



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



Abb1: 3-säulige Wurzelwaschanlage mit Wasserrückgewinnung

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 deutlich, 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.

### Funktionsweise:

Unser System kombiniert den sanften Wassercyclus mit dem Sprudeleffekt der Druckluft. Die Wurzeln der Probe werden dabei sanft ausgewaschen. Die Wurzel-Morphologie bleibt komplett erhalten. Die Waschzeit ist abhängig von der Bodenbeschaffenheit, Pflanzenart und der Feldkapazität der Bodenprobe. Auf den Einsatz von chemischen Mitteln (z. B. Dispergiermittel) wird verzichtet.



Abb2: Detail – Waschsäulen mit Wurzelauflösung  
Im Zusammenspiel von Wasser- und Luftzufuhr wird ein Ausschwemmen der Wurzeln ermöglicht. Schwere Bestandteile der Proben sam



meln sich am Zylinderboden und werden immer wieder aufgewirbelt, können jedoch nicht bis zum Zylinderüberlauf gelangen und sinken wieder zum Zylinderboden. Die Kegelform im unteren Teil des Zylinders unterstützt das Ausschwemmen. Die Wurzeln und feine Schwebstoffe gelangen mit der dosierten Zufuhr von Wasser und Luft über den Zylinderüberlauf zu den Sieben. Die Siebgröße ist entsprechend der Aufgabenstellung zu wählen. Das überschüssige Wasser wird dem Wasserkreislauf über eine Feinfilteranlage wieder zugeführt. Die Filteranlage arbeitet hierbei automatisch und gibt den Zustand über LED wieder. Es können bis zu drei Proben gleichzeitig gewaschen werden.



Abb3: Rückhaltung von Substrat/Wurzeln

#### Vliesfilter / Papierfilter:

Unsere Vliesfilter, oder auch Papierfilter genannt, sind feine mechanische Filter und laufen vollautomatisch. Auf dem Filtervlies werden alle



Partikel über ca. 40µm zurückgehalten. Dadurch setzt sich das Filtervlies langsam zu, was gleichzeitig die Filterfeinheit steigert und das Wasserniveau erhöht. Ist ein vordefinierter Maximalstand im Vliesfilter erreicht, wird die Vliesrolle automatisch ein kleines Stück weiter gedreht und somit neue Filterfläche zur Verfügung gestellt. Lediglich der Verbrauch der Vliesrolle muss regelmäßig kontrolliert werden, um diese



Abb4: Fliesfilter in Aktion



bei Bedarf rechtzeitig auswechseln zu können.  
So ist schwebstofffreies Wasser garantiert!

### Technische Daten

Wurzelwaschanlage, 3-säulig:

- LxBxH: 800 x 450 x 1670
- 3 Waschzylinder
- separat einstellbarer Zulauf/Zylinder
- erweiterbar um je 3 weitere Waschzylinder
- Ablauf in Abwassersammelbehälter:  $\varnothing$  851mm, Höhe: 715mm, PE
- Wasserzuführung über Saugpumpe



- Restwasserspiegel 85 mm
- Förderhöhe max. 6,6 m
- Fördermenge max. 12 m<sup>3</sup>/h
- Max. Betriebszeit bei Trockenlauf: 1 Minute
- Anschlussgewinde: 1 1/4"

Technische Daten Luftpumpe:



- Nennspannung Volt / Hz: 230 / 50
- Leistung Watt: 35
- Luft Literleistung L / min.: 60
- Maße (L x B x H): 27 x 24 x 21 cm
- Luftschlauchanschluss in mm: 8

Technische Daten Saugpumpe:



- Konstruktion gemäß CEI 2-3 und CEI 61-69 Standard (EN 60335-2-41).
- Schutzart: IP68, Isolationsklasse: F
- Serienmäßige Spannung: einphasig 220-240 V/50 Hz
- Kabellänge 10 m ohne Schwimmer
- Gepumpte Flüssigkeit: trübes, faserfreies Wasser

Technische Daten Filter:

- Abmessung (LxBxH): 550 x 500 x 700 mm
- Vliesbreite/-länge: 300 mm / 100 m
- Einlauf: 50 mm
- Auslauf: 63 mm
- Notüberlauf: 50 mm
- Schmutzablass: 40/50 mm
- Empf. Durchsatz: 5.000 – 8.000 l/h
- Inhalt Biokammer: ~ 30 Liter BT20

