DIN 4084:2009-01 (D)

Baugrund - Geländebruchberechnungen

Inhalt

Seite

Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Begriffe, Symbole und Indices 6
3.1 Begriffe 6
3.1.1 Geländesprung, Böschung, Hang, Stützkonstruktion 6
3.1.2 Geländebruch, Böschungsbruch, Hangrutschung 6
3.1.5 Scherzone, Scherfuge, Gleitfläche, Gleitlinie 7
3.2 Symbole 8
3.3 Indices 10

4 Unterlagen 10

5 Festlegung des Grenzzustands 10

6 Einwirkungen 10

7 Widerstände 11
7.1 Scherparameter des Bodens 11
7.2 Kräfte in Zuggliedern, Dübeln, Pfählen und Steifen 12
7.3 Scherwiderstände bei Stützkonstruktionen und Bauteilen, die durch die Gleitfläche geschnitten werden 13

8 Gleitlinien und Bruchmechanismen 13
8.1 Allgemeines 13
8.2 Arten der Bruchmechanismen 14
8.3 Hinweise für die Wahl des Bruchmechanismus 14
8.4 Besondere Bedingungen 15

9 Berechnungsverfahren 15
9.1 Grenzzustandsbedingung 15
9.2 Verfahren mit einsinnig gekrümmten Gleitlinien 16
9.2.1 Lamellenverfahren 16
9.2.2 Lamellenfreie Verfahren bei kreisförmigen Gleitlinien 17
9.3 Verfahren mit geraden Gleitlinien 18
9.3.1 Allgemeine gerade Gleitlinien 18
9.3.2 Böschungsparallele gerade Gleitlinie 18
9.4 Verfahren der zusammengesetzten Bruchmechanismen mit geraden Gleitlinien 19
9.4.1 Allgemeines 19
9.4.2 Blockgleit-Verfahren 19
9.4.3 Verfahren mit inneren Gleitlinien 19
9.4.4 Berechnung des Ausnutzungsgrads μ des Bemessungswiderstands 20
9.4.5 Berücksichtigung der Schichtgrenzen 21

10 Besonderheiten bei Hängen 21

11 Begrenzung der Verformungen von Böschungen und Geländesprüngen ohne Bebauungen 21

Anhang A (informativ) Hinweise auf die Lage des ungünstigsten Gleitkreismittelpunkts bei Böschungsfußkreisen 32

Literaturhinweise 34

Bilder

Bild 1 — Beispiele für Strömungsnetz, Wasserdruck und Porenwasserdruck nach Abschnitt 6 d) ohne Konsolidation 22

Bild 2 — Winkel ψ_A zwischen Gleitrichtung des Bruchmechanismus und Ankerrichtung im Schnittpunkt der Gleitlinie mit dem Anker 23

Bild 3 — Beispiel für einen Gleitkörper mit einer geraden Gleitlinie bei einer verankerten Wand ohne Einbindung in den Untergrund 23

Bild 4 — Beispiel für eine kreisförmige Gleitlinie und Lamelleneinteilung bei einer Böschung 24

Bild 5 — Beispiel für das lamellenfreie Verfahren bei einer kreisförmigen Gleitlinie 24

Bild 6 — Beispiel für eine nicht kreisförmige, überwiegend böschungsparallele Gleitlinie mit Lamelleneinteilung 25

Bild 7 — Beispiel einer durchströmten Böschung mit Grundwasseraustritt und böschungsparalleler Gleitlinie 25

Bild 8 — Beispiel für das Blockgleit-Verfahren 26

Bild 9 — Beispiele für die Erddruckrichtungen in den Lamellenschnitten beim Blockgleit-Verfahren 26

Bild 10 — Beispiele zusammengesetzter Bruchmechanismen mit geraden Gleitlinien 27

Bild 11 — Beispiel einer Böschung mit Stützkörper mit kreisförmig und geradlinig begrenzten Bruchkörpern 29

Bild 12 — Beispiel für eine Böschung mit Zugriss in kohäsivem Boden 29

Bild 13 — Beispiel eines zusammengesetzten Bruchmechanismus mit zwei Gleitkörpern 30

Bild 14 — Beispiel eines zusammengesetzten Bruchmechanismus für einen Geländesprung in geschichtetem Baugrund mit senkrechten Lamellenschnitten an den Schnittpunkten der Gleitlinien mit den Schichtgrenzen 31

Bild A.1 — Kriterien für die Lage des Mittelpunktes des ungünstigsten Gleitkreises 32

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole 8

Tabelle 2 — Indices 10