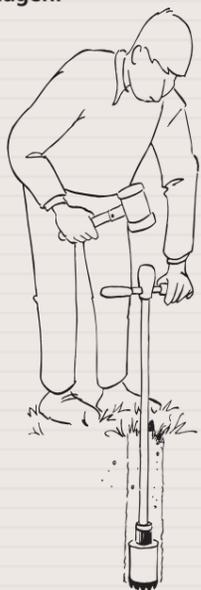


P1.32

Der Wurzelbohrer wird auf der Geländeoberfläche in den Boden hineingedreht.



Nach dem Aufbohren des Lochs (um Reibung des Bohrers im Bohrloch zu verhindern) wird der Bohrer mit Hilfe des rückschlagfreien Hammers in den geebneten Boden des Bohrlochs eingeschlagen.



WURZELPROBENENTNAHME

Wurzeluntersuchungen werden vorgenommen, um einen besseren Einblick in die Verwurzelungsmöglichkeiten (Tiefe und Umfang) und die Entwicklung des Wurzelsystems von Bäumen und Pflanzen zu erhalten. Im allgemeinen ist es für alle Pflanzen wichtig, dass sie über ein dichtes, ausgeglichenes Wurzelsystem im Boden verfügen. Ein ausgeglichenes Wurzelsystem gibt der Pflanze die Möglichkeit, ein grosses Bodenvolumen zu nutzen. Die Erkundung der Bewurzelung ist daher ein sinnvolles Hilfsmittel im Zusammenhang mit der Lokalisierung physikalischer und/oder chemischer Barrieren im Bodenprofil. Wenn das untersuchte Wurzelsystem von einem "normalen" Wurzelsystem abweicht, hängt dies meist mit folgenden Profilmertalen zusammen:

- Vorhandensein von nur schwer von Wurzeln zu durchdringenden Schichten, etwa Pflugsohlen, Ortsteinschichten, dichte Ton- und Lehmschichten.
- Scharfe Übergänge im Profil, z.B.: Ton und Sand, humusreicher und humusarmer Sand usw.
- Hohe Grundwasserstände.

- Stark fluktuierende Grundwasserstände.
- Saure Bodenschichten.
- Niedriger Sauerstoffgehalt im Boden.

Bei einem Vergleich der Verwurzelungsdichte verschiedener Bodenproben ist es erforderlich, Proben mit gleichem Durchmesser und gleichem Inhalt zur Verfügung zu haben.

05.01 Wurzelbohrer, einteilig

Mit dem einteiligen Wurzelbohrer werden ungestörte Proben gestochen für Wurzeluntersuchungen in weiche Böden. Die Proben haben eine Länge von 15 cm und können bis auf einer Tiefe von 1 m gestochen werden.

05.02 Zweiteiliger Wurzelbohrer, Standardset zur Probenentnahme bis zu einer Tiefe von 2 m

Mit Hilfe des zweiteiligen Wurzelbohrers können fast ungestörte, einheitliche Bodenproben in Schichten mit einer Stärke von maximal 15 cm entnommen werden. Der zweiteilige Wurzelbohrer besteht aus einem Bohrerunterteil, ausgestattet mit einer aus-



Zweiteiliger Wurzelbohrer, komplettes Set

WURZELPROBENENTNAHME

tauschbaren, gezahnten Bohrkronen und einem kurzen, abschraubbaren Oberteil (Handgriff) mit Schlagkopf. In leichteren Böden kann der Bohrer hineingedrückt und -gedreht werden. Bei schwereren Böden kann der rückschlagfreie Hammer verwendet werden.

Im Standardset ist ein Edelman- und Riverside-Bohrer für das Vorbohren und Säubern (Ebnen) des Bohrlochs zu finden. Man bedient sich einer konischen Gewindeverbindung.

Der Wurzelbohrer ist mit einem Ausdrucksystem ausgestattet, mit dem die Probe einfach aus dem Bohrer entfernt werden kann. Mit einem Kurbel wird der Stempel bedient.

Das komplette Wurzelbohrer-Set einschliesslich Zubehör ist in einer Trage-/Transportkiste aus Aluminium verpackt.

Vorteile

- Fast ungestörte Bodenprobenentnahme.

- Robuste, schwere Konstruktion; verwendbar in schweren Böden.
- Die gestochenen Proben sind in Durchmesser und Inhalt gleich.
- Geringere Störungen (und rascheres Vorgehen) als beim Graben einer Profilvergrube.
- In städtischem Gebiet sind kaum Strassenarbeiten erforderlich; die Entfernung einer einzigen Fliese reicht schon, um eine Probe entnehmen zu können.

Anwendungen

- Untersuchung der Verwurzelungsmöglichkeiten, der Tiefe und der Intensität von Wurzelsystemen.
- Verwendung in fast allen Bodenarten.
- Kompostprobenentnahme.

Der Bohrer kann mit Hilfe von Verlängerungen für eine Tiefe von bis zu 2 m verwendet werden.



Zweiteiliger Wurzelbohrer



Bohrkronen; Ausdrucksystem oben

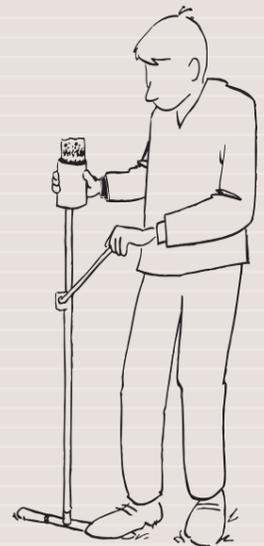


Bohrkronen; Ausdrucksystem unten



P1.32

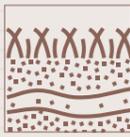
Mit Hilfe der Kurbel wird die Probe aus dem Bohrer gedrückt.



Die Probe kann in ein Probenrohr gedrückt werden, um ins Labor transportiert zu werden.



www.eijkelkamp.com

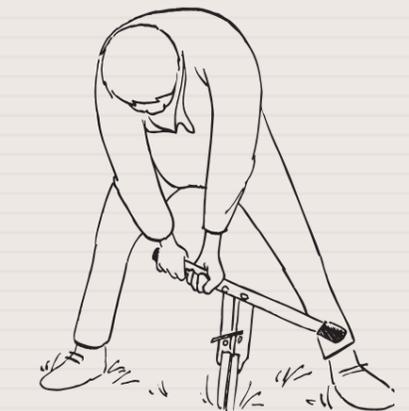


P1.32

Indem abwechselnd auf einen der beiden Handgriffe Druck ausgeübt wird, schneidet sich der Profilstecher in den Boden.



Wenn die gewünschte Tiefe erreicht ist, wird der Profilstecher in eingesteter Stellung aus dem Boden gezogen.



WURZELPROBENENTNAHME

05.08 Profilstecher

Mit dem Profilstecher ist es möglich, eine ungestörte Probe mit einem umfangreichen Volumen bis zu einer Tiefe von etwa 40 cm zu stechen (10 cm breit und 5 cm dick). Die Verwurzelung, bis zu einem Querschnitt von etwa 2 cm, wird hierbei mit herausgezogen.

Beim Stechen werden zwei U-förmige Rinnen abwechselnd in den Boden gedrückt, bis die gewünschte Tiefe erreicht ist. Dann wird die Bodensäule mit Hilfe eines Klemm-Mechanismus zwischen den Rinnen eingeklemmt, um so insgesamt an die Oberfläche gezogen zu werden. Der Profilstecher anschliessend geöffnet werden, damit das Profil begutachtet oder beschrieben werden kann. Auch die Rückführung gestochener Profile (im Hinblick auf möglichst geringe Beschädigungen im zu untersuchenden Boden) ist einfach und sauber möglich.

Vorteile

- Erfassung der Streu- bzw. Humusschicht in

Waldböden.

- Kaum Verdichtung und Vermischung der verschiedenen Horizonte. Die Probenentnahme einzelner Horizonte ist möglich.
- Einfache Bestimmung von Volumen/Gewicht verschiedener Horizonte.
- Man kann rasch ein genaues Bild von Menge und Verteilung der Wurzeln im Profil gewinnen.
- Ein recht grosses Bodenvolumen wird als Probe entnommen, wodurch die Abgrenzung von Horizonten gut beobachtet werden kann.
- Aufgrund der raschen Art der Probenentnahme kann auch das Bodenleben studiert werden.

Anwendungen

- Verwurzelungsuntersuchungen.
- Ökologische, biologische Untersuchungen einer Streuschicht im Wald.
- Bodenkartierung.
- Anfertigung von Monolithen, ohne dass es notwendig wäre, eine Profilgrube auszuheben.



Profilstecher



Profilprobe

WURZELPROBENENTNAHME

05.09 Torfprofilstecher Wardenaar

Probenentnahme ungestörter Humusprofile in Moorböden war bis vor kurzem eine lästige Angelegenheit. Das Ausheben von Profilgruben und die Entnahme von Proben stösst in den meisten Mooregebieten auf Probleme (die Gruben laufen mit Grundwasser voll). Untersuchungen im Zusammenhang mit der Ökologie von Mooregebieten und der Humusprofilentwicklung erfordern ungestörte Proben; das gilt auf jeden Fall für die Deckschichten, worauf sich die meisten biologischen Aktivitäten konzentrieren. Der Torfprofilstecher, Typ Wardenaar ist ein Gerät, um ungestörte Humusprofile aus Moorböden bis zu einer Tiefe von 1 m zu stechen.

Der Torfprofilstecher besteht aus einem rechteckigen Köcher aus Edelstahl (in Längsrichtung zweigeteilt) mit sehr scharfen, speziell geformten Schneiderändern an der Unterseite des Stechers. Der über ein Scharnier mit beiden Hälften verbundene Handgriff sorgt dafür, dass die Hälften abwechselnd in den Boden hineingedrückt werden. Ein Klemm-Mechanismus am Handgriff bewirkt beim

Herausziehen, dass das gestochene Bodenprofil festgeklemmt wird. Ein kleines Belüftungsröhrchen dient dazu, die Saugkraft der Probe zu reduzieren. Das Standardset enthält unter anderem: den Torfprofilstecher, Werkzeug, Hebebaum-Bock mit Hebel und eine Handpumpe.

Vorteile

- In weniger als 10 Minuten kann eine Person eine 1 m lange Säule stechen.
- Voluminöse, ungestörte Proben aus gesättigten Moorböden sind möglich.
- Nach der Öffnung kann das Profil sofort untersucht oder für Proben verwendet werden.

Anwendungen

Das Profil wird verwendet für:

- Verwurzelungsuntersuchungen.
- Pollenanalyse.
- Makrofossile Studien.
- Herstellung von Monolithen.



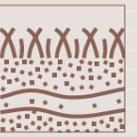
Torfprofilstecher-Set



Torfprofil

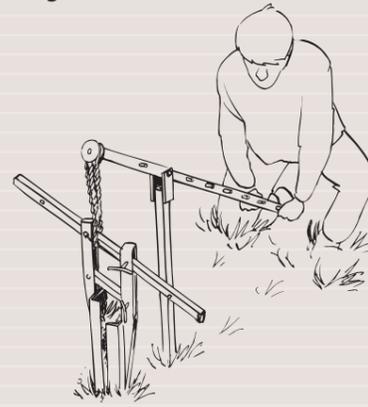


Torfprofilstecher Wardenaar



P1.32

Mit Hilfe von Bock und Hebel wird der Torfprofilstecher aus dem Boden Gezogen.





ERSATZTEILLISTE

Art.-Nr.	Beschreibung	Anzahl im Set	Art.-Nr.	Beschreibung	Anzahl im Set
Wurzelprobenentnahme (P1.32)			05.08	Profilstecher f. Proben von 10x5 cm, Länge 50 cm, inkl. Werkzeug	
	Für die Entnahme von ungestörten Bodenproben für Wurzeluntersuchungen bieten wir zwei unterschiedliche Systeme:		05.09	Torfprofilstecher, Typ Wardenaar. Standardset z. Entnahme von ungestörten Moorprofilen bis 1 m Tiefe	
	- Wurzelbohrer (einteilig und zweiteilig, erweiterbar)		**05.09.01	Torfprofilstecher f. Proben von 10x10 cm, Länge 100 cm (inkl. Tasche u. Werkzeug)	1
	- Profilstecher (für mineralische und Moorböden)		**04.05.05	Stahlhammer mit Nylonkopf, Ø 70 mm, 2 kg, stoßfest	1
05.01	Wurzelbohrer, einteilig, Ø 8 cm, Inhalt 750 cm³, Arbeitslänge 15 cm, Gesamtlänge 114 cm		**05.09.05	Handpumpe	1
			**05.09.07	Hebebaum-Bock	1
05.02	Wurzelbohrer, zweiteilig, Standard-Set f. Probenentnahme bis 2 m Tiefe		**04.05.01.20	Gebogener Spatel, Breite 20 mm	1
**01.10.10.C	Oberteil, normal, 60 cm, mit demontierbarem Vollkunststoffgriff, kon. Gew.	1	**01.11.03	Arbeitshandschuhe, öl- und fettresistent, solide, mit kurzem Schaft	2
**01.10.11.C	Oberteil, kurz, 10 cm, m. Schlagkopf, kon. Gew.	1	**01.14	Tasche für Feldgeräte mit zwei Schulterriemen (Rucksack-Modell), (Innen-) Ø 17x150 cm	1
**01.02.02.10.C	Edelman-Bohrer, Unterteil, Kombi-Typ, kon. Gew., Ø 10 cm	1			
**01.04.00.10.C	Riverside-Bohrer, Unterteil, kon. Gew., Ø 10 cm	1			
**05.02.00.C	Wurzelbohrer mit austauschb. Bohrkronen, Unterteil, kon. Gew., Ø 8 cm, Arbeitslänge 15 cm, Inhalt 750 cm ³	1			
**05.02.10	Bohrkrone f. Wurzelbohrer	1			
**01.10.12.C	Verlängerung, 100 cm, kon. Gew.	1			
**04.05.05	Stahlhammer mit Nylonkopf, Ø 70 mm, 2 kg, stoßfest	1			
**99.50.22	Gabelschlüssel 20x22 mm	2			
**01.11.04	Feldmappe (inkl. Notizblock, Kugelschreiber, Lineal)	1			
**01.11.03	Arbeitshandschuhe, öl- und fettresistent, solide, mit kurzem Schaft	1			
**01.11.01	Wartungsmaterial (Bürste, Tuch, Vaseline)	1			
**04.05.01.16	Gebogener Spatel, Breite 16 mm	1			
**01.15.01	Pickstock mit Konus, Ø 19 mm, Glasfaser, Länge 105 cm, Ø 12,5 mm. Zum sicheren Überprüfen des Untergrundes auf Kabel, Rohre und Leitungen	1			
**01.11.02	Transportkoffer, Aluminium, Abm. 108x23x14 cm (außen)	1			
**01.11.02.01	Vorhängeschloss	1			