



## Bachelor-Studiengang

Prof. Dr. Ing. F. Schönherr • Modul 11160 SiWaWi- 2014-W • FB Architektur & Bauingenieurwesen

### AUFGABENSTELLUNG

In Teilgebieten der Gemeinde Regenbach ist die Mischwasserkanalisation überlastet und in vielen Haltungen durch Setzungen gebrochen/zerstört. Ihr Ingenieurbüro erhält den Auftrag das im Lageplan dargestellte Kanalnetz neu zu berechnen und eine Baumaterialliste für die Ausschreibung zu erstellen.

### BEARBEITUNGSPUNKTE

1. Kanalnetzbemessung nach dem Zeitbeiwertverfahren (ZBV), wobei der Zeitbeiwert  $\Phi_{T(n)}$  mit der „genauen“ Formel zu bestimmen ist.
2. Zeichnen sie einen Lageplan (Maßstab sinnvoll Wählen!) der ein Schriftfeld, den Maßstab und **alle für die Bauausführung** wichtigen Daten (DN, Längen, Gefälle usw.) enthalten muss
3. Im Teilgebiet Nr.: 3 soll alternativ überprüft werden, wie viel Fläche zur Verfügung gestellt werden muss, wenn das dort anfallende Regenwasser über 2 Versickerungsmulden dem Grundwasser zugeführt wird. Muldenbemessung gem. ATV-Arbeitsblatt A 138 / Skript SiWaWi-1.
4. **Erläuterungsbericht** schreiben, der mindestens enthalten muss:
  - 4.1 Was ihr Auftrag (Veranlassung) war?
  - 4.2 Was man unter einer Mischkanalisation (Mischverfahren) versteht?
  - 4.3 Welches Berechnungsverfahren Sie zur „Kanalbemessung“ verwendet haben?
  - 4.4 Welche Formeln sie verwendet haben?
  - 4.5 Welche Regenwasserversickerungsart wenden sie im Gebiet Nr. 3 an und welche geometr. Abmessungen (Länge, Breite, Tiefe) schlagen Sie für die Regenwasseranlage vor.
  - 4.6 Eine Baumaterialliste (Anzahl Schächte, Länge und DN der Rohre...)

**Musteraufgabe!**

### GEGEBEN

- Einwohnerdichte: 40 [E/ha]; Wasserverbrauch  $W_s = 120$  [l/(Exd)]
- Stundenspitze für Schmutzwasserabfluss:  $f_{max} = 8$  [h/d]
- Basisregen  $r_{15(1)} = 150$  [l/(s\*ha)]
  - Kanal-Bemessungsregen: - Mindestregendauer  $T_{min} = 14$  [min]  
- Regenhäufigkeit  $n = 0,5$  [1/a]
- Betriebsrauhigkeit  $k_b = 1,5$  [mm]; Bodendurchlässigkeit  $k_f = 1 * 10^{-4}$  [m / s]
- angestrebtes Abflussverhältnis  $maxQt/Q_v = 0,9$
- befestigte (abflusswirksame) Fläche  $a_b = 35$  [%]; Spitzenabflussbeiwert  $\psi_s$ , nach Skript SiWaWi-1 bzw. A-118

### LITERATUR

- /1/ Schönherr F.; Eckhardt H.; Guckelsberger P. ; Skript SiWaWi-1, Hochschule RheinMain
- /2/ DWA-A 118 (2006): Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen; ausdrückbares Regelwerk auf CD-ROM - Bibliothek Hochschule RheinMain

