

DIN 18137-2



ICS 93.020

Ersatz für
DIN 18137-2:1990-12

**Baugrund, Untersuchung von Bodenproben –
Bestimmung der Scherfestigkeit –
Teil 2: Triaxialversuch**

Soil, investigation and testing –
Determination of shear strength –
Part 2: Triaxial test

Sol, reconnaissance et essai –
Détermination de la résistance au cisaillement –
Partie 2: Essai triaxial

Gesamtumfang 48 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort5

1 Anwendungsbereich6

2 Normative Verweisungen6

3 Begriffe6

4 Bezeichnung.....9

5 Geräte.....10

5.1 Allgemeines10

5.2 Druckzelle10

5.3 Druckkappe und Sockel12

5.4 Konsolidationsstand13

5.5 Gerät zur Erzeugung der axialen Belastung bzw. Verformung.....13

5.6 Geräte zur Erzeugung kontrollierten Wasserdrucks in der Zelle und im Probekörper13

5.7 Geräte zur Messung von Kraft, Zellen- und Sättigungsdruck und Verformung14

5.8 Porenwasserdruckmessgerät.....14

5.9 Volumenänderungsmessgeräte14

5.10 Leitungssystem, Hähne, Versuchsanordnung14

5.11 Gummihüllen, Filterplatten und Filtrierpapiere15

5.11.1 Gummihüllen15

5.11.2 Filterplatten15

5.11.3 Filtrierpapier15

5.12 Geräte zur Herstellung der Probekörper und zum Einbau in die Druckzelle15

5.12.1 Probekörper aus Proben in einem Entnahmestutzen oder Ausstechzylinder15

5.12.2 Standfeste Probekörper15

5.12.3 Nichtstandfeste Probekörper16

5.12.4 Gemeinsame Geräte für die Herstellung standfester und nicht standfester Probekörper17

6 Proben.....17

6.1 Art17

6.2 Abmessungen17

6.3 Herstellung der Probekörper18

6.3.1 Allgemeines18

6.3.2 Standfeste Probekörper19

6.3.3 Nichtstandfeste, bindige Probekörper20

6.3.4 Probekörper aus aufbereiteten Böden21

6.3.5 Feststellen der Abmessungen und Masse des Probekörpers und des Wassergehalts.....21

6.4 Einbau in die Druckzelle21

6.4.1 Vorbereiten des Geräts21

6.4.2 Standfeste bindige Probekörper21

6.4.3 Nichtstandfeste bindige Probekörper.....21

6.4.4 Nichtbindige Probekörper.....22

7 Durchführung22

7.1 Allgemeines22

7.2 Sättigungsvorgang22

7.2.1 Höhe des Sättigungsdrucks22

7.2.2 Sättigung bei offener Dränageleitung vor der Konsolidation23

7.2.3 Sättigung bei offener Dränageleitung nach der Konsolidation23

7.2.4 Sättigung bei geschlossener Dränageleitung24

7.2.5 Prüfung der Dichtheit der Gummihülle und des Porenwasserdruckmesssystems24

7.2.6	Prüfung der Wassersättigung	24
7.3	Konsolidationsvorgang	24
7.4	Abschervorgang	25
7.4.1	Allgemeines	25
7.4.2	Konsolidierter, dräniertes Versuch (D-Versuch)	26
7.4.3	Konsolidierter undrännierter Versuch (CU-Versuch)	29
7.4.4	Konsolidierter, dräniertes Versuch mit konstant gehaltenem Volumen (CCV-Versuch)	33
7.4.5	Unkonsolidierter, undrännierter Versuch (UU-Versuch)	33
8	Darstellung der Versuchsergebnisse	35
9	Anwendungsbeispiele	36
9.1	Konsolidierter, dräniertes Versuch (D-Versuch)	36
9.1.1	Allgemeine Angaben	36
9.1.2	Sättigung und Konsolidation	36
9.1.3	Abschervorgang	37
9.1.4	Darstellung der Ergebnisse	41
9.2	Konsolidierter, undrännierter Versuch (CU-Versuch)	41
9.2.1	Allgemeine Angaben	41
9.2.2	Sättigung und Konsolidation	41
9.2.3	Abschervorgang	42
9.2.4	Darstellung der Ergebnisse	43
9.3	Konsolidierter dräniertes Versuch mit konstant gehaltenem Volumen (CCV-Versuch)	43
9.3.1	Allgemeine Angaben	43
9.3.2	Sättigung und Konsolidation	44
9.3.3	Abschervorgang	44
9.3.4	Darstellung der Ergebnisse	46
9.4	Unkonsolidierter, undrännierter Versuch (UU-Versuch)	47
9.4.1	Allgemeine Angaben	47
9.4.2	Abschervorgang	48
9.4.3	Darstellung der Ergebnisse	48

Bilder

Bild 1	— Spannungen am Probekörper	7
Bild 2	— Flächenkorrektur für die Spannungsermittlung	8
Bild 3	— Schema einer Druckzelle mit Druckkappe und Sockel	11
Bild 4	— Schema einer Versuchsanordnung	12
Bild 5	— Schema der Vorrichtung zum Ausschneiden von nichtstandfesten Probekörpern	18
Bild 6	— Schema des Führungsgestells zum Einbau nichtstandfester Probekörper in die Druckzelle	20
Bild 7	— Beispiel einer Zeit-Volumenänderungslinie; Ermittlung von t_{100} zur Bestimmung der höchstzulässigen axialen Vorschubgeschwindigkeit	25
Bild 8	— Beispiel einer Serie von D-Versuchen	28
Bild 9	— Beispiel einer Serie von D-Versuchen; Spannungspfade im $(\sigma_1 - \sigma_3)/2, (\sigma_1' + \sigma_3')/2$ -Diagramm	29
Bild 10	— Beispiel einer Serie von CU-Versuchen	32
Bild 11	— Auswertung der Serie von CU-Versuchen von Bild 10 im $(\sigma_1 - \sigma_3)/2, (\sigma_1' + \sigma_3')/2$ -Diagramm, Grenzbedingung als Umhüllende der Zustände mit größtem Spannungsverhältnis	32
Bild 12	— Beispiel einer Serie von UU-Versuchen	34