

Dimensionierung Retentionsanlage

Objekt:	Neubau Lagerhalle, Luegetalmatte, 6133 Hergiswil b. Willisau
Bauherr:	Schwegler Property AG, Spitzacher 2, 6133 Hergiswil b. Willisau
Datum:	15.04.2025
Sachbearbeiter:	MH

Dimensionierung gem. "Richtlinie zur Versickerung, Retention und Ableitung von Niederschlagswasser in Siedlungsgebieten" vom Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute / Nov. 2002

Entwässerte Fläche	Fläche	Abflussbeiwert	$A_{E\ red}$
	[m ²]		[m ²]
Dachfläche (Ziegel, Blech, Eternit, Kies)	449.32	1.0	449
	0	1.0	0
	0	1.0	0
Flachdach ext. begrünt (<10 cm)	0	0.7	0
Total	449.32		449

Regenwassermenge	Jährlichkeit	qs	Q
		[l / s x h _{red}]	[l/s]
Wassermenge total	10	440	19.8

Abflussmenge		Qs
		[l/s]
Wassermenge total		19.8
konst. Abfluss Qs	5.6 x 3.2 m x 12 l/min*m2	3.6
Speichermenge		16.2

Retentionsvolumen	(Zone Mittelland, Abb. 4.18)	
q _{ab} für Diagramm		[l / s x h _{red}]
spez. Retentionsvolumen V _{RS}		[m ³ / m ² _{red}]
erf. Retentionsvolumen V _R		V _{RS} x A _{E red} [m3]
Sicherheitsfaktor		1.5
Ausführung Retentionsvolumen		11.5

Bemerkung:

Grösse Retentionsbecken: L x B x H / m³

Rückhaltevolumen: $5.6 \times 3.2 \times 0.66 = 11.8 \text{ m}^3 > V_{\text{erf}} = 11.5 \text{ m}^3$

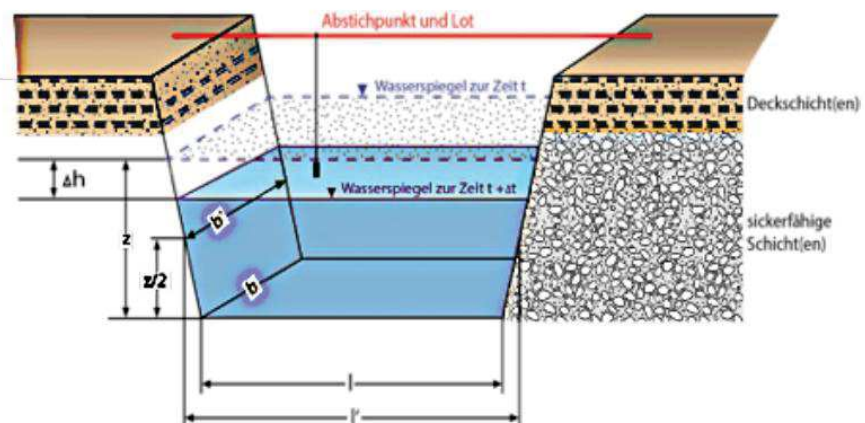
Versickerungsprotokoll Luegetalmatte Hergiswil

Erstellt am 17.04.2025 / MH

In einer Grube mit einer Tiefe von 2 Metern, einer Länge von 2 Metern und einer Breite von 1 Meter, wurden innerhalb von 11 Minuten und 20 Sekunden 1 700 Liter Wasser eingefüllt. 10 Minuten und 30 Sekunden später war das Wasser vollständig versickert. Beim Einfüllen erreichte der Pegel nie mehr als 25 cm ab dem Grund der Grube.

Auswertung Versickerungsversuch:

Abbildung 3:
Schematische Skizze
Absenkversuch im of-
fenen Graben
(Quelle: vsa, 1994)



Es gilt folgende Gleichung:

$$S_{\text{spezif.}} = Q / A \text{ [l/min} \cdot \text{m}^2 \text{]}$$

$$A = (l \cdot b) + z \cdot (l' + b') \text{ [Länge} \cdot \text{Breite} + \text{Wasserspiegelhöhe im Graben]}$$

$$Q = \text{versickernde Wassermenge (l/min)} = l' \cdot b' \cdot (\Delta h / \Delta t)$$

Berechnung:

$$A = 1.0 \times 2.0 + 0.25 \times 2 \times (1.0 + 2.0) = 3.5 \text{ m}^2$$

$$Q = (2 \times 0.25) / 10.5 = 47.6 \text{ l/min}$$

$$S_{\text{spezif.}} = 47.6 / 3.5 = 13.6 \text{ l/(min} \times \text{m}^2 \text{)}$$

Wert in der Berechnung der Versickerung eingesetzt: **12.0 l/(min x m²)**

Fotos:



