



10.07.13 – 8.00Uhr

Name:

MatrNr.:

## Modulprüfung BA 12090

10.07.2013

### Inhaltsverzeichnis

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



10.07.13 – 8.00Uhr

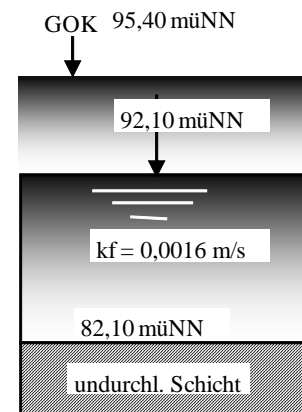
Name:

MatrNr.:

### 1. Aufgabe - Wasserversorgung (15 min)

Ein vollkommener Brunnen versorgt ein Dorf mit 8.000 E bei einem Bohrdurchmesser  $d_a = 70$  cm und einem Filterdurchmesser  $d_i = 30$  cm

- 1.1 Ermitteln Sie die Ergiebigkeit  $Q_E$  bei einer max. Reichweite von 625 m.
- 1.2 Ermitteln Sie das Fassungsvermögen bei einer max. Reichweite von 625 m
- 1.3 Berechnen Sie den max. Tagesbedarf bei geeigneten Annahmen für  $q$  und  $f_s$ , bei einem Pumpenbetrieb von 18h/d. Wie groß ist die zu fördernde Menge [l/s] wenn der Pumpenbetrieb 18 h / d betragen soll.
- 1.4 Zeichnen Sie die oben berechneten drei Ergebnisse in die typischen Graphen von  $S / Q_e / Q_f$  und interpretieren Sie die Ergebnisse.
- 1.5 Berechnen Sie den max. Tagesbedarf bei geeigneten Annahmen für  $q$  und  $f_s$ , bei einem Pumpenbetrieb von 18h/d. Wie groß ist die zu fördernde Menge [l/s] wenn der Pumpenbetrieb 18 h / d betragen soll.
- 1.6 Zeichnen Sie die oben berechneten drei Ergebnisse in die typischen Graphen von  $s / Q_e / Q_f$  und interpretieren Sie die Ergebnisse.





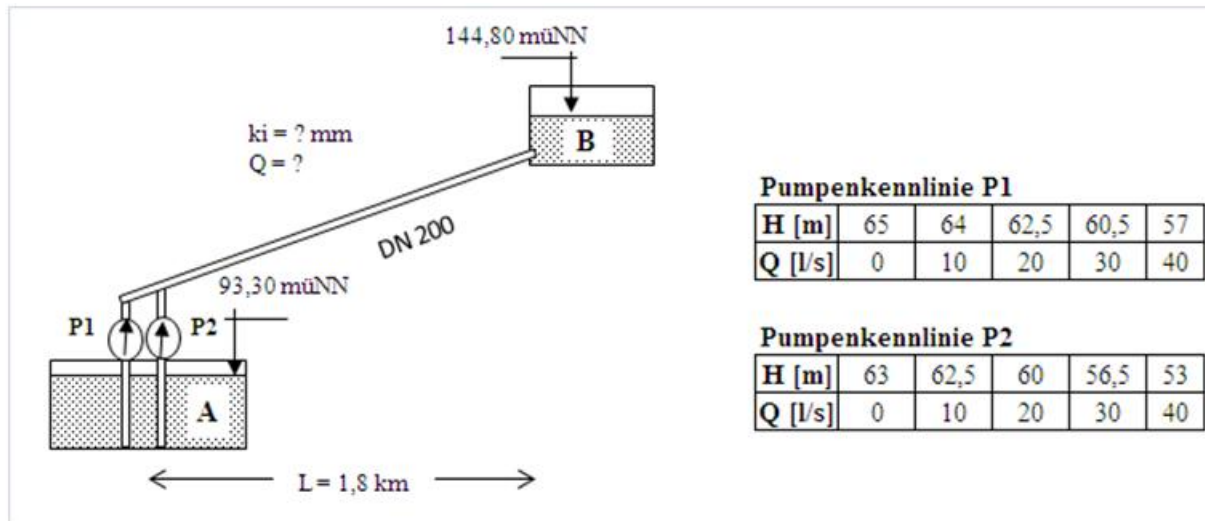
10.07.13 – 8.00Uhr

Name:

MatrNr.:

## 2. Aufgabe - Wasserversorgung (15 min)

Zwei Pumpen P1 und P2 fördern Wasser in Parallelschaltung vom Behälter „A“ durch die Transportleitung DN 200 und L = 1,8 km zum Behälter „B“



2.1 Welches  $k_i$  [mm] ist zu wählen?

2.2 Zeichnen Sie das H/Q-Diagramm und bestimmen Sie die Fördermenge.



10.07.13 – 8.00Uhr

Name:

MatrNr.:

### 3. Aufgabe - Abwasserleitung (30 min)

Der Regenwasserkanal des Trennsystems ist zu berechnen

Teilfüllung = Vollfüllung !

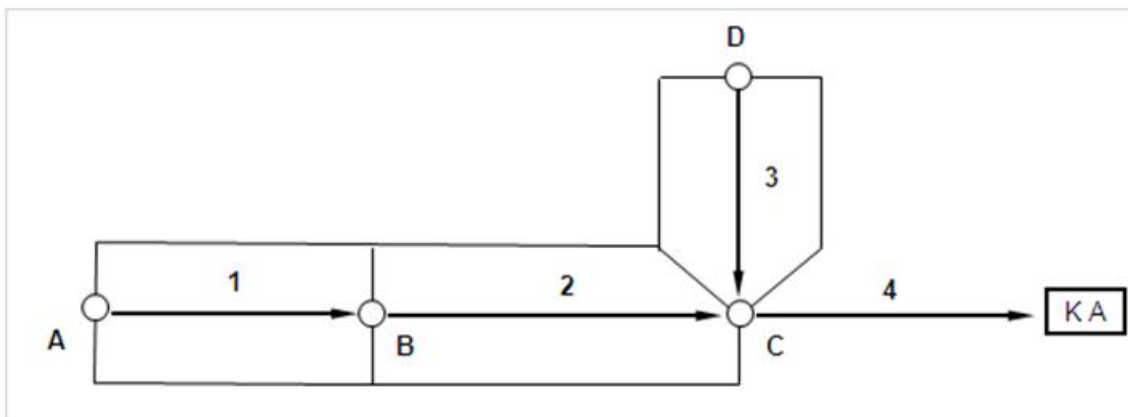
$$T_{Bem} = 10 \text{ min}$$

$$n_{Bem} = 1$$

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

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

$$k_f = 1 * 10^{-4} \text{ [m/s]}$$



| Gebiet Nr.:     |    | 1   | 2   | 3   | 4   |  |  |  |
|-----------------|----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| A               | ha | 1,5 | 3,5 | 1,0 | 0   |  |  |  |
| I <sub>so</sub> | ‰  | 2,2 | 2,2 | 2,5 | 2,5 |  |  |  |
| L               | m  | 250 | 550 | 400 | 400 |  |  |  |
| ψ <sub>s</sub>  | -  | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0   |  |  |  |

3.1 Berechnen Sie die DN nach dem ZBV.

3.2 Alternativ zur Bemessung von 3.1 soll für das Gebiet 3 eine Rigole dimensioniert werden unter entsprechenden Annahmen für  $sk = 35\%$ ,  $b = 1 \text{ m}$ ,  $h = 1,5 \text{ m}$ . Wie groß ist die erforderliche Rigolen-Länge  $L \text{ [m]}$  und ist das realistisch?