

Freibordbemessung nach DVWK-Merkblatt 246/1997

- Rechengang:
1. Bemessungswindgeschwindigkeit

nach meteorologischem Gutachten
oder Tab. 1 Stundenmittel w_{10} ; Wiederholungszeitspanne ≥ 25 a
2. Umrechnung Stundenmittel auf andere Ausreifzeiten und Windgeschwindigkeit über Wasser

(Tab. 2 und 3)
3. Ermittlung der Wellenkennwerte

mittlere Wellenhöhe h_{We} im zu untersuchenden Punkt P
(? Umrechnung auf best. Überschreitungswahrscheinlichkeit
- $h_{We,x\%} = k_{hwe} * h_{We}$
- mittlere Wellenperiode T_{We}
- mittlere Wellenlänge l_{We}
4. Staudämme - Auflauf brandender Wellen

$h_{Au,x\%} = k_D * k_R * k_x * (h_{We} * l_{We})^{1/2} * \tan a$
5. Windstau (pauschaler Ansatz oder Rechnung)

Anlage:

HRB Bauernhöfen

 Höhenlage

357,5 [m ü.NN]

windgesch.

normale Lage

windexp.

X

 X = Bereich der Tabelle 1

1. Bemessungswindgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit
(Tab. 1 - DVWK 246/1997) $w_{10, 60 \text{ min}}$

23,4 [m/s]

Umrechnung auf Wirkdauer (Tab. 2)

24 [m/s]

Umrechnung Land/Wasser (Tab. 3)

24 [m/s]

Windwirk-
dauer $t_{Wi} = 10 * S [\text{km}]$ mittl. Streichlänge $S =$

0,220

 =

2 [min]

Nach 3.3 ist die Windrichtung senkrecht zum Absperrbauwerk
als maßgebend anzusehen, da sie den größten Wellenauflauf
verursacht und seltene Windereignisse richtungsunabhängig sind

2. Ermittlung der Wellenkennwerte			für Punkt	P	Dammmitte				
Sektor	Winkel	a _i *	a _i	Streichlänge S _i [m]	S _i *	mittl. Wassertiefe d _i [m]	d _i *	h _{We,i} [m]	a _i * h _{We,i} ²
1	0	0,0000	0,0125	111,17	1,893	5,5	0,094	0,15	0,0003
	22,5	0,0125		111,63		5,5			
2	45	0,0908	0,0784	123,76	2,108	5,5	0,094	0,16	0,0045
	67,5	0,2625		148,15		5,5			
4	90	0,5000	0,2375	220,84	3,761	5	0,085	0,21	0,0109
	112,5	0,7375		331,4		5			
6	135	0,9092	0,1716	349,98	5,961	5	0,085	0,26	0,0117
	157,5	0,9875		481,07		5			
8	180	1,0000	0,0125		8,193		0,085	0,31	0,0012
Summe								0,0367	
mittlere Wellenhöhe h _{We}								0,19	
gewählte Überschreitungswahrscheinlichkeit x(%)									
Faktor k _{hwe}								1,0	
Wellenhöhe h _{We,x%}								0,19	

mittlere Wellenperiode

$T_{We} =$ 1,33 [s]

mittlere Wellenlänge

Wassertiefe d am Absperrbauwerk in [m] 5,5 [m]

Iteration (erster Schritt $l_{We} = 1,5 T_{We}^2$) angen. l_{We} 3,07 [m] Wert variieren bis
angen. $l_{We} =$ errechn. l_{We}

errechn. l_{We} 2,76 [m]

3. Freibordkomponenten
vorhandene Böschungsneigung 1 :

3

$\tan a_{vorh} < 1 : 1,6 =$ brandender Wellenauflauf (Gl. 11) [m]
 $\tan a_{vorh} > 1 : 0,2 =$ schwingender Wellenauflauf (Gl. 9) [m]

3.1 Brandender Wellenauflauf

Böschungsoberfläche (Tab.5) $k_D * k_R =$ 0,8 (Rasenböschung)

Bauwerkstyp (Tab. 6) $k_x =$ 2,4 (Erdamm, x (%) = 1) [m]

Wellenauflauf $h_{Au} =$

0,47 [m]

 Windstau h_{Wi} pauschal

0,02 [m]

 $h_{Au} + h_{Wi} =$

0,49

Sicherheitszuschlag h_{Si}

0,51

Freibord $f = h_{Au} + h_{Wi} + h_{Si}$

1,00

