

## P3-Aufgaben

# Alte PO

### GLIEDERUNG

Gliederung .....	1
1. Aufgabe - Wasserversorgung (15 min).....	2
2. Aufgabe - Wasserversorgung (15 min).....	2
3. Aufgabe - Abwasserableitung (30 min).....	3
4. Aufgabe - Allgemein (30 min) .....	4

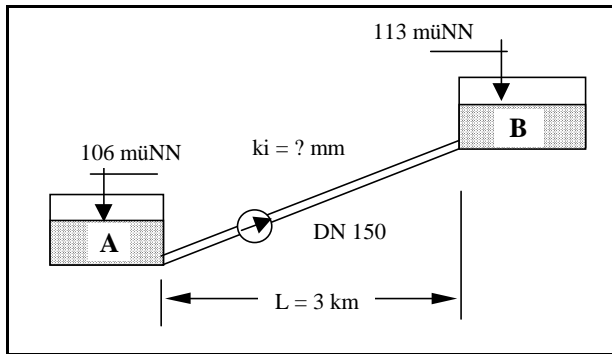
**1. AUFGABE - WASSERVERSORGUNG (15 MIN)**

Ein vollkommener Brunnen im ungespannten GW-Leiter ist so zu berechnen, dass sich laminarer Zufluss einstellt. Die abdichtende Tonschicht endet bei 52 müNN, die Grundwasserlinie steht bei einer Höhe von 61 müNN an und der Durchlässigkeitsbeiwert ist  $k_f = 2 \times 10^{-3}$  m/s.

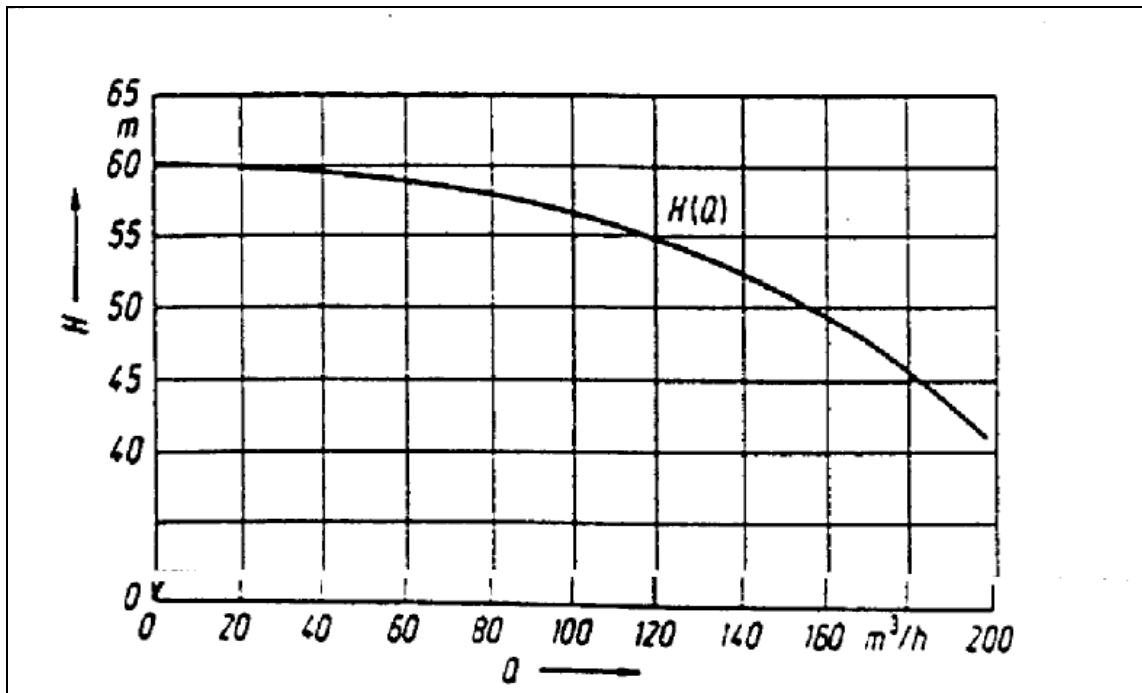
- 1.1 Ermitteln Sie den maßgebenden Radius  $r_m$  bei einem Bohrdurchmesser von 1 m und einem Filtrerradius von 30 cm.
- 1.2 Ermitteln Sie die maximal erlaubte Menge  $Q$  bei laminarem Zufluss und einer maximalen Absenkung von 1,5m.

**2. AUFGABE - WASSERVERSORGUNG (15 MIN)**

Eine Transportleitung mit DN 150 soll das Wasser von Behälter A in Behälter B fördern.



- 2.1 Welches  $k_i$  ist zu wählen ?
- 2.2 Bestimmen Sie mittels einer Wertetabelle die Rohrkenlinie und den Betriebspunkt in beigefügtem Pumpendiagramm.
- 2.3 Welche Menge  $Q$  ( $m^3/h$ ;  $l/s$ ) ist förderbar und wie groß ist dabei der Reibungsverlust  $h_{v,r}$  ?



Name :
MatrNr.:

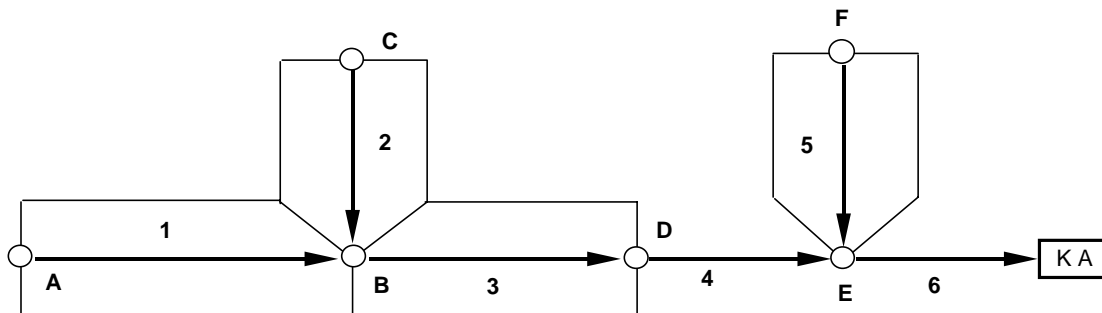
**3. AUFGABE - ABWASSERABLEITUNG (30 MIN)**

Berechnen Sie das Kanalsystem für das folgende Entwässerungsgebiet nach Zeitbeiwertverfahren.

- $q_s = q_f = 0$
- $r_{15(1)} = 100 \text{ [l/sxha]}$
- $T_{Bem} = 10 \text{ min}$
- $r_{Bem} = r_{10(1)}$
- $k_b = 1,5 \text{ [mm]}$
- $n = 1$

Gebiet Nr.:		1	2	3	4	5	6	
A	ha	7	2	6	0	1	0	
I <sub>So</sub>	‰	5	4	3,3	2,8	2,5	2	
L	m	700	200	600	500	100	300	
ψ <sub>s</sub>	-	0,5	0,4	0,5	0	0,3	0	

- 3.1** Dimensionieren Sie die Durchmesser der sechs Haltungen nach dem Zeitbeiwertverfahren bei  $T_{Bem} = 10 \text{ min}$ .
- 3.2** Wie groß wird  $r_{Bem}$  wenn der 10-minütige Bemessungsregen nur noch alle 3 Jahre einmal erreicht werden soll ?



#### 4. AUFGABE - ALLGEMEIN (30 MIN)

**4.1** (10min) Bei der Regenwasserbewirtschaftung werden insbesondere

- die Flächenversickerung
- die Muldenversickerung und
- die Rigolen-Versickerung angewendet.

Beschreiben Sie die drei Verfahren unter folgenden Aspekten:

- Prinzip und Anwendungsbereich
- Bauliche Gestaltung
- Bemessung incl. Bemessungsgleichung

**4.2** (5min) Definieren Sie in Bezug auf Kanäle die Begriffe

- Wartung
- Inspektion
- Schadensbehebung

**4.3** (5min.) Beschreiben Sie typische Schadensbilder in Kanälen

**4.4** (5min.) Beschreiben Sie die Funktionsweise von

- Kanalfernseh-Inspektion und
  - HD-Spülverfahren
- bei der Inspektion / Reinigung von Kanälen.

**4.5** (5min.) Von den Instandsetzungsverfahren sind die Funktionsweise folgender Techniken zu beschreiben:

- Injektionsverfahren und
- Beschichtungsverfahren