

Wasserspiegelberechnung an der TW 01 Abschnitt A

Die Trennwandhöhe über Sohlsubstrat der TW 01 beträgt 1,55 m.
Somit erfolgt keine Überströmung im WSP₃₃₀-Fall.

Die Durchflussmenge beträgt in Summe aus dem Vertical-Slot-Pass und der Dotationsleitung 800 bis 880 l/s.
Der Schlitz wird entsprechend aufgeweitet.

Einzelbetrachtung an der TW 01 erfolgt analog DWA-M 509 S. 244

			Einzelbetrachtung an TW 01 WSP ₃₀ = 545,97 Stauziel -5: 555,85	Einzelbetrachtung an TW 01 WSP ₃₀ = 545,97 Stauziel +0: 555,80	Einzelbetrachtung an TW 01 WSP ₃₃₀ = 546,21 Stauziel +0: 555,90	Einzelbetrachtung an TW 01 WSP ₃₃₀ = 546,21 Stauziel +5: 555,95
Höhe Trennwand	h	[m]	1,55	1,55	1,55	1,55
Breite Schlitz	b _{TW01}	[m]	0,56	0,56	0,56	0,56
Ausflussbeiwert	ψ	[-]	0,32	0,34	0,27	0,28
Wasserspiegel vor TW 01	WSP OW	[m ü.NN]	546,07	546,08	546,29	546,30
Sohlhöhe oberh. TW 01	z _o	[m ü.NN]	544,81	544,81	544,81	544,81
Fließtiefe vor TW 01	h _o	[m]	1,26	1,27	1,48	1,49
Wasserspiegel nach TW 01 / im Lech	WSP UW	[m ü.NN]	545,97	545,97	546,21	546,21
Sohlhöhe unterh. TW 01	z _u	[m ü.NN]	544,80	544,80	544,80	544,80
Fließtiefe nach TW 01	h _u	[m]	1,17	1,17	1,41	1,41
Fließtiefendifferenz	Δh	[m]	0,10	0,11	0,08	0,09
Abfluss an TW01	Q_{TW01}	[m³/s]	0,80	0,84	0,84	0,88

Bemessung Leistungsdichte im Becken vor TW 01

Die Leistungsdichte wird hier in Kombination des Durchflusses des Schlitzpasses mit 520 bis 590 l/s und einem Δh von ca. 8 bis 12 cm an der TW02 und dem einströmendem Wasser am Überfallwehr mit 280 bis 290 l/s und einer Differenzhöhe von 3 bis 8 cm berechnet.

			WSP ₃₀ = 545,97	WSP ₃₀ = 545,97	WSP ₃₃₀ = 546,21	WSP ₃₃₀ = 546,21
Durchfluss im Becken vor TW 02	Q _{Schlitzpass}	[m³/s]	0,52	0,55	0,55	0,59
Wasserspiegeldifferenz an TW 02	Δh_{TW01}	[m]	0,10	0,11	0,08	0,09
Durchfluss von Ausgleichsbecken	Q _{Dot}	[m³/s]	0,28	0,29	0,29	0,29
Wasserspiegeldifferenz am Überfall	Δh_{Dot}	[m]	0,08	0,08	0,03	0,02
Beckenvolumen	V	[m³]	15,12	15,24	17,74	17,82
mittlere Wassertiefe	h _m	[m]	1,26	1,27	1,48	1,49
Leistungsdichte	p_D	[W/m³]	49	53	28	32

Abschätzung der Leistungsdichte im Dotationsausgleichsbecken

Für die Dimensionierung des Dotationsausgleichbeckens wird der Energieeintrag über die Hilfsgröße der Leistungsdichte abgeschätzt.

$$P_D = \frac{\rho * g * Q * \Delta h}{V}$$

Als Δh wird die Geschwindigkeitshöhe des Dotationszuflusses herangezogen.

			WSP ₃₀ = 545,97	WSP ₃₀ = 545,97	WSP ₃₃₀ = 546,21	WSP ₃₃₀ = 546,21
Durchfluss im Becken 1a	Q	[m³/s]	0,28	0,29	0,29	0,29
Geschwindigkeitshöhe Dotationszufluss	Δh	[m]	0,25	0,26	0,27	0,27
Beckenvolumen	V	[m³]	17,98	18,06	19,79	19,87
mittlere Wassertiefe	h_m	[m]	1,65	1,66	1,82	1,82
Leistungsdichte	p_D	[W/m³]	38	41	39	39

Die Dotationsleitung mündet sohnlah in das Ausgleichsbecken, das zur Diffusion und Energieumwandlung dient. Die Zusatzdotation wird dann über ein Überfallwehr dem Becken vor Trennwand 01 zugegeben.

Berechnung der WSP-Differenz und Überfallhöhe am Dotationsausgleichsbecken

Oberkante Schwelle: 545,97 m ü.NN

Wasserspiegellagen und Abminderungsfaktor aus Berechnung mit Hydro-AS 2D

Breite	b	[m]	3,00	3,00	3,00	3,00
Abfluss	Q	[m³/s]	0,28	0,29	0,29	0,29
Abflussbeiwert	μ	[-]	0,51	0,51	0,51	0,51
Abminderungsfaktor	ϕ	[-]	0,81	0,78	0,32	0,31
WSP Becken Dot	WSP _{Dot}	[m ü.NN]	546,15	546,16	546,32	546,32
WSP Becken 01	WSP _{TW01}	[m ü.NN]	546,07	546,08	546,29	546,30
Wasserspiegeldifferenz	Δh	[m]	0,08	0,08	0,03	0,02
Überfallhöhe (WSP über Schwellenhöhe im Dot.-Becken)	$h_{\dot{u}}$	[m]	0,18	0,19	0,35	0,35