

Übung 2: Porengrößenverteilung und Wasserleitfähigkeit

Im Zuströmbereich einer Grundwasserfassung wurden an der Stelle P einige physikalische Bodenkennwerte im Oberboden (A-Horizont), Unterboden (B-Horizont) und im Muttergestein (C-Horizont) bestimmt. Ab einer Tiefe von 1.6 m befindet sich der wassergesättigte Grundwasserleiter. Zur Lösung der untenstehenden Aufgaben verwenden Sie bitte die Vermessung in Abb. 1 und die Bodenkennwerte in Tab. 1.

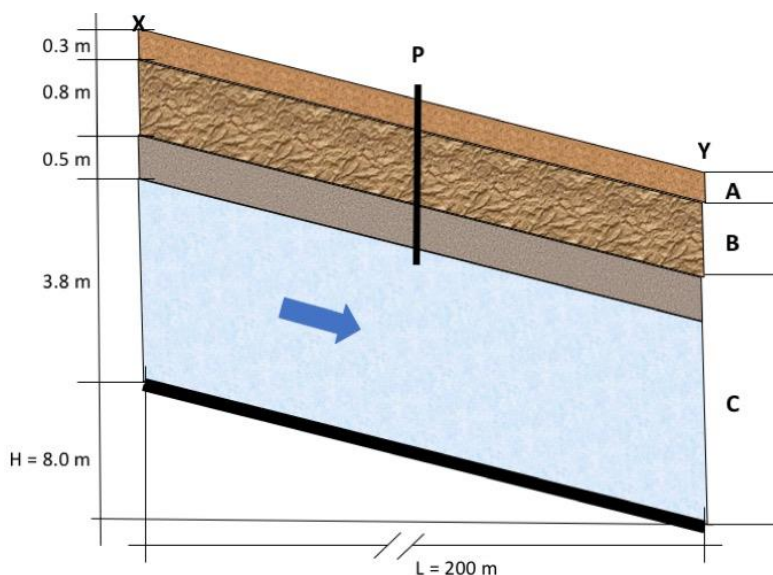


Abb. 1 Situation und Vermessung

Tab. 1 Bodenkennwerte an der Stelle P

Horizont	Tiefe (m)	Grobporen (Vol.-%)	Mittelporen (Vol.-%)	Feinporen (Vol.-%)	k-Wert (m/s)
A	0.0–0.3	9	19	15	—
B	0.3–1.1	7	14	16	—
C	1.1–5.4	21	18	6	10^{-3}

Aufgaben:

- a) Zeichnen Sie die Saugspannungskurven für die Horizonte A, B und C. Skalieren Sie die Achsen und kennzeichnen Sie die Messwerte in den Diagrammen. Der Einfachheit halber können Sie die Kurven in Geradenabschnitte aufteilen.
- b) Berechnen Sie wieviel pflanzenverfügbares Wasser sich im A- und B-Horizont unter 1 m^2 dieses Bodens befindet. Berechnen Sie zudem wie gross das Luftvolumen im A- und B-Horizont unter 1 m^2 dieses Bodens ist.
- c) Berechnen Sie wie viel Zeit der Grundwasserstrom benötigt, um von X nach Y zu fliessen. Geben Sie die Zeit in Tagen (gerundet) an.