

Werte Vorbehandlungsbecken, $Q_b = 590$ l/s

BV: Ehringshausen, RRB3, Variante 3

A 45 TB Volkersbach RRB 3, Absetzbecken

1. Oberflächenbeschickung q_A

$$q_A = Q_b / O_{\text{vorh}}$$

$$Q_b = 590 \text{ l/s}$$
$$= 590 \times 60^2 / 10^3 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_b = 2124 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$O_{\text{vorh}} = l_1 \times B + \pi \times B^2 / 4 - O_1 - O_2$$

$$l_1 = 19,50 \text{ m}$$

$$B = 5,60 \text{ m}$$

$$O_1 = B^2/4 \times \arccos(1 - 2 \times l_v/B) - (B \times l_v - l_v^2)^{0,5} \times (B/2 - l_v)$$
$$l_v = 2,20 \text{ m}$$

$$O_1 = 5,60^2/4 \times \arccos(1 - 2 \times 2,20/5,60) - (5,60 \times 2,20 - 2,20^2)^{0,5} \times (5,60/2 - 2,20)$$
$$O_1 = 8,98 \text{ m}^2$$

$$O_2 = B^2/4 \times \arccos(1 - 2 \times l_z/B) - (B \times l_z - l_z^2)^{0,5} \times (B/2 - l_z)$$
$$l_z = 1,00 \text{ m}$$

$$O_2 = 5,60^2/4 \times \arccos(1 - 2 \times 1,00/5,60) - (5,60 \times 1,00 - 1,00^2)^{0,5} \times (5,60/2 - 1,00)$$
$$O_2 = 2,98 \text{ m}^2$$

$$O_{\text{vorh}} = 19,50 \text{ m} \times 5,60 \text{ m} + \pi \times 5,60^2 \text{ m}^2 / 4 - 8,98 \text{ m}^2 - 2,98 \text{ m}^2$$

$$O_{\text{vorh}} = 121,87 \text{ m}^2$$

$$q_A = 2124 \text{ m}^3/\text{h} / 121,87 \text{ m}^2$$

$$q_A = 17,43 \text{ m/h} < \text{max. } q_A = 18 \text{ m/h} \quad !$$

2. Inhalt des Auffangraumes für Leichtflüssigkeiten V_{LF}

$$V_{LF} = O_{\text{vorh}} \times h_{LF} / \rho_{LF}$$

$$h_{LF} = 0,25 \text{ m}$$

$$\rho_{LF} = 1,00 \text{ g/cm}^3$$

$$V_{LF} = 121,87 \text{ m}^2 \times 0,25 \text{ m} / 1,00$$

$$V_{LF} = 30,47 \text{ m}^3 > \text{erf. } V_{LF} = 30 \text{ m}^3 \quad !$$

3. Inhalt des Auffangraumes für Stoffe größerer Dichte V_S

$$V_S = (\pi \times B^2/8 + l_S \times B) \times h_S$$

$$l_S = 17,93 \text{ m}$$

$$h_S = 0,55 \text{ m}$$

$$V_S = (\pi \times 5,60^2/8 + 17,925 \times 5,60) \times 0,55$$

$$V_S = 61,98 \text{ m}^3 > \text{erf. } V_S = 10 \text{ m}^3 \quad !$$

4. Abstand zwischen UK-Leichtflüssigkeitsauffangraum und UK-Ablauftauchwand h_g

$$h_g = W_{sp} - h_h - h_{LF}$$

$$W_{sp} = 2,00 \text{ m}$$

$$h_g = 2,00 \text{ m} - 1,60 \text{ m} - 0,25 \text{ m}$$

$$h_g = 0,15 \text{ m} > \text{erf. } h_g = 0,10 \text{ m} \quad !$$

5. Abstand zwischen der Ablaufhöhe und der UK-Ablauftauchwand h_{ET}

$$h_{ET} = W_{sp} - h_h$$

$$= 2,00 \text{ m} - 1,60 \text{ m}$$

$$h_{ET} = 0,40 \text{ m} \geq \text{erf. } h_{ET} = 0,40 \text{ m} \quad !$$

Unterlage 18.1

Anhang 4.3

Seite 1

Vorbehandlungsbecken $Q_b = 590 \text{ l/s}$

