

Aufgabenblatt 2

Aufgabe 1:

Eine ungestörte Stechzylinderprobe wurde feldfrisch entnommen, frisch gewogen, bei 105°C getrocknet und trocken gewogen. Es ergaben sich folgende Daten:

Stechzylindermasse:	75 g
Boden frisch + Stechzylinder:	215 g
Boden trocken + Stechzylinder	185 g

Berechnen Sie gravimetrischen Wassergehalt, volumetrischen Wassergehalt, Trockenraumdichte und Porenziffer. Wie viele Liter Wasser enthielte bei dem gegebenen Wassergehalt 1 m² Boden von 0-30 cm Tiefe? Die Substanzdichte beträgt 2.64 g/cm³.

Aufgabe 2:

Berechnen Sie die Abhängigkeit der Porosität von der Lagerungsdichte und der Substanzdichte für einen vernünftigen Wertebereich. Stellen Sie die Ergebnisse in R oder Excel als Contourplot und als 3D-Graphik dar.

Aufgabe 3:

Für einen Boden wurden im Labor folgende Daten ermittelt:

Tiefe (cm)	ρ_s (g/cm ³)	ρ_b (g/cm ³)	θ_v (%)
0 - 30	2.22	1.15	20
30 - 45	2.55	1.28	30
45 - 70	2.65	1.45	35
70 - 110	2.68	1.50	43

Berechnen Sie die Tiefenverteilung der Porosität, der Porenziffer, des Luftgehaltes und der flächenbezogenen Auflast des trockenen und des feuchten Bodens. Stellen Sie die Ergebnisse graphisch dar.