

Standortsicherheitsbetrachtungen

Zustand 1

Vorhaben: Geländeauffüllung Immenstadt

Vorhabensträger: RESULT-Recycling GmbH & Co. KG

Landkreis: Oberallgäu

Genehmigungsplanung

Entwurfsverfasser		Vorhabensträger	
_____ (Datum)	_____ (Unterschrift)	_____ (Datum)	_____ (Unterschrift)

Eingabedatei: \\mosrv01\Daten\Projekte\213590\Planung\

07-Baugrund_Gutachten_LBP\213590_DCBoes_Schnitt D-D_Teilverfüllung.dbb

Datum: 22.11.2022

Zustand 1: Unmittelbar nach Teilverfüllung bis zur Oberkante der natürlichen Böschung

Berechnung nach: DIN EN 1997-1 (Eurocode 7) und DIN 1054:2010

Nachweis nach DIN 4084:2009

Berechnung mit Nachweisverfahren 3

Kombination mit Teilsicherheitsbeiwerten der Gruppen A2 + M2 + R3

Schichtdaten		S (Auffüllung) T (hf-f)	G (RC)	U (w-s)
Innere Reibung $\text{cal } \phi'$	[Grad]	22.50 25.00	40.00	0.00
Kohäsion $\text{cal } c'$	[kN/m ²]	0.0 25.0	0.0	30.0
Wichte Boden	[kN/m ³]	20.0 21.0	22.0	21.0
Wichte wassergesättigt	[kN/m ³]	20.0 21.0	22.0	21.0
Wichte unter Auftrieb	[kN/m ³]	10.0 11.0	12.0	11.0

Geländeverlauf und Schichten

x [m]		5.00	7.49	10.73	20.00	24.50
		30.00	40.00	49.50	50.00	60.00
		66.00	66.21	70.00	70.50	74.30
		78.00	80.00	88.50	90.00	100.00
z Gelände		807.50	809.24	809.56	810.49	810.95
		811.50	813.60	816.23	816.37	820.25
		823.27	823.38	826.22	826.60	827.10
		827.59	827.86	829.08	829.29	829.29
z Schicht	S (Auffüllung)	807.50	809.24	809.43	810.32	810.85
		811.50	813.60	816.23	816.37	820.25
		823.27	823.38	826.22	826.60	824.42
		824.08	823.90	824.24	824.30	824.30
z Schicht	G (RC)	807.50	809.24	809.43	810.32	810.85
		811.50	813.60	816.23	816.37	820.25
		823.27	823.38	822.75	822.94	824.42
		824.08	823.90	824.24	824.30	824.30
z Schicht	U (w-s)	807.50	807.69	807.94	808.65	809.00
		809.89	811.50	814.37	814.55	818.25
		821.00	821.09	822.75	822.75	822.75
		822.75	822.51	821.50	821.50	821.50
z Schicht	T (hf-f)	-1000.00	-1000.00	-1000.00	-1000.00	-1000.00
		-1000.00	-1000.00	-1000.00	-1000.00	-1000.00
		-1000.00	-1000.00	-1000.00	-1000.00	-1000.00
		-1000.00	-1000.00	-1000.00	-1000.00	-1000.00

Verlauf des Grundwasserspiegels

x [m]	z [m]
10.73	809.43
20.00	810.32
30.00	811.50
40.00	813.60
50.00	816.37
60.00	820.25
66.21	823.38
74.30	824.42
100.00	824.30

Lamellenbreiten

Von x [m]	bis x [m]	Breite [m]
-10000.00	10000.00	1.00

Teilsicherheitsbeiwerte (GEO) für NW-Verf. 3

γ	G	Q	W	E	φ	c	c_u	R_a	R_b
BS-P	1.00	1.30	1.00	1.30	1.25	1.25	1.25	1.10	1.40
BS-T	1.00	1.20	1.00	1.20	1.15	1.15	1.15	1.10	1.30
BS-A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.10	1.10	1.10	1.10	1.20
BS-T/A	1.00	1.10	1.00	1.10	1.12	1.12	1.12	1.10	1.25

γ	Teilsicherheitsbeiwert für...
G	Ständige Lasten
Q	Veränderliche Lasten
W	Wasserdruck
E	Erdbeben
φ	Reibungsbeiwert $\tan(\varphi)$
c	Kohäsion c
c_u	Kohäsion undränirt c_u
R_a	Anker
R_b	Bauteile

Bestimmung der Sicherheit nach Krey-Bishop

Gleitkreis mit Iteration des Mittelpunktes:

Startpunkt: $x_M = 63.00$ m, $z_M = 834.50$ m,

$\Delta x = 1.00$ m, $\Delta z = 1.00$ m,

mit Radius von $R = 20.00$ m bis 40.00 m, $\Delta R = 1.00$ m

Lastfall Typ: BS-T

Gleitkörper von $x = 41.68$ bis 79.67 m

Gleitkreis: $x_M = 53.50$ m, $z_M = 840.75$ m, $R = 29.19$ m

Bestimmung der Lamellen-Anteile

x_M	Breite b	Eigen- gewicht	Auflast	Wasser- auflast	φ	c	ϑ
[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[Grad]	[kN/m ²]	[Grad]
41.84	0.32	0.78	0.00	0.00	0.00	30.0	-23.55
42.50	1.00	12.08	0.00	0.00	0.00	30.0	-22.14
43.50	1.00	26.00	0.00	0.00	0.00	30.0	-20.04
44.50	1.00	39.04	0.00	0.00	0.00	30.0	-17.96
45.50	1.00	51.26	0.00	0.00	25.00	25.0	-15.91
46.50	1.00	62.66	0.00	0.00	25.00	25.0	-13.88
47.50	1.00	73.28	0.00	0.00	25.00	25.0	-11.86
48.50	1.00	83.12	0.00	0.00	25.00	25.0	-9.86
49.50	1.00	92.23	0.00	0.00	25.00	25.0	-7.88
50.50	1.00	101.74	0.00	0.00	25.00	25.0	-5.90
51.50	1.00	111.69	0.00	0.00	25.00	25.0	-3.93

x_M	Breite b	Eigen- gewicht	Auflast	Wasser- auflast	φ	c	ϑ
[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[Grad]	[kN/m ²]	[Grad]
52.50	1.00	120.92	0.00	0.00	25.00	25.0	-1.96
53.50	1.00	129.43	0.00	0.00	25.00	25.0	0.00
54.50	1.00	137.22	0.00	0.00	25.00	25.0	1.96
55.50	1.00	144.29	0.00	0.00	25.00	25.0	3.93
56.50	1.00	150.63	0.00	0.00	25.00	25.0	5.90
57.50	1.00	156.24	0.00	0.00	25.00	25.0	7.88
58.50	1.00	161.11	0.00	0.00	25.00	25.0	9.86
59.50	1.00	165.22	0.00	0.00	25.00	25.0	11.86
60.50	1.00	169.79	0.00	0.00	25.00	25.0	13.88
61.50	1.00	174.79	0.00	0.00	25.00	25.0	15.91
62.50	1.00	178.98	0.00	0.00	25.00	25.0	17.96
63.50	1.00	182.33	0.00	0.00	25.00	25.0	20.04
64.50	1.00	184.82	0.00	0.00	25.00	25.0	22.14
65.50	1.00	186.39	0.00	0.00	25.00	25.0	24.28
66.50	1.00	188.93	0.00	0.00	25.00	25.0	26.45
67.50	1.00	194.50	0.00	0.00	25.00	25.0	28.66
68.50	1.00	199.16	0.00	0.00	25.00	25.0	30.93
69.50	1.00	202.66	0.00	0.00	25.00	25.0	33.24
70.50	1.00	202.81	0.00	0.00	25.00	25.0	35.62
71.50	1.00	190.03	0.00	0.00	25.00	25.0	38.08
72.50	1.00	173.92	0.00	0.00	25.00	25.0	40.61
73.50	1.00	156.16	0.00	0.00	25.00	25.0	43.25
74.50	1.00	136.91	0.00	0.00	25.00	25.0	46.01
75.50	1.00	116.47	0.00	0.00	25.00	25.0	48.92
76.50	1.00	93.56	0.00	0.00	0.00	30.0	52.00
77.50	1.00	67.73	0.00	0.00	22.50	0.0	55.31
78.50	1.00	39.18	0.00	0.00	22.50	0.0	58.93
79.33	0.67	7.96	0.00	0.00	22.50	0.0	62.26

x_M	Porenwasser- druck u	Porenwasser- überdruck Δu	R^*T_i	R^*G^* $\sin(\vartheta)$
[m]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kNm/m]	[kNm/m]
41.84	1.16	0.00	268.55	-9.15
42.50	5.78	0.00	822.03	-132.86
43.50	12.40	0.00	810.46	-259.96
44.50	18.62	0.00	800.42	-351.40
45.50	24.43	0.00	1091.87	-410.06
46.50	29.86	0.00	1146.22	-438.62
47.50	34.92	0.00	1194.48	-439.66
48.50	39.61	0.00	1237.31	-415.62
49.50	43.94	0.00	1275.39	-368.92
50.50	48.47	0.00	1316.27	-305.22
51.50	53.21	0.00	1360.43	-223.39
52.50	57.60	0.00	1400.44	-120.92
53.50	61.65	0.00	1436.64	0.00
54.50	65.36	0.00	1469.29	137.22
55.50	68.73	0.00	1498.60	288.57
56.50	71.75	0.00	1524.76	451.88
57.50	74.42	0.00	1547.91	624.95
58.50	76.74	0.00	1568.16	805.54
59.50	78.70	0.00	1585.58	991.35
60.50	80.88	0.00	1607.42	1188.55
61.50	83.26	0.00	1633.65	1398.33
62.50	85.25	0.00	1657.08	1610.82
63.50	86.85	0.00	1677.73	1823.32
64.50	88.03	0.00	1695.56	2032.98
65.50	88.79	0.00	1710.50	2236.73
66.50	88.00	0.00	1756.56	2456.12

x_M	Porenwasser- druck u	Porenwasser- überdruck Δu	$R \cdot T_i$	$R \cdot G^* \sin(\vartheta)$
[m]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kNm/m]	[kNm/m]
67.50	84.07	0.00	1876.58	2723.07
68.50	79.63	0.00	1996.76	2987.33
69.50	74.64	0.00	2115.83	3242.62
70.50	69.07	0.00	2209.04	3447.72
71.50	62.86	0.00	2162.76	3420.59
72.50	55.95	0.00	2088.32	3304.54
73.50	48.25	0.00	2006.17	3123.24
74.50	39.40	0.00	1922.62	2875.11
75.50	28.45	0.00	1853.82	2562.25
76.50	16.29	63.53	1236.73	2151.78
77.50	2.66	0.00	846.18	1625.45
78.50	0.00	0.00	538.12	979.47
79.33	0.00	0.00	115.73	205.63

Summen:

56061.99

45219.38

Einwirkungen $E_d = 45219.38 \text{ kN}$

Widerstände $R_d = 56061.99 \text{ kN}$

$E_d/R_d = 0.81 < 1.0$

*** Nachweis erfüllt ***

