

P3-2007-W

01.10.2007

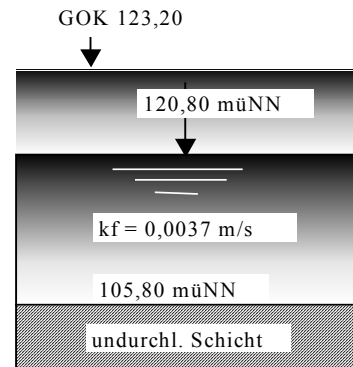
GLIEDERUNG

Gliederung.....	1
1. Aufgabe - Wasserversorgung (30 min)	2
2. Aufgabe - Wasserversorgung (10 min)	2
3. Aufgabe - AbWasserableitung (25 min).....	3

1. AUFGABE - WASSERVERSORGUNG (25 MIN)

Für eine Gemeinde von 10.000 E ist ein vollkommener Vertikal-Brunnen im ungestörten Grundwasserleiter zu berechnen.

- 1.1 Ermitteln Sie den maximalen Tagesbedarf bei geeigneten Annahmen für den den spez. Bedarf [l / E x d] und den Spitzenfaktor $f_{s,d}$.
- 1.2 Ermitteln Sie die Wertetabelle für die Ergiebigkeit und das Fassungsvermögen und bestimmen Sie graphisch den Betriebspunkt ohne Sicherheitsfaktoren.
- 1.3 Ermitteln Sie mit dem unter 1.2 bestimmten Betriebspunkt die Reichweite und den Abstand „D“ eines zweiten Brunnens, so dass sich die Absenkttrichter nicht beeinflussen.
- 1.4 Reicht die unter 1.2 ermittelte Menge aus, um bei einer 18-stündigen Pumpzeit pro Tag (18 h/d) den max Tagesbedarf von 1.1 zu decken ?



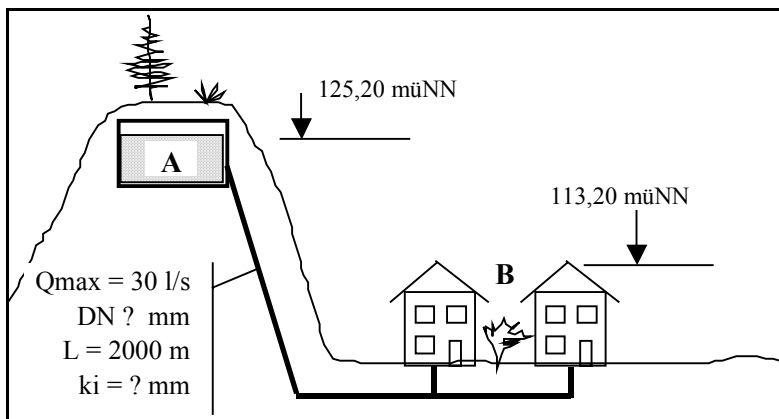
$$k_f = 3,7 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$$

$$r_{\text{filter}} = 0,3 \text{ m}$$

$$r_{\text{bohr}} = 0,7 \text{ m}$$

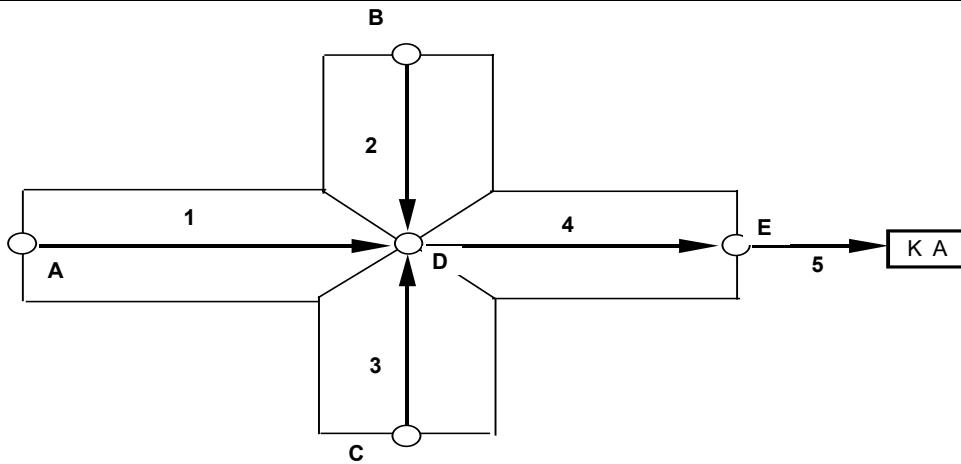
2. AUFGABE - WASSERVERSORGUNG (10 MIN)

Das Trinkwasser fließt vom Hochbehälter A zur Gemeinde B.



- 2.1 Wählen Sie ein k_i , wenn es sich um keine reine Transportleitung handelt, sondern um eine gemischte Transport-/Verteilungsleitung.
- 2.2 Nennen sie die üblichen Werte für „v“ und „I“ zur Dimensionierung von Transportleitungen und dimensionieren Sie die Druckrohrleitung.
- 2.3 Bestimmen Sie den Reibungsverlust $h_{v,R}$ und den Versorgungsdruck in „B“.
- 2.4 Reicht der Versorgungsdruck aus ?

3. AUFGABE - ABWASSERABLEITUNG (25 MIN)



Gegeben:

Teilfüllung = Vollfüllung !

In der Skizze ist der Regenwasserkanal des Trennsystems einer Gemeinde mit 5 Teilflächen gegeben.

$r_{Bem} = r_{12(1)}$

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

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

Gebiet Nr.:		1	2	3	4	5	
A	Ha	5	2	3	4	0	
I _{So}	‰	2,2	5	6	2,5	3,3	
L	M	700	200	300	400	200	
ψ _s	-	0,4	0,5	0,3	0,4	0,0	

3.1 Berechnen Sie die Kreisprofil-Durchmesser nach dem Zeitbeiwertverfahren.

3.2 Ermitteln Sie eine Regenspender r für $T_R = 12 \text{ min}$, die nur alle 3 Jahre einmal erreicht wird.