

# Modulprüfung BA 12090

Juli 2008

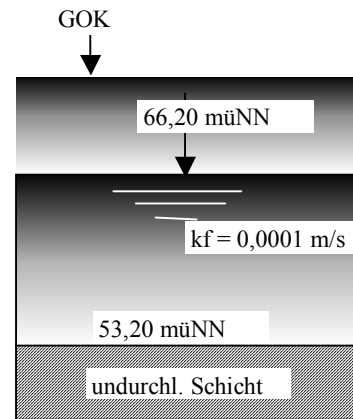
## Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabe - Wasserversorgung (10 min) .....	2
2. Aufgabe - Wasserversorgung (20 min) .....	2
3. Aufgabe - Abwasserableitung (30 min) .....	3

**1. AUFGABE - WASSERVERSORGUNG (10 MIN)**

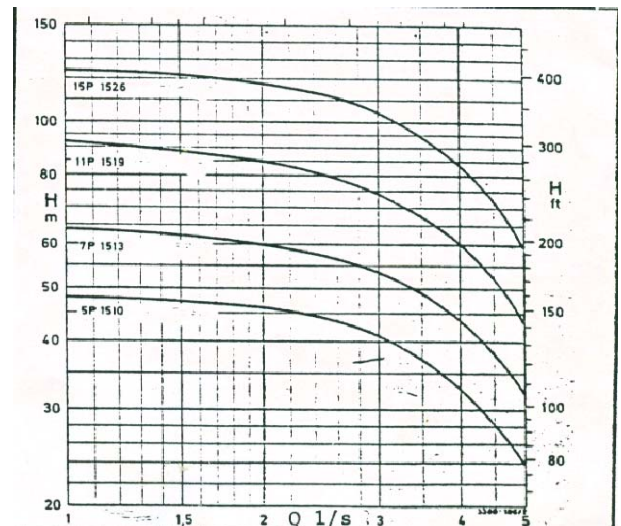
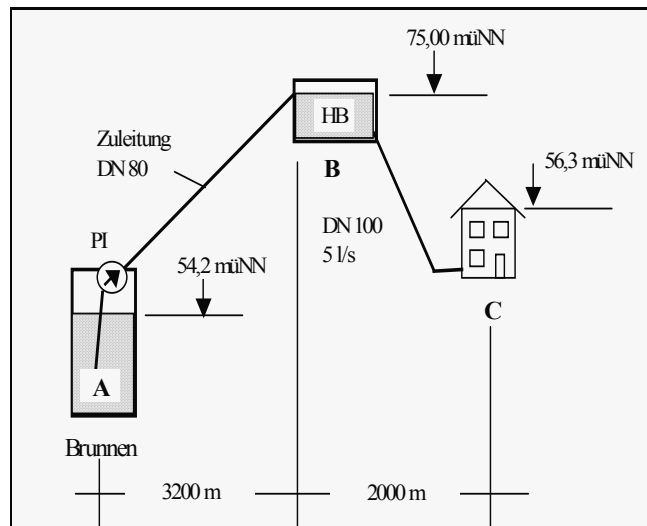
Ein vertikaler, vollkommener Brunnen im ungespannten GW-Leiter ist zur Trinkwassergewinnung einer Gemeinde mit 6000 E zu dimensionieren.

- 1.1 Ermitteln Sie  $Q_{d,max}$  bei geeigneten Annahmen für  $q$  [l/Exd ] und  $f_{s,d}$ .
- 1.2  $Q_{d,max}$  soll über 24 Stunden bei laminarem Zufluss gefördert werden. Wie groß ist dann die Absenkung „s“ bei  $r_m = 0,6$  m ?



**2. AUFGABE - WASSERVERSORGUNG (20 MIN)**

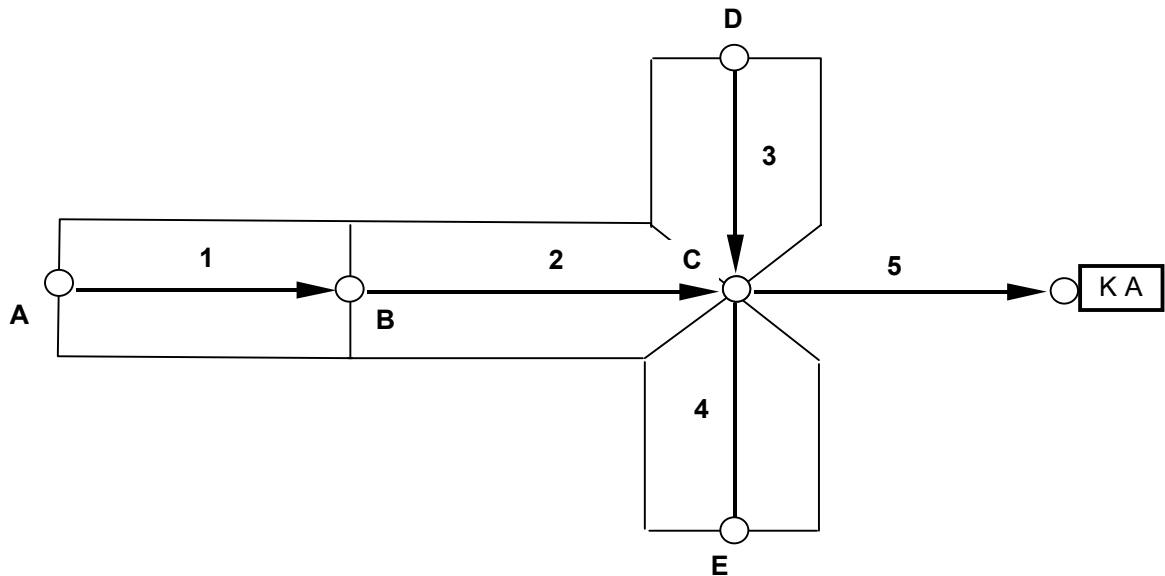
Der Brunnen A fördert Wasser zum Hochbehälter B. Hierzu soll eine Kreiselpumpe mit Hilfe der 4 Kennlinie des Pumpenherstellers ausgesucht werden. Vom Hochbehälter B läuft das Wasser zur Gemeinde C, wo ein  $VD_{min} = 5$  m gewährleistet sein soll.



- 2.1 Welche  $k_i$  [mm] sind für Leitung A\_B und Leitung B-C jeweils zu wählen ? ?
- 2.2 Erstellen Sie die Rohrkenlinie für A-B und zeichnen Sie diese ins gegebene H/Q-Diagramm des Herstellers.
- 2.3 Wählen Sie die Pumpe, wenn eine Zielmenge von mindestens 4 l/s gefördert werden soll. Wie groß ist der zugehörige Reibungsverlust  $h_{v,R}$  ?
- 2.4 Bestimmen Sie für die Leitung B-C bei  $Q = 5$  l/s und DN 100 und dem gewählten  $k_i$ -Wert den Reibungsverlust  $h_{v,R}$ . Ermitteln Sie den Versorgungsdruck in C. Ist er größer als  $VD_{min}$  ?

**3. AUFGABE - ABWASSERABLEITUNG (30 MIN)**

Der Regenwasserkanal des Trennsystems ist zu berechnen.



**Gegeben:**

Teilfüllung = Vollfüllung !

$$r_{Bem} = r_{10(1)}$$

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

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

Gebiet Nr.:		1	2	3	4	5	
A	ha	1,5	3,5	2	3	0	
I <sub>So</sub>	‰	2,2	2,2	5	6	2,5	
L	M	250	550	200	300	400	
ψ <sub>s</sub>	-	0,4	0,4	0,5	0,3	0	

**3.1** Berechnen Sie die DN nach dem ZBV

**3.2** Berechnen Sie  $t_f$  und  $h$  mit den Teilfüllungen für Fläche 1.