

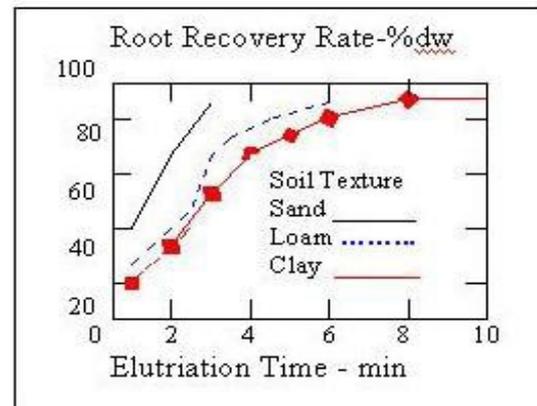


Das Wissen über Durchwurzelungsvorgänge in sowohl günstigen als auch ungünstigen Boden-Verhältnissen ist wesentlich für unser Verständnis der komplexen Wurzel-Boden-Austausch-Prozesses. Eines der größten Hindernisse bei der Suche nach Antworten für die Reaktion der Wurzeln auf unterschiedliche ökologischen Bedingungen im Boden war lange Zeit das Fehlen einer preisgünstigen Methode, um die Wurzeln effektiv von Erde und anderem biologischen Material zu trennen.



Fortschritte in der Anwendung der Computertechnik zur schnellen Messung und Auswertung des von Erde befreiten Wurzelsystems und die erhöhte Notwendigkeit quantitativer Wurzeldaten für gesamte Pflanzensysteme zeigen deut-

lich, dass es notwendig ist, eine präzise und preisgünstige Methode für die Trennung von Wurzeln und Bodenmaterial zu haben. Das vorliegende System trennt schonend und effizient Wurzeln von kompaktem Boden, ohne dabei kleine Nebenwurzeln, Knöllchen und andere empfindliche Wurzelstrukturen zu zerstören. Dies funktioniert mit unterschiedlichsten Böden, vom Sand- bis zum Tonboden. Es arbeitet dabei nach dem Prinzip des hydro-pneumatischen Schlämmens.



Technische Daten:

- Breite x Tiefe x Höhe: 113 x 53 x 135cm
- 4 Waschzylinder mit 7,6cm Durchmesser und 51cm Höhe, drehbar
- 4 Zeitschaltuhren zum automatischen Abschalten der Druckluft
- 1 Brause-Anschluß zur Reinigung und zum Nachspülen der Siebe
- Wasseranschluß (Gardena-Kupplung)
- Druckluftanschluß (Labordruckluft) über Schlauchtülle
- 220V-Anschluß für Ventilsteuerung
- Gewicht: rd. 160kg



Bedienungshinweise

1. Schalten Sie die Luftversorgung an und stellen Sie den Druckregler auf 0,48 bar, danach schalten Sie die Wasserversorgung ein und stellen den Druck auf mindestens 3,45 bar. Das System funktioniert noch besser bei Drücken zwischen 4,14 bar und 4,83 bar.
2. Füllen Sie bis zu 150 ccm Boden- und Wurzelproben in das Rohr. Falls der Tongehalt höher als 50% ist, sollten die Proben zerkleinert und in Dispergiermittel für 12 bis 15 Stunden eingeweicht werden. Detaillierte Hinweise sind in Tabelle 2 aufgelistet.
3. Bringen Sie das Transportrohr auf der Waschkammer an und befestigen Sie das Primärsieb. Wählen Sie eine angemessene Maschenweite für die Partikelgröße aus. Versichern Sie sich, dass die Maschenweite klein genug ist, um kleinste Wurzeln aufzufangen, jedoch nicht zu klein damit das erste Sieb nicht von Bodenpartikeln verstopft wird.
4. Stellen Sie den Timer auf eine angemessene Zeit ein, um die Waschanlage ein- und automatisch wieder auszuschalten. Nutzen Sie die unten aufgeführte Tabelle, in der Beispiele für empfohlene Laufzeiten je Probe aufgelistet sind.

Empfohlene Wurzelwaschzeit	
Bodenart	Dauer in Minuten
Sand	4
Sandiger Lehm	6
Lehm	8
Schluffiger Lehm	10
Toniger Lehm	11
Ton	12

5. Wenn der Timer sich ausgestellt hat, entfernen Sie das Primärsieb und untersuchen Sie die in der Waschkammer verbliebenen Bodenpartikel nach Wurzeln. Ist die Kammer frei von Wurzeln, war die Waschzeit möglicherweise zu lang. Falls noch Wurzeln vorhanden sind, erhöhen Sie die Waschzeit, bis der Boden in der Kammer frei von Wurzeln ist. Wiederholen Sie den Prozess einige Male bis sich eine effiziente Waschzeit ergeben hat.
6. Spülen Sie die Wurzeln mithilfe des Sprüherers an der Spitze des Hydro- Elute-Systems vom ersten ins zweite Sieb.
7. Entfernen Sie das Transportrohr, leeren Sie Wasser und Bodenrückstände aus der Kammer in das untere Sedimentationsbecken, indem Sie die Kammer umdrehen.



8. Setzen Sie den Waschtimer auf 30 Sekunden, um das gedrehte Rohr in das untere Sedimentationsbecken auszuspülen.
9. Entfernen Sie regelmäßig Sediment aus dem oberen Sedimentationsbecken, sonst wird der Durchfluss durch die ersten Siebe möglicherweise blockiert und die Effizienz des Systems reduziert.
10. Verarbeiten Sie die Wurzelproben umgehend oder verwahren Sie sie in 10% Formaldehyd.

Tabelle 2: Empfohlene Siebmaschenweite für spezielle Bodenarten

Bodenart	Empfohlene Maschenweite des ersten Siebes μm
Reiner Sand	1000
Lehmiger Sand	840
Sandiger Lehm	840
Lehm	526 o. 840
Sandiger Tonlehm	526
Sandiger Ton	526
Schluffiger Lehm	526
Schluff	350
Schluffiger Tonlehm	350
Tonlehm	350
Schluffiger Ton	297 o. 350
Ton	297

Um die Maschenweite zu bestimmen, nutzen Sie die maximale Größe von 90% der primären Partikel.



Häufig gestellte Fragen (FAQ)

- Was sind die Maße der Waschanlage? 113cm x 53,5cm x 135cm (B x T x H)
- Welche Maße haben zwei Kammern, die mit dem Verbindungsstück verbunden sind? - 166 cm x 53,5 cm x 135cm
- Wo geht der Schlamm hin? - Boden und Wasser enden in der Bodenwanne, die nach unten entwässert. Das Wasser kann über einen Schlauch abfließen, der Schlamm kann ausgeschöpft werden. Gerne bieten wir Ihnen ein geschlossenes Wasserversorgungs- und -aufbereitungssystem an.
- Hat Leitungswasser normalerweise genug Druck, um die Wurzelwaschanlage zu betreiben? - Ja.
- Wird ein bestimmter Luftkompressor empfohlen? - Labordruckluft reicht normalerweise aus.
- Was sind die Länge und der Durchmesser des mit Erde befüllbaren PVC-Rohres/Waschzylinders? - Länge ca. 51 cm; Durchmesser 7,62 cm
- Welche Umgebungsbedingungen sind für den Betrieb der Wurzelwaschanlage einzuhalten? - Der Raum sollte warm genug sein, damit das Wasser nicht einfriert.
- Wie viele Einheiten kann man kombinieren? - 2 Einheiten, also 8 Kammern, sind mehr als eine Person bearbeiten kann.
- Welche Siebgrößen/Maschenweiten werden empfohlen? - Standardmäßig geliefert wird das System mit Primär- und Sekundärsieb mit 350µm Maschenweite – es sind Maschenweiten von 250 bis 1000µm erhältlich.
- Kann man die verschiedenen Siebe auch mischen und zusammensetzen? - Ja, die Maschenweiten sind individuell wähl- und einsetzbar.

Art.Nr.	Beschreibung
12814	Modulares Wurzelwaschsystem bestehend aus Timer, Stromversorgung 220V, je 4 Primär- und Sekundärsieben 350µm
12816	Wie oben, jedoch zwei Einheiten, die über einen Erweiterungsbogen verbunden sind
12818	Auffangbecken mit Wasseraufbereitung und Pumpe, für die Nutzung eines geschlossenen Wasserkreislaufs