

P3-Aufgaben

2003-WS

22/09/03

GLIEDERUNG

Gliederung.....	1
1. Aufgabe - Wasserversorgung (15 min)	2
2. Aufgabe - Wasserversorgung (15 min)	2
3. Aufgabe - Abwasserableitung (30 min)	3

1. AUFGABE - WASSERVERSORGUNG (15 MIN)

Zwei baugleiche Vertikalbrunnen im ungespannten Grundwasserleiter werden mit einer maximalen Absenkung von 1,5 m betrieben (Durchlässigkeitsbeiwert $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$ m/s und $r_m = 30$ cm).

- 1.1 Wie weit müssen beide Brunnen mindestens auseinander sein, damit sie sich nicht gegenseitig beeinflussen ?
- 1.2 Welche Wassermenge Q_f [l/s] kann gefördert werden wenn laminarer Zufluß gefordert ist, bei einer Mächtigkeit von 6m ?

2. AUFGABE - WASSERVERSORGUNG (15 MIN)

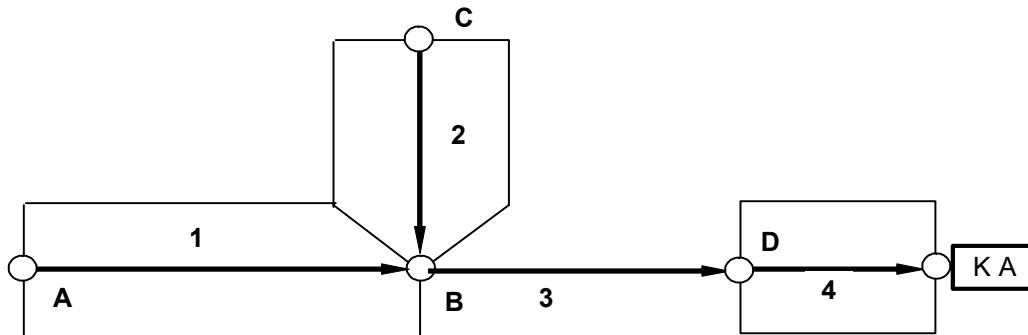
Eine Transportleitung für Trinkwasser soll bei einem DN 200 einen Höhenunterschied von 5 m überwinden bei $L = 10$ km. Die Wertetabelle des H/Q-Diagramms der verwendbaren Kreiselpumpe ist gegeben:

H	m	60	59	58	56	51,5	45
Q	l/s	0	10	20	30	40	50

- 2.1 Stellen Sie die Wertetabelle für die Rohrkenlinie auf .
- 2.2 Zeichnen sie den Graphen der Pumpenkenlinie und der Rohrkenlinie.
- 2.3 Welches Q ist förderbar und wie groß ist dann der Höhenverlust durch Reibung ?

3. AUFGABE - ABWASSERABLEITUNG (30 MIN)

Für das gegebene Einzugsgebiet ist der Regenwasserkanal im Trennsystem zu dimensionieren.



Teilfüllung = Vollfüllung

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

$$k_b = 0,75 \text{ [mm]}$$

Gebiet Nr.:		1	2	3	4
A	ha	6	10	0	8
I _{So}	‰	2,5	2,5	2,5	2,5
L	m	600	900	600	700
ψs	-	0,5	0,5	0	0,5

3.1 Berechnen Sie die Durchmesser in den 4 Haltungen nach dem Zeitbeiwertverfahren.

3.2 Ermitteln Sie abschließend nur für Haltung 1 die Teilfüllung (h, v).