

Anlage 6.3.2 Windwellen und Windstau nach DVWK-M 246

Ermittlung des erforderlichen hydraulischen Freibords f_1
nach DVWK-Merkblatt 246/1997 "Freibordbemessung an Stauanlagen"

1. Bemessungswindgeschwindigkeit

Höhe		465	[m+NN]
Lage		normale Lage	[--]
mittlere Streichlänge	S	0,60	[km]
Ausreifzeit	t_{Wi}	6,0	[min]
Windgeschwindigkeit nach Tab.1	$W_{10, 60 \text{ min}}$	21,0	[m/s]
Faktor nach Tab. 2		1,15	[--]
Windgeschwindigkeit	$W_{10, \text{Ausreifzeit}}$	24,2	[m/s]

2. Sektorenbetrachtung Staufläche

Betrachtungspunkt am Ufer

Sektor	Θ [°]	a_i^* [-]	a_i [-]	S_i [m]
1	0	0,0000	0,0288	600
2	30	0,0288	0,1667	600
3	60	0,1955	0,3045	600
4	90	0,5000	0,3045	600
5	120	0,8045	0,1667	600
6	150	0,9712	0,0277	600
	170	0,9989		

Sektor	S_i^* [-]	mittl. d_i [m]	d_i^* [-]	mittl. $h_{We,i}$ [m]	$a_i^* \text{ mittl. } h_{We,i}^2$ [m ²]
1	10,092	7	0,118	0,35	0,0036
2	10,092	7	0,118	0,35	0,0207
3	10,092	7	0,118	0,35	0,0378
4	10,092	7	0,118	0,35	0,0378
5	10,092	7	0,118	0,35	0,0207
6	10,092	7	0,118	0,35	0,0034
Summe					0,1241

3. Wellenkennwerte

mittlere Wellenhöhe	mittl. h_{We}	0,35	[m]
Überschreitungswahrscheinlichkeit gewählt	x	1	[%]
Faktor für Überschreitungswahrscheinlichkeit (Tab. 4)	k_{hwe}	2,4	[-]
mittlere Wellenhöhe (Überschreitungswahsch.)	$h_{We,x\%}$	0,85	[m]
mittlere Wellenperiode	mittl. T_{We}	1,94	[s]
mittl. Wassertiefe am Absperrbauwerk	mittl. d	3	[m]
mittlere Wellenlänge	mittl. l_{We}	5,88	[m]

4. Wellenaufbauhöhe

Böschungsneigung wasserseitig	$\tan \alpha = 1 :$	1,80	[-]
Böschungsneigung wasserseitig	α	29,1	[°]
Böschungsrauheit nach Tab.5	$k_D * k_R$	0,65	[-]
Art des Wellenverlaufs		brandend	
Überschreitungswahrscheinlichkeit gewählt	x	1	[%]
Faktor für Überschreitungswahrscheinlichkeit nach Tab. 6 für "Erddämme"	k_x	2,4	
Wellenaufbau nach Gl. (11)	$h_{Au, x\%}$	1,25	[m]

5. Windstau

mittlere Streichlänge	S	< 1500	[m]
Wassertiefe	d	<6	[m]
Windstau nicht pauschal nach Tab. 7, sondern nach Formel 13	$h_{Wi} < 0,01$	0,02	[m]

6. Freibordbemessung

Windwellenwirkung	$h_{Au} + h_{Wi}$	1,27	[m]
Eisstau	h_{Ei}	0,00	[m]
Sicherheitszuschlag	h_{Si}	0,00	[m]
Freibord	f	1,27	[m]