

P3-Aufgaben

2006-W

09/10/06

GLIEDERUNG

Gliederung	1
1. Aufgabe - Wasserversorgung (12 min)	2
2. Aufgabe - Wasserversorgung (18 min)	2
3. Aufgabe - Abwasserableitung (30 min)	3

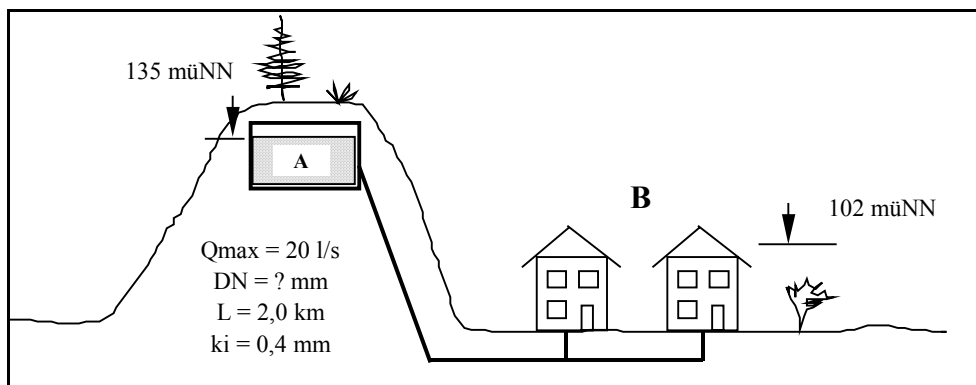
1. AUFGABE - WASSERVERSORGUNG (12 MIN)

Zur Rohwasserversorgung einer Stadt müssen 2 baugleiche vollkommene Vertikalbrunnen ($H = 8 \text{ m}$) im ungespannten GW-Leiter gebaut werden. Die erlaubte Absenkung beträgt $s = 1,5 \text{ m}$. Der Grundwasserleiter hat einen Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ und der maßgebende Brunnendurchmesser beträgt 50 cm .

- 1.1 Wie weit müssen die beiden Brunnen mindestens auseinander stehen damit sie sich nicht gegenseitig beeinflussen ?
- 1.2 Welche Ergiebigkeit Q_E [l/s] kann maximal gefördert werden ?

2. AUFGABE - WASSERVERSORGUNG (18 MIN)

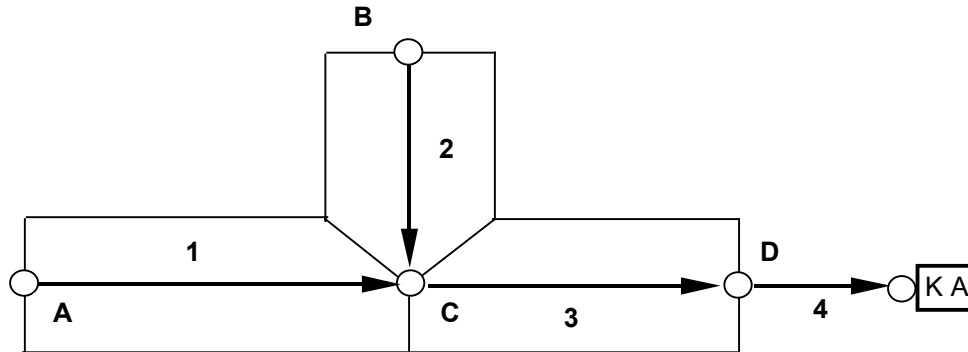
Die Gemeinde B wird aus dem Hochbehälter A mit Trinkwasser versorgt.



- 2.1 Für welche üblichen Werte von „ v “ und „ I “ werden Transportleitungen ($k_i = 0,4 \text{ mm}$) dimensioniert, Ermitteln Sie dafür den Durchmesser.
- 2.2 Ermitteln Sie die vorhandene Druckhöhe (VD) im Punkt B.
- 2.3 Reicht der Versorgungsdruck in B aus ?
- 2.4 Wieviel Einwohner können versorgt werden bei einem mittleren Wasserverbrauch von 130 l/Exd und Dorfspezifischen Werten für f_h und f_d ?

3. AUFGABE - ABWASSERABLEITUNG (30 MIN)

Für das gegebene Einzugsgebiet ist der Regenwasserkanal zu bemessen.



Gegeben:

Teilfüllung = Vollfüllung !

$r_{15(1)} = 100 \text{ l/s*ha}$

$T_{\text{Bem}} = 11 \text{ min, } n = 1$

$k_b = 1,5 \text{ [mm]}$

Gebiet Nr.:		1	2	3	4	
A	ha	5	2	3	0	
I _{So}	‰	2	2,5	2,2	2,8	
L	m	800	300	300	500	
ψ _s	-	0,4	0,4	0,5	0	

- 3.1 Berechnen Sie für die Haltung 1, 2, 3 und 4, die Kreisprofil-Durchmesser nach dem Zeitwertverfahren bei einem 11-minütigen Bemessungsregen.
- 3.2 Wie groß wird der 11-minütige Bemessungsregen, wenn er nur alle 2 Jahre einmal auftritt ?