

HM 141

Abflussganglinien nach Niederschlägen



Lerninhalte / Übungen

- Einfluss von Niederschlägen unterschiedlicher Dauer oder Stärke auf Böden mit unterschiedlicher Sättigung
- Abflussganglinien nach Niederschlägen aufnehmen
- natürliche Entwässerung mit Entwässerung über Drainagerohr vergleichen
- Einfluss von Regenrückhaltebecken auf die Abflussganglinie

Beschreibung

- **Wirkung von Niederschlägen auf Böden**
- **Entwässerung des Bodens wahlweise durch Drainagerohr oder Ablaufkammer mit Sieb**
- **Aufzeichnung von Abflussganglinien**
- **Einfluss von Regenrückhaltebecken auf die Abflussganglinie**
- **Berechnungszeit und Messzeit durch separate Zeitschaltuhren einstellbar**

Abflussganglinien stellen ein wichtiges Werkzeug zur Darstellung hydrologischer Daten.

Mit HM 141 wird ein Sandbett mit Niederschlägen unterschiedlicher Dauer und Stärke beregnet. Anhand verschiedener Entwässerungsmethoden wird der zeitliche Zusammenhang zwischen Niederschlag und Abfluss demonstriert.

Der Versuchsstand enthält einen Behälter mit einer Sandfüllung, die von Wasser durchströmt wird. Der Wasserzulauf in den Behälter erfolgt über eine Beregnungsvorrichtung mit zwei Düsen, die separat über Ventile eingestellt werden können. Zur Untersuchung verschiedener Entwässerungen erfolgt der Wasserablauf wahlweise über ein Drainagerohr oder eine Ablaufkammer, die durch ein Sieb von der Versuchsstrecke abgetrennt wird.

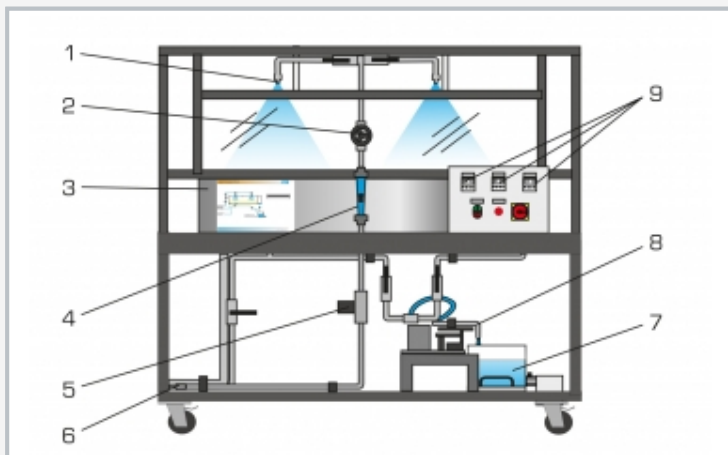
Das ablaufende Wasser wird zeitgesteuert auf 17 transparente Kammern verteilt. Dadurch wird ein zeitliches Profil des Wasserablaufs erfasst. Die Wasserstände werden gemessen und grafisch in einer sogenannten Abflussganglinie dargestellt.

Die Verzögerung des Abflusses durch Rückhaltebecken kann mit Hilfe von Auffangschalen demonstriert werden.

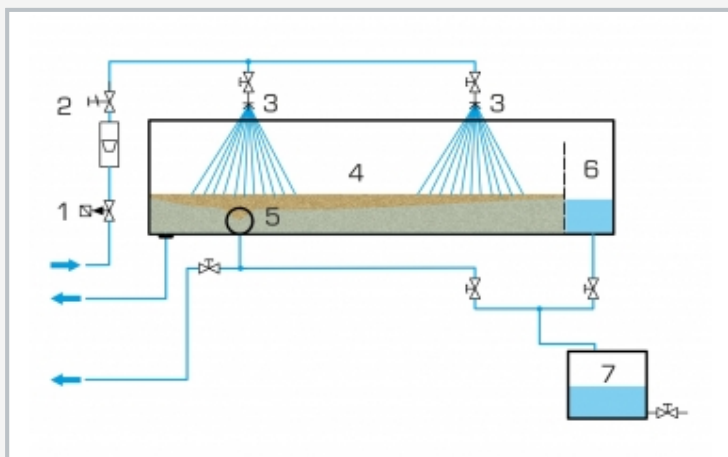
Der Wasserzulauf wird über ein Ventil eingestellt und an einem Durchflussmesser abgelesen. Die zeitlichen Abläufe werden über elektronische Zeitschaltuhren eingestellt.

HM 141

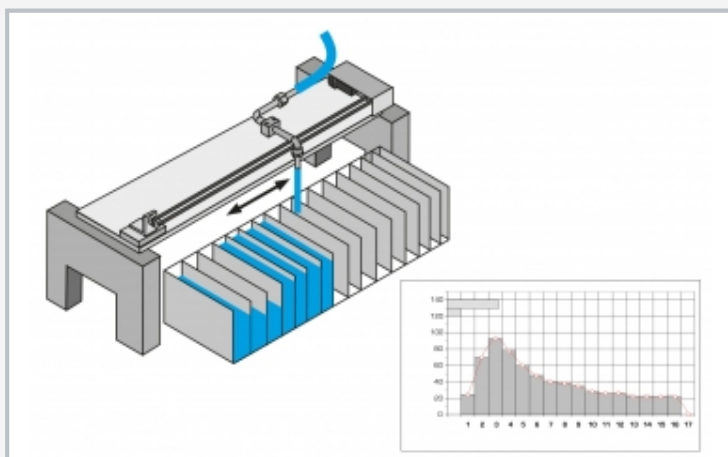
Abflussganglinien nach Niederschlägen



1 Düse, 2 Durchflusseinstellung Düsen, 3 Versuchsbehälter mit Sand, 4 Durchflussmesser, 5 Magnetventil, 6 Wasserzulauf, 7 Messbehälter mit 17 Kammern, 8 Wasserablauf auf fahrbarem Schlitten, 9 Zeitschaltuhren für Beregnungszeit, Verzögerungszeit und Messzeit



1 Magnetventil mit Zeitschaltuhr, 2 Durchflussmesser, 3 Düse, 4 Versuchsstrecke mit Sand, 5 Drainagerohr, 6 abtrennbare Ablaufkammer mit Sieb, 7 Messbehälter



Wasserablauf auf fahrbarem Schlitten und Messbehälter; Diagramm zeigt die Wasserabgabe über der Zeit

Spezifikation

- [1] Untersuchung der Wirkung von Niederschlägen auf Erdböden
- [2] Versuchsbehälter aus Edelstahl mit transparentem Spritzschutz
- [3] Beregnungsvorrichtung mit 2 Düsen, Beregnungsfläche und -menge einstellbar
- [4] Beregnungszeit über Magnetventil mit Zeitschaltuhr einstellbar
- [5] Verteilung auf 17 Kammern über Zeitschaltuhr
- [6] fahrbarer Schlitten verteilt das ablaufende Wasser auf 17 Kammern im Messbehälter
- [7] Wasserablauf wahlweise über abtrennbare Ablaufkammer mit feinmaschigem Sieb oder über Drainagerohr
- [8] separater Spülanschluss für die Rohrleitungen
- [9] Auffangschalen als Regenrückhaltebecken
- [10] Schwebekörper-Durchflussmesser (Zulauf), Anzeige von Beregnungszeit, Verzögerungszeit und Messzeit

Technische Daten

Versuchsstrecke

- Volumen: 1300x600x200mm
- max. Sandhöhe: 185mm

Beregnungsvorrichtung

- 2 Düsen, einzeln einstellbar
- Durchfluss: 1...6,2L/min, quadratisches Spritzbild
- Niederschlag: max. 320L/h

Messbehälter mit 17 Kammern

- Volumen: 17x0,9L

Zeitschaltuhren

- Beregnung: max. 99min59s
- Verzögerungszeit bis Messbeginn: max. 99min59s
- Messzeit pro Kammer: max. 99min59s

4 Auffangschalen: 305x215x55mm

Stahlmaßstab: 200mm

Messbereiche

- Durchfluss: 30...320L/h

230V, 50Hz, 1 Phase

230V, 60Hz, 1 Phase; 120V, 60Hz, 1 Phase

UL/CSA optional

LxBxH: 1600x1000x1475mm

Gewicht: ca. 190kg

Für den Betrieb erforderlich

Wasseranschluss, Abfluss
Sand (Korngröße: 1...2mm)

Lieferumfang

- 1 Versuchsstand
- 1 Satz Zubehör
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial