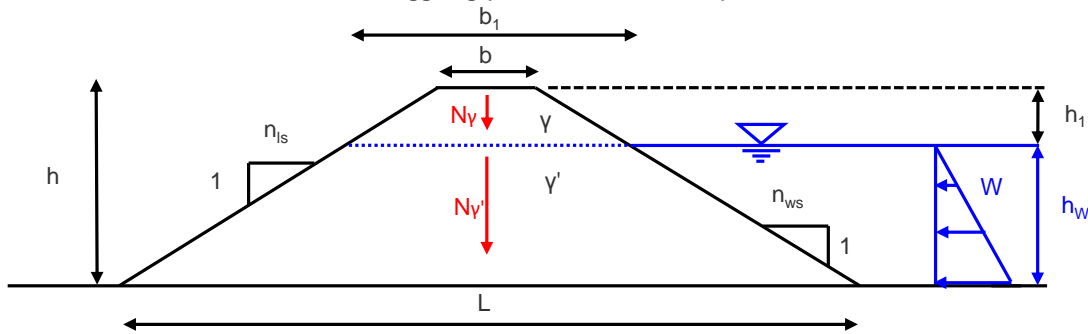


Anlage 8.9.1.1

Nachweis der Gleitsicherheit - Staudamm Egglfing (Querschnitt SD-EGG-1)



Querschnittswerte Damm		LF =	1.1	2.1	3.1	
Maximale Dammhöhe	h	=	9.40	9.40	9.40	m
Höhe Wasserstand	h_w	=	7.24	7.34	8.29	m
Kronenbreite	b	=	3.00	3.00	3.00	m
Böschungsneigung Luftseite	n_{1s}	=	2.00	2.00	2.00	-
Böschungsneigung Wasserseite	n_{ws}	=	1.80	1.80	1.80	-
Dammhöhe über Wasserstand	h_1	=	2.16	2.06	1.11	m
Dammbreite in Höhe Wasserstand	b_1	=	11.21	10.83	7.22	m
Länge Aufstandsfläche	L	=	38.72	38.72	38.72	m

Bodenkennwerte Dammschüttmaterial						
Minimale Wichte des Schüttmaterials	γ	=	19.0	19.00	19.00	kN/m ³
Minimale Wichte des Schüttmaterials unter Auftrieb	$\gamma\prime$	=	10.0	10.00	10.00	kN/m ³
Reibungswinkel	$\phi_k\prime$	=	35.0	35.00	35.00	°
Kohäsion	$c_k\prime$	=	0.0	0.00	0.00	kN/m ²

Bodenkennwerte Dammaufstandsfläche						
Reibungswinkel	$\phi_k\prime$	=	26.0	26.00	26.00	°
Kohäsion	$c_k\prime$	=	0.0	0.00	0.00	kN/m ²

Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2005-01 inkl. Ber. 4 (GZ 1B)						
Beanspruchung aus ungünstigen veränderlichen Einwirkungen (hier: Wasserdruck)	γ_Q	=	1.50	1.30	1.10	-
Gleitwiderstand	γ_{Gl}	=	1.10	1.10	1.10	-

Einwirkungen						
Wasserdruckkraft	$T_k = W = 0,5 \cdot \gamma_w \cdot h_w^2$	=	262.1	269.4	343.6	kN/m
Beanspruchung parallel zur Aufstandsfläche	$T_d = \gamma_Q \cdot T_k$	=	393.1	350.2	378.0	kN/m

Gleitwiderstand						
Gewichtskraft ohne Auftrieb	$N_{k,\gamma} = ((0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{1s}) + (b \cdot h_1)) \cdot \gamma$	=	291.5	270.6	107.7	kN/m
Gewichtskraft unter Auftrieb	$N_{k,\gamma\prime} = ((0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{1s}) + (b_1 \cdot h_w)) \cdot \gamma\prime$	=	1807.4	1818.4	1904.1	kN/m
Gleitwiderstand (Dammmaterial)	$R_{t,k} = (N_{k,\gamma} + N_{k,\gamma\prime}) \cdot \tan\phi_k\prime + L \cdot c_k\prime$	=	1469.7	1462.8	1408.7	kN/m
Gleitwiderstand (Dammaufstandsfläche)	$R_{t,k} = (N_{k,\gamma} + N_{k,\gamma\prime}) \cdot \tan\phi_k\prime + L \cdot c_k\prime$	=	1023.7	1018.9	981.3	kN/m
Maßgebender Gleitwiderstand	$R_{t,k}$	=	1023.7	1018.9	981.3	kN/m
Bemessungswert des Gleitwiderstands	$R_{t,d} = R_{t,k} / \gamma_{Gl}$	=	930.7	926.3	892.1	kN/m



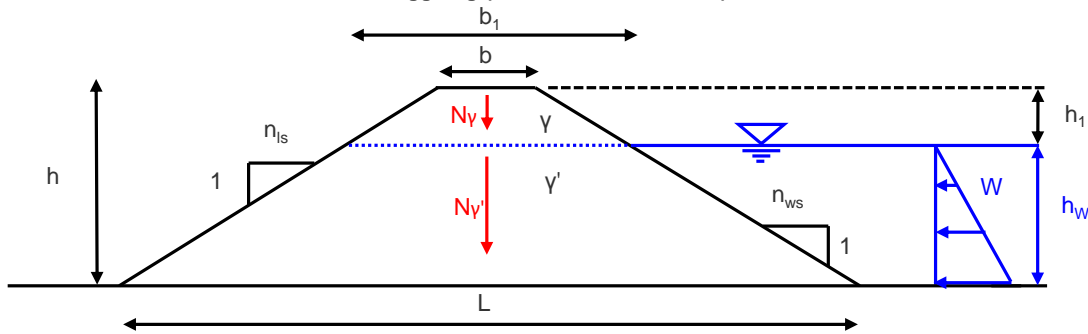
Nachweis (NW) der Gleitsicherheit

$T_d \leq R_{t,d}$

$T_d / R_{t,d} =$	0.42	0.38	0.42
	< 1	< 1	< 1
	NW erfüllt	NW erfüllt	NW erfüllt

Anlage 8.9.1.2

Nachweis der Gleitsicherheit - Staudamm Eggfling (Querschnitt SD-EGG-2)



Querschnittswerte Damm	LF =	1.1	2.1	3.1	
Maximale Dammhöhe	$h =$	5.76	5.76	5.76	m
Höhe Wasserstand	$h_w =$	4.15	5.00	5.45	m
Kronenbreite	$b =$	3.00	3.00	3.00	m
Böschungsneigung Luftseite	$n_{ls} =$	2.00	2.00	2.00	-
Böschungsneigung Wasserseite	$n_{ws} =$	1.80	1.80	1.80	-
Dammhöhe über Wasserstand	$h_1 =$	1.61	0.76	0.31	m
Dammbreite in Höhe Wasserstand	$b_1 =$	9.12	5.89	4.18	m
Länge Aufstandsfläche	$L =$	24.89	24.89	24.89	m

Bodenkennwerte Dammschüttmaterial		1.1	2.1	3.1	
Minimale Wichte des Schüttmaterials	$\gamma =$	19.0	19.00	19.00	kN/m ³
Minimale Wichte des Schüttmaterials unter Auftrieb	$\gamma' =$	10.0	10.00	10.00	kN/m ³
Reibungswinkel	$\varphi_k' =$	35.0	35.00	35.00	°
Kohäsion	$c_k' =$	0.0	0.00	0.00	kN/m ²

Bodenkennwerte Dammaufstandsfläche		1.1	2.1	3.1	
Reibungswinkel	$\varphi_k' =$	26.0	26.00	26.00	°
Kohäsion	$c_k' =$	0.0	0.00	0.00	kN/m ²

Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2005-01 inkl. Ber. 4 (GZ 1B)		1.1	2.1	3.1	
Beanspruchung aus ungünstigen veränderlichen Einwirkungen (hier: Wasserdruck)	$\gamma_Q =$	1.50	1.30	1.10	-
Gleitwiderstand	$\gamma_{Gl} =$	1.10	1.10	1.10	-

Einwirkungen		1.1	2.1	3.1	
Wasserdruckkraft	$T_k = W = 0,5 \cdot \gamma_w \cdot h_w^2 =$	86.1	125.0	148.5	kN/m
Beanspruchung parallel zur Aufstandsfläche	$T_d = \gamma_Q \cdot T_k =$	129.2	162.5	163.4	kN/m

Gleitwiderstand		1.1	2.1	3.1	
Gewichtskraft ohne Auftrieb	$N_{k,\gamma} = ((0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{ls}) + (b \cdot h_1)) \cdot \gamma =$	185.3	64.2	21.1	kN/m
Gewichtskraft unter Auftrieb	$N_{k,\gamma'} = ((0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{ls}) + (b_1 \cdot h_w)) \cdot \gamma' =$	705.6	769.4	792.0	kN/m
Gleitwiderstand (Dammmaterial)	$R_{t,k} = (N_{k,\gamma} + N_{k,\gamma'}) \cdot \tan\varphi_k' + L \cdot c_k' =$	623.9	583.7	569.4	kN/m
Gleitwiderstand (Dammaufstandsfläche)	$R_{t,k} = (N_{k,\gamma} + N_{k,\gamma'}) \cdot \tan\varphi_k' + L \cdot c_k' =$	434.6	406.6	396.6	kN/m
Maßgebender Gleitwiderstand	$R_{t,k} =$	434.6	406.6	396.6	kN/m
Bemessungswert des Gleitwiderstands	$R_{t,d} = R_{t,k} / \gamma_{Gl} =$	395.0	369.6	360.6	kN/m



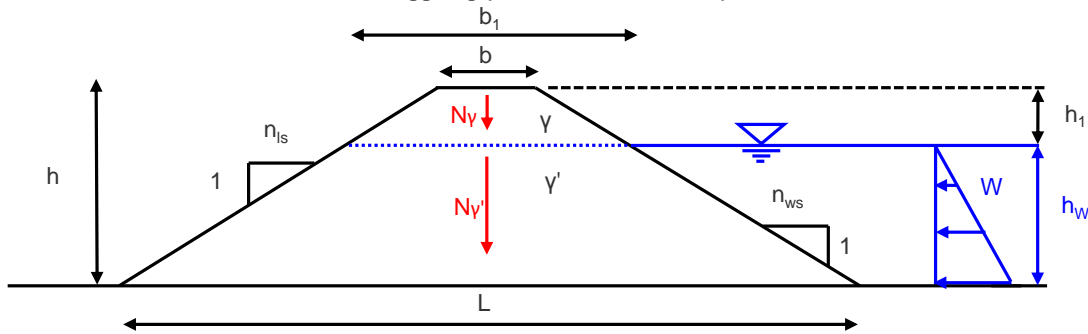
Nachweis (NW) der Gleitsicherheit

$T_d \leq R_{t,d}$

$T_d / R_{t,d} =$	0.33	0.44	0.45
	< 1	< 1	< 1
	NW erfüllt	NW erfüllt	NW erfüllt

Anlage 8.9.1.3

Nachweis der Gleitsicherheit - Staudamm Egglfing (Querschnitt SD-EGG-3)



Querschnittswerte Damm	LF =	2.1a	2.1b	3.1	
Maximale Dammhöhe	$h =$	5.33	5.33	5.33	m
Höhe Wasserstand	$h_w =$	3.46	4.54	4.99	m
Kronenbreite	$b =$	3.00	3.00	3.00	m
Böschungsneigung Luftseite	$n_{ls} =$	2.00	2.00	2.00	-
Böschungsneigung Wasserseite	$n_{ws} =$	1.80	1.80	1.80	-
Dammhöhe über Wasserstand	$h_1 =$	1.87	0.79	0.34	m
Dammbreite in Höhe Wasserstand	$b_1 =$	10.11	6.00	4.29	m
Länge Aufstandsfläche	$L =$	23.25	23.25	23.25	m

Bodenkennwerte Dammschüttmaterial					
Minimale Wichte des Schüttmaterials	$\gamma =$	19.0	19.00	19.00	kN/m ³
Minimale Wichte des Schüttmaterials unter Auftrieb	$\gamma' =$	10.0	10.00	10.00	kN/m ³
Reibungswinkel	$\varphi_k' =$	35.0	35.00	35.00	°
Kohäsion	$c_k' =$	0.0	0.00	0.00	kN/m ²

Bodenkennwerte Dammaufstandsfläche					
Reibungswinkel	$\varphi_k' =$	26.0	26.00	26.00	°
Kohäsion	$c_k' =$	0.0	0.00	0.00	kN/m ²

Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2005-01 inkl. Ber. 4 (GZ 1B)					
Beanspruchung aus ungünstigen veränderlichen Einwirkungen (hier: Wasserdruck)	$\gamma_Q =$	1.30	1.30	1.10	-
Gleitwiderstand	$\gamma_{Gl} =$	1.10	1.10	1.10	-

Einwirkungen					
Wasserdruckkraft	$T_k = W = 0,5 \cdot \gamma_w \cdot h_w^2 =$	59.9	103.1	124.5	kN/m
Beanspruchung parallel zur Aufstandsfläche	$T_d = \gamma_Q \cdot T_k =$	77.8	134.0	137.0	kN/m

Gleitwiderstand					
Gewichtskraft ohne Auftrieb	$N_{k,\gamma} = ((0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{ls}) + (b \cdot h_1)) \cdot \gamma =$	232.8	67.6	23.6	kN/m
Gewichtskraft unter Auftrieb	$N_{k,\gamma'} = ((0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{ls}) + (b_1 \cdot h_w)) \cdot \gamma' =$	577.1	664.1	687.3	kN/m
Gleitwiderstand (Dammmaterial)	$R_{t,k} = (N_{k,\gamma} + N_{k,\gamma'}) \cdot \tan\varphi_k' + L \cdot c_k' =$	567.1	512.3	497.7	kN/m
Gleitwiderstand (Dammaufstandsfläche)	$R_{t,k} = (N_{k,\gamma} + N_{k,\gamma'}) \cdot \tan\varphi_k' + L \cdot c_k' =$	395.0	356.9	346.7	kN/m
Maßgebender Gleitwiderstand	$R_{t,k} =$	395.0	356.9	346.7	kN/m
Bemessungswert des Gleitwiderstands	$R_{t,d} = R_{t,k} / \gamma_{Gl} =$	359.1	324.4	315.2	kN/m



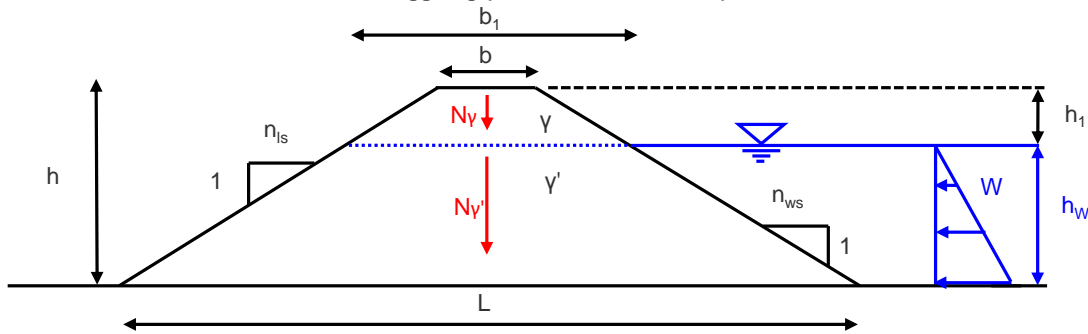
Nachweis (NW) der Gleitsicherheit

$T_d \leq R_{t,d}$

$T_d / R_{t,d} =$	0.22	0.41	0.43
	< 1	< 1	< 1
	NW erfüllt	NW erfüllt	NW erfüllt

Anlage 8.9.1.4

Nachweis der Gleitsicherheit - Staudamm Eggfling (Querschnitt SD-EGG-4)



Querschnittswerte Damm		LF =	1.1	2.1	3.1	
Maximale Dammhöhe	h	=	9.30	9.30	9.30	m
Höhe Wasserstand	h_w	=	7.32	7.32	8.37	m
Kronenbreite	b	=	3.00	3.00	3.00	m
Böschungsneigung Luftseite	n_{ls}	=	2.00	2.00	2.00	-
Böschungsneigung Wasserseite	n_{ws}	=	1.80	1.80	1.80	-
Dammhöhe über Wasserstand	h_1	=	1.98	1.98	0.93	m
Dammbreite in Höhe Wasserstand	b_1	=	10.52	10.52	6.53	m
Länge Aufstandsfläche	L	=	38.34	38.34	38.34	m

Bodenkennwerte Dammschüttmaterial						
Minimale Wichte des Schüttmaterials	γ	=	19.0	19.00	19.00	kN/m ³
Minimale Wichte des Schüttmaterials unter Auftrieb	γ'	=	10.0	10.00	10.00	kN/m ³
Reibungswinkel	ϕ_k'	=	35.0	35.00	35.00	°
Kohäsion	c_k'	=	0.0	0.00	0.00	kN/m ²

Bodenkennwerte Dammaufstandsfläche						
Reibungswinkel	ϕ_k'	=	26.0	26.00	26.00	°
Kohäsion	c_k'	=	0.0	0.00	0.00	kN/m ²

Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2005-01 inkl. Ber. 4 (GZ 1B)						
Beanspruchung aus ungünstigen veränderlichen Einwirkungen (hier: Wasserdruck)	γ_Q	=	1.50	1.30	1.10	-
Gleitwiderstand	γ_{Gl}	=	1.10	1.10	1.10	-

Einwirkungen						
Wasserdruckkraft	$T_k = W = 0,5 \cdot \gamma_w \cdot h_w^2$	=	267.9	267.9	350.3	kN/m
Beanspruchung parallel zur Aufstandsfläche	$T_d = \gamma_Q \cdot T_k$	=	401.9	348.3	385.3	kN/m

Gleitwiderstand						
Gewichtskraft ohne Auftrieb	$N_{k,\gamma} = ((0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{ls}) + (b \cdot h_1)) \cdot \gamma$	=	254.4	254.4	84.2	kN/m
Gewichtskraft unter Auftrieb	$N_{k,\gamma'} = ((0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{ls}) + (b_1 \cdot h_w)) \cdot \gamma'$	=	1788.4	1788.4	1878.0	kN/m
Gleitwiderstand (Dammmaterial)	$R_{t,k} = (N_{k,\gamma} + N_{k,\gamma'}) \cdot \tan\phi_k' + L \cdot c_k'$	=	1430.4	1430.4	1374.0	kN/m
Gleitwiderstand (Dammaufstandsfläche)	$R_{t,k} = (N_{k,\gamma} + N_{k,\gamma'}) \cdot \tan\phi_k' + L \cdot c_k'$	=	996.3	996.3	957.0	kN/m
Maßgebender Gleitwiderstand	$R_{t,k}$	=	996.3	996.3	957.0	kN/m
Bemessungswert des Gleitwiderstands	$R_{t,d} = R_{t,k} / \gamma_{Gl}$	=	905.8	905.8	870.0	kN/m



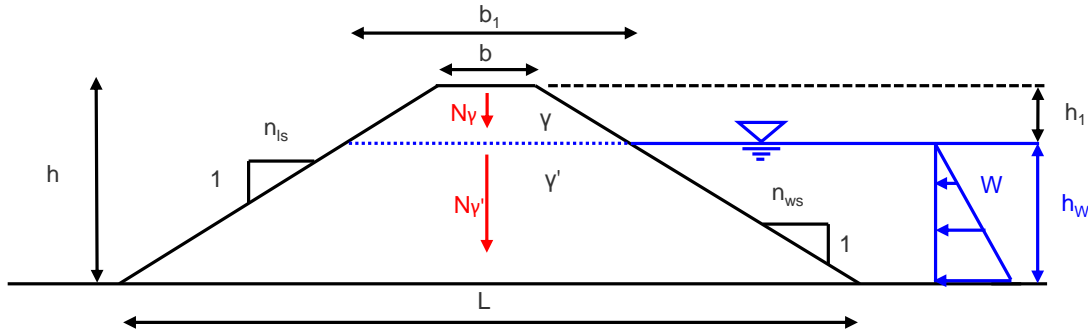
Nachweis (NW) der Gleitsicherheit

$T_d \leq R_{t,d}$

$T_d / R_{t,d} =$	0.44	0.38	0.44
	< 1	< 1	< 1
	NW erfüllt	NW erfüllt	NW erfüllt

Anlage 8.9.1.5

Nachweis der Gleitsicherheit - Staudamm Eggfling (Querschnitt SD-EGG-5)



Querschnittswerte Damm		LF =	1.1	2.1	3.1	
Maximale Dammhöhe	h	=	5.00	5.00	5.00	m
Höhe Wasserstand	h_w	=	3.35	4.08	4.53	m
Kronenbreite	b	=	3.00	3.00	3.00	m
Böschungsneigung Luftseite	n_{ls}	=	2.00	2.00	2.00	-
Böschungsneigung Wasserseite	n_{ws}	=	2.00	2.00	2.00	-
Dammhöhe über Wasserstand	h_1	=	1.65	0.92	0.47	m
Dammbreite in Höhe Wasserstand	b_1	=	9.60	6.68	4.88	m
Länge Aufstandsfläche	L	=	23.00	23.00	23.00	m

Bodenkennwerte Dammschüttmaterial						
Minimale Wichte des Schüttmaterials	γ	=	19.0	19.00	19.00	kN/m ³
Minimale Wichte des Schüttmaterials unter Auftrieb	γ'	=	10.0	10.00	10.00	kN/m ³
Reibungswinkel	ϕ_k'	=	35.0	35.00	35.00	°
Kohäsion	c_k'	=	0.0	0.00	0.00	kN/m ²

Bodenkennwerte Dammaufstandsfläche						
Reibungswinkel	ϕ_k'	=	26.0	26.00	26.00	°
Kohäsion	c_k'	=	0.0	0.00	0.00	kN/m ²

Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2005-01 inkl. Ber. 4 (GZ 1B)						
Beanspruchung aus ungünstigen veränderlichen Einwirkungen (hier: Wasserdruck)	γ_Q	=	1.50	1.30	1.10	-
Gleitwiderstand	γ_{Gl}	=	1.10	1.10	1.10	-

Einwirkungen						
Wasserdruckkraft	$T_k = W = 0,5 \cdot \gamma_w \cdot h_w^2 =$		56.1	83.2	102.6	kN/m
Beanspruchung parallel zur Aufstandsfläche	$T_d = \gamma_Q \cdot T_k =$		84.2	108.2	112.9	kN/m

Gleitwiderstand						
Gewichtskraft ohne Auftrieb	$N_{k,y} = ((0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{ls}) + (b \cdot h_1)) \cdot \gamma =$		197.5	84.6	35.2	kN/m
Gewichtskraft unter Auftrieb	$N_{k,y'} = ((0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{ls}) + (b_1 \cdot h_w)) \cdot \gamma' =$		546.1	605.5	631.5	kN/m
Gleitwiderstand (Dammmaterial)	$R_{t,k} = (N_{k,y} + N_{k,y'}) \cdot \tan\phi_k' + L \cdot c_k' =$		520.6	483.2	466.8	kN/m
Gleitwiderstand (Dammaufstandsfläche)	$R_{t,k} = (N_{k,y} + N_{k,y'}) \cdot \tan\phi_k' + L \cdot c_k' =$		362.7	336.6	325.2	kN/m
Maßgebender Gleitwiderstand	$R_{t,k} =$		362.7	336.6	325.2	kN/m
Bemessungswert des Gleitwiderstands	$R_{t,d} = R_{t,k} / \gamma_{Gl} =$		329.7	306.0	295.6	kN/m



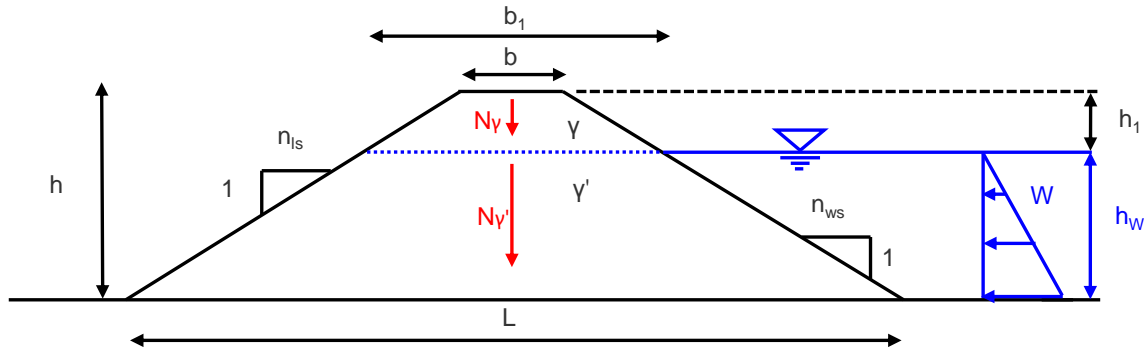
Nachweis (NW) der Gleitsicherheit

$T_d \leq R_{t,d}$

$T_d / R_{t,d} =$	0.26	0.35	0.38
	< 1	< 1	< 1
	NW erfüllt	NW erfüllt	NW erfüllt

Anlage 8.9.1.6

Nachweis der Gleitsicherheit - Staudamm Eggfling (Querschnitt SD-EGG-9)



Querschnittswerte Damm	LF =	1.0	2.1b	3.1	
Maximale Dammhöhe	$h =$	5.43	5.43	5.43	m
Höhe Wasserstand	$h_w =$	0.00	4.74	5.19	m
Kronenbreite	$b =$	3.50	3.50	3.50	m
Böschungsneigung Luftseite	$n_{ls} =$	2.00	2.00	2.00	-
Böschungsneigung Wasserseite	$n_{ws} =$	2.00	2.00	2.00	-
Dammhöhe über Wasserstand	$h_1 =$	1.99	1.86	0.94	m
Dammbreite in höhe Wasserstand	$b_1 =$	11.45	10.93	7.25	m
Länge Aufstandsfläche	$L =$	40.80	40.80	40.80	m

Bodenkennwerte Dammschüttmaterial					
Minimale Wichte des Schüttmaterials	$\gamma =$	19.0	19.00	19.00	kN/m ³
Minimale Wichte des Schüttmaterials unter Auftrieb	$\gamma' =$	10.0	10.00	10.00	kN/m ³
Reibungswinkel	$\varphi_k' =$	35.0	35.00	35.00	°
Kohäsion	$c_k' =$	0.0	0.00	0.00	kN/m ²

Bodenkennwerte Dammaufstandsfläche					
Reibungswinkel	$\varphi_k' =$	26.0	26.00	26.00	°
Kohäsion	$c_k' =$	0.0	0.00	0.00	kN/m ²

Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2005-01 inkl. Ber. 4 (GZ 1B)					
Beanspruchung aus ungünstigen veränderlichen Einwirkungen (hier: Wasserdruck)	$\gamma_Q =$	1.50	1.30	1.10	-
Gleitwiderstand	$\gamma_{Gl} =$	1.10	1.10	1.10	-

Einwirkungen					
Wasserdruckkraft					
	$T_k = W = 0,5 \cdot \gamma_w \cdot h_w^2 =$	0.0	112.3	134.7	kN/m
Beanspruchung parallel zur Aufstandsfläche					
	$T_d = \gamma_Q \cdot T_k =$	0.0	146.0	148.1	kN/m

Gleitwiderstand					
Gewichtskraft ohne Auftrieb					
	$N_{k,\gamma} = ((0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{ls}) + (b \cdot h_1)) \cdot \gamma =$	282.8	255.2	96.1	kN/m
Gewichtskraft unter Auftrieb					
	$N_{k,\gamma'} = ((0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{ls}) + (b_1 \cdot h_w)) \cdot \gamma' =$	0.0	967.4	915.0	kN/m
Gleitwiderstand (Dammmaterial)					
	$R_{t,k} = (N_{k,\gamma} + N_{k,\gamma'}) \cdot \tan\varphi_k' + L \cdot c_k' =$	198.0	856.1	708.0	kN/m
Gleitwiderstand (Dammaufstandsfläche)					
	$R_{t,k} = (N_{k,\gamma} + N_{k,\gamma'}) \cdot \tan\varphi_k' + L \cdot c_k' =$	137.9	596.3	493.1	kN/m
Maßgebender Gleitwiderstand	$R_{t,k} =$	137.9	596.3	493.1	kN/m
Bemessungswert des Gleitwiderstands					
	$R_{t,d} = R_{t,k} / \gamma_{Gl} =$	125.4	542.1	448.3	kN/m



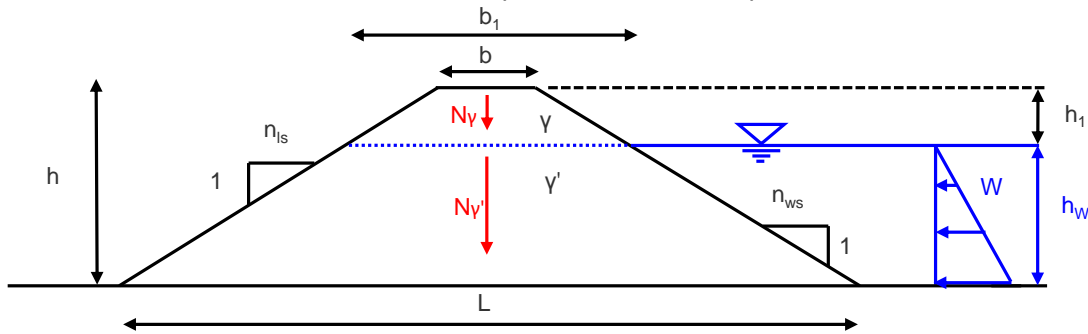
Nachweis (NW) der Gleitsicherheit

$T_d \leq R_{t,d}$

$T_d / R_{t,d} =$	0.00	0.27	0.33
	< 1	< 1	< 1
	NW erfüllt	NW erfüllt	NW erfüllt

Anlage 8.9.2.1

Nachweis der Gleitsicherheit - Staudamm Mühlheim (Querschnitt SD-MÜHL-1)



Querschnittswerte Damm	LF =	1.1	2.1	3.1	
Maximale Dammhöhe	$h =$	7,29	7,29	7,29	m
Höhe Wasserstand	$h_w =$	5,34	5,91	6,39	m
Kronenbreite	$b =$	3,00	3,00	3,00	m
Böschungsneigung Luftseite	$n_{1s} =$	2,00	2,00	2,00	-
Böschungsneigung Wasserseite	$n_{ws} =$	1,80	1,80	1,80	-
Dammhöhe über Wasserstand	$h_1 =$	1,95	1,38	0,90	m
Dammbreite in höhe Wasserstand	$b_1 =$	10,41	8,24	6,42	m
Länge Aufstandsfläche	$L =$	30,70	30,70	30,70	m

Bodenkennwerte Dammschüttmaterial					
Minimale Wichte des Schüttmaterials	$\gamma =$	19,0	19,00	19,00	kN/m ³
Minimale Wichte des Schüttmaterials unter Auftrieb	$\gamma\prime =$	10,0	10,00	10,00	kN/m ³
Reibungswinkel	$\varphi_k\prime =$	35,0	35,00	35,00	°
Kohäsion	$c_k\prime =$	0,0	0,00	0,00	kN/m ²

Bodenkennwerte Dammaufstandsfläche					
Reibungswinkel	$\varphi_k\prime =$	26,0	26,00	26,00	°
Kohäsion	$c_k\prime =$	0,0	0,00	0,00	kN/m ²

Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2005-01 inkl. Ber. 4 (GZ 1B)					
Beanspruchung aus ungünstigen veränderlichen Einwirkungen (hier: Wasserdruck)	$\gamma_Q =$	1,50	1,30	1,10	-
Gleitwiderstand	$\gamma_{Gl} =$	1,10	1,10	1,10	-

Einwirkungen					
Wasserdruckkraft	$T_k = W = 0,5 \cdot \gamma_w \cdot h_w^2 =$	142,6	174,6	204,2	kN/m
Beanspruchung parallel zur Aufstandsfläche	$T_d = \gamma_Q \cdot T_k =$	213,9	227,0	224,6	kN/m

Gleitwiderstand					
Gewichtskraft ohne Auftrieb	$N_{k,\gamma} = ((0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{1s}) + (b \cdot h_1)) \cdot \gamma =$	248,4	147,4	80,5	kN/m
Gewichtskraft unter Auftrieb	$N_{k,\gamma\prime} = ((0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{1s}) + (b_1 \cdot h_w)) \cdot \gamma\prime =$	1097,7	1150,9	1186,0	kN/m
Gleitwiderstand (Dammmaterial)	$R_{t,k} = (N_{k,\gamma} + N_{k,\gamma\prime}) \cdot \tan\varphi_k\prime + L \cdot c_k\prime =$	942,6	909,1	886,9	kN/m
Gleitwiderstand (Dammaufstandsfläche)	$R_{t,k} = (N_{k,\gamma} + N_{k,\gamma\prime}) \cdot \tan\varphi_k\prime + L \cdot c_k\prime =$	656,5	633,2	617,8	kN/m
Maßgebender Gleitwiderstand	$R_{t,k} =$	656,5	633,2	617,8	kN/m
Bemessungswert des Gleitwiderstands	$R_{t,d} = R_{t,k} / \gamma_{Gl} =$	596,9	575,6	561,6	kN/m



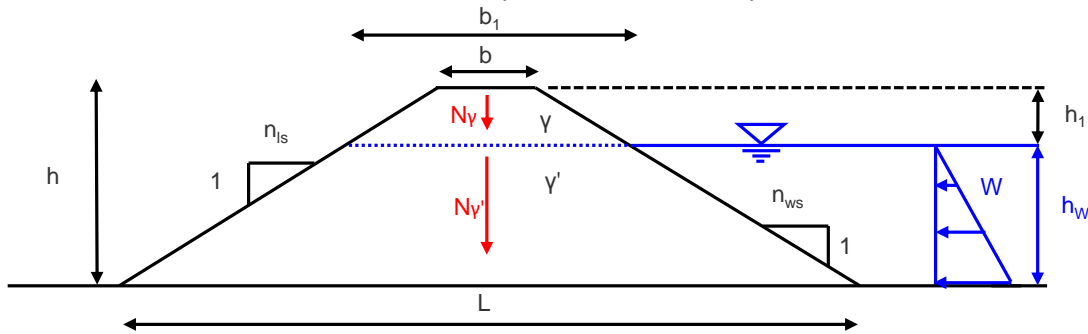
Nachweis (NW) der Gleitsicherheit

$T_d \leq R_{t,d}$

$T_d / R_{t,d} =$	0,36	0,39	0,40
	< 1	< 1	< 1
	NW erfüllt	NW erfüllt	NW erfüllt

Anlage 8.9.2.2

Nachweis der Gleitsicherheit - Staudamm Mühlheim (Querschnitt SD-MÜHL-2)



Querschnittswerte Damm		LF =	1.1	2.1	3.1	
Maximale Dammhöhe	h	=	6,56	6,56	6,56	m
Höhe Wasserstand	h_w	=	4,78	5,36	5,83	m
Kronenbreite	b	=	3,00	3,00	3,00	m
Böschungsneigung Luftseite	n_{1s}	=	2,00	2,00	2,00	-
Böschungsneigung Wasserseite	n_{ws}	=	1,80	1,80	1,80	-
Dammhöhe über Wasserstand	h_1	=	1,78	1,20	0,73	m
Dammbreite in Höhe Wasserstand	b_1	=	9,76	7,56	5,77	m
Länge Aufstandsfläche	L	=	27,93	27,93	27,93	m

Bodenkennwerte Dammschüttmaterial						
Minimale Wichte des Schüttmaterials	γ	=	19,0	19,00	19,00	kN/m ³
Minimale Wichte des Schüttmaterials unter Auftrieb	γ'	=	10,0	10,00	10,00	kN/m ³
Reibungswinkel	ϕ_k'	=	35,0	35,00	35,00	°
Kohäsion	c_k'	=	0,0	0,00	0,00	kN/m ²

Bodenkennwerte Dammaufstandsfläche						
Reibungswinkel	ϕ_k'	=	26,0	26,00	26,00	°
Kohäsion	c_k'	=	0,0	0,00	0,00	kN/m ²

Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2005-01 inkl. Ber. 4 (GZ 1B)						
Beanspruchung aus ungünstigen veränderlichen Einwirkungen (hier: Wasserdruck)	γ_Q	=	1,50	1,30	1,10	-
Gleitwiderstand	γ_{Gl}	=	1,10	1,10	1,10	-

Einwirkungen						
Wasserdruckkraft	$T_k = W = 0,5 \cdot \gamma_w \cdot h_w^2$	=	114,2	143,6	169,9	kN/m
Beanspruchung parallel zur Aufstandsfläche	$T_d = \gamma_Q \cdot T_k$	=	171,4	186,7	186,9	kN/m

Gleitwiderstand						
Gewichtskraft ohne Auftrieb	$N_{k,Y} = ((0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{1s}) + (b \cdot h_1)) \cdot \gamma$	=	215,8	120,4	60,8	kN/m
Gewichtskraft unter Auftrieb	$N_{k,Y} = ((0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{1s}) + (b_1 \cdot h_w)) \cdot \gamma'$	=	900,8	951,1	982,4	kN/m
Gleitwiderstand (Dammmaterial)	$R_{t,k} = (N_{k,Y} + N_{k,Y}') \cdot \tan\phi_k' + L \cdot c_k'$	=	781,9	750,2	730,5	kN/m
Gleitwiderstand (Dammaufstandsfläche)	$R_{t,k} = (N_{k,Y} + N_{k,Y}') \cdot \tan\phi_k' + L \cdot c_k'$	=	544,6	522,6	508,8	kN/m
Maßgebender Gleitwiderstand	$R_{t,k}$	=	544,6	522,6	508,8	kN/m
Bemessungswert des Gleitwiderstands	$R_{t,d} = R_{t,k} / \gamma_{Gl}$	=	495,1	475,1	462,6	kN/m



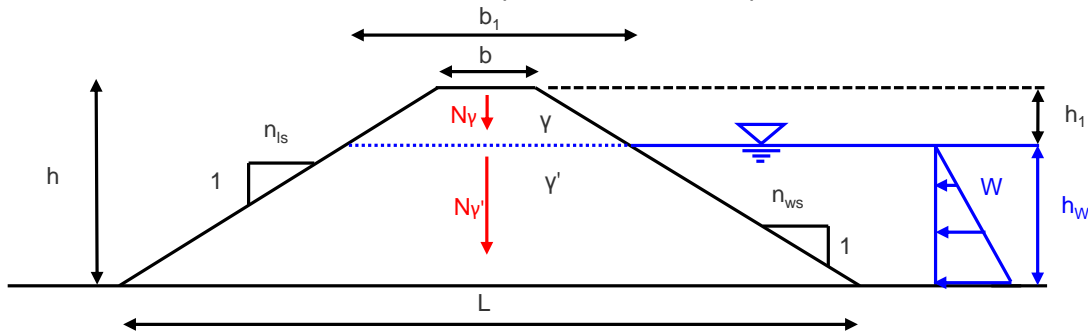
Nachweis (NW) der Gleitsicherheit

$T_d \leq R_{t,d}$

$T_d / R_{t,d} =$	0,35	0,39	0,40
	< 1	< 1	< 1
	NW erfüllt	NW erfüllt	NW erfüllt

Anlage 8.9.2.3

Nachweis der Gleitsicherheit - Staudamm Mühlheim (Querschnitt SD-MÜHL-3)



Querschnittswerte Damm	LF =	1.1	2.1	3.1	
Maximale Dammhöhe	$h =$	5,36	5,36	5,36	m
Höhe Wasserstand	$h_w =$	3,85	4,55	5,00	m
Kronenbreite	$b =$	3,00	3,00	3,00	m
Böschungsneigung Luftseite	$n_{1s} =$	2,00	2,00	2,00	-
Böschungsneigung Wasserseite	$n_{ws} =$	1,80	1,80	1,80	-
Dammhöhe über Wasserstand	$h_1 =$	1,51	0,81	0,36	m
Dammbreite in Höhe Wasserstand	$b_1 =$	8,74	6,08	4,37	m
Länge Aufstandsfläche	$L =$	23,37	23,37	23,37	m

Bodenkennwerte Dammschüttmaterial					
Minimale Wichte des Schüttmaterials	$\gamma =$	19,0	19,00	19,00	kN/m ³
Minimale Wichte des Schüttmaterials unter Auftrieb	$\gamma' =$	10,0	10,00	10,00	kN/m ³
Reibungswinkel	$\varphi_k' =$	35,0	35,00	35,00	°
Kohäsion	$c_k' =$	0,0	0,00	0,00	kN/m ²

Bodenkennwerte Dammaufstandsfläche					
Reibungswinkel	$\varphi_k' =$	26,0	26,00	26,00	°
Kohäsion	$c_k' =$	0,0	0,00	0,00	kN/m ²

Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2005-01 inkl. Ber. 4 (GZ 1B)					
Beanspruchung aus ungünstigen veränderlichen Einwirkungen (hier: Wasserdruck)	$\gamma_Q =$	1,50	1,30	1,10	-
Gleitwiderstand	$\gamma_{Gl} =$	1,10	1,10	1,10	-

Einwirkungen					
Wasserdruckkraft	$T_k = W = 0,5 \cdot \gamma_w \cdot h_w^2 =$	74,1	103,5	125,0	kN/m
Beanspruchung parallel zur Aufstandsfläche	$T_d = \gamma_Q \cdot T_k =$	111,2	134,6	137,5	kN/m

Gleitwiderstand					
Gewichtskraft ohne Auftrieb	$N_{k,\gamma} = ((0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{1s}) + (b \cdot h_1)) \cdot \gamma =$	168,4	69,9	25,2	kN/m
Gewichtskraft unter Auftrieb	$N_{k,\gamma'} = ((0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{1s}) + (b_1 \cdot h_w)) \cdot \gamma' =$	618,0	669,9	693,4	kN/m
Gleitwiderstand (Dammmaterial)	$R_{t,k} = (N_{k,\gamma} + N_{k,\gamma'}) \cdot \tan\varphi_k' + L \cdot c_k' =$	550,7	518,0	503,2	kN/m
Gleitwiderstand (Dammaufstandsfläche)	$R_{t,k} = (N_{k,\gamma} + N_{k,\gamma'}) \cdot \tan\varphi_k' + L \cdot c_k' =$	383,6	360,8	350,5	kN/m
Maßgebender Gleitwiderstand	$R_{t,k} =$	383,6	360,8	350,5	kN/m
Bemessungswert des Gleitwiderstands	$R_{t,d} = R_{t,k} / \gamma_{Gl} =$	348,7	328,0	318,6	kN/m



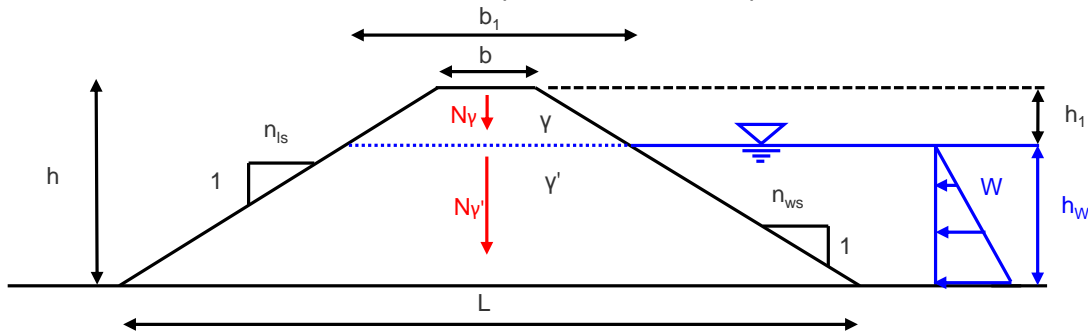
Nachweis (NW) der Gleitsicherheit

$T_d \leq R_{t,d}$

$T_d / R_{t,d} =$	0,32	0,41	0,43
	< 1	< 1	< 1
	NW erfüllt	NW erfüllt	NW erfüllt

Anlage 8.9.2.3

Nachweis der Gleitsicherheit - Staudamm Mühlheim (Querschnitt SD-MÜHL-6)



Querschnittswerte Damm		LF =	1.1	2.1	3.1	
Maximale Dammhöhe	h	=	5,27	5,27	5,27	m
Höhe Wasserstand	h_w	=	-	4,55	5,00	m
Kronenbreite	b	=	3,00	3,00	3,00	m
Böschungsneigung Luftseite	n_{1s}	=	2,00	2,00	2,00	-
Böschungsneigung Wasserseite	n_{ws}	=	1,80	1,80	1,80	-
Dammhöhe über Wasserstand	h_1	=	#WERT!	0,72	0,27	m
Dammbreite in Höhe Wasserstand	b_1	=	#WERT!	5,74	4,03	m
Länge Aufstandsfläche	L	=	23,03	23,03	23,03	m

Bodenkennwerte Dammschüttmaterial						
Minimale Wichte des Schüttmaterials	γ	=	19,0	19,00	19,00	kN/m ³
Minimale Wichte des Schüttmaterials unter Auftrieb	γ'	=	10,0	10,00	10,00	kN/m ³
Reibungswinkel	ϕ_k'	=	35,0	35,00	35,00	°
Kohäsion	c_k'	=	0,0	0,00	0,00	kN/m ²

Bodenkennwerte Dammaufstandsfläche						
Reibungswinkel	ϕ_k'	=	26,0	26,00	26,00	°
Kohäsion	c_k'	=	0,0	0,00	0,00	kN/m ²

Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2005-01 inkl. Ber. 4 (GZ 1B)						
Beanspruchung aus ungünstigen veränderlichen Einwirkungen (hier: Wasserdruck)	γ_Q	=	1,50	1,30	1,10	-
Gleitwiderstand	γ_{Gl}	=	1,10	1,10	1,10	-

Einwirkungen						
Wasserdruckkraft	$T_k = W = 0,5 \cdot \gamma_w \cdot h_w^2$	=	#WERT!	103,5	125,0	kN/m
Beanspruchung parallel zur Aufstandsfläche	$T_d = \gamma_Q \cdot T_k$	=	#WERT!	134,6	137,5	kN/m

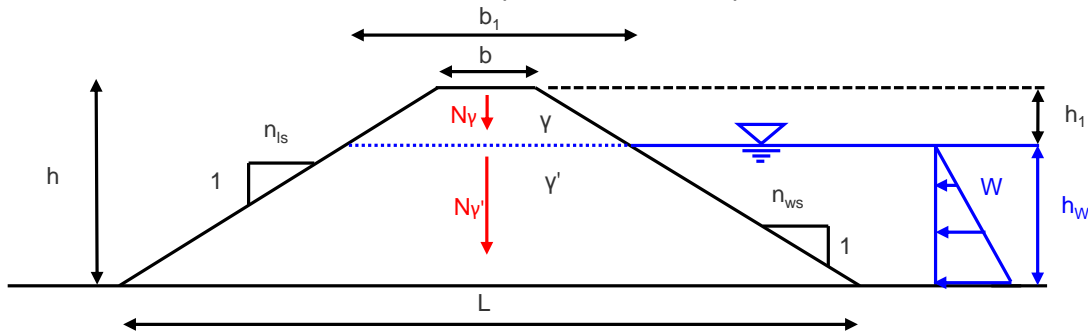
Gleitwiderstand						
Gewichtskraft ohne Auftrieb	$N_{k,y} = ((0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{1s}) + (b \cdot h_1)) \cdot \gamma$	=	#WERT!	59,8	18,0	kN/m
Gewichtskraft unter Auftrieb	$N_{k,y} = ((0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{1s}) + (b_1 \cdot h_w)) \cdot \gamma'$	=	#WERT!	654,3	676,3	kN/m
Gleitwiderstand (Dammmaterial)	$R_{t,k} = (N_{k,y} + N_{k,y}') \cdot \tan\phi_k' + L \cdot c_k'$	=	#WERT!	500,0	486,2	kN/m
Gleitwiderstand (Dammaufstandsfläche)	$R_{t,k} = (N_{k,y} + N_{k,y}') \cdot \tan\phi_k' + L \cdot c_k'$	=	#WERT!	348,3	338,6	kN/m
Maßgebender Gleitwiderstand	$R_{t,k}$	=	#WERT!	348,3	338,6	kN/m
Bemessungswert des Gleitwiderstands	$R_{t,d} = R_{t,k} / \gamma_{Gl}$	=	#WERT!	316,6	307,9	kN/m



Nachweis (NW) der Gleitsicherheit			
$T_d \leq R_{t,d}$			
	$T_d / R_{t,d} =$	#WERT!	#WERT!
		#WERT!	#WERT!
		#WERT!	#WERT!
		0,43	0,45
		< 1	< 1
		NW erfüllt	NW erfüllt

Anlage 8.9.3.1

Nachweis der Gleitsicherheit - Staudamm Mühlheim (Querschnitt SD-ACH-1)



Querschnittswerte Damm	LF =	1.0	2.1b	3.1	
Maximale Dammhöhe	$h =$	4,90	4,90	4,90	m
Höhe Wasserstand	$h_w =$	0,00	4,55	5,00	m
Kronenbreite	$b =$	3,00	3,00	3,00	m
Böschungsneigung Luftseite	$n_{1s} =$	2,00	2,00	2,00	-
Böschungsneigung Wasserseite	$n_{ws} =$	1,80	1,80	1,80	-
Dammhöhe über Wasserstand	$h_1 =$	4,90	0,35	-0,10	m
Dammbreite in höhe Wasserstand	$b_1 =$	21,62	4,33	2,62	m
Länge Aufstandsfläche	$L =$	21,62	21,62	21,62	m

Bodenkennwerte Dammschüttmaterial					
Minimale Wichte des Schüttmaterials	$\gamma =$	19,0	19,00	19,00	kN/m ³
Minimale Wichte des Schüttmaterials unter Auftrieb	$\gamma' =$	10,0	10,00	10,00	kN/m ³
Reibungswinkel	$\varphi_k' =$	35,0	35,00	35,00	°
Kohäsion	$c_k' =$	0,0	0,00	0,00	kN/m ²

Bodenkennwerte Dammaufstandsfläche					
Reibungswinkel	$\varphi_k' =$	26,0	26,00	26,00	°
Kohäsion	$c_k' =$	0,0	0,00	0,00	kN/m ²

Teilsicherheitsbeiwerte nach DIN 1054:2005-01 inkl. Ber. 4 (GZ 1B)					
Beanspruchung aus ungünstigen veränderlichen Einwirkungen (hier: Wasserdruck)	$\gamma_Q =$	1,50	1,30	1,10	-
Gleitwiderstand	$\gamma_{Gl} =$	1,10	1,10	1,10	-

Einwirkungen					
Wasserdruckkraft	$T_k = W = 0,5 \cdot \gamma_w \cdot h_w^2 =$	0,0	103,5	125,0	kN/m
Beanspruchung parallel zur Aufstandsfläche	$T_d = \gamma_Q \cdot T_k =$	0,0	134,6	137,5	kN/m

Gleitwiderstand					
Gewichtskraft ohne Auftrieb	$N_{k,Y} = ((0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_1^2 \cdot n_{1s}) + (b \cdot h_1)) \cdot \gamma =$	1146,1	24,4	-5,3	kN/m
Gewichtskraft unter Auftrieb	$N_{k,Y} = ((0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{ws}) + (0,5 \cdot h_w^2 \cdot n_{1s}) + (b_1 \cdot h_w)) \cdot \gamma' =$	0,0	590,4	606,0	kN/m
Gleitwiderstand (Dammmaterial)	$R_{t,k} = (N_{k,Y} + N_{k,Y}') \cdot \tan\varphi_k' + L \cdot c_k' =$	802,5	430,4	420,6	kN/m
Gleitwiderstand (Dammaufstandsfläche)	$R_{t,k} = (N_{k,Y} + N_{k,Y}') \cdot \tan\varphi_k' + L \cdot c_k' =$	559,0	299,8	293,0	kN/m
Maßgebender Gleitwiderstand	$R_{t,k} =$	559,0	299,8	293,0	kN/m
Bemessungswert des Gleitwiderstands	$R_{t,d} = R_{t,k} / \gamma_{Gl} =$	508,2	272,6	266,3	kN/m



Nachweis (NW) der Gleitsicherheit

$T_d \leq R_{t,d}$

$T_d / R_{t,d} =$	0,00	0,49	0,52
	< 1	< 1	< 1
	NW erfüllt	NW erfüllt	NW erfüllt

Anlage 8.9.4 Nachweisübersicht Gleiten

			Wasserspiegel [müNN HS]				Geometrie							Deich: LF 1.0 mit "Stauziel"	Deich: LF 2.1a mit BHQ1	Deich: LF 2.1b mit BHQ2	Damm: LF 1.0 mit "Stauziel"	Damm: LF 1.1 mit BHQ1	Damm: LF 2.1 mit BHQ2	Damm: LF 2.1i mit BHQ2	LF 3.1 mit "Kronenstau"	LF 3.2.1 mit BHQ1 defekte Dichtung	LF 3.2.2 mit BHQ1 defekte Drainage		
BQ	Damm / Deich	BQ DKM	Stau-ziel	BHQ1 (6360)	BHQ2 (8160)	Kronenstau	Damm OK	Dichtung OK	Freib. Dich-tung BHQ1	Freib. Dich-tung BHQ2	Freib. Dichtung Kronenstau	Freib. Krone BHQ1	Freib. Krone BHQ2	Freib. Krone Kronenstau	Gleiten	Gleiten	Gleiten	Gleiten	Gleiten	Gleiten	Gleiten	Gleiten	Gleiten	Gleiten	Gleiten
BQ-SD-EGG-1	Damm	0+624	325,90	326,05	326,15	327,10	328,21	326,73	0,68	0,58	-0,37	2,16	2,06	1,11	entfällt			* NW erbracht durch LF 1.1	0,42	0,38	* NW erbracht durch LF 2.1	0,42	* NW erbracht durch LF 1.1		
BQ-SD-EGG-2	Damm	8+162	325,90	328,83	329,68	330,13	330,43	329,76	0,93	0,08	-0,37	1,60	0,75	0,30	entfällt				0,33	0,44		0,45			
BQ-SD-EGG-3	Deich	9+894	325,90	330,06	331,14	331,59	331,94	331,12	1,06	-0,02	-0,47	1,88	0,80	0,35	* Zs unter Deichfuß	* NW erbracht durch LF2.1b	0,41	entfällt			0,43				
BQ-SD-EGG-4	Damm	0+306	325,90	325,90	325,90	326,95	327,88	326,54	0,64	0,64	-0,41	1,98	1,98	0,93	entfällt			* NW erbracht durch LF 1.1	0,44	0,38	* NW erbracht durch LF 2.1	0,44			
BQ-SD-EGG-5	Damm	6+937	325,90	328,06	328,79	329,24	329,71	328,84	0,78	0,05	-0,40	1,65	0,92	0,47	entfällt				0,26	0,35		0,38			
BQ-SD-EGG-6	Damm	-	325,90	326,10	326,23	327,15	328,09	327,15	1,05	0,92	0,00	1,99	1,86	0,94	* Nachweis erbracht durch BQ-SD-EGG-1										
BQ-SD-EGG-7	Damm	-	325,90	328,83	329,68	330,13	330,43	329,76	0,93	0,08	-0,37	1,60	0,75	0,30	* Nachweis erbracht durch BQ-SD-EGG-2										
BQ-SD-EGG-8	Deich	-	325,90	330,06	331,14	331,59	331,94	331,12	1,06	-0,02	-0,47	1,88	0,80	0,35	* Nachweis erbracht durch BQ-SD-EGG-3										
BQ-SD-EGG-9	Deich	-	325,90	329,82	330,92	331,32	331,67	331,00	1,18	0,08	-0,32	1,85	0,75	0,35	* Zs unter Deichfuß	* NW erbracht durch LF2.1b	0,27	entfällt			0,33	* NW erbracht durch LF 1.1			
BQ-SD-MÜHL-1	Damm	0+179	325,90	327,10	327,67	328,20	329,05	328,40	1,30	0,73	0,20	1,95	1,38	0,85	entfällt			0,36	0,39	* NW erbracht durch LF 2.1	0,4				
BQ-SD-MÜHL-2	Damm	1+190	325,90	327,48	328,06	328,53	329,26	328,57	1,09	0,51	0,04	1,78	1,20	0,73	entfällt			0,35	0,39		0,4				
BQ-SD-MÜHL-3	Damm	2+159	325,90	327,81	328,51	328,96	329,32	328,65	0,84	0,14	-0,31	1,51	0,81	0,36	entfällt			0,32	0,41		0,43				
BQ-SD-MÜHL-4	Damm	-	325,90	327,10	327,67	328,15	329,05	328,40	1,30	0,73	0,25	1,95	1,38	0,90	entfällt			* NW erbracht durch BQ-SD-MÜHL-1							
BQ-SD-MÜHL-5	Damm	-	325,90	327,48	328,06	328,53	329,26	328,57	1,09	0,51	0,04	1,78	1,20	0,73	entfällt			* NW erbracht durch BQ-SD-MÜHL-2							
BQ-SD-MÜHL-6	Damm	-	-	-	-	-	329,77	328,86	-	-	-	-	-	-	entfällt			entfällt	0,43	* NW erbracht durch LF 2.1	0,45	* NW erbracht durch LF 1.1			
BQ-SD-ACH-1	Deich	-	325,90	329,38	330,87	331,32	331,22	330,52	1,14	-0,35	-0,80	1,84	0,35	-0,10	* Zs unter Deichfuß	* NW erbracht durch LF2.1b	0,49	entfällt			0,52	* NW erbracht durch LF 2.1b			