

BEMESSUNG VERSICKERUNGSBECKEN

nach DWA-A 138 Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser -
Teil 1: Planung, Bau, Betrieb - Oktober 2024

Bemessungsgrundlagen:

	A	Ψ	
abflusswirksame Fläche	$A_{uA1} = 7\,50\text{ m}^2 \times$	$0,90$	$= 6\,75\text{ m}^2$
	$A_{uA2} = 16\,88\text{ m}^2 \times$	$0,35$	$= 5\,91\text{ m}^2$
	$A_{uA3} = 26\,29\text{ m}^2 \times$	$0,35$	$= 9\,20\text{ m}^2$
	$A_{uA4} = 3\,15\text{ m}^2 \times$	$1,00$	$= 3\,15\text{ m}^2$
	$A_{uA5} = 14\,93\text{ m}^2 \times$	$0,15$	$= 2\,24\text{ m}^2$
Sickerfläche			
$A = 68\,75\text{ m}^2$	$A_u =$	$\frac{1\,73}{28\,98\text{ m}^2}$	
Überschreitungshäufigkeit	$n = 5\text{ /a}$	$0,2$	jähriges Regenereignis
	$f_z = 1,2$		
Abmessungen	$A_s = 173\text{ m}^2$	mittlere Sickerfläche	$(130 + 216)/2 = 173\text{ m}^2$
Sickerfähigkeit Oberboden	$k_f = 2,4\text{E-}05\text{ m/s}$	Mittelwert aus Drittversuchen Sickertest	
Sickerfähigkeit Untergrund	$k_f = 2,4\text{E-}05\text{ m/s}$	$(2,50\text{E-}05 + 2,36\text{E-}05) / 2 = 2,4\text{E-}05$	

Berechnung erforderliches Speichervolumen der Mulde V_M :

$$V = \left[A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D,n} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

A_s in A_u bereits enthalten
 $f_z = 1,2$

für verschiedene Regenspenden gemäß
"Starkniederschlagshöhen für Deutschland - KOSTRA"

Regenspende gem. Kostra-DWD 2020

D	$r_{D,n}$	V_M
10 min	265,0 l/(s ha)	53,8 m ³
15 min	201,1 l/(s ha)	60,7 m ³
20 min	165,8 l/(s ha)	66,2 m ³
30 min	125,0 l/(s ha)	73,8 m ³
45 min	94,1 l/(s ha)	81,6 m ³
60 min	76,7 l/(s ha)	87,1 m ³
90 min	57,6 l/(s ha)	94,7 m ³
2h 120 min	46,9 l/(s ha)	99,5 m ³
3h 180 min	35,2 l/(s ha)	105,3 m ³
4h 240 min	28,7 l/(s ha)	107,8 m ³
6h 360 min	21,5 l/(s ha)	107,7 m ³
9h 540 min	16,1 l/(s ha)	100,7 m ³
12h 720 min	13,1 l/(s ha)	89,2 m ³

<-- Maximalwert

Erforderliches Speichervolumen:

$$V = 108\text{ m}^3$$

Berechnung Entleerungszeit:

Überschreitungshäufigkeit $n = 5\text{ /a}$ $0,2$ jähriges Regenereignis

Erforderliches Speichervolumen: $V = 108\text{ m}^3$

$$z = V / A_s = 108 / 173 \quad z = 0,62\text{ m}$$

$$t_E = 2 \cdot z / k_f = 51948\text{ s} = 14\text{ h} > 24\text{ h}$$

20.04.2026
Wagmann Ing. GmbH