

Inhalt

Bohr- und Probenahmesysteme

- Ergonomisches Handbohrset
- Forschungsset für Geologische Untersuchungen
- Ungestörte Bodenprobeentnahme
- Stechzylinder-Sets

Bodenphysikalische Untersuchungen im Labor

- pF-Apparatur

Bodenphysikalische Untersuchungen im Feld

- Infiltrometer-Meßsystem
- Penetrometer-Meßsysteme (Verdichtung)

Bodenfeuchte-Sensoren

Saugspannung/Matrixpotential

- Gipsblöcke
- Einstichtensiometer
- Druckaufnehmertensiometer
- Equitensiometer

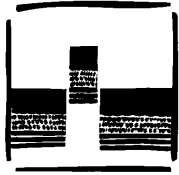
Volumetrische Bodenfeuchte-Sensoren

- SM200
- Theta-Sonde (ML2x)
- TDR-Sonde
- Profilsonde (PR2)

Kombinierte Sensoren

- [W.E.T.](#)-Sensor
- [W.E.T.](#)-Logger

|



Bohr- und Probenahmesysteme

Art.Nr. Spezifikation

E0111SE **Ergonomisches Handbohrset**

Das ergonomische Handbohrset für heterogene Böden wird benutzt, um Bohrungen und Probenahmen auf ergonomisch vertretbare Weise in sehr unterschiedlichen Bodenarten von Hand auszuführen, zum Zwecke allgemeiner Bodenuntersuchungen (Profilbeschreibung, Geologie, Mineralogie) oder Umweltuntersuchungen. Bohrungen sind bis zu einer Tiefe von 5 Metern möglich, abhängig von der Tiefe des Grundwassers, des Bodenaufbaus und der Art des zu bohrenden Materials. Inhalt:

Das Bohrset (mit Bajonettverbindung) umfaßt unter anderem: vier Typen Edelman-Bohrer (Ton, Kombination, Sand und Grobsand), einen Riverside-Bohrer, einen Kiesbohrer, einen Spiralbohrer, einen Saugbohrer und einen Stechbohrer. Im Set finden Sie außerdem: Verlängerungen, Leitungssuchsonde, Tauchglocke mit Meßband, ein Zieh-/Druckstück, Pflegematerial und eine Feldmappe. Das alles befindet sich in einer Alu-Transportkiste.

Es gibt verschiedene Ausführungen dieser Sets – entweder mit Bajonettverbindung oder mit konischem Gewinde.



E0116 **Forschungsset für Geologische Untersuchungen**

Das Set wird für Bohrungen in heterogenen Böden verwendet (für landwirtschaftliche und umweltschützende Bodenuntersuchungen). Das Forschungsset enthält: vier Typen Edelman-Bohrer (Ton, Kombination, Sand und Grobsand), einen Riverside-Bohrer, einen Kiesbohrer und ein Oberteil mit Verlängerungen. Die Bohrer und Verlängerungen sind ausgerüstet mit einer Bajonettverbindung; d.h. schnelle Kupplung und geringes Gewicht (16,3kg) – alles in praktischer Tragetasche.



E0415SA **Ungestörte Bodenprobeentnahme – Split-Tube-Probennehmer**

und E0417

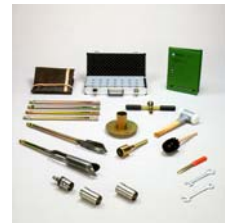
Der Liner- oder Split-Tube-Probennehmer dient der schnellen und fast ungestörten Probenahme im Rahmen von Durchwurzelungsuntersuchungen, Bodenprofilkartierungen und für chemische und bodenbiologische Untersuchungen. Das Probenahme-Set besteht aus einem Edelstahlprobenrohr aus zwei Schalen (Länge: 400mm), Kunststofffolien, die in das Probenrohr eingelegt werden, einem Oberteil mit Schlagkopf, einem rückschlagfreien Hammer.

Das Liner-Set kommt in einem Alu-Koffer und Verlängerungen zur Probenahme bis in 7m Tiefe, sowie umfangreichem Werkzeug.



E0760SC **Stechzylinder-Set für alle Böden bis zu einer Tiefe von 2m**

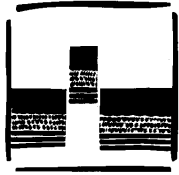
Dieses Set kann für die Probenahme in fast allen Böden verwendet werden. Der geschlossene Ringhalter in diesem Set besitzt eine konische Schraubverbindung, sodass er auch mit einem rückschlagfreien Hammer in den Boden eingeschlagen werden kann. Das Set besteht u.a. aus: 1x geschlossener Ringhalter, Oberteil mit Schlagkopf, je 1x Edelman- und Riverside-Bohrer, Verlängerungen, 1x Schlagkopf mit Führungszylinder, Alukoffer mit Stechzylindern. Es gibt Ausführungen für Stechzylinder-Durchmesser von 53, 60 und 84mm. Der am häufigsten verwendete Durchmesser ist 60mm.



E0701XXNN **Stechzylinder**

Stechzylinder sind Ringe aus Edelstahl mit einer glatten Innen- und Aussenseite. Eine Seite der Ringe hat eine Schnittkante. Die Stechzylinder dienen der Bodenprobenahme für Laboruntersuchungen zum Feuchtigkeitsgehalt bei verschiedenen Saugspannungen (pF-Kurve), Bestimmung der Wasser- und Luftdurchlässigkeit [u.v.m.](#) Die Platzhalter in der Artikelnummer stehen für: XX=Durchmesser (53, 60, 84), NN für Nummerierung. Deckel für die Stechzylinder müssen getrennt bestellt werden!





Bodenphysikalische Untersuchungen im Labor

Art.Nr. Spezifikation

11510 Die Bestimmung der Feuchtigkeitscharakteristik (pF-Kurve) wird bei Studien über die im Boden für Pflanzen und Bäume verfügbare Wassermenge benötigt. Abhängig vom gewünschten Meßbereich wird ein Unterdruck (die sog. Sandkastenmethode) oder ein Überdruck (Membranpresse) benutzt. Für die Untersuchung werden Stechzylinderproben verwendet, die zunächst gesättigt und dann mit ansteigenden Saugspannungswerten ins Gleichgewicht gebracht werden. Das Wiegen der Proben nach jeder Gleichgewichtseinstellung ergibt für die jeweilige Saugspannung den dazugehörigen Bodenfeuchtegehalt (Gewichts-%, bei bekanntem Bodenvolumen Volumen-%).



Sandkasten zur pF-Bestimmung (pF 0-2,0)

pF-Apparatur (Typ Eijkelkamp) bestehend aus: 08.01 Sandkasten zur pF-Bestimmung (pF 0-2,0), Saugspannungsregler, Wasservorratsflasche, mehrere Container mit synthetischem Sand. Standardset f. max. 40 Bodenprobenringe 08.01.10 Filtertuch 140-150 micron, 90x135cm 08.01.08 O-Ringe 49x3, 65 St.

11520 **Sand-/Kaolinkasten zur pF-Bestimmung (pf 2,0-2,7)**

Sand-/Kaolinkasten mit Bedientafel, Wasservorratsflasche mit Stativ, Vakuumpumpe mit elektronisch gesteuertem Vakuumregler, je einem Container synthetischem Sand und Kaolin. Standardset für maximal 40 Stechzylinder mit 100ccm. 08.01.10 Filtertuch 140-150 micron, 90x135cm 08.01.08 O-Ringe 49x3, 65 Stck.



Set zur pF-Bestimmung, Sandkastenmethode (pF 0-4,2)

Dieses Set besteht aus den Sets E08.01 und E08.02 sowie einer zusätzlichen Membranpresse für max. 15 Proben, mit der ein pF-Wert zwischen 3,0 und 4,2 eingestellt werden kann.

Bodenphysikalische Untersuchungen im Feld

Art.Nr. Spezifikation

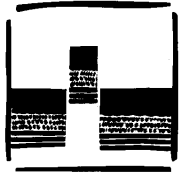
10740 **Doppelringinfiltrrometer-Standard-Set**

Die Messung der Wasserinfiltration in den Boden ist ein wichtiger Hinweis für die Effizienz von Bewässerung und Drainage; zur Optimierung der Wasserverfügbarkeit für Pflanzen, zur Verbesserung des Ernteertrags und zur Reduktion der Erosion. Das Doppelringinfiltrrometer-Set besteht aus rostfreien Infiltrationsringen mit den folgenden Durchmesser: 28, 53, 30, 55, 32, 57cm, Platte zum Einklopfen der Infiltrationsringe, 3 Meßaufsätze, 4 Schwimmer mit Maßstab, Stoppuhr, Hammer etc. Mit dem angebotenen Infiltrrometer kann die Infiltration lt. DIN 19682-7 bestimmt werden. Die Messung der Infiltration sollte am besten bei „Feldkapazität“ erfolgen – zur Bestimmung der Bodenfeuchte bieten wir mobile Meßgeräte auf S. 5 bzw. auf <http://www.upgmbh.com/produkte/prokat13.html> an.



E09.04.TK3 **Doppelringinfiltrrometer-Experten-Set**

Bestehend aus Standard-Set + Mariottscher Flasche (lt. DIN..) + Meßkit zur Bestimmung der volumetrischen Bodenfeuchte (TK3)



Bodenphysikalische Meßtechnik

Produktübersicht



SC900

Penetrometer mit GPS-Funktion

Mit dem SC900 können Sie schnell und einfach die Bodenverdichtung messen und aufzeichnen; ein optional lieferbarer GPS-Empfänger ermöglicht darüberhinaus die Abspeicherung der Koordinaten des Meßpunktes. Auflösung: 2,5cm; 35kPa - Meßbereich 0-45cm bzw. 0-7000kPa; Speichertiefe: 772 Profile ohne, 579 mit GPS-Daten, Gewicht: 1,25kg. Über die mitgelieferte Software wird das Penetrometer konfiguriert und die Daten ausgelesen.



Bodenfeuchte-Sensoren

Art.-Nr.

Spezifikation

10880

Watermark-Gipselektrode 200SS

Watermark-Gipselektrode 200SS, Meßbereich 500 bis 30000 Ohm = 30..2000hPa, 1,5m Kabel. Wartungsfrei, frostsicher! Zur direkten Anzeige der Saugspannung über Anzeigergerät von Watermark oder zum Anschluß an Datalogger mit Wechselspannungsmessung. Bauartbedingt leicht mit Verlängerungsrohren ausrüstbar, dadurch leichter Wiederausbau!



10302

T1-Einstichtensiometer

T1-Einstichtensiometer für Stichprobenmessungen der Bodenwasserspannung, Septum; in verschiedenen Schaftlängen lieferbar. Schaftmaterial: PMMA; Keramikkerze. Inkl. Ablaufkragen. Schaftdurchmesser 20 oder 25mm.



10400_T4M

UMS T4 Monitoring-Druckaufnehmer-Tensiometer

UMS T4 Monitoring-Druckaufnehmer-Tensiometer mit Schaftlänge bis 120cm, Kabellänge 1,5m ab Korpus, mit Stecker M12/IP67.



10402

UPT-4/30/2, Druckaufnehmertensiometer

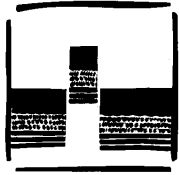
UPT-4/30/2, Druckaufnehmertensiometer 30cm Schaft, 5m Kabel - NEU: mit Verstärkerausgang 0-1000mV. Meßbereich (Unterdruck) 0-800hPa, Temperaturkompensierter Druckaufnehmer mit 0,5%FS Fehler bei 25°C, Stromversorgung: 12-24Vdc, ca. 10mA. Zerstörungsfreie Drucklast +/-1500hPa. 1"-Anschlußgewinde zum Schaft. Bild zeigt den Druckaufnehmerkopf, der auf den Schaft aufgeschraubt wird. Die Saugspannung wird über den aufgeschraubten! Druckaufnehmertopf gemessen, das bedeutet, dass auch in rauher Umgebung der Druckaufnehmer immer fest mit dem Schaft verbunden bleibt; kein Herausziehen oder -drücken mehr möglich!



10500

UPT-5, Mini-Druckaufnehmertensiometer

UPT-5, Mini-Druckaufnehmertensiometer, Schaftdurchmesser 8mm, 10cm Schaftlänge, 3m Kabel. Ausgangssignal 0-1V, Versorgung 12..24Vdc, andere Schaftlängen möglich.



10500_T5

UMS T5 Miniaturdruckaufnehmertensiometer

T5 Miniaturdruckaufnehmertensiometer, Schaftlänge 2 bis max. 20cm, (standard 7cm), Schaftdurchmesser 5mm, Sensor galvanisch vom Bodenwasser getrennt, Kabel PUR, Länge 1,5m, M12-Stecker/IP67.
Das T5 Miniatur-Tensiometer bietet alle Vorteile extrem kleiner Abmessungen: geringe Bodenstörung, punktuelle Messung, schnelles Ansprechverhalten



10601

UPT-6 Typ BTU, Druckaufnehmertensiometer

Das UPT-6 vom Typ BTU ist ein elektronisches Druckaufnehmertensiometer, bei dem der Druckaufnehmer gleich oberhalb der Keramikkerze angebracht ist – damit ist der Messbereich unabhängig von der Schaftlänge.

Schaftlänge bis 100cm, integrierter Bodentemperatur-Sensor, Binderbuchse am Schaftende. Ausgang Saugspannung: 0..1V für 0..800hPa Saugspannung, 10k Fenwal-Thermistor für Bodentemperatur. Versorgung: 12Vdc. Andere Schaftlängen und diverse Kabellängen lieferbar.



Volumetrische Bodenfeuchte-Sensoren

Art.-Nr.

Spezifikation

10842

SM200 Bodenfeuchte-Sensor

SM200 Bodenfeuchte-Sensor mit M8 IP68 Stecker. Neueste Sensorentwicklung von Delta-T. Klein, handlich, präzise und preiswert! Mißt die Volumetrische Bodenfeuchte mit einer absoluten Genauigkeit von +/-3%. Er zeichnet sich durch geringe Empfindlichkeit gegenüber Salinität, hohe Temperaturstabilität und geringe Bodenbeeinflussung aus! Stromversorgung 5-14Vdc, 14mA, Warmup 1sec. Anschlußkabel bitte zusätzlich bestellen!



10838

ML-2x Theta-Bodenfeuchte-Sonde

ML-2x Theta-Bodenfeuchte-Sonde von Delta-T, 0-100%vol. BF, 0-1V Ausg.(im Bereich 0-50Vol-%), 5m Kabel. Genauigkeit bei bodenspez. Kalibrierung: 1% Stromversorgung: 5-15Vdc, 19mA.

Die Theta-Sonde arbeitet nach dem Prinzip der Frequency Domain und ermittelt die volumetrische Bodenfeuchte über die Veränderung der Dielektrizitätszahl. Die Sonde kann auch langfristig im Boden eingegraben werden, da nur Edelstahl und widerstandsfähiger Kunststoff Kontakt zur Umgebung haben. Eine bodenspezifische Kalibrierung ist möglich, so dass eine Genauigkeit bis zu +/- 2 % erreicht werden kann. Sogar in salzhaltigen Böden sind Messungen mit dieser Sonde möglich.

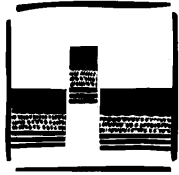


10810

TDR-Rohrsonde f. TRIME-FM/ES od. MUX-6

TRIME-T3 Rohrsonde 44mm, anschließbar an TRIME-FM3, Kabellänge 2,5m, inkl. 35x Leitungsmarkierungen, Einschubgestänge, 2xKalibrierrohr etc.





Bodenphysikalische Meßtechnik

Produktübersicht



10900N

PR2-Profilsonde

PR2/4w-02 Delta-T Profilsonde Version 2 mit 4 integrierten Meßebenen in 10, 20, 30, 40cm Tiefe - Meßbereich 0-100% Vol. Bodenfeuchte - Genauigkeit im Bereich 0-40%: +/-4 bzw. +/-6% absolut, abhängig vom Boden bzw. von der Kalibrierung. Stromversorgung: ab 5,5V, 1sec, 80mA. Muß in GfK-Rohr installiert werden. Anschluß an Datalogger über IP68-Stecker. Auch in 1m Länge erhältlich.

Die neue Profilsonde PR2 von Delta-T mißt Bodenfeuchteprofile schnell, genau und zuverlässig. Sie nutzt eine neue, patentierte Meßtechnologie, die eine präzise Bestimmung des absoluten Wassergehaltes (und nicht nur Trendverläufe) gewährleistet – und das in vielen Bodentypen und Düngeverhältnissen, inklusive salzigen Bodenverhältnissen.



Kombinierte Sensoren

Art.-Nr.

Spezifikation

10912

W.E.T.-Sensor Kit WET-K1

W.E.T.-Sensor Kit WET-K1 aus: W.E.T.-Sensor zur Messung von Wassergehalt, Elektr. Leitfähigkeit des Bodenporenwassers und Temperatur. Inkl. Kalibrierdaten, 25-Pol-SubD-Anschluß ans HH2, 2m Kabel, HH2 Anzeige- u. Speichergerät, Ersatzbatterien und Tragekoffer.

