

E DIN 18135:2011-04 (D)

Erscheinungsdatum: 2011-04-18

Baugrund - Untersuchung von Bodenproben - Eindimensionaler Kompressionsversuch

Inhalt	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und Symbole	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Symbole.....	17
4 Bezeichnung	18
5 Geräte	18
5.1 Belastungsvorrichtung	18
5.2 Kompressionsgerät.....	18
5.2.1 Allgemeines	18
5.2.2 Ring.....	20
5.2.3 Filterplatten und Kopfplatte	20
5.2.4 Filtrierpapier.....	21
5.2.5 Messgeräte.....	21
5.2.6 Hilfsgeräte und Werkzeuge	21
6 Probekörper	22
6.1 Anforderungen.....	22
6.2 Zuschneiden der Probekörper	22
6.2.1 Zuschneiden eines Probekörpers aus einem Entnahmezylinder.....	22
6.2.2 Zuschneiden des Probekörpers aus einer blockförmigen Bodenprobe	22
6.3 Schutz vor Änderung des Wassergehalts	23
6.4 Messungen am Probekörper	23
7 Kalibrierung	23
8 Durchführung.....	23
8.1 Standort der Versuchseinrichtung	23
8.2 Vorbereitung der Filterplatten.....	23
8.3 Einbau in das Kompressionsgerät	24
8.4 Belastung	24
8.5 Wasserzugabe	25
8.6 Untersuchung des Quellverhaltens.....	25
8.7 Untersuchung des Zeit-Zusammendrückungs-Verhaltens	25
8.8 Probenausbau nach Abschluss des Versuchs	26
9 Versuchsauswertung	26
9.1 Darstellung der Versuchsergebnisse.....	26
9.1.1 Angaben zur Probe und zum Versuchsablauf.....	26
9.1.2 Druck-Zusammendrückungs-Diagramm.....	27
9.1.3 Zeit-Zusammendrückungs-Diagramm.....	27
9.2 Ermittlung von Kennwerten	27
9.2.1 Aus dem Druck-Zusammendrückungs-Diagramm	27
9.2.2 Aus dem Zeit-Zusammendrückungs-Diagramm	28
10 Anwendungsbeispiel.....	28
10.1 Versuchsbezeichnung	28
10.2 Angaben zur Probe und zum Versuchsablauf.....	29
10.3 Versuchsergebnisse	29
Literaturhinweise	38

Bilder

Bild 1 — Darstellungsweisen der Zusammendrückung.....	6
Bild 2 — Zeitlicher Verlauf der Zusammendrückung bei einer Laststufe	8
Bild 3 — Ermittlung des Steifemoduls	12
Bild 4 — Ermittlung von Verformungsbeiwerten im Druck ($\log \sigma'$) - Porenzahl (e) – Diagramm	13
Bild 5 — Porenwasserüberdruckverteilung in einer beidseitig entwässernden Bodenprobe zu einer beliebigen Zeit $t < t_{100}$ ($u = u(t,z)$) für einen über die Probenhöhe konstanten Porenwasserüberdruck zur Zeit $t=0$ ($u_0 = u(0, z)$) als Anfangsbedingung	15
Bild 6 — Zusammenhang zwischen Zeitfaktor T_v und Konsolidationsgrad $U(t)$ für einen über die Probenhöhe konstanten Porenwasserüberdruck als Anfangsbedingung	17
Bild 7 — Kompressionsgerät (schematisch).....	20
Bild 8 — Beispiel: Druck-Zusammendrückungs- und Druck-Porenzahl-Kurve	30
Bild 9 – Beispiel: Druck-Porenzahl-Linie in halblogarithmischer Darstellung	32
Bild 10 — Beispiel: Steifemoduln (aus Tangente) in Abhängigkeit von der Spannung.....	33
Bild 11 — Zeit-Zusammendrückungs-Kurven in log. Maßstab	36
Bild 12 — Zeit-Zusammendrückungs-Kurven im Wurzel-Maßstab	37

Tabellen

Tabelle 1 — Zeitfaktoren für eindimensionale Konsolidation	16
Tabelle 2 — Mindestwerte der Durchlässigkeit von Filterplatten für verschiedene Böden	21
Tabelle 3 — Beispiel: Druck-Zusammendrückungs-Verhalten.....	31
Tabelle 4 — Beispiel: Bestimmung der Steifemoduln	31
Tabelle 5 — Beispiel: Zeit-Zusammendrückungs-Verhalten	34
Tabelle 6 — Beispiel: Auswertung des Zeit-Zusammendrückungs-Verhaltens	34