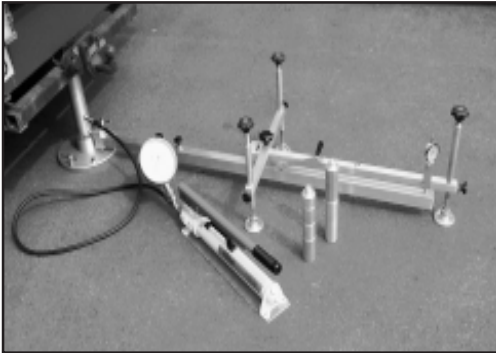


Bodenuntersuchung

Plattendruckgeräte

Einuhrplattendruckgeräte nach DIN 18 134, Druckkraft 100 kN (auf Wunsch auch 200 kN). Mit den Plattendruckgeräten werden Drucksetzungslinien ermittelt, welche die Verformbarkeit und Tragfähigkeit des Bodens darstellen. Für die Setzungsmessung wird nur eine Messuhr benötigt. Die Geräte entsprechen der DIN 18 134, September 2001.



Einuhrplattendruckgerät
(Prinzip des Wägebalkens)

Einuhrplattendruckgerät nach dem Prinzip des Wägebalkens

Lieferumfang:

- Hydraulikpumpe mit Hochdruckschlauch (2m), Druckzylinder sowie schräg montiertes Präzisionsmanometer mit Doppelskala bei 100 kN Druckkraft 0-250 bar und 0-08 MN/m², verblommt, mit Prüfprotokoll
- Lastplatte Ø 300 mm mit Messtunnel und Aufnahme für Kraftmesseinrichtung und verstellbarer Dosenlibelle (gemäß DIN 18 134 - Ausgabe 09/2001)
- Einuhr-Messbrücke mit ausziehbarem Messarm und verstellbaren Tellerfüßen mit Feinstellschrauben zur leichten Nivellierung der Messbrücke.
- Präzisions-Messuhr, Weg 30 mm mit 0,01 mm Auflösung
- Satz Aluminiumverlängerungen, steckbar (L= 530 mm)
- obere Druckplatte mit Haftmagnet und oberem Kugelgelenk

Abmessungen der Messbrücke:

L x B x H: 1310 x 550 x 180 mm

aufgebaut: 2170 x 550 x 420 mm

Gewicht der Messbrücke: 9 kg

Gesamtgewicht inkl. 2 Koffer: 68 kg



Einuhrplattendruckgerät
(mit direkter Messung)

Einuhrplattendruckgerät mit direkter Messung

Lieferumfang:

wie oben, jedoch mit direkter Messung, Messtaster mit zwei verdrehfesten Spezialkugelbüchsen, zur exakten Einpassung in den Messtunnel.

L x B x H: 1310 x 550 x 180 mm

Gewicht der Messbrücke: 6 kg

Gesamtgewicht inkl. 2 Koffer: 65 kg



Plattendruckgerät
in Transportkoffern

Satz Tragekoffer zum Plattendruckgerät

Lieferumfang:

2 Tragekoffer, stabile Holzfauführung

Abmessungen der Koffer:

1500 x 460 x 220 mm

910 x 370 x 230 mm

Plattendruckgeräte

Geräte, Zubehör und Ersatzteile

Bestellinformationen Plattendruckgeräte:

Art-Nr.	Beschreibung
180301000	Einuhr-Plattendruckgerät 100 kN nach dem Prinzip des Wägebalkens (ohne Koffer)
180302000	Satz Tragekoffer (2 Stück)
180311000	Einuhr Plattendruckgerät 200 kN nach dem Prinzip des Wägebalkens (ohne Koffer)
180312000	Satz Tragekoffer (2 Stück)
180321000	Einuhr Plattendruckgerät 100 kN mit direkter Messung
180322000	Satz Tragekoffer (2 Stück)
180331000	Einuhr Plattendruckgerät 200 kN mit direkter Messung
180332000	Satz Tragekoffer (2 Stück)

Bestellinformationen Zubehör:

Artikel-Nr.	Beschreibung
180341000	Lastplatte Ø 600 mm mit Verstärkungsrippen
180342000	Lastplatte Ø 762 mm mit Verstärkungsrippen
180343000	Präz.-Großmessuhr Ø 80 mm, 0,01 mm Auflösung
180344000	elektronischer Meßtaster 0,01 mm Auflösung
180345000	Tiefentaster 300 mm
180346000	Tiefentaster 500 mm

Bestellinformationen Ersatzteile:

Artikel-Nr.	Beschreibung
180351000	Präz.-Manometer für Platte Ø 300 mm / Stempelfläche 22,9 cm ² / 100 kN
180352000	Präz.-Manometer für Platte Ø 300 mm / Stempelfläche 44,2 cm ² / 200 kN
180353000	Präz.-Manometer für Platte Ø 600 mm / Stempelfläche 22,9 cm ² / 100 kN
180354000	Präz.-Manometer für Platte Ø 300 mm / Stempelfläche 44,2 cm ² / 200 kN
180355000	Präz.-Manometer für Platte Ø 762 mm / Stempelfläche 22,9 cm ² / 200 kN
180356000	Präz.-Messuhr Ø 40 mm, mit 0,01 mm Auflösung
180361000	Satz Verlängerungen (530 mm)
180362000	einzelne Verlängerung 300 mm
180363000	einzelne Verlängerung 500 mm
180364000	einzelne Verlängerung 800 mm
180371000	oberes Kugegelenk mit Magnet
180372000	unteres Kugegelenk
180381000	Hydraulikzylinder 100 kN / Stempelfläche 22,9 cm ²
180382000	Hydraulikzylinder 100 kN / Stempelfläche 44,2 cm ²
180383000	komplette Hydraulikanlage 100 kN
180384000	komplette Hydraulikanlage 200 kN
180385000	Hydraulikpumpe 100 kN / 200 kN
180391000	Manometerflachglas

Plattendruckgeräte

verschiedene Kraftmesseinrichtungen:



Kraftaufnehmer 50 kN

180401000 Kraftaufnehmer 50 kN

mit hochpräziser-, schneller LCD-Anzeige in MN/m² für das Arbeiten mit einer Lastplatte Ø 300 mm. Kleines-, robustes Gerät im Koffer, Akku-betrieben (ca. 70 h) bestehend aus:

Kraftaufnehmer mit Werkskalibrierbescheinigung, Adapterplatten am Kraftaufnehmer, LCD-Anzeigegerät, Ladenetzteil, Transportkoffer mit Trageriemen.

Abmessungen: 320 x 250 x 160 mm, Gewicht: 6 kg

180402000 Kraftaufnehmer 100 kN

mit beleuchteter LCD-Anzeige in MN/m², wahlweise für Lastplatte Ø 300, 600 oder 762 mm. Ansonsten Ausführung wie 180401000.

Abmessungen: 320 x 250 x 160 mm, Gewicht: 7,6 kg



autom. Prüf- und Auswerteeinheit mit Speicher und Druckerschnittstelle

verschiedene Kraft- und Wegmesseinrichtungen:

180411000 Anzeigegerät für Kraft und Weg

Kraftmessung mit DMS-Aufnehmer (KI. 0,1)

Kraftanzeige:

Platte 300 mm - Auflösung 0,001 MN/m²

Platte 600 + 762 mm - Auflösung 0,0001 MN/m²

Wegmessung inkremental, Anzeige 0,01 mm

Akku-Betrieb: ca 30 h, Messelektronik (selbstkalibrierend) mit LCD-Anzeige und RS232-Datenschnittstelle

sowie Kraft- und Wegaufnehmer in stabilem Aluminiumkoffer, inkl. Akku-Ladegerät und Kalibrierprotokoll

Abmessungen: 440 x 380 x 180 mm, Gewicht: 11 kg

180412000 Anzeigegerät Kraft und Weg mit Speicher

Technische Ausführung wie 180411000 jedoch mit:

Datenspeicher zum Anspeichern von 16 kompl.

Plattendruckversuchen. RS232 Datenschnittstelle zur Übernahme der gespeicherten Daten in jedes handelsübliche Noetobook mit Hilfe der Software (180514000)



Drucker für autom. Prüf- und Auswerteeinheit mit Speicher

180421000 Automatische Prüf- und Auswerteeinheit mit Speicher und Druckerschnittstelle

Technische Ausführung wie 180411000 jedoch mit: elektronische Auswertung der Versuchsdaten, Druckerschnittstelle zur sofortigen Ausgabe der gemessenen Daten mit Belastungskurve, Ev1 und Ev2 sowie deren Verhältnis auf einen HP-Drucker (180512000), RS232 Datenschnittstelle zur Übernahme der gespeicherten Daten in jedes handelsübliche Noetobook mit Hilfe der Software (180514000)

Plattendruckgeräte

180501000 Automatische Prüf- und Auswerteeinheit 100 kN über Notebook im Alukoffer

Kraftmessung mit DMS-Kraftaufnehmer, Wegmessung mit inkrementalem Wegaufnehmer. Messwerterfassung und Auswertung über Notebook mit integrierter Datenbank zur Verwaltung der Prüfungen mit optionalem Datenexport auf Labor-PC, DIN-A4-Drucker für das Erstellen von Prüfprotokollen auf der Baustelle. Notebook, Messelektronik, Ladegerät und Drucker in stabilem Aluminiumkoffer eingebaut. Kraft- und Wegaufnehmer werden im Koffer des Plattendruckgerätes untergebracht.

Abmessungen: 500 x 350 x 200 mm, Gewicht: 20 kg



autom. Prüf- und Auswerteeinheit über Notebook

Zubehör:

- 180511000 Option Speicherverdoppelung für 180412000 und 180421000
- 180512000 Drucker zu 180421000 eingebaut in stabilem Transportkoffer, inkl. aller benötigten Anschlüsse
- 180513000 Null-Modem-Kabel zum Anschluß der Meßeinrichtungen (180411000, 180412000 und 180421000) an einen PC oder Notebook
- 180514000 Auswertesoftware - Plattendruckversuch nach DIN 18 134, für automatische Übertragung und Auswertung der Daten, direkt von den Meßeinrichtungen (180411000, 180412000 und 180421000) in einen PC oder Notebook, auch zur manuellen Eingabe der Daten, datenbankbasierende Abspeicherung der Versuche, lauffähig auf allen Windows-Rechnern
- 180515000 Programmierbarer Taschenrechner mit Rechenprogramm-Plattendruckversuch

180521000 Automatische Auswerteeinheit nachrüstbar für alle Gerätetypen

Messwerterfassung Kraft und Weg mit automatischer Auswertung. Speichermöglichkeit für 250 Versuche, mit Streifen drucker im Alu-Koffer. Meßrechner zur Datenerfassung mit alphanummerischer Folientastatur, Datenspeicherung und Auswertung mit graphischer Anzeige sowie menügesteuerter Bedienungsführung. LCD-Display 118 x 89 mm, Mini-Drucker zum Ausdrucken vor Ort, elektrischer Kraftaufnehmer 50 kN, Druckstück und Adapter, elektrische Meßuhr mit Kabel, Meßbereich 25 mm, Meßkopf mit Kabel zum Rechner, Akku für 12 h mit Auflademöglichkeit über Netz oder Kfz-Adapter
Abmessungen: 410 x 300 x 200 mm, Gewicht: 14,5 kg



PDG-Auswerteeinheit

Zubehör:

- 180522000 PC-Software
- 180523000 PC-Tastatur mit Schutzfolie
- 180524000 Elektrische Messuhr IP66 Mitutoyo
- 180525000 Kraftaufnehmer 100 kN

Dynamischer Plattendruckversuch



Fallgewichtsgerät mit Transportwagen und Magnetplatte

Leichtes Fallgewichtsgerät

Zur Bestimmung der Tragfähigkeit und Verdichtungsqualität von Böden und ungebundenen Tragschichten gemäß Technischer Prüfvorschrift für Boden und Fels im Straßenbau TP BF-StB Teil B 8.3

Vorteile gegenüber dem statischen Plattendruckversuch:

- sofortige Auswertung der Messung
- geringes Eigengewicht
- einfache Handhabung
- minimaler Zeitaufwand
- Prüfungen an schwer zugänglichen Stellen
- kein Belastungsfahrzeug erforderlich

Anwendungsbereiche:

- Straßenbau, Pflasterbettungen, Leitungsgräben, Kanalbau, Eisenbahnbau, Fundamentverfüllungen

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung	Ausführung
180601000	leichtes Fallgewichtsgerät	mit Anzeigegerät
180602000	leichtes Fallgewichtsgerät	mit Anzeigegerät und Drucker
180603000	leichtes Fallgewichtsgerät	mit Anzeigegerät und Speicher (200 Versuche)
180604000	leichtes Fallgewichtsgerät	mit Anzeigegerät, Speicher (200 Versuche) und Drucker
180605000	leichtes Fallgewichtsgerät	mit Anzeigegerät, Speicher (200 Versuche) und PC-Software
180606000	leichtes Fallgewichtsgerät	mit Anzeigegerät, Speicher (200 Versuche) Drucker und PC-Software
180611000	Micro Printer	inkl. Stromversorgung 220V / 12 V
180612000	PC-Software	für Protokollausdruck, Windows Version
180613000	Transportwagen	
180614000	Standplatte	mit Magnet
180615000	Ladegerät	mit Akku für Setzungsmeßgerät
180616000	Akku-Pack	für Micro Printer
180617000	Ersatz-Farbbandkassette	für Micro Printer
180618000	Ersatz-Papierrolle	für Micro Printer
180619000	Technische Prüfvorschrift	TP BF-STB Teil B 8.3
180620000	Holztransportkoffer	(LxBxH) 1225 x 385 x 330 mm
180621000	Erweiterungsoption	für die Messeinrichtung (Ausdruck der Setzungskurve)

Bestimmung der Dichte des Bodens

Die nachfolgend beschriebenen Verfahren werden im Erd- und Grundbau angewendet. Sie dienen zur Ermittlung der Dichte des Bodens für die Beurteilung bautechnischer Eigenschaften.

Densitometer (Ballon-Verfahren)

Ballongerät mit Stahlringplatte Ø 200 mm gem. DIN 18 125 - F64 zur Bestimmung der Dichte des Bodens. Das Verfahren findet Anwendung bei bindigen- und nichtbindige Böden (möglichst ohne Spitzkorn).

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
180701000	Bodendensitometer
180702000	Ersatzblase (ohne Verstärkungsring)
180703000	Ersatzblase (mit Verstärkungsring)
180704000	Levaform Gleitmittel 1000 ml



Densitometer

Sandersatzgerät

Doppeltrichter mit Absperhahn und Bodenring, Stahlringplatte Ø 200 mm gem. DIN 18 125 - F63 zur Bestimmung der Dichte des Bodens. Das Verfahren findet Anwendung bei ungleichkörnigen- grobkörnigen-, bindigen- und nichtbindige Böden.

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
180721000	Sandersatzgerät
130905000	Prüfsand 2-3 mm (25 kg)



Sandersatzgerät

Flüssigkeitsersatzgerät

Meßbrücke zum Einstellen der Flüssigkeitsoberfläche, Stahlring-platte gem. DIN 18 125 - F65 zur Bestimmung der Dichte des Bodens. Das Verfahren findet Anwendung bei alle Bodenarten, bei denen sich stand-feste Gruben herstellen lassen.

Bestellinformationen:

Art.Nr.:	Beschreibung
180741000	Flüssigkeitsersatzgerät Ø 200 mm
180742000	Flüssigkeitsersatzgerät Ø 300 mm



Flüssigkeitsersatzgerät

Bestimmung der Dichte des Bodens



Ausstechzylinder mit Schlaghaube,
Bodenplatte und Hammer

Ausstechzylinder

Ausstechzylinder (galvanisch verzinkt) aus nahtlosem Präzisionsstahlrohr (\varnothing innen 96 mm, H 120 mm) mit 2 Verschlusskappen, Schlaghaube und Bodenplatte gem. DIN 18 125 - F62. Das Verfahren findet nur Anwendung bei feinkörnigen Böden (Sande, Schluffe, Tone).

Alternativ zur Schlaghaube und Bodenplatte kann man auch eine Schlaghaube mit Zylinderringführung einsetzen.

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.:	Beschreibung
180801000	Ausstechzylinder (galvanisch verzinkt), \varnothing außen 100, H 120 mm, 2 Kappen
180802000	Ausstechzylinder (galvanisch verzinkt), \varnothing außen 100, H 60 mm, 2 Kappen
180811000	Bodenplatte
180812000	Schlaghaube
180813000	Schlaghaube mit Zylinderringführung



Eintreibvorrichtung
gemäß DIN 4021

Gerät zur Entnahme von Sonderproben

Gerät zur Entnahme von Sonderproben aus Schürfen gem. DIN 4021 Teil 1. Das Verfahren findet Anwendung bei festen Böden.

Bestellinformationen:

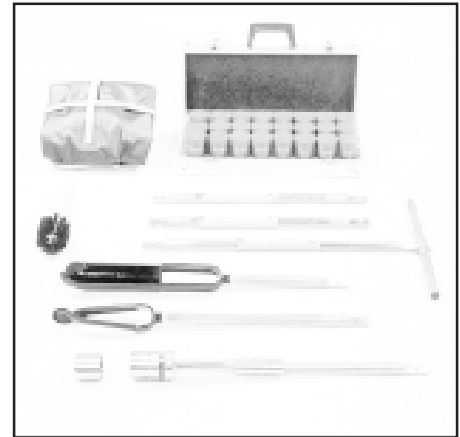
Artikel-Nr.	Beschreibung
180821000	Schlaggerät mit 10 kg Fallgewicht (nur in Verbindung mit Bodenplatte B22)
180811000	Bodenplatte
180822000	Ausstechblech
180801000	Ausstechzylinder (galvanisch verzinkt), \varnothing außen 100, H 120 mm, 2 Kappen

Bestimmung der Dichte des Bodens

Nachfolgend beschriebene Stechzylinder-Sets werden im Erd-und Grundbau angewendet. Sie dienen zur Ermittlung der Dichte des Bodens für die Beurteilung bautechnischer Eigenschaften in Tiefen bis zu 2 m.

Stechzylinder-Set für weiche Böden bis 2 m Tiefe, Modell A

Mit diesem Set können Proben aus der Oberfläche, aus Bohrlöchern oder aus Profilgruben oberhalb des Grundwasserspiegels entnommen werden. Der offene Ringhalter hat eine Bajonettverbindung und wird manuell in den Boden gedrückt.



Stechzylinder-Set Modell A

Stechzylinder-Set für alle Böden bis 2 m Tiefe, Modell C

Mit diesem Set können Proben aus der Oberfläche, aus Bohrlöchern oder aus Profilgruben (sowohl oberhalb als auch unterhalb des Grundwasserspiegels) entnommen werden. Der geschlossene Ringhalter hat eine konische Schraubverbindung. Das System wird mit einem rückschlagfreien Hammer in den Boden eingetrieben.



Stechzylinder-Set Modell C

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung	Ausführung
180901000	Stechzylinder Set Modell A	Set bis 2 m Tiefe für Stechzylinder Ø 53 mm
180902000	Stechzylinder Set Modell A	Set bis 2 m Tiefe für Stechzylinder Ø 60 mm
180903000	Stechzylinder Set Modell C	Set bis 2 m Tiefe für Stechzylinder Ø 53 mm
180904000	Stechzylinder Set Modell C	Set bis 2 m Tiefe für Stechzylinder Ø 60 mm
180905000	Stechzylinder Set Modell C	Set bis 2 m Tiefe für Stechzylinder Ø 84 mm
180911000	ALU- Koffer mit 24 Stechzylindern	Ø 53 x 50 mm h 51mm, Inhalt 100 cm ³
180912000	ALU- Koffer mit 24 Stechzylindern	Ø 60 x 56 mm h 40,5 mm, Inhalt 100 cm ³
180913000	ALU- Koffer mit 24 Stechzylindern	Ø 84 x 80 mm h 50 mm, Inhalt 250 cm ³

Eintreibvorrichtungen für verschieden Ausstechzylinder:

180921000	Schlaghaube	für Stechzylinder Ø 53 x 50 mm
180922000	Bodenplatte	für Stechzylinder Ø 53 x 50 mm
180931000	Schlaghaube	für Stechzylinder Ø 60 x 56 mm
180932000	Bodenplatte	für Stechzylinder Ø 60 x 56 mm
180941000	Schlaghaube	für Stechzylinder Ø 84 x 80 mm
180942000	Bodenplatte	für Stechzylinder Ø 84 x 80 mm

Bestimmung der Dichte des Bodens

Nachfolgend beschriebene Isotopensonden mit Gamma- und Neutronenquelle werden für die Dichte-/ Feuchtemessung im Tief- und Straßenbau eingesetzt. Die Sonden messen die Feucht-/ Trocken-Raumdichte und den Wassergehalt. Es können %-Feuchte, %-Proctor, %-Verdichtungsgrad und %-Hohlraumgehalt ermittelt werden.

Wir weisen darauf hin, dass für den Erwerb, Aufbewahrung, Bedienung und Transport strenge Genehmigungsvorschriften gelten, welche wir Ihnen bei Bedarf gerne zusenden.



Isotopsonde 3430

Isotopsonde Modell 3430

Standardmodell mit einfacher Komfortbedienung und Tiefeneingabe (0-300 mm) über 8-Tasten Bedienfeld mit Klartext-Anzeige 2 x 16 Zeichen-LCD für manuelle Datenaufzeichnung. Selbsttest- und Sonderprogramme.

Lieferumfang:

Sonde, Vergleichsstandard, Ladegerät, Ladekabel, Erdhobel mit Führung für Vorstichsonde, Ausziehwerkzeug, Behälter für Alkalibatterien, Handbuch und Zertifikate, komplett im "Typ-A-Transportbehälter"



Isotopsonde 3440

Isotopsonde Modell 3440

Spitzenmodell mit automatischem Tiefenabgriff (0-300 mm) und Datenspeicher (ca. 450 Messungen), Ausdruck mit Drucker über RS-232C-Schnittstelle, mit Software auch über PC möglich. Bedienungsführung mit 20-Tasten Bedienfeld durch Menüs auf 4 x 16 Zeichen-LCD. Selbsttest- und Sonderprogramme.

Lieferumfang:

Sonde, Vergleichsstandard, Ladegerät, Ladekabel, Erdhobel mit Führung für Vorstichsonde, Ausziehwerkzeug, Behälter für Alkalibatterien, Handbuch und Zertifikate, komplett im "Typ-A-Transportbehälter"

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
181001000	Isotopsonde Modell 3430 komplett im "Typ-A-Transportbehälter"
181002000	Isotopsonde Modell 3440 komplett im "Typ-A-Transportbehälter"

Bestimmung der Scherfestigkeit

Taschenflügelsonde 0,025 kPa

Zur Schnellbestimmung der undrainierten Scherfestigkeit, inkl. 3 Flügel 0-2 N/cm², 0-10 N/cm², 0-25 N/cm², Ablesung auf der Skala von 0-10 kg/cm².



Taschenflügelsonde

leichter Scherfestigkeitsmesser bis 200 kPa (bis 3 m Tiefe)

Zur Schnellbestimmung der undrainierten Scherfestigkeit, inkl. 3 Flügel 0-6,5 N/cm², 0-13 N/cm², 0-26 N/cm², 6 Stck. Verlängerungen 500 mm Null-Meß-Stab und Tasche, Meßbereich 0-200 kPa.



leichter Scherfestigkeitsmesser

Scherfestigkeitsmesser gemäß DIN 4096 (bis 10 m Tiefe)

Zur Schnellbestimmung der schichtorientierten-, undrainierten Scherfestigkeit im Bohrloch bis 10 m. Der Scherfestigkeitsmesser kann in weichen Böden auch ohne Vorbohren eingesetzt werden.

Lieferumfang:

Drehmomentschlüssel inkl. Meßskala von 6 -80 Nm, Adapter zur Behebung des Reibungswiderstandes, 10 Stck. Sondierstangen 22 x 1000 mm mit M16-Gewindestift, Einschlagstück, Steckschlüssel für Drehmomentschlüssel, 2 Flügel 50 x 100 mm und 75 x 150 mm.



Scherfestigkeitsmesser gemäß DIN 4096

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
181101000	Taschenflügelsonde im Set
181111000	leichter Scherfestigkeitsmesser im Set
181121000	Scherfestigkeitsmesser im Set gemäß DIN 4096
181122000	Ersatz-Flügel klein 50 x 100 mm gemäß DIN 4096
181122000	Ersatz-Flügel groß 70 x 140 mm gemäß DIN 4096

Penetrometer



Taschenpenetrometer

Taschenpenetrometer

Taschenpenetrometer zur Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit, Penetrometer mit Metallgehäuse, Stempeldurchmesser 6,25 mm, Zusatzstempel \varnothing 4,5 und 3,17 mm lieferbar



Handpenetrometer

Handpenetrometer

Es stehen 2 Sets zur Auswahl. Untersuchungen können bis zu einer Tiefe von 1 bzw. 3 m durchgeführt werden. Beide Sets enthalten mehrere Spitzen, Sondier- und Verlängerungsstangen, einen Meßkörper mit Manometer, ein Werkzeug-Set und ein Kalibrierzertifikat. Meßbereich des Manometers 10.000 kN/m², Skaleneinteilung 0-1 kN, Durchschnittsabweichung \pm 8 % im begutachtetem Meßbereich. Die Sets werden in einem kompakten Alu-Transportkästen geliefert. Zusätzlich enthält das Set für 3 m Tiefe einen Handbohrer, mit dem das Schichtenprofil erfasst oder härtere Bodenschichten durchbohrt werden können. Man verwendet den Bohrer auch um das Sondierloch auszubohren, um somit die Reibung zwischen Sondierstangen und Bohrlochwand zu minimieren.

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
181201000	Taschenpenetrometer TP1
181202000	Zusatzstempel \varnothing 4,5 mm
181203000	Zusatzstempel \varnothing 3,17 mm
181204000	Zusatzstempel \varnothing 14,2 mm
181211000	Handpenetrometer-Set bis 3 m
181212000	Handpenetrometer-Set bis 1 m

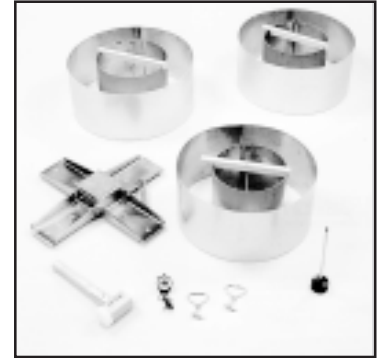
Bestimmung der Infiltrationsrate

Doppelringinfiltrometer

Zur Messung der Infiltrationsrate in oberflächennahen Bodenschichten. Die Messung wird ausschließlich im inneren Ring durchgeführt. Der mit Wasser gefüllte äußere Ring verhindert ein seitliches versickern des im inneren Ring vertikal einströmenden Wassers.

Lieferumfang:

3 innere Ringe, 3 äußere Ringe, 3 Meßbrücken, 3 Schwimmer, Eintreibplatte, Hacken zum Herausziehen und diverses Zubehör



Doppelringinfiltrometer

Infiltrometer mit ventilgesteuerter Pegelkonstanthaltung

Zur Messung der Infiltrationsrate im Bohrloch (bis 4 m Tiefe). Ein Schwimmerventil im Infiltrometerfuß sorgt für die Konstanthaltung des hydraulischen Gefälles. Die gewünschte Meßtiefe wird mittels verschieden langen Schlauchstücken mit Schnellkupplungen erreicht. Die versickerte Wassermenge wird über eine Meßskale am Plexiglaszylinder abgelesen. Die einfache Handhabung gewährleistet eine schnelle und genaue Versuchsdurchführung.

Lieferumfang:

Kurbelstativ, Wasserbehälter mit Filterdeckel, Schlauchabschnitte mit Schnellkupplungen, Infiltrometerventil, Stoppuhr, Handbuch, Meßdatenblatt, Software (CD mit MS-Excel Datei zur Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes), stabile Holztransportkiste



Infiltrometer

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
181301000	Doppelringinfiltrometer gemäß DIN 19682 Blatt 7
181311000	Infiltrometer mit ventilgesteuerter Pegelkonstanthaltung

Bestimmung der Infiltrationsrate



Filtrometer nach
Placidio

Filtrometer nach Placidio

Mit diesem Gerät wird die Filtrationsrate von Böden im Bohrloch, unterhalb des Grundwasserspiegels gemessen. Das Bohrloch wird bis unterhalb des Grundwasserspiegels abgeteufelt. Der Grundwasserspiegel wird abgesenkt und anschließend wird die Zeit bis zur erneuten Niveuregulierung gemessen.

Lieferumfang:

Infiltrimeter mit Alu-Stativ, 4 m Schlauch, Ventilschwimmer, komplett in Holztransportkiste



Tensionsfiltrometer

Tensionsinfiltrimeter

Mit dem Tensionsinfiltrimeter werden die hydraulischen Eigenschaften von ungesättigten Böden bestimmt. Unter Spannung gehaltenes Wasser wird über eine hochdurchlässige Nylonmembran in den trockenen Boden infiltriert. Die Durchflussrate kann direkt von der Wassersäule abgelesen oder wahlweise über einen Druckaufnehmer mit Datenlogger ausgelesen werden.

Lieferumfang:

Tensionsinfiltrimeter mit Infiltrationsplatte Ø 200 mm, Handvakuum-pumpe, Metallring Ø 200 mm, Nylon-Filtertuch

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
181401000	Filtrometer nach Placidio
181411000	Tensionsinfiltrimeter-Set
181412000	Druckaufnehmer zur kontinuierlichen Messung (Datenlogger erforderlich)

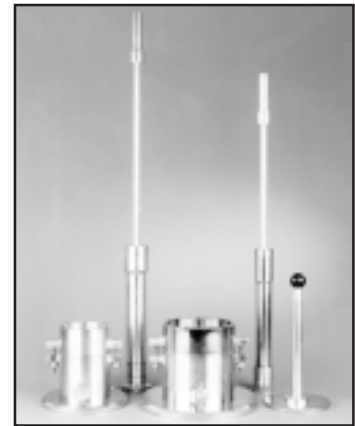
verschiedene Datenlogger auf Anfrage

Bestimmung der Proctordichte

Der Proctorversuch nach DIN 18 127 wird an feinkörnigen-, gemischtkörnigen- und grobkörnigen Böden ausgeführt. Er dient zur Ermittlung der Trockendichte des Bodens bei optimalem Wassergehalt. Üblicherweise werden fünf Einzelversuchen mit jeweils unterschiedlichen Wassergehalten durchgeführt.

Manuelle Proctorgeräte

Es gibt drei verschiedene Proctortopfdurchmesser - 100, 150 und 250 mm, welche nach dem Größtkornanteil der Bodenprobe ausgewählt werden. Für jeden Topfdurchmesser gibt es verschiedenen Einstampfer (Verdichter). Die Bestimmung der modifizierten Proctordichte wird mit einem speziellen Einstampfer durchgeführt. Bei ungleichmässigen Böden oder bei hohen Wassergehalten wird zusätzlich eine Ausgleichsplatte verwendet.



manuelle Proctorgeräte

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung	Ø (mm)	H (mm)	Fallgewicht
181501000	Proctortopf mit Bodenplatte und Aufsatzring	100	120	
181502000	geteilter Proctortopf mit Bodenplatte und Aufsatzring	100	120	
181503000	Einstampfer	50	300	2,5 kg
181504000	Einstampfer modifiziert	50	450	4,5 kg
181505000	Ausgleichsplatte mit Magnetheber	100		
181511000	Proctortopf mit Bodenplatte und Aufsatzring	150	125	
181512000	geteilter Proctortopf mit Bodenplatte und Aufsatzring	150	125	
181513000	Einstampfer	75	450	4,5 kg
181514000	Ausgleichsplatte mit Magnetheber	150		
181521000	Proctortopf mit Bodenplatte und Aufsatzring	250	200	
181522000	Einstampfer	125	600	15 kg
181523000	Ausgleichsplatte mit Magnetheber	250		

Bestimmung der Proctordichte

Die automatischen Proctorgeräte zeichnen sich durch eine solide Bauweise aus. Das Gestell besteht aus lackiertem Stahlblech. Der Antrieb mit Drehstrom-Getriebemotor (230/400 V, 50 Hz) transportiert die Fallhämmer über eine austauschbare Mitnehmerscheibe. Die Fallhämmer lassen sich leicht wechseln. Die Fallhöhe lässt sich exakt einstellen. Nach jedem Schlag wird eine definierte Drehbewegung des Proctorzylinders durch einen separaten Getriebemotor ausgeführt. Über einen Vorwahlzähler lässt sich die gewünschte Schlagzahl einstellen. Die Geräte sind komplett gekapselt und verfügen über eine automatische Abschaltung beim Öffnen des Gehäuses.



automatischer Proctor
nach DIN 18 127

Automatische Proctorgeräte nach DIN 18 127

Zwei Geräte stehen zur Auswahl:

Komplettgerät inkl. Versuchszylinder und Fallhämmer für Zylinderdurchmesser 100 und 150 mm.

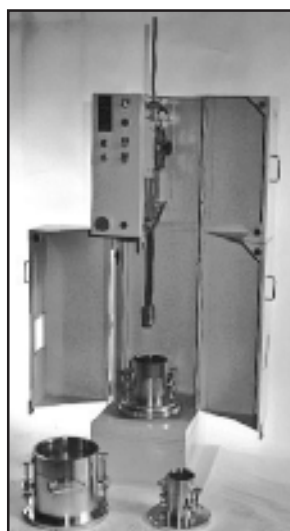
Komplettgerät inkl. Versuchszylinder und Fallhämmer für Zylinderdurchmesser 100, 150 und 250 mm

Bestellinformationen:

Artikel-Nr. Beschreibung

181601000 Komplettgerät inkl. Versuchszylinder und Fallhämmer für Ø 100 und 150 mm.

181602000 Komplettgerät inkl. Versuchszylinder und Fallhämmer für Ø 100, 150 und 250 mm



automatischer Proctor
nach prEN 13286-2

Automatische Proctorgeräte nach prEN 13286-2 - ASTM D 698 - AASHTO T134

Diese Geräte verfügen zusätzlich über eine automatisch verschiebbare Grundplatte für Proctor- bzw. CBR-Versuchszylinder sowie über einen Vorwahlzähler zum Einstellen der Schlagzahlen im inneren Umlauf nach Verschiebung der Grundplatte.

Zwei Geräte stehen zur Auswahl:

Gerät für Zylinder bis Ø 152 mm (6") für Proctor oder CBR

Gerät für Zylinder bis 250 mm für Proctor oder CBR (prEN 13286-2)

Diese Geräte werden ohne Versuchszylinder, Fallhämmer und Zubehör geliefert und müssen gesondert bestellt werden.

Bestellinformationen:

Artikel-Nr. Beschreibung

181611000 Gerät für Zylinder bis Ø 152 mm (6") für Proctor oder CBR

181612000 Gerät für Zylinder bis 250 mm für Proctor oder CBR (prEN13286-2)

Bestimmung der Proctordichte

Bestellinformationen:

Zubehör für automatische Proctorgeräte nach DIN 18 127:

Artikel-Nr.	Beschreibung
181701000	Proctortopf Ø 100 mm, kpl. mit Aufsatz und Grundplatte, passend zu 181601000 / 181602000
181702000	Proctortopf Ø 150 mm, kpl. mit Aufsatz und Grundplatte, passend zu 181601000 / 181602000
181703000	Proctortopf Ø 100 mm geteilt, mit Aufsatz, Grundplatte, passend zu 181601000 / 181602000
181704000	Proctortopf Ø 150 mm geteilt, mit Aufsatz, Grundplatte, passend zu 181601000 / 181602000
181711000	Fallhammer Ø 50 mm, Fallgewicht 4,5 kg (modifiziert) 181601000 / 181602000
181721000	Schallschutzkabine zu 181601000 mit Licht- und Sicherheitsschalter (930 x 890 x 2350 mm)
181722000	Schallschutzkabine zu 181602000 mit Licht- und Sicherheitsschalter (930 x 890 x 2350 mm und 650 mm Aufsatz)

Formensätze und Zubehör für automatische Proctorgeräte:

Artikel-Nr.	Beschreibung
181731000	Formensatz nach prEN 13286-2 für Ø 100 und 150 mm bestehend aus: Mitnehmerscheibe 305 mm (181731100), Mitnehmerscheibe 457 mm (181731200), Fallhammer Ø 50 mm Gewicht 2,5 kg (181731300), Fallhammer Ø 50 mm Gewicht 4,5 kg (181731400), Proctortopf Ø 100 mm (181701000), Proctortopf Ø 150 mm (181702000)
181741000	Formensatz nach prEN 13286-2 für Ø 100, 150 und 250 mm bestehend aus: Mitnehmerscheibe 305 mm (181731100), Mitnehmerscheibe 457 mm (181731200), Mitnehmerscheibe 600 mm (181731500), Fallhammer Ø 50 mm Gewicht 2,5 kg (181731300), Fallhammer Ø 50 mm Gewicht 4,5 kg (181731400), Fallhammer Ø 125 mm Gewicht 15 kg (181731600), Proctortopf Ø 100 mm (181701000), Proctortopf Ø 150 mm (181702000), Proctortopf Ø 250 mm (181705000)
181751000	Formensatz nach ASTM für Ø 4" und 6" bestehend aus: Mitnehmerscheibe 305 mm (181731100), Mitnehmerscheibe 457 mm (181731200), Fallhammer Ø 50,8 mm (2") Gewicht 5,5 lbs (181712000), Fallhammer Ø 50,8 mm (2") Gewicht 10 lbs (181713000), Proctortopf Ø 4" komplett (181706000), Proctortopf Ø 6" komplett (181707000)
181761000	Formensatz nach NL-Norm für 4" und 6" bestehend aus: Mitnehmerscheibe 305 mm (181731100), Mitnehmerscheibe 457 mm (181731200), Fallhammer Ø 50,8 mm (2") Gewicht 5,5 lbs (181712000), Fallhammer Ø 50,8 mm (2") Gewicht 10 lbs (181713000), Proctortopf Ø 4" komplett (181706000), Proctortopf Ø 6" komplett (181707000), Grundplatte für CBR-Topf (181762000), CBR-Topf 152,4 x 177,8 mm (6") komplett (181763000)
181771000	Formensatz nach DIN 18 127 für Ø 100 und 150 mm bestehend aus: Mitnehmerscheibe 300 mm (181772000), Mitnehmerscheibe 450 mm (181773000), Fallhammer Ø 50 mm (181774000), Fallhammer Ø 150 mm (181775000), Proctortopf Ø 100 mm komplett (181701000), Proctortopf Ø 150 mm komplett (181702000)
181701100	Proctortopf Ø 100 mm geteilte Ausführung komplett für automatischen Proctor
181702100	Proctortopf Ø 150 mm geteilte Ausführung komplett für automatischen Proctor
181705100	Proctortopf Ø 250 mm geteilte Ausführung komplett für automatischen Proctor
181706100	Proctortopf Ø 4" geteilte Ausführung komplett für automatischen Proctor
181707100	Proctortopf Ø 6" geteilte Ausführung komplett für automatischen Proctor
181762000	CBR-Topf Ø 6" (152,4 x 177,8 mm) komplett mit Grundplatte
181781000	Schallschutzkabine zu 181611000 mit Licht- und Sicherheitsschalter (930 x 890 x 2350 mm)
181782000	Schallschutzkabine zu 181612000 mit Licht- und Sicherheitsschalter (930 x 890 x 2350 mm und 650 mm Aufsatz)

Wasserdurchlässigkeitsbestimmung



Wasserdurchlässigkeitszellen

Wasserdurchlässigkeitszellen (einaxial)

Einspannsystem für Ausstechzylinder \varnothing 96 mm, Proctorzylinder \varnothing 100 und 150 mm (ohne Töpfe). In dieses System werden die Versuchszylinder mittels Gewindestangen eingespannt. Ein oberer- und unterer Filterstein sorgt für die gleichmässige Wasserbeaufschlagung auf die Bodenprobe. Über Schnellkupplungen wird der Wasserein- bzw. Auslauf gewährleistet.



Meßständer

Meßständer für Wandmontage

Der Meßständer dient zur Beaufschlagung der Bodenprobe mit Wasser. 3 verschiedene Standrohrdurchmesser (4, 6 und 8 mm) gewährleisten ein veränderliches hydraulisches Gefälle.



Wasservorratsbehälter

Wasservorratsbehälter für Wandmontage

Wasserbehälter für Wandmontage zur Erzeugung eines konstanten hydraulischen Gefälles.

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
181801000	Wasserdurchlässigkeitszelle für Proctor \varnothing 100 mm und Ausstechzylinder \varnothing 96 mm
181811000	Wasserdurchlässigkeitszelle für Proctor \varnothing 150 mm
181802000	Filterstein für WZ1
181812000	Filterstein für WZ2
181803000	Filterpapier \varnothing 100 mm Pack a 100 Stück
181813000	Filterpapier \varnothing 150 mm Pack a 100 Stück
181821000	Meßständer für Wandmontage
181831000	Wasservorratsbehälter zur Wandmontage

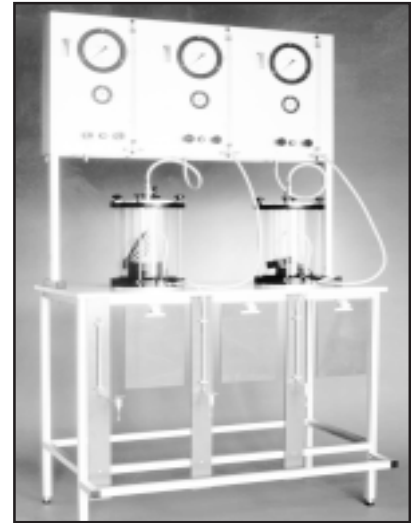
Wasserdurchlässigkeitsbestimmung

Wasserdurchlässigkeitsanlage (triaxial)

Anlage zur Bestimmung Wasserdurchlässigkeit mit dreiaxialem Drucksystem nach DIN 18 130 für bindige Böden mit einseitigem Sättigungsdruck. Messung der einlaufenden- und auslaufenden Wassermenge. Bei diesem System können 3 bzw. 4 Bodenproben mit einem Durchmesser von 35 bis 150 mm untersucht werden (Sondergrößen auf Anfrage). Die Probe befindet sich in einer Latexhülle. Durch Aufbringen des Zelldrucks wird die Latexhülle in jede Unebenheit der Probe gedrückt, dadurch ist eine Randumläufigkeit so gut wie ausgeschlossen. Auf die Durchlässigkeitszelle kann ein maximaler Druck von 2 bar aufgebracht werden.

Lieferumfang:

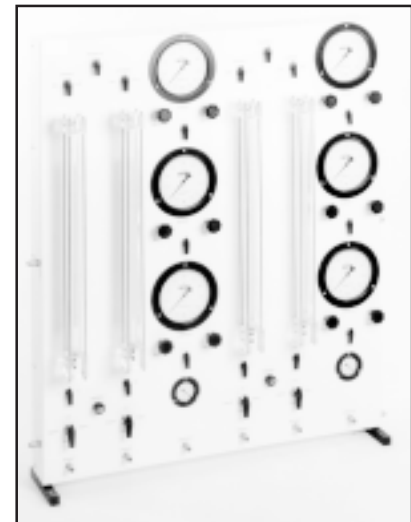
Anlage komplett (ohne Tisch) mit je 3 bzw. 4 Triaxialzellen und Vorratsbehältern. Probensockel und -Deckel Ø 100 und 150 mm, Latexhüllen und Filtersteine.



Wasserdurchlässigkeitsanlage

Triaxial-Backpressure-Anlage

Anlage zur Bestimmung Wasserdurchlässigkeit mit dreiaxialem Drucksystem nach DIN 18 130 für bindige Böden mit beidseitigem Sättigungsdruck sowie 2- oder 3-facher Volumenkontrolle für Prüflüssigkeiten und Quellverhalten. Dreiaxiales Drucksystem zur Vermeidung von Umläufigkeiten.

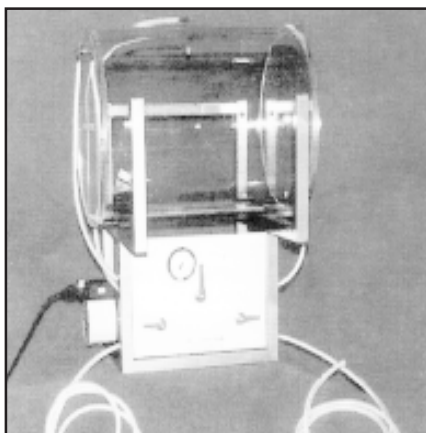


Triaxial-Backpressure-Anlage

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
181901000	Triaxialwasserdurchlässigkeitsanlage Grundausstattung (3 Meßplätze)
181911000	Triaxialwasserdurchlässigkeitsanlage Grundausstattung (4 Meßplätze)
181902000	Labortisch für 3 Meßplätze
181912000	Labortisch für 4 Meßplätze
181921000	Silent Kompressor, 10bar, Volumen 40 l
181931000	Triaxial-Backpressure-Anlage bis 4,0 bar Grundausstattung
181941000	Triaxial-Backpressure-Anlage bis 10,0 bar Grundausstattung
181951000	Labortisch für 1 Meßplatz
181952000	Labortisch für 3 Meßplätze
181961000	Meßbereichsverfeinerung
181971000	Prüfzelle bis 4 bar
181972000	Prüfzelle bis 10 bar
181973000	Doppel-Volumenmeßeinrichtung bis 10 bar
181981000	Einbauhilfe für Proben Ø 96 mm mit seitlichem Anschluß
181982000	Einbauhilfe für Proben Ø 150 mm mit seitlichem Anschluß

Wasserdurchlässigkeitsbestimmung



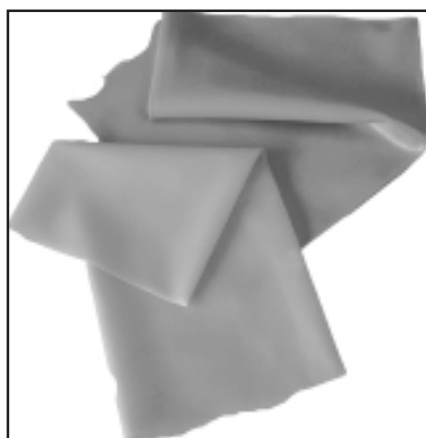
Anlage zur Erzeugung von entgastem Wasser

Anlage zur Erzeugung von entgastem Wasser

Die Anlage dient zur Herstellung von gasfreiem,- destilliertem Wasser. Das Wasser wird mittels eines Zerstäubers unter Vakuum entlüftet. Ein Ventilsystem regelt sowol die Befüllung als auch die Entnahme. Der Plexiglasbehälter (65 l) dient als Sammel- bzw. Vorratsbehälter.

Lieferumfang:

Komplett mit Vakuumpumpe und Manometer, Wasserfalle, Wandgestell mit Absperhähen und Schnellkupplungen



Latexhüllen

Latexhüllen

Latexhüllen in verschiedenen Durchmessern, bis zu einer Länge von 920 mm lieferbar.

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
182001000	Anlage zur Erzeugung von entgastem Wasser

Latexhüllen:

Artikel-Nr.	Ø (mm)	Länge (mm)	Wandstärke (mm)
182011000	35	120	0,5
182012000	40	200	0,7
182013000	50	160	0,5
182014000	50	200	0,7
182015000	60	200	0,7
182016000	70	260	0,3
182017000	72	200	0,7
182018000	100	200	0,7
182019000	100	230	1,0
182020000	100	920	0,7
182021000	110	200	0,7
182022000	155	250	0,7

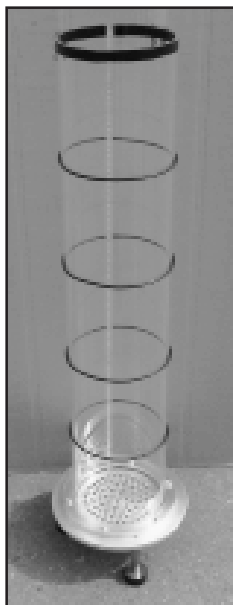
Wasserdurchlässigkeitsbestimmung



Durchlässigkeit von Sand und Kies

Geräte zur Bestimmung der Durchlässigkeit von Sand und Kies

Mit diesen Geräten wird die Wasserdurchlässigkeit von Sanden und Kiesen bei konstanter Druckhöhe ermittelt. Die Durchlässigkeitszellen haben einen Durchmesser von 75 oder 114 mm. Die Probe wird in die Durchlässigkeitszelle eingebaut und das Wasser wird aus einem Vorratsbehälter mit konstant bleibendem Druck zur Probe geleitet. Der Zylinder hat mehrere seitliche Auslaufanschlüsse, welche mit einer Meßskala verbunden sind. Die in einer bestimmten Zeit verbrauchte Wassermenge wird in einem Meßgefäß gesammelt. Bei Verwendung der Durchlässigkeitszelle \varnothing 114 mm werden zwei Meßskalen benötigt.



Durchlässigkeit von Drainagen

Gerät zur Bestimmung der Durchlässigkeit von Drainagematerialien im offenen Standzylinder

Mit diesem Gerät wird die Wasserdurchlässigkeit von grobkörnigen Drainagekiesen oder Schottern, bei fallender Druckhöhe ermittelt. Durchmesser des Standzylinders 190 mm. Der einfache Versuchsaufbau ermöglicht eine schnelle und korrekte Ermittlung des k-Wertes.

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
182101000	Durchlässigkeitszelle \varnothing 75 mm
182102000	Durchlässigkeitszelle \varnothing 114 mm
182103000	Meßskala mit 3 Standrohren (bei 182102000 - 2 Stück empfohlen)
182104000	Wasservorratsbehälter zur Wandmontage
182111000	offener Standzylinder \varnothing 190 mm mit gelochtem Boden und Meßskala, H = 1500 mm

Auspressgeräte



Universalauspressgerät

182201000 Universalauspressgerät 50 kN (Handgerät)

50 kN mit 150 mm Hub. Für Proctorzylinder Ø 100, 150 mm und Ausstechzylinder Ø 96 mm



elektrohydraulisches
Auspreßgerät (Tischgerät)

182211000 Elektrohydraulisches Auspressgerät 50 kN (Tischgerät)

50 kN mit 150 mm Hub. Für Proctorzylinder Ø 100, 150 mm und Ausstechzylinder Ø 96 mm. Hydraulikanlage mit automatischer Rückholung des Zylinders.

182221000 Elektrohydraulisches Auspressgerät 100 kN (Tischgerät)

100 kN mit 300 mm Hub. Für Proctorzylinder Ø 100, 150 mm, Ausstechzylinder Ø 96 mm und Bohrstützen Ø 114 mm L 300 mm. Hydraulikanlage mit automatischer Rückholung des Zylinders.



elektrohydraulisches
Auspreßgerät mit
Ventilhebel

182231000 Elektrohydraulisches Auspressgerät 100 kN mit Ventilhebel

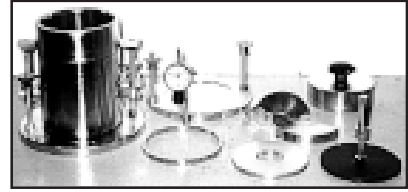
Universalauspressgerät 100 kN mit 400 mm Hub. Jochhöhe 340 mm. Ohne Einlegeplatten und Aufnahmen (sind separat zu bestellen)

Bestellinformationen Zubehör:

Artikel-Nr.	Beschreibung
182241000	Einlegeplatten Marshall
182242000	Einlegeplatten Ausstechzylinder
182243000	Einlegeplatten Proctor 100
182244000	Einlegeplatten Proctor 150
182245000	Einlegeplatten Bohrstützen

CBR-Versuch

Der CBR-Wert ist ein empirisches Maß zur Ermittlung der relativen Tragfähigkeit des Untergrundes. Bei diesem Verfahren wird die Last bestimmt, die notwendig ist um einen Stempel mit festgelegtem Querschnitt einzudrücken.



CBR-Set

Bestellinformationen:

CBR-Versuch TP BF-StB Teil B 7.1

Artikel-Nr.	Beschreibung
182301000	CBR-Form bestehend aus: Zylinder Ø 170/150 mm, H 175 mm, Aufsatzring Ø 170/150 mm, H 65 mm, Grundplatte gelocht
182302000	Grundplatte ungelocht zu 182301000
182303000	Einsatzscheibe Ø 148 mm, H 50 mm, mit einschraubbarem Griff
182304000	Belastungsscheibe gelocht, Ø 148 mm, 2,5 kg
182305000	Belastungsscheibe geteilt, Ø 148 mm, 2,5 kg
182306000	Einsatzplatte gelocht, Ø 148 mm, Dicke 10 mm, Lochkreisdurchmesser 52 mm
182307000	Stahlplatte poliert mit drei nach oben zeigenden Bolzen
182308000	Schwellplatte mit einstellbarem Messpunkt

CBR-Versuch BS 1377 und 1924

Artikel-Nr.	Beschreibung
182311000	CBR-Form (Zylinder) Ø 6", H 5" mit Gewinde an beiden Seiten zum Anschrauben von Grundplatte und Aufsatz
182312000	Aufsatzzylinder H 2" (51 mm) zu 182311000
182313000	Grundplatte gelocht zu 182311000
182314000	Grundplatte ungelocht zu 182311000
182315000	Schneidring zu 182311000
182316000	C-Schlüssel zum Festdrehen und Lösen der zylindrischen Einzelteile (2 Stück)
182317000	Halteschlüssel für Grundplatte
182318000	Stampfer aus Stahl Ø 1/2" (12,7 mm) x 380 mm lang
182319000	Einsatzscheibe Ø 5 15/16" (150 mm) x 2" (51 mm) hoch, mit einschraubbarem Griff
182320000	Auflegegewicht 2 kg gelocht (pro Test werden 3 Stück benötigt)
182321000	Auflegegewicht 2,5 kg geteilt
182322000	Edelstahlwassertank 610 x 610 x 380 mm tief, komplett mit Rost

CBR-Versuch ASTM D1883 - AASHTO T 193

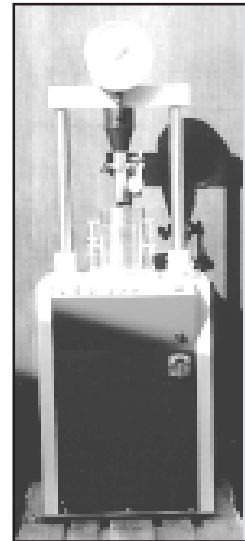
Artikel-Nr.	Beschreibung
182331000	CBR-Form Ø 6" bestehend aus: Zylinder, Aufsatzring und gelochter Grundplatte
182332000	CBR-Form wie 182331000, jedoch geteilt mit Grundplatte für autom. Proctor 181611000
182333000	Grundplatte ungelocht zu 182331000
182334000	Einsatzscheibe mit einschraubbarem Griff 2 4/16" = 61,4 mm dick
182335000	Schwellplatte mit einstellbarem Messpunkt
182336000	Meßuhrenhalter
182337000	Präzisionsmessuhr 30 mm, Anzeige 0,01 mm
182338000	Auflegegewicht 5 lbs. gelocht
182339000	Auflegegewicht 5 lbs. geschlitz
181813000	Filterpapier Ø 150 mm (100 Stück)
182340000	Filtersieb Ø 150 mm, Edelstahl ASTM - Nr. 100 (0,15 mm Maschenweite)
182341000	Schneidring zur CBR-Form 2.200

CBR-Versuch

CBR-Druckprüfmaschine 50 kN Klasse 2,0

Antrieb über Schrittmotor, Kraftmessung mit hydraulischer Kraftmessanlage, Anzeige Ø 250 mm. Wegmessung mit mech. Präzisionsmessuhr, Messweg 30 mm, Auflösung 0,01 mm. Pressenhub 200 mm, Wahlschalter für 3 Vorschubgeschwindigkeiten 1,0 / 1,25 / 1,27 mm/min. Zusätzlich einen Eilgang (ca. 30 mm/min.).

Zubehör: 1 St. CBR-Prüfstempel nach ASTM oder TPNBF-StB,
1 St. Messuhrenhalter, 1 St. Messuhr.
Abmessungen: 500 x 600 x 1700 mm
Gewicht: ca. 200 kg
Elektr. Anschluss: 230 V 50 Hz.



CBR-Druckprüfmaschine

CBR-Marshall-Druckprüfmaschine 50 kN

Antrieb mit Schrittmotor über Kugelgewindetrieb, Vorschubgeschwindigkeiten 1,0 - 1,25 - 50,8 mm/min. Pressenhub 200 mm durch Endschalter begrenzt.

Kraftmessung:

Hydraulischer Kraftmessdose mit Präz.-Manometer Ø 250 mm, Genauigkeit nach DIN 51220 Klasse 2,0 - Skaleneinteilung 200 N, die größte Kraft wird über Schleppzeiger festgehalten.

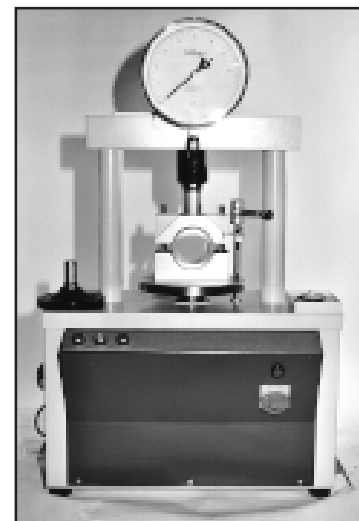
Wegmessung:

1) Marshall: mech. Präzisionsmessuhr mit Feststellbremse, Messweg 30 mm, Auflösung 0,01 mm.

2) CBR: mech. Präzisionsmessuhr, Messweg 30 mm, Auflösung 0,01 mm.
Marshall-Scherform: Aluminiumausführung beidseitig geführt.

Zubehör: 1 St. Marshall-Scherform nach ASTM, 1 St. CBR-Prüfstempel nach ASTM oder TPNBF-StB, 1 St. Messuhrenhalter, 1 St. Messuhr.

Abmessungen: 500 x 600 x 1700 mm
Gewicht: ca. 200 kg
Elektr. Anschluss: 230 V 50 Hz.



CBR-Marshall-Druckprüfmaschine

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
182401000	CBR-Druckprüfmaschine 50 kN Klasse 2,0
182411000	CBR-Druckprüfmaschine 50 kN mit Schreiber
182421000	CBR-Druckprüfmaschine 50 kN mit PC
182431000	CBR-Marshall-Druckprüfmaschine 50 kN Klasse 2,0
182441000	CBR-Marshall-Druckprüfmaschine 50 kN Ausführung mit PC
182451000	CBR-Prüfstempel nach ASTM u. BS Ø 50,8 mm (2")
182452000	CBR-Prüfstempel nach TPBF-StB Ø 50 mm
182461000	Marshallscherform nach DIN
182462000	Marshallscherform nach ASTM

Sonderprüfungen nach DIN 18 035 Sportplatzbau

Gerät zur Bestimmung des Wasserschluckwertes nach DIN 18 035 Teil 4

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
182501000	Edelstahlgefäß 400 x 400 mm, H 180 mm
182502000	Auflager für Filterplatte
182503000	Filterplatte Ø 100 mm
182504000	Filterplatte aus Sinterbronze Ø 200 mm
182505000	Messring mit 2 Spitzen (45 und 55 mm)
182506000	Blindboden aus PVC

Gerät zur Bestimmung der Oberflächenscherfestigkeit nach DIN 18 035 Teil 5

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
182511000	Gerät zur Bestimmung der Oberflächenscherfestigkeit (komplett) bestehend aus:
182512000	Versuchszylinder nach DIN 18 127 modifiziert Ø 250 mm
182513000	Halterung mit Joch
182514000	Scherkranz Ø 130 mm
182515000	Drehmomentschlüssel

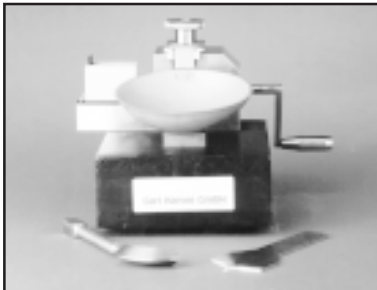
Verdichtungsgerät nach DIN 18 035 Teil 5

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
182521000	Verdichtungsgerät (komplett) bestehend aus:
182522000	Rahmen mit Auflager, Plexiglaszylinder Ø 70 mm mit Grundplatte und Spannvorrichtung sowie Messuhrenhalter mit Messuhr
182523000	Fallhammer 2,5 kg, Ø 70 mm
182524000	Plexiglaszylinder Øi. 70 mm
182525000	Filterplatte aus Sinterbronze Ø 100 mm
182526000	Messring mit 2 Stufen

Zustandsgrenzen (Konsistenzgrenzen)

Die Zustandsgrenzen sind ein Maß für die Plastizität und für die Empfindlichkeit gegenüber Änderung des Wassergehaltes bindiger Böden. Die nachfolgend beschriebenen Geräte werden für die Bestimmung der Zustandsgrenzen eingesetzt.



mechanisches
Fließgrenzengerät

Fließgrenzengeräte nach Casagrande

In mechanischer oder automatischer Ausführung. Diese Geräte werden zur Bestimmung des Wassergehaltes am Übergang von der flüssigen zur bildsamen Zustandsform eingesetzt.



automatisches
Ausrollgrenzengerät

Ausrollgrenzengeräte

In mechanischer oder automatischer Ausführung. Diese Geräte werden zur Bestimmung des Wassergehaltes am Übergang von der bildsamen zur halbfesten Zustandsform eingesetzt.



Schrumpfgrenzen-Set

Schrumpfgrenzen-Set

Als Set im Holzkoffer. Dieses Gerät wird zur Bestimmung des Wassergehaltes am Übergang von der halbfesten zur festen Zustandsform eingesetzt.

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
182601000	mechanisches Fließgrenzengerät nach Casagrande
182602000	automatisches Fließgrenzengerät nach Casagrande
182603000	Furchenzieher
182604000	Furchendrücker
182605000	Gerät zur Bestimmung der Stoßelastizität
182611000	Ausrollgrenzenset mit Glasplatte (mechanisch)
182612000	automatisches Ausrollgrenzengerät
182613000	Filterpapier 450 x 450mm (100 Blatt)
182621000	Schrumpfgrenzen-Set

Wasseraufnahmevermögen / Kalkgehalt

Enslin-Geräte

Zur Bestimmung des Wasseraufnahmevermögens mit 2 ml Messbürette verbessert nach Neff (DIN 18 132) oder mit 1 ml Messbürette.



Enslingerät mit Stativ

Calcimeter nach Scheibler

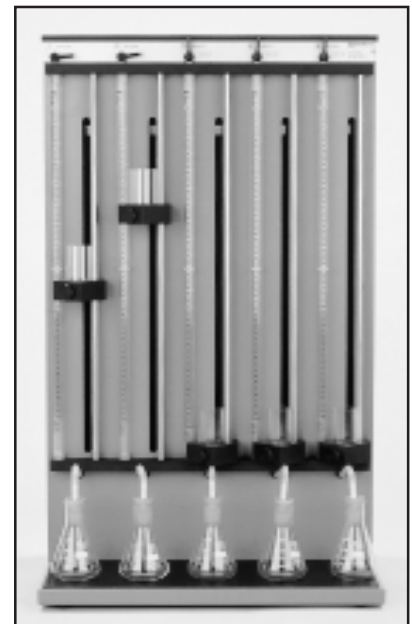
Scheiblergerät nach DIN 18 129 zur Kalkgehaltsbestimmung mittels CO₂-Volumenbestimmung. Komplett Glasapparatur mit Gasentwicklungsgefäß, Messinstrumente für Thermo-, Hygro- und Barometer, Abmessungen 980 x 390 x 240 mm (HxBxT)



Calcimeter nach Scheibler

Calcimeter

Calcimeter zur Bestimmung des Kalkgehaltes. Dieses Gerät hat gegenüber dem Calcimeters nach Scheibler den Vorteil, dass bis zu 5 Proben gleichzeitig untersucht werden können.

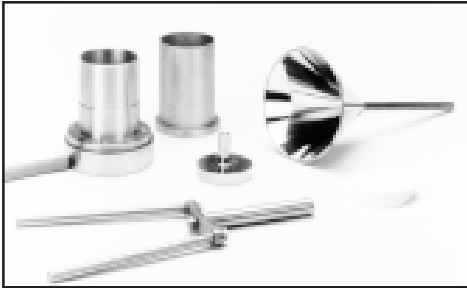


Calcimeter für 5 Proben

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
182701000	Enslin-Gerät verbessert nach Neff mit 2 ml Messbürette und Wandhalterung
182711000	Enslingerät mit 1 ml Meßbürette
182712000	Stativ für Enslingerät E1
182721000	Calcimeter nach Scheibler kompl. mit Holzstativ und Wetterstation
182722000	Scheiblerblase
182731000	Calcimeter für 5 Proben

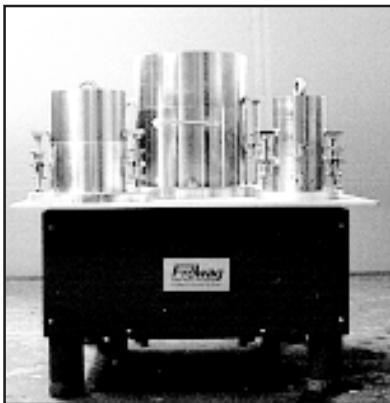
Lockerste und dichteste Lagerung



Gerätesatz Lagerungsdichte

Gerätesatz für lockerste- / dichteste Lagerung nach DIN 18 126

Gerätesatz komplett siehe Bestellinformationen



Rütteltisch nach DIN 18 126

Rütteltisch nach DIN 18 126 zur Bestimmung der Dichte nichtbindiger Böden

Tischplatte 762 x 762 mm, elektromagnetischer Antrieb mit 3000 Schwingungen pro min. (50 Hz), Amplitude einstellbar zwischen 0,5 und 1,5 mm, mit digitaler Anzeige, Zeitschaltuhr von 1 bis 999 sec.

Belastung 2,5 kN

Abmessungen: 762 x 762 x 500 mm

Gewicht: 230 kg

Anschluß: 230 V, 50 Hz

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
182801000	Gerätesatz für lockerste und dichteste Lagerung nach DIN 18 126 (komplett)
	bestehend aus:
182802000	Testzylinder Ø 71 mm
182803000	Grundplatte mit Absaugeinrichtung für Testzylinder
182804000	Filterplatte Ø 76,8 mm
182805000	Belastungsplatte mit Griff Ø 70 mm
182806000	Testzylinder Ø 71 mm mit Boden
182807000	Schlaggabel
182808000	Filterpapier Ø 77 mm (1000 Stück)
182809000	Messingtrichter Ø 12 mm Auslauf
182811000	Rütteltisch Tischplatte 762 x 762 mm
182812000	Proctortopf Ø 100 mm nach DIN18 127 mit Zusatzmasse (für Massenausgleichung an Proctortopf Ø 250 mm)
182813000	Proctortopf Ø 150 mm nach DIN18 127, jedoch mit 60 mm hohem Aufsatzzylinder und Zusatzmasse (für Massenausgleichung an Proctortopf Ø 250 mm)
182814000	Proctortopf Ø 250 mm nach DIN18 127, jedoch 120 mm hohem Aufsatzzylinder
182815000	Belastungskolben mit Feder und Gewichtsaufsatz für Proctortopf Ø 100 mm
182816000	Belastungskolben mit Feder und Gewichtsaufsatz für Proctortopf Ø 150 mm
182817000	Belastungskolben mit Feder und Gewichtsaufsatz für Proctortopf Ø 250 mm
182818000	Einlegescheibe für Versuchszylinder Ø 100 mm, 40 mm dick
182819000	Trichter mit lichter Schaftweite Ø 25 mm
182820000	Seilwinde mit schwenkbarem Ausleger, Hubkraft 2,5 kN, zum Anheben der Belastungskolben und zum zentrischen Hochziehen des Trichters, inkl. Befestigungsmaterial
182821000	Trichter mit Vorrichtung zum zentrischen Hochziehen, lichte Schaftweite 12 mm

Korngrößenverteilung

Aräometerverfahren nach Casagrande DIN 18 123

In der Bodenmechanik wird mit diesem Verfahren die Korngröße $< 0,125$ mm bestimmt. Die in Wasser gelöste Probe wird in einem Standzylinder verrührt. Mit dem Aräometer wird anschließend nach einem bestimmten Zeitchema wiederholt die Dichte der Suspension gemessen.

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
182901000	Aräometer nach Casagrande
182911000	elektrisches Rührgerät mit Plattenstativ und Kreuzmuffe
182912000	Propellerrührer (extra lang)
192913000	Meßzylinder 1000 ml mit Ringmarke
182914000	Dispergierungsmittel Na-Diphosphat-10 Hydrat (1kg)
182915000	Edelstahlhandrührer



Aräometer mit Meßzylinder, Rührgerät und Stativ

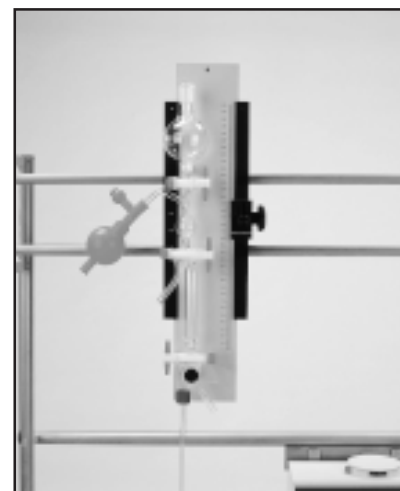
Siebe finden Sie unter "allgemeine Laborgeräte"

Verfahren nach Andreasen

Mit diesem Verfahren wird die Korngröße $< 0,038$ mm bestimmt. Einfaches Pipettierverfahren als Tisch- oder Wandmodell.

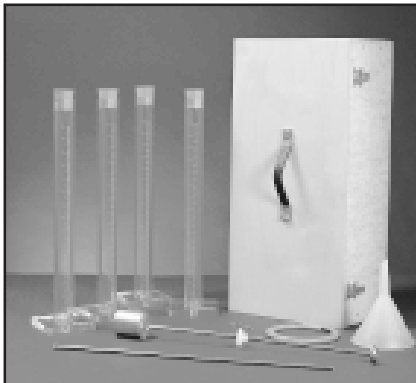
Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
182921000	Pipettierapparat, Tischmodell zum Messen von 7 Proben
182922000	Pipettierapparat, Wandmodell zum Messen von 7 Proben
182923000	Heizungselement mit Thermostat und Rührvorrichtung inkl. Befestigungsmaterial
182924000	Pipette, Oberteil
182925000	Pipette, Unterteil 485 mm lang
182926000	Pipettierball mit 3 Kugelventilen, Inhalt 50 ml



Andreasen-Pipettierapparat

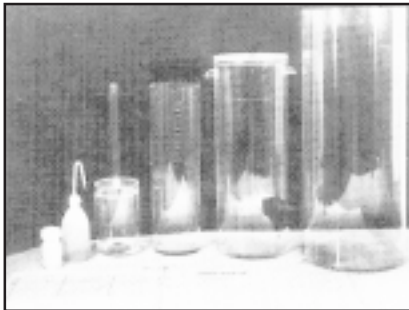
Korngrößenverteilung



Sand-Equivalent-Set

Sand-Equivalent

Dieser Versuch wird zur Schnellbestimmung von Schluff- und Tonanteilen < 4,75 mm in Sanden, Kiesen oder Splitten (ASTM D2419) angewendet.



Absetzgerät nach Haas

Absetzgerät nach Haas

Zur Bestimmung der abschlämbaren Bestandteile.

Set bestehend aus:

Plexiglas-Vorratsbehälter, Plexiglas-Absetz und -Wiegegefäß, Aräometer, Auswertetafel, Spritzflasche und Dispergierungsmittel

Bestellinformationen:

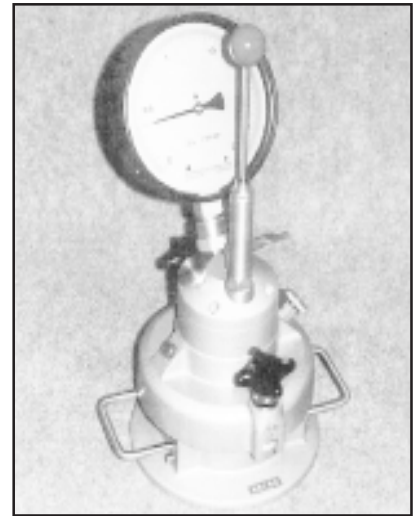
Artikel-Nr.	Beschreibung
183001000	Set zur Bestimmung des Sand-Equivalents
183011000	elektrischer Schüttelautomat zur Bestimmung des Sand-Equivalents
183021000	Absetzgerät nach Haas

Waagen finden Sie im Kapitel 11

Verfahren zur Schnelltrocknung von Böden

Luftpyknometer DIN 18 121 T2

Gerät zur Bestimmung des Wassergehaltes und der Korn-dichte an nicht bindigen Böden.



Luftpyknometer

CM-Gerät DIN 18 121 T2

Calciumcarbid-Verfahren zur Wassergehaltsbestimmung von Proben geringer Festigkeit

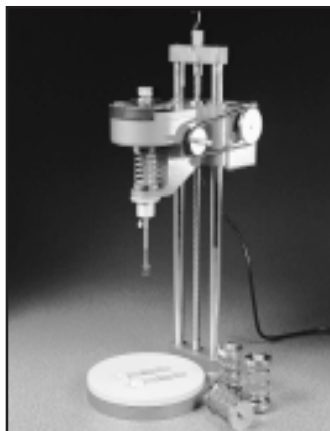


CM-Gerät

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung	Meß- bereich	Genau- igkeit	Menge max.
183101000	Luftpyknometer 1000 ml			
183102000	Justierblock			
183111000	CM Gerät			
183112000	Calciumcarbidam- pullen (100 Stück)			
183121000	Speedy Moisture Tester D2 groß	0-20 %	0,2 %	20 g
183131000	Speedy Moisture Tester G2 groß	0-50 %	0,5 %	8 g
183141000	Speedy Moisture Tester D2 klein	0-20 %	0,2 %	6 g
183122000	Calciumcarbidpulver für Speedy Moisture Tester			
183123000	Speedy Kalibriersatz			

Laborflügelsonde / Konuspenetrometer



elektrische Labor-
flügelsonde

Laborflügelsonde

Zur Bestimmung der undrainierten Scherfestigkeit. Mit höhenverstellbarem Stativ und Grundplatte. 4 Meßbereiche über kalibrierte Belastungsfedern. Anbau einer Haltevorrichtung für Probenstutzen von \varnothing 38 bis 100 mm möglich.



Konuspenetrometer mit
elektrischer Fallstab-
führung

Konuspenetrometer (Kegelfallgerät)

Zur Bestimmung der Fließgrenze bei reproduzierbaren Ergebnissen. Im Vergleich zum Fließgrenzengerät für eine größere Bandbreite von Böden einsetzbar.

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
183201000	Laborflügelsonde inkl. 4 kalibrierten Federn und 1 Flügel 12,7 x 12,7 mm
183211000	elektrische Laborflügelsonde inkl. 4 kalibrierten Federn und 1 Flügel 12,7 x 12,7 mm
183221000	Flügel \varnothing 12,7 mm x 19 mm
183222000	Flügel \varnothing 12,7 mm x 25,4 mm
183231000	Haltevorrichtung für Probenstutzen \varnothing 38 bis 100 mm
183241000	Konuspenetrometer (manuelle Ausführung)
183251000	Konuspenetrometer (mit elektrischer Fallstabauslösung)

Rahmenschergeräte



Rahmenschergerät SM-E
mit Mehrstellen-Steuergerät

Vollautomatisches Rahmenschergerät SM-E

- Einsetzbar für Rahmenscher- und Drucksetzungsversuche
- Ausgereifte-, robuste Gerätekonstruktion unter Verwendung von hochwertigen Bauelementen in Mechanik und Elektronik
- Leichte Handhabung bei Probeneinbau und Reinigung
- Verkippungsfreie Scherspalteneinstellung
- Neuentwickelter Scherrahmen mit verkippungsfreiem-, parallelgeführtem unteren Scherschlitten, festem oberem Scherschlitten und zwangsgeführtem verkippungsfreiem Laststempel, Material: Edelstahl, rostfrei
- Rechnergesteuerter Antriebsmotor mit Präzisionsgetriebe für lastunabhängige Schergeschwindigkeiten
- Vollautomatische Regulierung der Normalspannung über einen elektromechanischen Präzisionsantrieb, (prozessor-gesteuert, über direkte Kraftmessung)
- Korrekte Ermittlung der Scherkraft durch direkte Messung am unteren Scherschlitten in Scherspalthöhe
- Elektronische Datenübertragung von hochpräzisen Messwertgebern (Normalkraft, Setzung, Scherweg, Schergeschwindigkeit und Scherkraft)
- Interne Datenverarbeitung und Steuerung durch integrierten Mikroprozessor
- Steuerung und Auswertung der Schergeräte über Mehrstellen-Steuergerät ST/4, ST/8 oder ST/12

Technische Daten:

- Scherweg / -spalt: 20 mm / 0,1 - 3 mm
- Scherkraftsensor: 5 kN (Standard), Kl. 0,1% optional 2 oder 10 kN
- Normalkraftsensor: 5 kN (Standard), Kl. 0,1% optional 10 kN
- Vorschubgeschw.: 2.8 - 0.000004 mm/minstufenlos, lastunabhängig
- Maße (TxBxH): 750 x 350 x 850 mm höhenverstellbar
- Aufnahmeleistung: < 150 W

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
183301000	vollautomatisches Rahmenschergerät (siehe Beschreibung)

notwendige Zusatzausstattung:

Steuergerät ST/4, ST/8 oder ST/12
Steuerungs- und Auswertungssoftware

Rahmenschergeräte



Präzisions-Rahmen-
schergerät SM-E2

Vollautomatisches Präzisions-Rahmenschergerät SM-E2

- Geeignet für hochgenaue Rahmenscherversuche (optional für geschwindigkeits- oder kraftgeregelte Versuche)
- Optional erweiterbar für vollautomatische Oedometerversuche, einaxiale Druckversuche, Quell- und Quelldruckversuche
- Verwendung neuentwickelter Mehrstufen-Kraftsensoren mit automatischer, stufenloser Messbereichumschaltung für niedrige und hohe Scher- und Normalspannungen
- ausgereifte-, robuste Konstruktion unter Verwendung von hochwertigen Bauelementen in Mechanik und Elektronik
- leichte Handhabung bei Probeneinbau und Reinigung
- Neuentwickelte Schereinsätze mit verkippungsfreiem-, parallelgeführtem unteren Scherrahmen, vertikalparallelgeführtem oberem Scherrahmen und vertikalgeführtem-, verkippungsfreien Laststempel (optional 36*36, 100*100, \varnothing 71.4, \varnothing 80, \varnothing 94.4 mm)
- Material: Edelstahl, rostfrei
- Microprozessorgeregelter Antriebsmotor mit Präzisionsgetriebe für lastunabhängige Schergeschwindigkeiten oder Schubspannungen
- Vollautomatische Regelung der Normalspannung über einen elektromechanischen Präzisionsantrieb (prozessorgeregelt, über direkte Kraftmessung)
- Elektronische Datenübertragung von hochpräzisen Messwertgebern (Normalspannung, Setzung, Scherweg, Schergeschwindigkeit und Scherkraft)
- kein Sammeln von Messwerten, sondern Ergebnissen
- Robuste und kompakte Bauweise (platzsparend)
- interne Datenverarbeitung und Steuerung je Gerät durch integrierten Mikroprozessor

Technische Daten:

- Scherweg: 20 mm
- Messuhrgenauigkeit: 12/0.001 mm
- Normalkraft: 10 kN
- Genauigkeitsklasse: 0-1kN 0.01 % -1-10 kN 0.1 %
- Scherkraft: 5 kN
- Genauigkeitsklasse: 0-1 kN 0.01 % -1-5 kN 0.1 %
- Vorschubgeschw.: 10-0.00001 mm/min - lastunabhängig geregelt
- Maße (TxBxH): 400 x 400 x 1300 mm
- Aufnahmeleistung: < 150 W
- Scherspalt: beliebig

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
183401000	vollautomatisches Präzisions-Rahmenschergerät (siehe Beschreibung)
183411000	Version mit Standard-Meswertgebern
183421000	Version für Wiener-Routineversuch
183431000	Version mit Kombinationsmessbügel

sinnvolle Zusatzausstattung:

Steuergerät ST/4, ST/8 oder ST/12
Steuerungs- und Auswertungssoftware

Kreisringschergerät

Vollautomatisches Kreisringschergerät KSM-E

- Geeignet für hochgenaue Kreisringscherversuche mit Messung und Soll/Ist-Vergleich der Normspannung in Scherspalthöhe
- Gleichzeitige Einstellung des inneren und äußeren Scherspalt, verkippfungsfrei
- ausgereifte-, robuste Konstruktion unter Verwendung von hochwertigen Bauelementen in Mechanik und Elektronik
- leichte Handhabung bei Probeneinbau und Reinigung
- 2 zwangsgeführte-, geteilte Scherringe, drehmomentfrei einsetzbar als schwebende Ringe
- Material: Edelstahl, rostfrei
- Rechengesteuerter Antriebsmotor mit Präzisionsgetriebe für lastunabhängige Schergeschwindigkeiten
- Vollautomatische Regelung der Normalspannung über einen elektro-mechanischen Präzisionsantrieb (prozessorgeregt, über direkte Kraftmessung)
- Elektronische Datenübertragung von hochpräzisen Messwertgebern (Normalspannung, Setzung, Scherweg, Schergeschwindigkeit und Scherkraft)
- kein Sammeln von Messwerten, sondern Ergebnissen
- Robuste- und kompakte Bauweise (platzsparend)
- interne Datenverarbeitung und Steuerung des Gerätes durch integrierten Mikroprozessor, Bedienung über integriertes Bedientableau mit Folientastatur oder vollautomatische Steuerung und Auswertung des Schergerätes über Mehrstellen-Steuergerät ST/4, ST/8 oder ST/12.



vollautomatisches
Kreisringschergerät KSM/E

Technische Daten:

- Scherweg: unendlich
- Max. Torsionsmoment: 175 Nm
- Auflösung: 0,1 %
- Normalkraft: 10 kN
- Genauigkeitsklasse: 0,1 % entspricht 2000 kN/m² (50 cm²)
- Winkelgeschwindigkeit: 360 ° - 0,00001 °/min (stufenlos, lastunabhängig)
- Maße (TxBxH): 400 x 400 x 1300 mm
- Aufnahmeleistung: < 150 W
- Scherspalt: 0 - 2 mm
- Scherfläche: 50 cm²
- Innen/Außen Ø: 50/94 mm

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
183501000	vollautomatisches Kreisringschergerät KSM/E

sinnvolle Zusatzausstattung:

Steuergerät ST/4, ST/8 oder ST/12
Steuerungs- und Auswertungssoftware

Triaxialprüfanlagen



Triaxialprüfanlage

Die neu entwickelten Triaxial-Prüfanlagen zeichnen sich durch die vielfältigen halb- und vollautomatische Steuerungsmöglichkeiten aus, inkl. der Möglichkeit stress-path-Versuche durchzuführen. Die Geräte können für Kompressions- wie Extensionsversuche eingesetzt werden, mit isotroper- oder anisotroper Konsolidierung. Dank der integrierten Folientastatur bzw. der alternativ zu benutzenden externen Steuerung, ist die Handhabung der Anlage sehr benutzerfreundlich und auch hoch individuelle Tests können durchgeführt werden.

Die robuste-, funktionelle Bauweise der Anlage geht mit der bewährten Mess- und Steuerungselektronik einher, die durch ein menügeführtes Überwachungssystem unterstützt wird und komplexe Analysen zulässt. Austauschbare- und vorkalibrierte Messsensoren garantieren höchste Genauigkeit über einen breiten Messbereich. Integrierte Messwert-eingänge erlauben den Einsatz von direkt verbundenen vorkalibrierten Sensoren (Druck, Last, Pfad etc.). Sofern die Triaxialprüfanlagen mit entsprechenden Software-Modulen und Zubehör ausgestattet sind, sind sie auch einsetzbar für:

- Triaxiale Scherversuche (stress-path tests)
- Drucksetzungsversuche
- Einaxiale Druckversuche (continuous or incremental loading)
- Quellversuche oder Quelldruckversuche

Triaxial-Anlagen können folgendermaßen ausgestattet werden:

- Prüfpresse (max.): 10/25/50/100 kN
- Radial- und Porenwasserdruck:
 - electro-mechanisch: 0-2 MPa
 - electro-pneumatisch: 0-1.4MPa
 - manuell-pneumatisch: 0-1.7 MPa
- Volumenmessung (kombiniert): 1-1000 ml
- Porenwasserdruck: 0-2 MPa
- Radialer Druck: 0-2 MPa
- Wegmessung: 0-100 mm
- Auflösung: 0.01/0.001 mm
- Axialer Kraftsensor: 2/5/10/20/50/100 kN
- Probendurchmesser: 35/38/50/70/100/150 mm
- Graphische Darstellung ermöglicht durch Steuerungs- und Auswertesoftware

Bestellinformationen:

auf Anfrage arbeiten wir Ihnen gerne ein Angebot aus

Kompressionsgerät

Vollautomatisches Kompressionsgerät DS-EM/2

Dieses hochgenaue, microprozessorgesteuerte eindimensionale Kompressionsgerät ermöglicht eine menügeführte-, vollautomatische Durchführung von allen last- und geschwindigkeitsgeregelten Oedometerversuchen (continuous and incremental load test).

Das Grätekonzepnt eröffnet neue Möglichkeiten in der Ermittlung des Steifemoduls und vereinigt hochpräzise-, bedienerfreundliche Mess- und Regelelektronik mit robuster-, funktioneller Mechanik.

Kalibrierte-, austauschbare Kraftsensoren und zusätzliche Messwerteingänge für Zusatzsensoren (z.B. Porenwasserdruckgeber) ermöglichen eine individuelle Versuchsdurchführung durch Ermittlung verschiedener Parameter als Mess- oder Regelgröße.

Eine direkte menügeführte Bedienung und Kalibrierung ist über das integrierte Bedientableau mit Folientastatur und LC Display möglich.

Ein umfangreiches Angebot an Oedometerzellen mit festem- oder schwebendem Ring lässt die Untersuchung von Probekörpern verschiedener Größen zu. Darüber hinaus ist optional die automatische Durchführung von Porenwassermessungen und Durchlässigkeitsprüfungen möglich.

Für die optional erhältliche-, externe Steuerung sind menügeführte-, versuchsspezifische Softwaremodule erhältlich. Die komplexe Steuerelektronik ermöglicht neben Oedometr- auch Quellversuche oder einaxiale Druckversuche.



vollautomatisches
Kompressionsgerät DS-EM/2

Technische Daten:

- Lastbereich optional 0 - 20 kN
- Maße (HxBxT): 1300 x 400 x 350 mm
- Prüfraumhöhe 0 - 400 mm
- Spindelhub 240 mm
- Oedometerzellen Ø von 20 - 200 mm

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
183701000	vollautomatisches Kompressionsgerät DS-EM/2

sinnvolle Zusatzausstattung:

Steuergerät ST/4, ST/8 oder ST/12
Steuerungs- und Auswertungssoftware

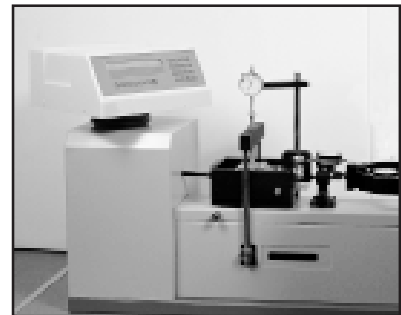
mechanisches Schergerät und Oedometer

Digitales Rahmenschergerät

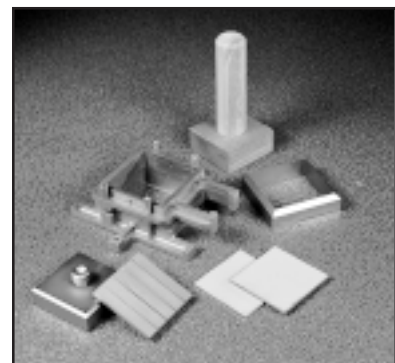
mit mechanischer Lastaufnahmeverrichtung, für Proben 60 x 60 mm, 100 x 100 mm und \varnothing 63,5 mm (2,5 in.), Mikroprozessor-gesteuert, großes LED-Display, Tastatur direkt am Gerät, Geschwindigkeit einstellbar von 0,000001 bis 9,99999 mm/min (Schnellg. 10 mm/min), 220 - 240 V / 50-60 Hz, Abmessungen: 1010 x 290 x 440 mm, Gewicht: 82 kg

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
183801000	digitales Rahmenschergerät (das Gerät wird ohne Zubehör geliefert)
183802000	Untergestell für 183801000
183811000	Kraftmeßring 2 kN
183812000	Kraftmeßring 3 kN
183813000	Kraftmeßring 4,5 kN
183821000	Vertikalmeßuhr 10 mm Weg, 0,002 mm
183822000	Horizontalmeßuhr 10 mm Weg, 0,01 mm
183831000	Gewichtssatz 50 kg bestehend aus 4 x 10 kg, 1 x 5 kg, 2 x 2 kg, 1 x 1 kg
183841000	Scherkasten 100 x 100 mm
183842000	Filterplatte 100 x 100 mm
183851000	Probenausstecher 100 x 100 mm
183852000	Ausdrückhilfe 100 x 100 mm mit Stiel



digitales Rahmenschergerät



Scherkasten und Zubehör

Mechanisches Oedometer

nach DIN 18 135 (Entwurf), ASTM D2435, BS 1377, UNE 7392, kpl. mit Belastungsgewichten und Meßuhr, Aufbau mit Belastungsbalken mit Justierschraube (mögliches Hebelverhältnis 1:9, 1:10, 1:11), Abmessungen: 850 x 500 x 150 mm

Lieferumfang:

Oedometer, Gewichtssatz: 3 x 10 kg, 3 x 5 kg, 2 x 2 kg, 1 x 1 kg, 2 x 0,5 kg (erweiterbar auf max. 100 kg), analoge Mesuhr 30 mm, Auflösung 0,01 mm, Messuhrenhalter

Bestellinformationen:

Artikel-Nr.	Beschreibung
183861000	mechanisches Oedometer
183862000	Untergestell für 183861000
183863000	Untergestell für 3 Oedometer
183864000	Gewichtssatz 51 kg
183871000	Zelle mit festem Ring \varnothing 25,4 mm
183872000	Zelle mit schwebendem Ring \varnothing 25,4 mm
183873000	Zelle mit festem Ring \varnothing 71,4 mm
183874000	Zelle mit schwebendem Ring \varnothing 71,4 mm
183881000	Zusatzeinrichtung für Wasserdurchlässigkeitsprüfung nach DIN 18 130-1 zur Oedomterezelle



mechanisches Oedometer