

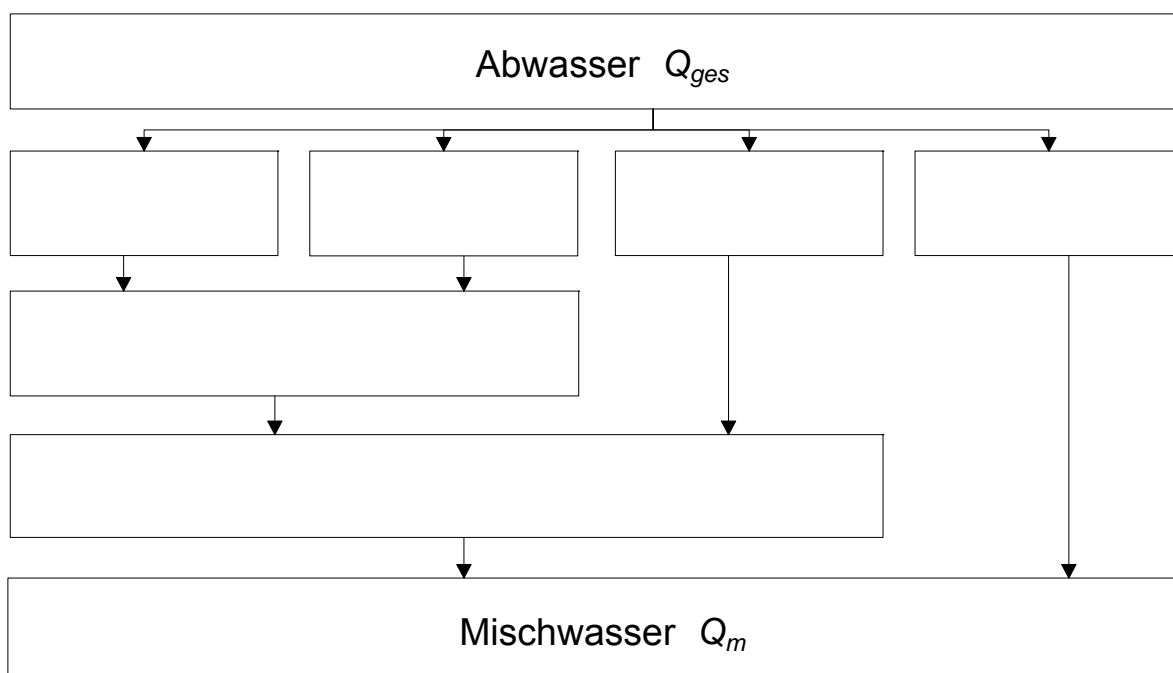
## Abwassertechnik I

**Klausur 25.03.2014**

Name: .....	Vorname: .....
Matr.-Nr.: .....	
Erreichte Punkte: .....	von insgesamt: <b>25 Punkte</b>

### Aufgabe 1: Entwässerungsverfahren

- a.) Ergänzen Sie nachfolgendes Schema zur **Zusammensetzung des Mischwasserabflusses!**



b.) Welche **Nachteile** bringt der Bau / Betrieb einer **Trennkanalisation** mit sich ?

, \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

c.) Welcher Kanal weist in einem **Trennsystem** i. d. R. die größere **Tiefenlage** auf ?

Mischwasserkanal (MW)

Regenwasserkanal (RW)

Schmutzwasserkanal (SW)




Begründung:

, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

d.) Welche **Nachteile** bringt der Bau / Betrieb einer **Mischkanalisation** mit sich ?

, \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

e.) Benennen Sie **zwei** (Sonder-) **Bauwerke**, die ausschließlich in **Mischsystemen** vorzufinden sind !

, \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

Erläutern Sie die **Bedeutung** der o.g. **Bauwerke** im Hinblick auf die **Gewässer** und die **Kanalisationen** !

, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Aufgabe 2: Rohrmaterialien / Kanalbau**

- a.) Nennen Sie zwei **Rohrmaterialien**, die in Bezug auf **Korrosion** besonders problematisch sind ! Wie kann das Material vor Korrosion geschützt werden ?

<b>Rohrmaterial</b>	<b>Rohrmaterial</b>
Korrosionsschutz	Korrosionsschutz

Wann (Kanalart, Örtlichkeit, Einsatzgebiet, ...) besteht die größte Korrosionsgefahr ?

‘ \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

- b.) **Schachtbauwerke** werden üblicherweise als Fertigteile in Stahlbeton hergestellt. Benennen Sie **Alternativen** und mögliche **Einsatzgebiete** !

<b>Schachtmaterial</b>	<b>Schachtmaterial</b>
Einsatzgebiet	Einsatzgebiet

- c.) Mit welchen **Prüfmedien** wird die physikalische **Dichtheitsprüfung** an neu erstellten Abwasserkanälen gemäß DIN EN 1610 durchgeführt ?

‘ \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

[3,0 Punkte]

### Aufgabe 3: Kanalnetzberechnung

- a.) Nennen Sie **drei Größen**, von denen die Ermittlung des **Spitzenabflussbeiwertes  $\Psi_s$**  abhängig ist !

, \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_  
 , \_\_\_\_\_

- b.) **Kreuzen** Sie bitte an:

Der <b>KOSTRA-Regenatlas</b> ...	richtig	falsch
beinhaltet die mittlere jährliche Niederschlagsmenge !	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
beinhaltet regionale Regenabflusspenden !	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wird zur Bemessung von SW-Kanälen verwendet !	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wird zur Bemessung von RW-Kanälen verwendet !	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wird zur Bemessung von MW-Kanälen verwendet !	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wird zur Bemessung von Versickerungsmulden verwendet !	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ersetzt die Verwendung des Zeitbeiwertes !	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
macht eine Berücksichtigung von Lastfällen überflüssig !	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gilt ausschließlich bei Anwendung des Pauschalkonzeptes !	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- c.) Was versteht man in der **Kanalnetzberechnung** unter dem **Individualkonzept** ?

, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

[3,5 Punkte]

---

**Aufgabe 4: Regenwasserbewirtschaftung / Gewässerschutz**

- a.) Welches Versickerungsverfahren würden Sie unter **Umweltaspekten** als am günstigsten bzw. welches am ungünstigsten einstufen ?

günstig: \_\_\_\_\_ ungünstig: \_\_\_\_\_

Begründung (Drei Aspekte) mit Skizze der Bauwerke:

---

GOK

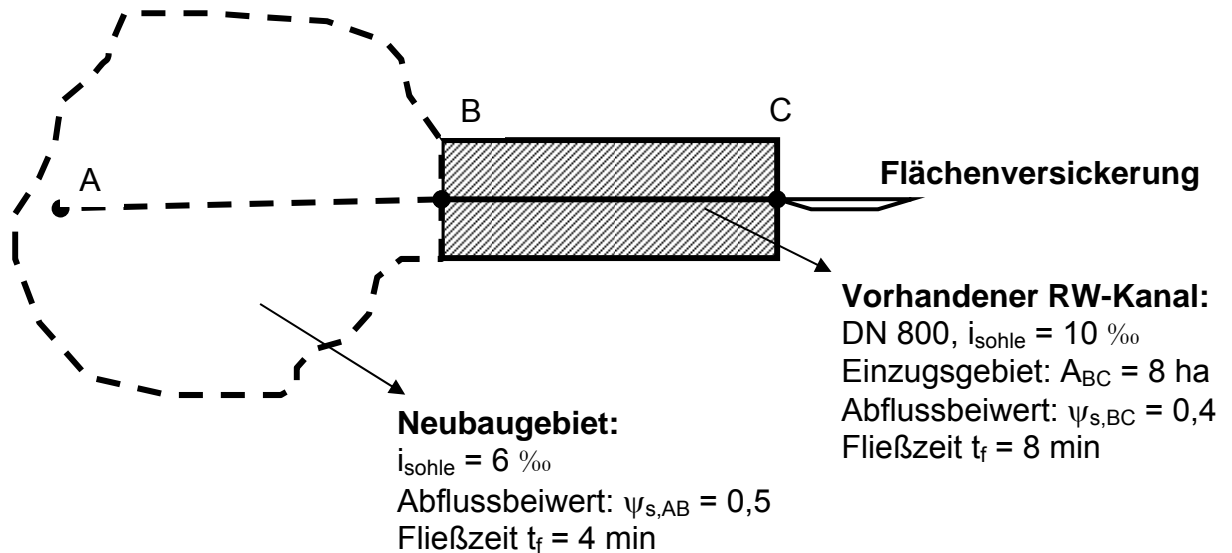
- 
- b.) Nennen Sie die für die **Abwassertechnik** maßgebenden **gesetzlichen Vorschriften**, auf ...

- ' europäischer Ebene : \_\_\_\_\_
- ' Bundesebene : \_\_\_\_\_
- ' Länderebene : \_\_\_\_\_
- ' kommunaler Ebene : \_\_\_\_\_

[3,0 Punkte]

## Aufgabe 5: Kanalnetzberechnung

Eine Gemeinde plant die Erschließung des Neubaugebietes AB. Hierzu ist eine Erweiterung des vorhandenen Trennsystems BC zwangsläufig erforderlich.



### Gegeben:

Regen aus KOSTRA-Regenatlas

Jährlichkeit:	$n = 0,2$
Maßgebende Regendauer:	$T_b = 15 \text{ min}$
Betriebliche Rauheit:	$k_b = 0,75 \text{ mm}$
Durchlässigkeitsbeiwert:	$k_f = 5 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$

### Gesucht:

- a.) Welche **Gebietsfläche** darf das neu erschlossene **Gebiet AB** maximal haben, wenn die vorhandene „untenliegende“ RW-Kanalisation BC weiterhin genutzt werden soll?

$A_{AB} =$

- b.) Dimensionieren Sie die RW-Kanalisation des erschlossenen **Neubaugebietes AB** für die (unter a.) ermittelte Fläche!

$DN_{AB} =$

- c.) Welche Fläche muß für eine **Flächenversickerung** am Punkt C bei sandigem Untergrund [ $k_f = 5 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ ] mindestens zur Verfügung stehen, um das Regenwasser der Gebiete AB und BC zu versickern ?

$$A_{\text{Versickerung}} = \boxed{\phantom{m^2}} \text{ m}^2$$

**- Zur Lösung des Aufgabenteils b) bitte beigefügten Listenkopf verwenden! -**

[11,0 Punkte]