

Baugrund, Untersuchung von Bodenproben

Einaxialer Druckversuch

DIN

18136

ICS 93.020

Ersatz für
DIN 18136:1996-08

Soil, investigation and testing — Unconfined compression test

Sol, reconnaissance et essais — Essai de compression unidimensionnelle

Inhalt

Seite

Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	2
3 Begriffe	3
4 Bezeichnung	4
5 Geräte	4
5.1 Geräte zum Herstellen der Probekörper	4
5.2 Werkstoffprüfmaschine	4
6 Probekörper	5
6.1 Form und Maße	5
6.2 Herstellung	5
6.3 Wassergehalt	6
7 Durchführung	6
8 Auswertung	6
9 Angabe der Ergebnisse	7
10 Anwendungsbeispiel	8

Bilder

Bild 1 — Druck-Stauchungsdiagramm	7
--	----------

Tabellen

Tabelle 1 — Anwendungsbeispiel	9
---	----------

Fortsetzung Seite 2 bis 9

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. im Arbeitsausschuss 05.03.00 „Baugrund, Laborversuche“ erarbeitet.

Änderungen

Gegenüber DIN 18136:1996-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an überarbeitete Normen für Baugrund; Untersuchung von Bodenproben;
- b) Abschnitt 6.3 zum Wassergehalt neu verfasst.

Frühere Ausgaben

DIN 18136: 1973-03, 1987-03, 1996-08

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Feststellung der einaxialen Druckfestigkeit und für die Ermittlung des Moduls des einaxialen Druckversuchs von Böden an zylindrischen oder prismatischen Probekörpern bei konstanter Stauchungsgeschwindigkeit und bei unbehinderter Seitendehnung.

Der einaxiale Druckversuch wird im Erd- und Grundbau angewendet.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 862, *Messschieber — Anforderungen, Prüfung.*

DIN 4021, *Baugrund — Aufschluss durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben.*

DIN 4022-1, *Baugrund und Grundwasser — Benennen und Beschreiben von Boden und Fels — Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben im Boden und im Fels.*

DIN 18121-1, *Baugrund, Untersuchung von Bodenproben — Wassergehalt — Teil 1: Bestimmung durch Ofentrocknung.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

einaxiale Druckfestigkeit

q_u

Höchstwert der einaxialen Druckspannung σ

$$q_u = \max \sigma \quad (1)$$

Wird bis zu einer Stauchung von $\varepsilon = 20 \%$ kein Extremwert erreicht, so wird die einaxiale Druckspannung bei $\varepsilon = 20\%$ als einaxiale Druckfestigkeit festgelegt

$$q_u = \sigma_{0,2} \quad (2)$$

3.2

einaxiale Druckspannung

σ

Quotient aus der jeweiligen axialen Prüfkraft F und dem zugeordneten maßgeblichen Querschnitt A

$$\sigma = \frac{F}{A} \quad (3)$$

Der maßgebliche Querschnitt A errechnet sich aus dem Anfangsvolumen V_a des Probekörpers und der jeweiligen Höhe des Probekörpers h bei der Prüfkraft F

$$A = \frac{V_a}{h} \quad (4)$$

Für die praktische Rechnung wird von der Beziehung

$$A = \frac{V_a}{h} = \frac{A_a}{1-\varepsilon} \quad (5)$$

Gebrauch gemacht. Darin ist A_a der Querschnitt der Probekörper bei Versuchsbeginn.

3.3

Stauchung

ε

Quotient aus der Änderung der Höhe des Probekörpers Δh und der Anfangshöhe des Probekörpers h_a

$$\varepsilon = \frac{\Delta h}{h_a} \quad (6)$$

3.4

Bruchstauchung

ε_u

Stauchung bei Erreichen der einaxialen Druckfestigkeit q_u