

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau in Anlehnung an REwS

A 10, km 30,500
Neubau AS Freienbrink-Nord

Auftraggeber:

Die Autobahn GmbH des Bundes

Absetzbecken:

Absetzbecken 07

Eingabedaten:

$$A_{\text{Absetz}} = 3,6 \cdot Q_{\text{zu}} / q_A \quad \text{mit} \quad Q_{\text{zu}} = Q_{\text{Oberfl}} + Q_f = A_u \cdot r_{\text{krit}} / 10000 + Q_f$$

| | | | |
|---|---------------------|--|--------|
| Einzugsgebietsfläche | A_E | m^2 | 29.135 |
| Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138) | Ψ_m | - | 0,90 |
| undurchlässige Fläche | A_u | m^2 | 26.222 |
| kritische/maßgebende Regenspende | r_{krit} | $\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$ | 114,4 |
| maßgebender Oberflächenabfluss | Q_{Oberfl} | l/s | 300,0 |
| mittlerer Fremdwasserzufluss (Hangwasser, etc.) | Q_f | l/s | 0,0 |
| zulässige Oberflächenbeschickung | q_A | $\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ | 9 |

Ergebnisse:

| | | | |
|---|---|--|--------------|
| maßgebender Bemessungszufluss | Q_{zu} | l/s | 300,0 |
| erforderliche Oberfläche Absetzbecken | A_{Absetz} | m^2 | 120,0 |
| gewählte Länge Wasseroberfläche Dauerstaubereich | $L_{\text{o,Dauerstau}}$ | m | 20,0 |
| gewählte Breite Wasseroberfläche Dauerstaubereich | $B_{\text{o,Dauerstau}}$ | m | 6,0 |
| gewählte Tiefe Dauerstaubereich | $Z_{\text{Dauerstau}}$ | m | 2,0 |
| gewählte Böschungsneigung Dauerstaubereich | 1:m | - | 0 |
| gewählte Oberfläche Absetzbecken | $A_{\text{Absetz,gew}}$ | m^2 | 120,0 |
| gewähltes Dauerstauvolumen Absetzbecken | $V_{\text{Absetz,gew}}$ | m^3 | 240,0 |
| vorhandene Oberflächenbeschickung | $q_{A,\text{vorh}}$ | $\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ | 9,0 |

Bemerkungen:

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau in Anlehnung an REwS

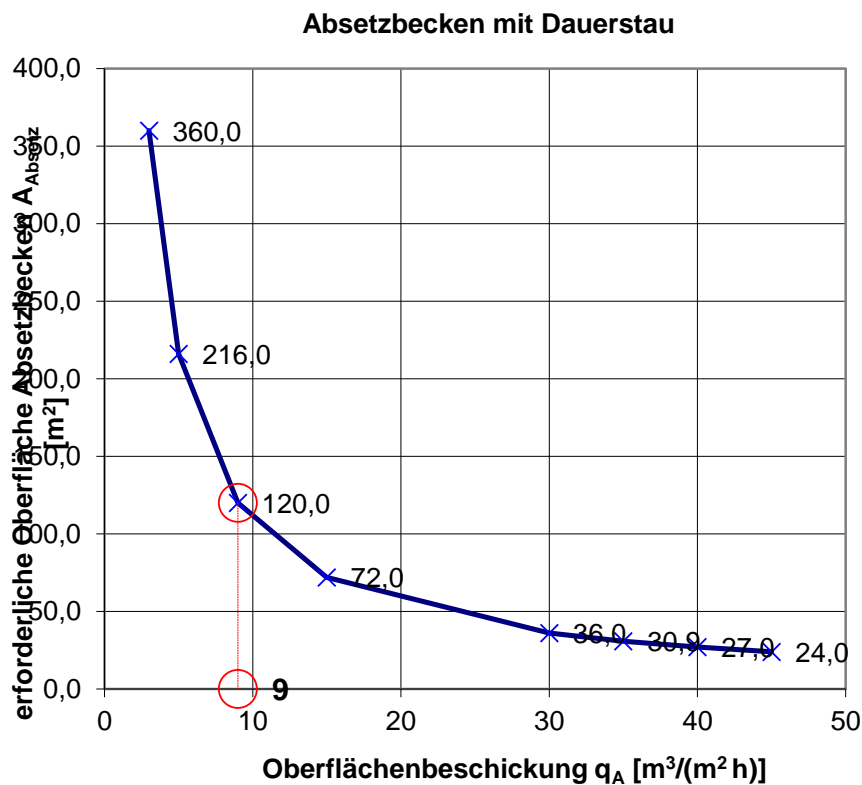
A 10, km 30,500
Neubau AS Freienbrink-Nord

Auftraggeber:

Die Autobahn GmbH des Bundes

Absetzbecken:

Absetzbecken 07



Berechnung Durchflussgeschwindigkeiten Absetzbecken 07

Eingangswerte

| | | | |
|---|-------------------|----------------|--------|
| Einzugsgebietsfläche | A_E | m ² | 29.135 |
| kritische/maßgebende Regenspende | r_{krit} | l/(s*ha) | 115,6 |
| gewählte Länge Wasseroberfläche Dauerstaubereich | $L_{o,Dauerstau}$ | m | 20,0 |
| gewählte Breite Wasseroberfläche Dauerstaubereich | $B_{o,Dauerstau}$ | m | 6,0 |
| gewählte Tiefe Dauerstaubereich | $Z_{Dauerstau}$ | m | 2,0 |
| Einstauhöhe Schlammraum | $t_{Schlamm}$ | m | 0,2 |
| Abstand Unterkante Tauchwand bis Beckensohle | t_{TW-BS} | m | 1,6 |
| Abstand Tauchwand bis Überlaufschwelle | $t_{TW-ÜS}$ | m | 1,2 |

Durchflussgeschwindigkeit unter Tauchwand

$$\text{Fläche unter Tauchwand } A_{UTW} = (t_{TW-BS} - t_{Schlamm}) \times B_{o,Dauerstau}$$

$$\text{Fläche unter Tauchwand } A_{UTW} = (1,6 \text{ m} - 0,2 \text{ m}) \times 6,0 \text{ m} = 8,4 \text{ m}^2$$

$$\text{Fließgeschwindigkeit unter Tauchwand} = r_{krit} \times A_E / 1.000 / A_{UTW}$$

$$\text{Fließgeschwindigkeit unter Tauchwand} = 115,6 \text{ l/(s*ha)} \times 2,91 / 1.000 / 8,4 \text{ m}^2 = 0,040 \text{ m/s}$$

Nachweis der Fließgeschwindigkeit: **0,040 m/s < 0,05 m/s**

Durchflussgeschwindigkeit hinter Tauchwand

$$\text{Fläche hinter Tauchwand } A_{HTW} = t_{TW-ÜS} \times B_{o,Dauerstau}$$

$$\text{Fläche hinter Tauchwand } A_{HTW} = 1,2 \text{ m} \times 6,0 \text{ m} = 7,2 \text{ m}^2$$

$$\text{Fließgeschwindigkeit unter Tauchwand} = r_{krit} \times A_E / 1.000 / A_{HTW}$$

$$\text{Fließgeschwindigkeit unter Tauchwand} = 115,6 \text{ l/(s*ha)} \times 2,91 / 1.000 / 7,2 \text{ m}^2 = 0,047 \text{ m/s}$$

Nachweis der Fließgeschwindigkeit: **0,047 m/s < 0,05 m/s**