.1 Allgemeines 30
9.5.2 Nachweis der Geländebruchsicherheit 31
9.6 Verfahren der zusammengesetzten Bruchmechanismen mit geraden inneren Gleitlinien 31
9.6.1 Allgemeines 31
9.6.2 Konstruktion der Bruchmechanismen 32
9.6.3 Nachweis der Geländebruchsicherheit 33
9.6.4 Berechnung des Ausnutzungsgrads μ des Bemessungswiderstands 33
9.6.5 Berücksichtigung der Schichtgrenzen 35

10 Besonderheiten bei Hängen 37

11 Begrenzung der Verformungen von Böschungen und Geländesprüngen ohne Bebauung 37

Anhang A (informativ) Fallunterscheidungen für Zugglieder 38

Literaturhinweise 39

Bilder

Bild 1 — Beispiele für Strömungsnetz, Wasserdruck und Porenwasserdruck nach 6 c) ohne Konsolidation ... 13

Bild 2 — Winkel ψ_A zwischen Gleitrichtung des Bruchmechanismus und Ankerrichtung im Schnittpunkt der Gleitlinie mit dem Anker ... 14

Bild 3 — Beispiel für einen Gleitkörper mit einer geraden Gleitlinie bei einer verankerten Wand ohne Einbindung in den Untergrund ... 17

Bild 4 — Beispiel für eine kreisförmige Gleitlinie und Lamelleneinteilung bei einer Böschung ... 17

Bild 5 — Beispiel für eine nicht kreisförmige, überwiegend böschungsparallele Gleitlinie mit Lamelleneinteilung nach Janbu [2] ... 18

Bild 6 — Beispiel für zusammengesetzte Bruchmechanismen mit geraden Gleitlinien ... 18

Bild 7 — Gleitkörper mit langer Verankerung ... 19

Bild 8 — Beispiel für eine Böschung mit Zugriss in kohäsivem Boden ... 20

Bild 9 — Beispiel für eine kreisförmige Gleitlinie und Lamelleneinteilung bei einer Böschung ... 22

Bild 10 — Beispiel für das lamellenfreie Verfahren bei einer kreisförmigen Gleitlinie ... 24

Bild 11 — Beispiel für eine nicht kreisförmige, überwiegend böschungsparallele Gleitlinie mit Lamelleneinteilung nach Janbu [2] ... 26

Bild 12 — Beispiel für einen Gleitkörper mit einer geraden Gleitlinie bei einer verankerten Wand ohne Einbindung in den Untergrund ... 28

Bild 13 — Beispiel einer durchströmten Böschung mit Grundwasseraustritt und böschungsparalleler Gleitlinie ... 29

Bild 14 — Beispiel für das Blockgleit-Verfahren ... 30

Bild 15 — Beispiele für die Erddruckrichtungen in den Lamellenschnitten beim Blockgleit-Verfahren ... 31

Bild 16 — Beispiele zusammengesetzter Bruchmechanismen mit geraden Gleitlinien ... 33

Bild 17 — Beispiel eines zusammengesetzten Bruchmechanismus mit zwei Gleitkörpern ... 35

Bild 18 — Beispiel eines zusammengesetzten Bruchmechanismus für einen Geländesprung in geschichtetem Baugrund mit senkrechten Lamellenschnitten an den Schnittpunkten der Gleitlinien mit den Schichtgrenzen ... 37

Bild A.1 — Fallunterscheidungen für Zugglieder, erläutert am Beispiel des Lamellenverfahrens nach 9.2.1 ... 38

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole **8**

Tabelle 2 — Indices **11**