



Name:	Vorname:
Matr.-Nr.:	
Erreichte Punkte:	von insgesamt: 25 Punkten

Klausur 22.09.2010: Abwassertechnik I

Aufgabe 1: Entwässerungsverfahren

a.) Welches **Entwässerungsverfahren** ist in **Norddeutschland** häufiger anzutreffen ?

Mischsystem: Trennsystem:

b.) Welche **Voraussetzungen** müssen erfüllt sein, um ein Entwässerungsverfahren zu **modifizieren** ?

- _____
- _____

c.) Beschreiben Sie die Funktionsweise eines **Regenüberlaufbeckens** !

- _____

[2,0 Punkte]

Aufgabe 2: Rohrmaterialien / Kanalbau

- a.) Welche **Rohrmaterialien** werden im Kanalbau am häufigsten eingesetzt ?
- _____
 - _____
 - _____
- b.) Welche **Probleme** ergeben sich, wenn ein Bebauungsgebiet eben ist, bzw. wenig oder **kein natürliches Gefälle** aufweist ?
- _____
 - _____
- c.) Aus welchen **Materialien** bestehen **Schachtbauwerke** ?
- _____
 - _____
 - _____
- d.) Stellen Sie ein **Schachtbauwerk** (Fertigteil in SB-Bauweise im Grund-/Aufriß mit Zulauf DN 400, Seitlichem Zulauf DN 300 und Ablauf DN 500) in einer **Zeichnung** dar. Achten Sie auf die Beschriftung und Bemaßung !

Aufgabe 3: Kanalnetzberechnung / Kanalplanung

a.) In welchen Fällen ist es erforderlich, beim **Zeitbeiwertverfahren** unterschiedliche **Lastfälle** zu betrachten ?

- _____
- _____

b.) Müssen bei Verwendung des **KOSTRA-Regenatlas** ebenfalls Lastfälle berücksichtigt werden ?

Ja Nein

c.) Wie wird beim **Zeitbeiwertverfahren** der hydraulische Einfluss von **Einzelverlusten** (z.B. seitliche Einmündungen aus Hausanschlusskanälen) berücksichtigt.

- _____
- _____

d.) Welche der genannten Größen muss bei Ermittlung des **Spitzenabflussbeiwertes** ψ_s berücksichtigt werden!

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Mittlere Geländeneigung | <input type="checkbox"/> Sohlgefälle |
| <input type="checkbox"/> Regenspende | <input type="checkbox"/> Anteil der befestigten Fläche |
| <input type="checkbox"/> Einwohnerdichte | <input type="checkbox"/> Schmutzwasserabflussspende |

e.) Stellen Sie **Regenspendenlinien** für verschiedene Wiederkehrzeiten (z.B. $T = 0,5$ a, $T = 1,0$ a, $T = 2,0$ a) zeichnerisch dar (Beschriftung der Achsen)!



[4,0 Punkte]

Aufgabe 5: Niederschlagswasserbewirtschaftung

a.) Nennen Sie die **Vorteile** der **Niederschlagswasserversickerung** !

- _____
- _____
- _____
- _____

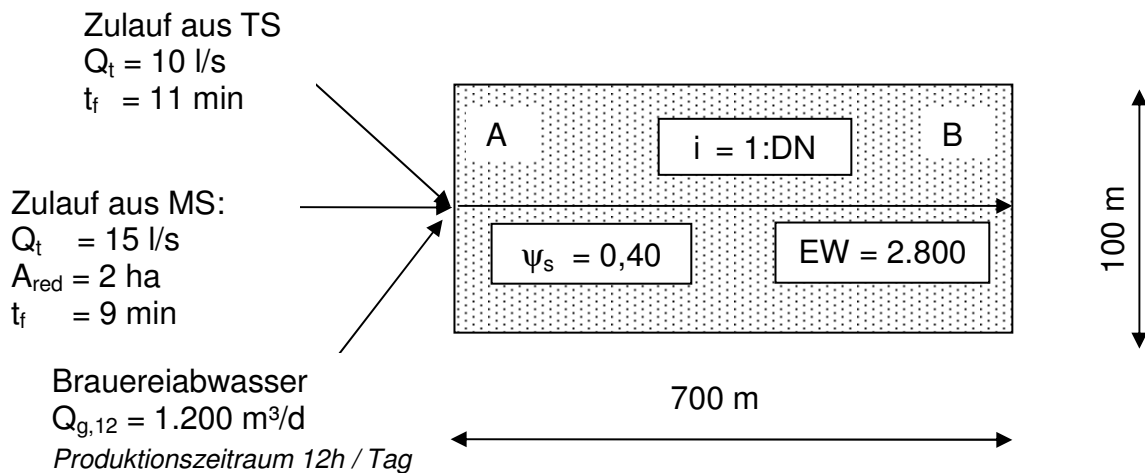
b.) Welche **Alternativen** zur Versickerung kennt die **naturnahe Regenwasserbewirtschaftung** ?

- _____
- _____

c.) Stellen Sie eine unterirdische **Rohr- / Rigolenversickerung** in einer **Zeichnung** dar !

Aufgabe 6: Kanalnetzberechnungen

Im Rahmen einer Neuplanung soll die Mischwasserkanalisation für das Gebiet AB neu dimensioniert werden. Zu berücksichtigen sind Zuläufe aus Misch- und Trennsystem, sowie die einer Brauerei.



Gegeben:

Datenblatt aus Starkregenatlas KOSTRA:

Bemessungshäufigkeit:	n	=	0,5
Maßgebende Regendauer:	T_b	=	10 min
Spez. Schmutzwasserabflussspitze:	q_{sh}	=	4 l/s*1.000 E
Betriebliche Rauheit:	k_b	=	0,75 mm
Kein Fremdwasser!			

Gesucht:

- Ermittlung der Zuflüsse zum Gebiet AB!
- Listenrechnung und Dimensionierung der Mischwasserkanalisation für das Gebiet AB. Der Fließzeitnachweis ist durchzuführen!

Anmerkung zu Aufgabe 6: Beiliegender Listenkopf ist zu benutzen !!!
 Bei Iterationen ist ein Iterationsschritt ausreichend !

[12 Punkte]