



31.01.2012 – 10.00Uhr

Name:

MatrNr.:

Modulprüfung BA 13710  
WaVers  
31.01.2012

**Inhaltsverzeichnis**

|   |   |
|---|---|
| 1. Aufgabe – Wasserversorgung (20 min)..... | 2 |
| 2. Aufgabe – Wasserversorgung (10 min)..... | 2 |
| 3. Aufgabe – Wasserversorgung (30 min)..... | 3 |



31.01.2012 – 10.00Uhr

Name:

MatrNr.:

### 1. Aufgabe – Wasserversorgung (20 min)

Das Volumen des Wasserbehälters einer Stadt (20.000 EW) ist zu dimensionieren, bei einer Förderung der Zulaufpumpen von 6.00 – 20.00 Uhr und folgender Verbrauchsganglinie:

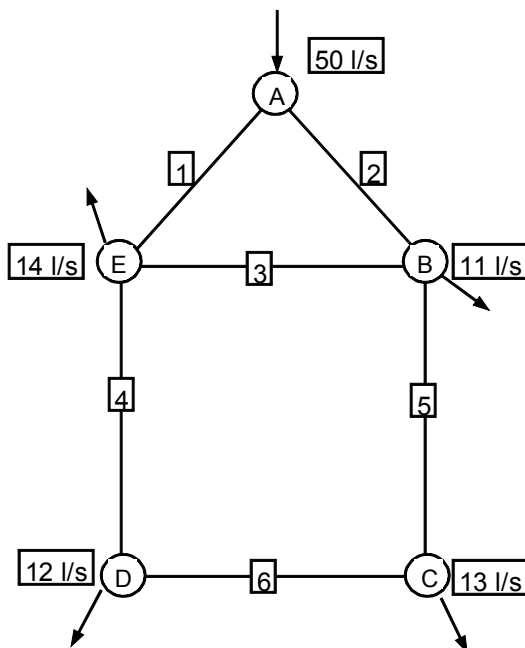
Verbrauchsganglinie

|                     |     |     |      |       |       |       |  |  |  |  |
|---------------------|-----|-----|------|-------|-------|-------|--|--|--|--|
| Zeitintervall [Uhr] | 0-6 | 6-8 | 8-12 | 12-14 | 14-18 | 20-24 |  |  |  |  |
| Verbrauch [%]       | 6   | 20  | 16   | 14    | 16    | 8     |  |  |  |  |

- 1.1 Ermitteln Sie graphisch und tabellarisch den Mindestnutzinhalt des Behälters
- 1.2 Ermitteln Sie das Behältervolumen [m<sup>3</sup>] unter Annahme geeigneter Werte
- 1.3 Bestimmen Sie  $Q_{Bem}$  für die Zulauf- und Ablaufleitung zum Behälter und dimensionieren Sie die beiden DN unter entsprechenden Annahmen.

### 2. Aufgabe – Wasserversorgung (10 min)

Gegeben ist ein zweimaschiges Leitungsnetz, das nach Cross berechnet werden soll.



- 2.1 Schätzen Sie die Durchflüsse unter der Voraussetzung folgender Annahmen für die Durchmesser:

|         |     |     |    |     |     |     |
|---------|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| Leitung | 1   | 2   | 3  | 4   | 5   | 6   |
| DN [mm] | 300 | 200 | 80 | 150 | 125 | 100 |

- 2.2 Was ist „a“, „λ“ und „Re“ und wie bestimmt man die drei Parameter?



31.01.2012 – 10.00Uhr

Name:

MatrNr.:

### 3. Aufgabe – Wasserversorgung (30 min)

- 3.1 Welche 4 Arten von Konzentrationsverschiebungen werden in der Wasseraufbereitung prinzipiell durchgeführt?
- 3.2 Erläutern Sie das Vorkommen und die Bedeutung von:
  - a. Fe, Mn
  - b. PFSM
  - c. e.coli
- 3.3 Zeichnen Sie die klassische Filterkurve und erläutern Sie die drei Phasen
- 3.4 Beim Durchströmen geschlossener Druckfilter können Schwebstoffe bis zu welcher minimalen Größe entfernt werden? Welche Filtergeschwindigkeiten werden erzielt? Wie werden die Filter regeneriert?
- 3.5 Was ist GAC? Nennen Sie praxisbezogene Bemessungsgrößen zur Dimensionierung von GAC-Filtern.
- 3.6 Nennen Sie den Wirkungsmechanismus der Mikrofiltration und die eliminierbaren Stoffe
- 3.7 Aus Grundwasser soll überschüssiges CO<sub>2</sub> eliminiert werden. Die CO<sub>2</sub>-Konzentration im Rohwasser liegt bei 50 mg/l, der Grenzwert bei 10 mg/l. Welche Verfahren kommen in Frage?
- 3.8 Nennen Sie Fällmittel und Flockungshilfsmittel. Welche Stoffe werden damit eliminiert?
- 3.9 Zeichnen Sie das Prinzipschema einer mikrobiellen Denitrifikation in der TW-Aufbereitung.
- 3.10 Welche Desinfektionsarten gibt es? Warum sind sie wichtig?