

Büro für Landschafts-, Stadt- u. Freiraumplanung
 Dipl.-Ing. Michael Kürzinger
 65626 Fachingen

April 2018

Projekt

Bezeichnung: Bebauungsplan "Unterste Harbacher Mühle" -Pferdeunterstand

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Michael Kürzinger

Eingangsdaten

angeschlossene befestigte Fläche	A _{red}	80.0 m ²
maximale Versickerungsfläche	A _s	26 m ²
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k _f	1.e-5 m/s
max. Einstaudauer beim Bemessungsereignis (optional)		24,0 h
Niederschlagsbelastung nach Kostra	r ₁₅₍₁₎	120.0 l/(s·ha)
	n	0.2 1/a

Bemessung der Versickerungsmulde nach ATV A138

maßgebende Dauer des Bemessungsregens

T = 52.39 min

$$T = \sqrt{\frac{3,42 \cdot 10^{-5} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt[4]{n}} - 0,369\right) \cdot (A_{red} + A_s) \cdot r_{15(1)}}{A_s \cdot k_f / 2}} - 9$$

zugehörige Bemessungsregenspende

r_{T(n)} = 83.66 l/(s·ha)

$$r_{T(n)} = \varphi \cdot r_{15,1} = \frac{38}{T + 9} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt[4]{n}} - 0,369\right) \cdot r_{15(1)}$$

notwendiges Speichervolumen

V_s = 2.4 m³

$$V_s = 2,28 \cdot 10^{-4} \cdot (A_{red} + A_s) \cdot r_{15(1)} \cdot \frac{T}{T + 9} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt[4]{n}} - 0,369\right) - A_s \cdot T \cdot 60 \cdot \frac{k_f}{2}$$

mittlere Muldentiefe

h = 0.09 m

$$h = V_s / A_s$$

rechnerische Entleerungszeit

t_E = 5.08 h

$$t_E = \frac{h}{k_f / 2}$$