

P6-Aufgaben

Alte PO

GLIEDERUNG

Gliederung	1
1. Aufgabe - Abwasserbehandlung (50 min).....	2
2. Aufgabe - Wasserversorgung (25min).....	2
3. Aufgabe – Wasserversorgung (15 min).....	3

1. AUFGABE - ABWASSERBEHANDLUNG (50 MIN)

Eine Kläranlage soll nach ATV-Bemessungsgrundlagen bemessen werden. Es ist eine vorgeschaltete Denitrifikation und Simultanfällung mit FeCl_3 zu planen.

Berechnen Sie für die folgenden Grunddaten

- Aufenthaltszeiten in der Vorklärung 1,5 h
- Anschlußwert 18.000 EW
- Spez. häusl. Schmutzwasser 120 l/E*d
- Stundenmittel f. häusl. Schmutzwasser 12 h/d
- Fremdwasseranfall 50 %
- Stundenmittel für Fremdwasser 24 h

Bei fehlenden Angaben wählen Sie entsprechende Werte und begründen Sie Ihre Annahmen.

- 1.1 Ermitteln Sie den täglichen und stündlichen Abwasserzufluß
- 1.2 Ermitteln Sie die täglichen Schmutzfrachten
- 1.3 Dimensionieren Sie das Nachklärbecken bei einer Eindickzeit von 2 h, $\text{ISV} = 100 \text{ ml/g}$ und $\text{RV} = 1$
- 1.4 Dimensionieren Sie das Belebungsbecken (VD/VBB rd. 0,4) unter Bestimmung von:
 - 1.4.1 Schlammalter und Überschußschlammmenge,
 - 1.4.2 Volumen des Belebungsbeckens,
 - 1.4.3 Nitratgehalt im Ablauf und das Rückführverhältnis,
 - 1.4.4 Sauerstoffverbrauch (bei Denitrifikation bei 20°C).

2. AUFGABE - WASSERVERSORGUNG (25MIN)

Für eine Gemeinde von 7.000 EW ($q = 100 \text{ l/E*d}$, $f_{s,d} = 1,5$) ist ein Wasserbehälter zu planen.

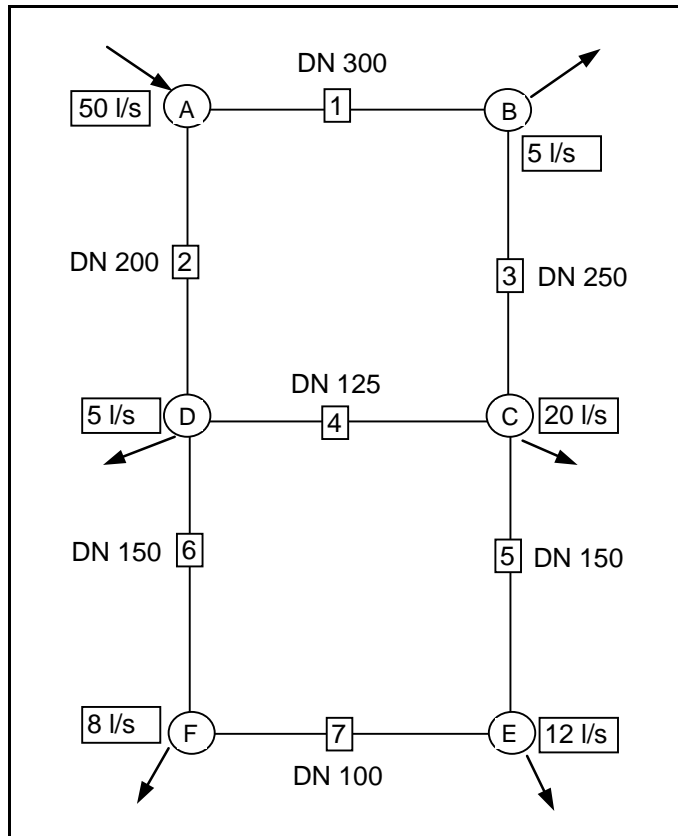
Verbrauchsganglinie

0-5	Uhr	5%
5-7	Uhr	22,5 %
7-11	Uhr	5%
11-14	Uhr	30%
14-18	Uhr	7,5%
18-22	Uhr	25%
22-24	Uhr	5%

- 2.1 Wie groß ist das Behältervolumen bei einer Pumpzeit von 0 bis 20 Uhr (graphische Lösung) ?
- 2.2 Wie groß ist der maximale und sekundliche Wasserverbrauch (l/s) ?
- 2.3 Welches Behältervolumen ergibt sich bei einer Pumpzeit von 6 bis 22 Uhr (Tabellenrechnung) ?

3. AUFGABE – WASSERVERSORGUNG (15 MIN)

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



3.1 Schätzen Sie für die erste Iteration die Durchflüsse in den 7 Rohrleitungen (Beträge und Richtung)

3.2 Bestimmen Sie die Konstante a für Rohrleitung **1** bei $\lambda = 0,02$ und $L = 500$ m

3.3 Wie berücksichtigen Sie das Korrekturglied ΔQ für Leitung **4**.