Fischpassberechnung

Anlage 1.1

(für Raugerinne mit Beckenstruktur aus Steinriegeln nach DWA-M 509)

Objekt: **Raugerinnebeckenpass Egelneiße**

Bemessungsfisch: **Barbe, Hecht**

Angaben zur Berechnung:

	Niedrigwasser 0,8 m³/s	***Mittelwasser 1,0 m³/s***	***Maximalabfluss 8,0 m³/s***
Oberwasserstand =	**41,75** m NHN	**41,81** m NHN	**42,41** m NHN
Unterwasserstand (= MNW bzw. MW) =	**41,15** m NHN	**41,20** m NHN	**41,90** m NHN
Differenz *delta* hges =	0,60 m	0,61 m	0,51 m
Beckenanzahl =	6	6	6
unterwasserseitig eingestaute Becken =	*0*	*0*	*0*
durch Zusatzwasser entfallende Becken =	*0*	*0*	*0*
Anzahl ***wirksamer*** Fischpassbecken =	6	6	6
Beckendifferenz *delta* h =	0,09 m	0,09 m	0,07 m
lichte Beckenlänge lb =	8,00 m	8,00 m	8,00 m
Gefälle J = 1:	93	92	110
Sohlbreite b =	5,00 m	5,00 m	5,00 m
Höhe des Wasserpolsters in der Durchlassöffnung (= hü) =	0,78 m	0,84 m	1,44 m
Wassertiefe uh. Steinriegel h_2 =	0,69 m	0,75 m	1,37 m
Breite Durchlassöffnung *Summe* bs =	0,76 m	0,76 m	0,76 m
Überfallbeiwert *my* =	0,65	0,65	0,65
Abminderungsbeiwert *sigma* $(1 - (h_2/h_1)^{11})$ =	0,72	0,70	0,44
Faktor f (Spaltverluste)=	1,10	1,10	1,10
Überstand der Steine in der Durchlass-öffnung über der Sohle =	0,20 m	0,20 m	0,20 m
Breite der Steinriegel =	0,80 m	0,80 m	0,80 m

Oberwasserstand:			
Riegel 1	41,75 m NHN	41,81 m NHN	42,41 m NHN
Riegel 2	41,66 m NHN	41,72 m NHN	42,34 m NHN
Riegel 3	41,58 m NHN	41,64 m NHN	42,26 m NHN
Riegel 4	41,49 m NHN	41,55 m NHN	42,19 m NHN
Riegel 5	41,41 m NHN	41,46 m NHN	42,12 m NHN
Riegel 6	41,32 m NHN	41,37 m NHN	42,05 m NHN
Riegel 7	41,24 m NHN	41,29 m NHN	41,97 m NHN
Unterwasserstand	41,15 m NHN	41,20 m NHN	41,90 m NHN

Unterkante der Öffnung:	***Oberkante Steinschwelle:***
Riegel 1 40,97 m NHN	Riegel 1 41,77 m NHN
Riegel 2 40,88 m NHN	Riegel 2 41,68 m NHN
Riegel 3 40,80 m NHN	Riegel 3 41,60 m NHN
Riegel 4 40,71 m NHN	Riegel 4 41,51 m NHN
Riegel 5 40,63 m NHN	Riegel 5 41,43 m NHN
Riegel 6 40,54 m NHN	Riegel 6 41,34 m NHN
Riegel 7 40,46 m NHN	Riegel 7 41,26 m NHN

Fischpassberechnung

Anlage 1.1

(für Raugerinne mit Beckenstruktur aus Steinriegeln nach DWA-M 509)

Objekt: **Raugerinnebeckenpass Egelneiße**

Höhe Wasserpolster hü:	Riegel 1	0,78 m	0,84 m	1,44 m
	Riegel 2	0,78 m	0,84 m	1,45 m
	Riegel 3	0,78 m	0,84 m	1,47 m
	Riegel 4	0,78 m	0,84 m	1,48 m
	Riegel 5	0,78 m	0,83 m	1,49 m
	Riegel 6	0,78 m	0,83 m	1,50 m
	Riegel 7	0,78 m	0,83 m	1,52 m

Abfluss Riegelöffnung Q:	Riegel 1	0,80 m³/s	0,89 m³/s	2,00 m³/s
	Riegel 2	0,80 m³/s	0,89 m³/s	2,00 m³/s
	Riegel 3	0,80 m³/s	0,89 m³/s	2,00 m³/s
	Riegel 4	0,80 m³/s	0,89 m³/s	2,00 m³/s
	Riegel 5	0,80 m³/s	0,89 m³/s	2,00 m³/s
	Riegel 6	0,80 m³/s	0,89 m³/s	2,00 m³/s
	Riegel 7	0,80 m³/s	0,89 m³/s	2,00 m³/s

Fließgeschwindigkeit v	Riegel 1	1,35 m/s	1,40 m/s	1,83 m/s
in der Durchlassöffnung:	Riegel 2	1,35 m/s	1,40 m/s	1,81 m/s
	Riegel 3	1,35 m/s	1,40 m/s	1,80 m/s
	Riegel 4	1,35 m/s	1,40 m/s	1,78 m/s
	Riegel 5	1,35 m/s	1,41 m/s	1,77 m/s
	Riegel 6	1,35 m/s	1,41 m/s	1,75 m/s
	Riegel 7	1,35 m/s	1,41 m/s	1,74 m/s
... im letzten Riegel (Lockströmung):		**1,35** m/s	**1,41** m/s	**1,74** m/s
... größte im Fischpass:		**1,35** m/s	**1,41** m/s	**1,83** m/s
		< 1,8 m/s	*< 1,8 m/s*	

(Barbenregion, vgl. Tab. 21 DWA-M 509)

Beckenquerschnitt:	Becken 1	7,35 m²	7,79 m²	12,35 m²
	Becken 2	7,35 m²	7,78 m²	12,44 m²
	Becken 3	7,35 m²	7,77 m²	12,54 m²
	Becken 4	7,35 m²	7,76 m²	12,64 m²
	Becken 5	7,35 m²	7,75 m²	12,73 m²
	Becken 6	7,35 m²	7,74 m²	12,83 m²

Energieumwandlung:	Becken 1	11,41 W/m³	12,03 W/m³	17,04 W/m³
	Becken 2	11,41 W/m³	12,05 W/m³	16,91 W/m³
	Becken 3	11,41 W/m³	12,06 W/m³	16,78 W/m³
	Becken 4	11,41 W/m³	12,08 W/m³	16,65 W/m³
	Becken 5	11,41 W/m³	12,10 W/m³	16,53 W/m³
	Becken 6	11,41 W/m³	12,11 W/m³	16,40 W/m³
größte Energieumwandlung:		**11,41** W/m³	**12,10** W/m³	**17,04** W/m³
		< 135 W/m³	*< 135 W/m³*	

(Barbenregion, vgl. Tab. 39 DWA-M 509)