

Hydraulische Bemessung für Raugerinne als Umgehungsgerinne in Beckenstruktur

BV: WKA Eckstein a.d. Waldnaab in Altenstadt
Bauherr: Ulrich Eckstein
 Altenstadt / WN
Planung: Ing.-Büro Ederer, Am Hang 8, 92699 Bechtsrieth

Datum: 25.10.2021

Hydraulische u. Geometrische Bemessungswerte lt. Praxishandbuch DWA-M 509:

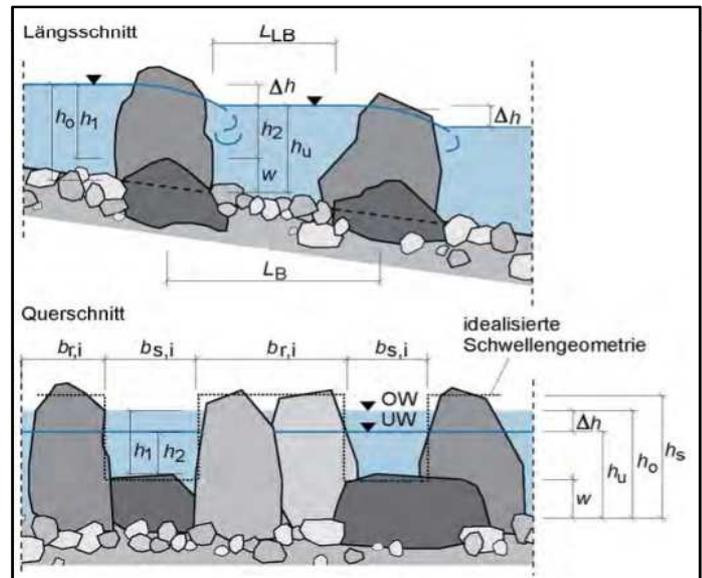
Zielfischart	Barbenregion			
Absturzhöhe zwischen Becken:	delta,h	0,12	m	(Tab. 36, Seite 185)
Mitt. Geschwindigkeit Becken	v,mitt	0,50	m/s	(Tab. 36, Seite 185)
max. Leistungsdichte:	PD	135	W/m ³	(Tab. 36, Seite 185)
Wassertiefe unterhalb Querriegel:	h,min	0,50	m	(Tab. 37, Seite 186)
lichte Beckenlänge:	l	3,00	m	(Tab. 37, Seite 186)
lichte Beckenbreite	b	2,00 - 3,00	m	= 3/4 * Beckenlänge
Öffnungsbreite für min. 1. Öffnung	b,s	0,40 - 0,60	m	(Tab. 37, Seite 186)
max. Fließgeschwindigkeit:	v, max	1,80	m/s	(Tab. 17, Seite 127)
min. Tiefe im Durchlass	hD,min	0,40	m	(Tab. 37, Seite 186)

Planungsdaten der FAH:

Q min	0,300	m ³ /s
Oberwasser:	400,43	m
Unterwasser:	399,43	m
Differenz:	1,00	m
Sprünge:	9	Stück
Sprung:	0,111	m
Becken:	8	Stück
lichte Länge:	3,00	m
Sohlbreite i.M.:	2,25	m
Tiefe:	0,50	m, hu
Steinriegel:	0,50	m
Achslänge:	3,50	m
Gesamtlänge:	28,00	m
Neigung:	28,00	1:n
Sohlanhebung	0,10	m, w
Min.Tiefe Engst.:	0,40	m, h ₂ /h _{D,min}
Überfallhöhe	0,511	m, h ₁

Rechnerische Anforderungen: (Seite 188)

Versatzmaß der Öffnung	ys > 2 b,s	0,88
Wasserspiegelbreite	bw > 5 b _{s,i}	2,20
lichte Beckenlänge	lw > 6 hu	3,00



Bemessungswerte der geplanten Fischaufstiegsanlage:

Berechnung der Fließgeschwindigkeit der Durchlaßöffnung:	(Gl. 7.25, Seite 188)	m/s
V _{max} = V _{max} (Wurzel (2g*delta h))		1,48
Berechnung der Fließgeschwindigkeit in den Becken:		m/s
V _{mitt} = Q/A		0,23
Berechnung der Energiedissipation in den Becken:	(Gl. 7.27, Seite 189)	
E = (p * g * delta h * Q) / (A * lL)		
E, Becken=	1000 9,81 0,111 0,300 1,13 3,00	97
Bemessung der lichten Öffnungsweiten der Steinriegel b_{s,i}:	(Gl. 7.23, Seite 194)	
Q _{min}	2/3 u roh f Wurzel 2g h ₁ ^{3/2}	m
0,300	0,667 0,65 0,93 1,05 4,429 0,37	0,44
u, Sohl-anhebung (w) =	0,65 (scharfkantig) 0,7 (abgerundet)	0,55 (ohne w)
roh =	1,00 (rückstaufreier Abfluß)	roh = 1-(h ₂ /h ₁) ¹¹
f, Spaltverlust =	1,05 - 1,10 (gerade Bruchfläche)	1,10 - 1,15 (runde Steine)