

Name :
MatrNr.:

P3-Aufgaben

Alte PO

GLIEDERUNG

Gliederung	1
1. Aufgabe - Wasserversorgung (25 min).....	2
2. Aufgabe - Wasserversorgung (15 min).....	2
3. Aufgabe - Abwasserableitung (20 min).....	2
4. Aufgabe - Abwasserableitung (18 min).....	3
5. Aufgabe - Abwasserableitung (12 min).....	3

1. AUFGABE - WASSERVERSORGUNG (25 MIN)

Ein vollkommener Vertikalbrunnen im ungestörten Grundwasserleiter ist zu berechnen bei einer Mächtigkeit von $H = 15 \text{ m}$ und einer Durchlässigkeit von $k_f = 0,0037 \text{ m/s}$.

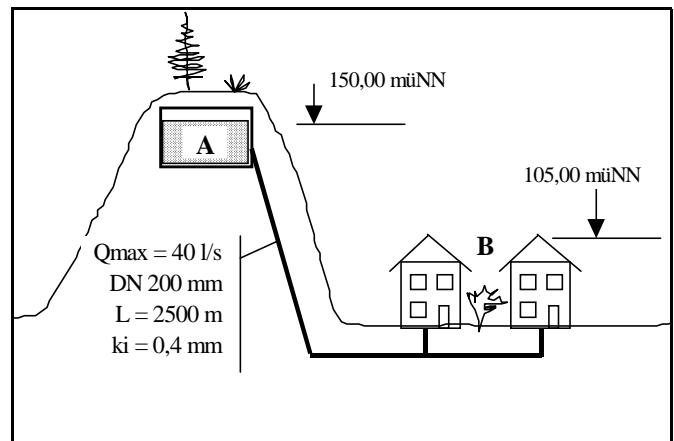
Gesucht:

- 1.1 Wie groß wird die Schichtdicke der Kiesfilterpackung bei $r_a = r_{\text{bohr}} = 0,6 \text{ m}$ und $r_m = 0,5 \text{ m}$
- 1.2 Ermitteln Sie die Wertetabelle für die Ergiebigkeit und das Fassungsvermögen und bestimmen Sie graphisch den Betriebspunkt mit S_{Betrieb} und Q_{Betrieb}
- 1.3 Wie groß ist bei einem 20-stündigen Pumpenbetrieb des Brunnens die tägl. förderbare Wassermenge Q_d [m³/d]. Wieviel Einwohner sind damit zu versorgen bei der Annahme $f_{d,\text{max}} = 2$ und $q = 180 \text{ l/E*d}$?

2. AUFGABE - WASSERVERSORGUNG (15 MIN)

Eine Gemeinde wird aus einen Hochbehälter A über eine Druckleitung DN 200 mit Trinkwasserversorgt.

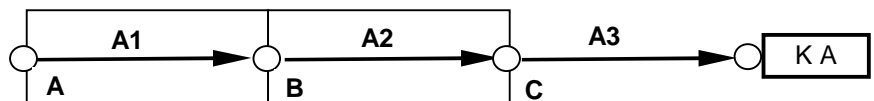
- 2.1 Ist bei dem gegebenen System der erford. Versorgungsdruck $VD = 30 \text{ mWS}$ im Punkt B noch garantiert ?
- 2.2 Im Rahmen einer Rohrnetzsanierung soll ein größerer Durchmesser eingebaut werden. Welcher genormte DN ist mindestens notwendig, damit $VD = 30 \text{ mWS}$ mindestens in B erreicht wird ?



3. AUFGABE - ABWASSERABLEITUNG (20 MIN)

Eine Ortsentwässerung ist überschlägig nach dem Zeitbeiwertverfahren zu dimensionieren .
 Annahme: Teilfüllung = Vollfüllung

$q_s = q_f = 0$
 $r_{15(1)} = 100 \text{ [l/sxha]}$
 $r_{Bem} = r_{10(1)}$
 $k_b = 0,75 \text{ [mm]}$

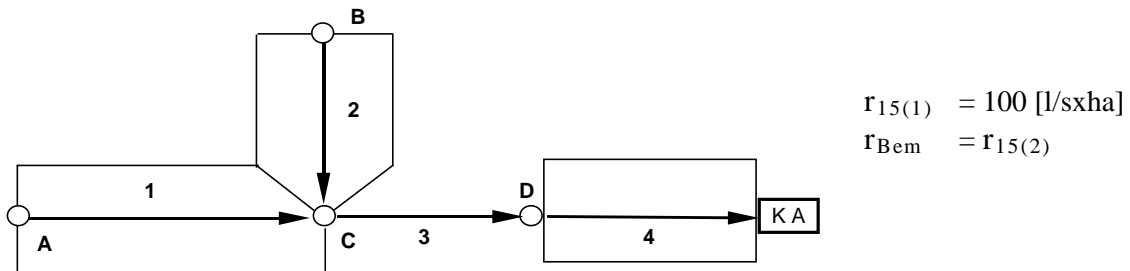


Gebiet Nr.:		1	2	3
A	ha	10	10	0
I	‰	6	5	4
L	m	500	1000	500
ψs	-	0,5	0,5	0,5

- 3.1 Dimensionieren Sie die drei Durchmesser der Kreisprofile (Teilfüllung = Vollfüllung) der Haltung 1, 2, 3 .

4. AUFGABE - ABWASSERABLEITUNG (18 MIN)

Der Regenwasserkanal eines Trennverfahrens ist zu ermitteln. Bestimmen Sie mit dem Flutplanverfahren die Bemessungswassermenge in der Haltung 4 bei einer geschätzten Fließgeschwindigkeit $v = 1 \text{ m/s}$.



Gebiet Nr.:		1	2	3	4
A	ha	10	5	0	5
L	m	1200	600	1200	600
ψ_s	-	0,5	0,5	0,5	0,5

- 4.1 Zeichnen Sie den Flutplan für einen 15-minütigen Bemessungsregen, der nur alle 2 Jahre einmal auftritt
- 4.2 Zeichnen Sie die Summenlinie für Haltung 4
- 4.3 Bestimmen Sie Q_{Bem} für Haltung 4

5. AUFGABE - ABWASSERABLEITUNG (12 MIN)

- 5.1 Erläutern Sie die Anwendungsbereiche und Dimensionierungsansätze zur
- Flächenversickerung
 - Muldenversickerung
 - Rigolenversickerung