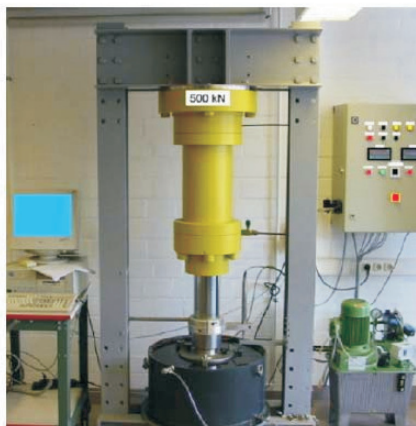


Mitteilungen zur Ingenieurgeologie und Hydrogeologie

Bodenuntersuchungen für bautechnische Zwecke

Band 2: Geotechnisches Laborpraktikum

Horst Düllmann



herausgegeben vom



Lehrstuhl für **Ingenieurgeologie**
und **Hydrogeologie**

Univ.-Prof. Dr. Rafiq Azzam



Mitt. Ing.- u.
Hydrogeol.

Heft 101

268 S.

103 Abb.
32 Tab.
43 Anl.

Aachen
März 2011

Vorwort

In Ergänzung zu der Einführung in Teil II des ersten Bandes werden im vorliegenden **Band 2** praktische Laborversuche behandelt. In insgesamt 13 Übungen werden die im Labor ermittelten Messgrößen (Versuchswerte und geometrische Daten) in DIN-gemäßen Formblättern zusammengestellt, die Basisdaten rechnerisch und zeichnerisch verarbeitet und die maßgebenden Kenngrößen beispielhaft ermittelt.

Jeder einzelnen Übung ist eine Einführung vorangestellt, die durch Unterabschnitte gegliedert wird. Nach einer Definition der jeweils zu behandelten Eigenschaften wird in Anlehnung an gültige DIN-Normen die Versuchsmethodik (Geräte, Vorgang, Messgrößen) beschrieben. Es folgen Ausführungen zur Auftragung und Auswertung von Messgrößen sowie die Ableitung von Kennziffern und Zahlenwerten. In einem abschließenden Abschnitt wird auf die Verwendung bzw. den Zweck der jeweiligen Kenngrößen eingegangen und aufgezeigt, bei welche Entwurfsüberlegungen, Berechnungen oder sonstige Entscheidungen sie benutzt werden. Den Studierenden soll dieser **Band 2** Zugang zu den am häufigsten in der Praxis angewendeten Bodenuntersuchungsverfahren und deren Bedeutung für praktische Fragestellungen schaffen und ihre eigene praktische Arbeit im Laborpraktikum unterstützen.

Um für den Anwender und Leser die Versuchsmethodik und Auswertung transparenter und nachvollziehbarer zu machen, wird auf die Anwendung heute in der Praxis zunehmend eingesetzter Programmsysteme weitgehend verzichtet.

Aachen, im März 2011

Horst Düllmann

Inhaltsverzeichnis (Band 2)

Vorwort

1 Behandelte Versuche und Kennwertermittlungen

Ü1:	Bestimmung der Kornverteilung; Sieb- und Schlämmanalyse, kombinierte Analyse nach DIN 18123 – (11/1996)	1
Ü2:	Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes und der Grenzwassergehalte nach ATTERBERG (DIN 18121 und 8122)	21
Ü3:	Bestimmung der Dichte des Bodens, Hohlraumgehalt, Lagerungsdichte und Sättigungszahl (DIN 18125 und 18126)	41
Ü4:	Bestimmung des Verdichtungsverhaltens nach PROCTOR (DIN 18127)	61
Ü5:	Bestimmung von Kalkgehalt, Glühverlust, Aktivitätszahl und Wasseraufnahmevermögen (DIN 18128, 18129 und 18132)	79
Ü6:	Bestimmung der Zusammendrückbarkeit eines Bodens bei behinderter Seitendehnung (Kompressionsversuch) (DIN 18135, Entwurf 1999)	97
Ü7:	Bestimmung der Scherfestigkeit nach DIN 18137, Teile 1 und 2	123
Ü8:	Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit q_u und der undränierten Scherfestigkeit c_u mittels Fallkegel und Flügelscherversuch (DIN 18136, ETC5 – C5.97 und ATV – VKS)	147
Ü9:	Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit (DIN 18130, T1) und Ableitung aus der Kornverteilung	169
Ü10:	Bestimmung der Tragfähigkeit; Plattendruckversuch (DIN 18134) und CBR-Versuch (TP BF-StB- Teil B7.1)	187
Ü11:	Bestimmung von Quellhebung und Quelldruck	209
Ü12:	Bestimmung der rheologischen Eigenschaften von Suspensionen	225
Ü13:	Bestimmung der Feld- und Luftkapazität	241

2	Rechnerische Beziehungen zwischen Bodenkenngrößen	255
3	Begriffe und Formelzeichen	256
4	Technische Regeln, DIN-Normen	260
4.1	Bodenuntersuchungen im Gelände	260
4.2	Bodenuntersuchungen im Labor.....	260
5	Literatur (Auswahl)	261
5.1	Ingenieurgeologie, Hydrogeologie, Bodenmechanik.....	261
5.2	Statistik.....	262
5.3	Bodenkunde	263
5.4	Tonmineralogie	263
6	Sachverzeichnis	264