

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 05

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	53.981
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,90
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	48.583
kritische/maßgebende Regenspende	r_{krit}	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	115,6
maßgebender Oberflächenabfluss	Q_{Oberfl}	l/s	561,6
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	561,6
erforderliche Oberfläche Absetzbecken	A_{Absetz}	m^2	224,6
gewählte Länge Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$L_{\text{o,Dauerstau}}$	m	28,0
gewählte Breite Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$B_{\text{o,Dauerstau}}$	m	8,5
gewählte Tiefe Dauerstaubereich	$Z_{\text{Dauerstau}}$	m	2,1
gewählte Böschungsneigung Dauerstaubereich	1:m	-	0
gewählte Oberfläche Absetzbecken	$A_{\text{Absetz,gew}}$	m^2	238,0
gewähltes Dauerstauvolumen Absetzbecken	$V_{\text{Absetz,gew}}$	m^3	499,8
vorhandene Oberflächenbeschickung	$q_{A,\text{vorh}}$	$\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	8,5

Bemerkungen:

Fließgeschwindigkeit = $115,6 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha}) \times 5,40 \text{ ha} / 1.000 / 12,75 \text{ m}^2 = 0,049 \text{ m/s}$

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau in Anlehnung an REwS

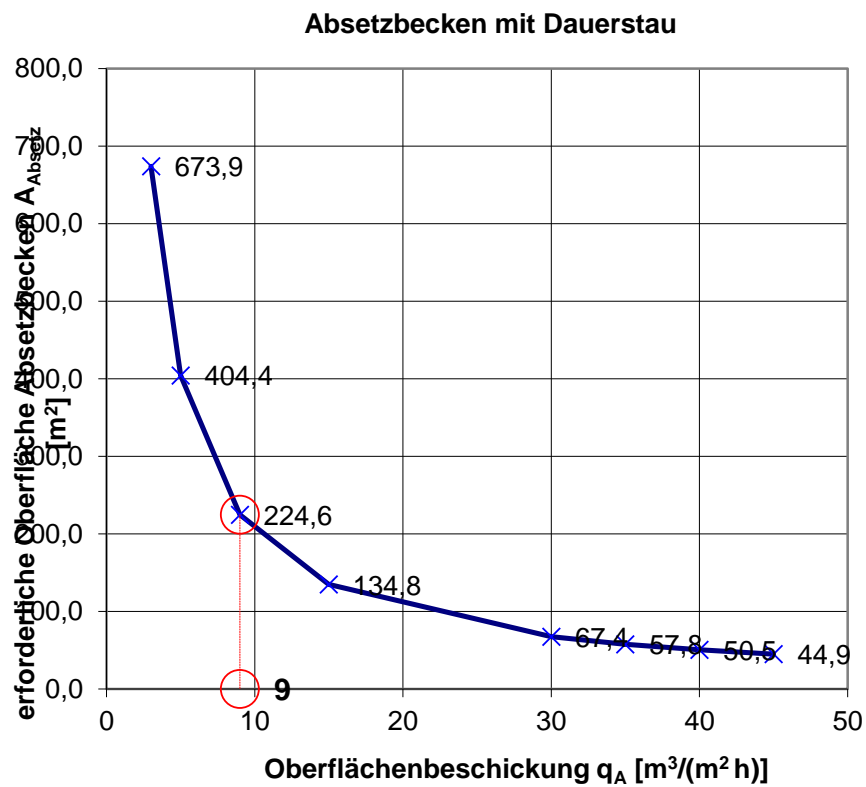
A 10, km 30,500
Neubau AS Freienbrink-Nord

Auftraggeber:

Die Autobahn GmbH des Bundes

Absetzbecken:

Absetzbecken 05



Berechnung Durchflussgeschwindigkeiten Absetzbecken 05

Eingangswerte

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	53.981
kritische/maßgebende Regenspende	r_{krit}	l/(s*ha)	115,6
gewählte Länge Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$L_{o,Dauerstau}$	m	28,0
gewählte Breite Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$B_{o,Dauerstau}$	m	8,5
gewählte Tiefe Dauerstaubereich	$Z_{Dauerstau}$	m	2,1
Einstauhöhe Schlammraum	$t_{Schlamm}$	m	0,2
Abstand Unterkante Tauchwand bis Beckensohle	t_{TW-BS}	m	1,7
Abstand Tauchwand bis Überlaufschwelle	$t_{TW-ÜS}$	m	1,5

Durchflussgeschwindigkeit unter Tauchwand

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

$$\text{Fläche unter Tauchwand } A_{UTW} = (1,7 \text{ m} - 0,2 \text{ m}) \times 8,5 \text{ m} = 12,75 \text{ m}^2$$

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

$$\text{Fließgeschwindigkeit unter Tauchwand} = 115,6 \text{ l/(s*ha)} \times 5,40 / 1.000 / 12,75 \text{ m}^2 = 0,049 \text{ m/s}$$

Nachweis der Fließgeschwindigkeit: **0,049 m/s < 0,05 m/s**

Durchflussgeschwindigkeit hinter Tauchwand

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

$$\text{Fläche hinter Tauchwand } A_{HTW} = 1,5 \text{ m} \times 8,5 \text{ m} = 12,75 \text{ m}^2$$

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

$$\text{Fließgeschwindigkeit unter Tauchwand} = 115,6 \text{ l/(s*ha)} \times 5,40 / 1.000 / 12,75 \text{ m}^2 = 0,049 \text{ m/s}$$

Nachweis der Fließgeschwindigkeit: **0,049 m/s < 0,05 m/s**