

Bemessung Regenklärbecken nach RAS-Ew (2005)			
Projekt:	BAB 671, Mainspitzdreieck - Wiesbaden		
	Ersatzneubau Vorlandbrücke Hochheim		
	Regenklärbecken		
	BAB-km 3+262,00		
Betonbecken mit Dauerstau			
Q_{zu}	=	0,624 m ³ /s	-> aus Wassermengenermittlung
$r_{15,n=1}$	=	105,6 l/(s · ha)	-> gemäß KOSTRA DWD
r_{krit}	=	15,0 l/(s · ha)	-> r_{krit} gemäß RAS-Ew o. DWA-M 153
A_u	=	5,91 ha	-> ergibt sich aus $Q_{zu}/r_{15,n=1}$
$Q_{zu(rkrit)}$	=	0,089 m ³ /s	-> Wassermenge bezogen auf r_{krit}
q_A	=	9 m/h	-> Steiggeschwindigkeit
B	=	3,00 m	-> Breite Becken gewählt
h_D	=	2,00 m	-> Höhe Dauerstau gewählt
n	=	0,0001 [-]	-> Böschungsneigung 1:n
Ermittlung der Beckenlänge:			
$L_B = 3600 \cdot Q_{zu(rkrit)} / B \cdot q_A$	=	11,82 m	
	~	14 m	gewählt ($L_B:B \geq 3:1$)
Ermittlung der horizontalen Fließgeschwindigkeit im Becken:			
$v = Q_{zu(rkrit)} / A$; mit $A = B \cdot h_D$	=	0,01477 m/s	< 0,050 m/s
Absetzbarkeit der Teilchen ist gewährleistet			
Mindesteintauchtiefe der Tauchwand:			
$t = 30 / A_{Dauerstau}$	=	0,71 m	
gewählte Eintauchtiefe:	=	1,1 m	-> $t + 0,4m$
Erforderliche Querschnittsfläche (Gesamtdurchflussquerschnitt):			
$A_{erf} = Q_{zu(rkrit)} / v$	=	1,77 m ²	
Vorhandene Querschnittsfläche:			
$A_{vorh} = B \cdot (h_D - t)$	=	2,7 m ²	
		1,77 m ²	< 2,70 m ²
vorh. Fläche ausreichend			

Bemessung Regenklärbecken nach RAS-Ew (2005)

Projekt: BAB 671, Mainspitzdreieck - Wiesbaden
Ersatzneubau Vorlandbrücke Hochheim
Regenklärbecken
BAB-km 3+262,00

Ermittlung der horizontalen Fließgeschwindigkeit unter der Tauchwand:

$$v = Q_{zu(rkrit)} / A_{uT} = 0,033 \text{ m/s} < 0,05 \text{ m/s}$$

Absetzbarkeit der Teilchen ist gewährleistet

Bemessung der Überlaufschwelle (nach ATV - A 111):

$Q_{\bar{U}} = Q_{zu}$	=	0,624 m³/s	-> Bemessungsabfluss
$h_{\bar{U}}$	=	0,3 m	-> Überfallhöhe
μ	=	0,5 [-]	-> Überfallbeiwert

$$l_{\bar{U}} = Q_{zu} / (2/3 \cdot \mu \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot h_{\bar{U}}^{(3/2)})$$

$l_{\bar{U}}$	=	2,57 m
	gewählt:	<u>3 m</u>