

Berechnung zur Rohrhydraulik - Dotationsleitung
Abschnitt C

			Lech WSP = 546,00 m ü.NN (Stauziel)		
			WSP bei Stauziel -5 cm	WSP bei Stauziel +0 cm	WSP bei Stauziel +5 cm
Wasserspiegel Einlauf	WSP _{Einlauf}	[m ü.NN]	545,93	545,98	546,03
Wasserspiegel Auslauf / vor Schwelle	WSP _{Auslauf}	[m ü.NN]	543,16	543,16	543,16
Dotationsdurchfluss	Q _{Dot}	[m³/s]	0,289	0,265	0,241
Rohrquerschnitt	A	[m²]	0,13	0,13	0,13
Dotationsleitungslänge	L	[m]	20	20	20
Durchmesser	D	[m]	0,4	0,4	0,4
Hydraulischer Radius	R _{hy}	[m]	0,1	0,1	0,1
Geschwindigkeit	v	[m/s]	2,300	2,109	1,918
kinematische Viskosität (T = 10° C)	ν	[m²/s]	1,3081E-06	1,3081E-06	1,3081E-06
Reynoldszahl	Re	[-]	703246	644845	586444
Rauheitswert	k _{wand}	[m]	0,000005	0,000005	0,000005
Widerstandsbeiwert	λ	[-]	0,01238	0,01257	0,01279
Reibungsverlusthöhe	h _{vr}	[m]	0,167	0,142	0,120
Geschwindigkeitshöhe am Rohrauslauf	ζ _A * v²/2g	[m]	0,270	0,227	0,187
Einlauf	ζ _E	[-]	0,5	0,5	0,5
2 x Krümmer	ζ _{K,15°}	[-]	0,03	0,03	0,03
Schieber, erforderlich für Q_{soll}	ζ _s	[-]	8,10	10,25	13,11
Auslauf	ζ _A	[-]	1	1	1
Gesamte Verlusthöhe	h _v	[m]	2,77	2,82	2,87
Vorhandene Höhe	Δh _{vorh.}	[m]	2,77	2,82	2,87

Verlusthöhe am Rechen zum Dotationseinlauf
Abschnitt C

			Lech WSP = 546,00 m ü.NN (Stauziel)		
			WSP bei Stauziel -5 cm	WSP bei Stauziel 0 cm	WSP bei Stauziel +5 cm
Dotationsdurchfluss	Q _{Dot}	[m³/s]	0,289	0,265	0,241
Durchfluss VSP	Q _{VSP}	[m³/s]	0,511	0,535	0,559
Summe Durchfluss FAA	Q _{ges}	[m³/s]	0,8	0,8	0,8
Rechenbreite	b	[m]	2,5	2,5	2,5
Rechenhöhe	h	[m]	1	1	1
Wasserspiegel vor dem Rechen	WSP _{vor Rechen}	[m ü.NN]	545,93	545,98	546,03
Wasserspiegel nach dem Rechen	WSP _{nach Rechen}	[m ü.NN]	545,93	545,98	546,03
Formbeiwert Rechenstab	k _s	[-]	2,42	2,42	2,42
Rechenabstand	s	[m]	0,01	0,01	0,01
Verbauungsgrad	P	[-]	0,33	0,33	0,33
Anströmwinkel	δ	[°]	0	0	0
Anströmgeschwindigkeit	v _{m, Rechen}	[m/s]	0,12	0,11	0,10
Verlegung	V	[-]	0,1	0,1	0,1
Beiwert für Rechenverlegung	k _{V,2}	[-]	1,32	1,32	1,32
Winkel zw. Anströmvektor und Rechen	α	[°]	90	90	90
Rechenverlust	Δh	[m]	0,00075	0,00063	0,00052

Anströmgeschwindigkeit	max. v _{Anström}	[m/s]	0,28
Minimaler Max-Wert aus Tabelle 40 für potamodrome Arten, Ebel 2013, Fischschutz und Fischabstieg an Wasserkraftanlagen			