

Bemessung der Standsicherheit im Bauzustand BS-T (GEO-3), DK 0

Projektnr. 0931-18-005

Datum 13.05.2019

Projekt Deponie Schönbuch

Bearbeiter Schmidt

Eingangswerte

Parameter	Zeichen	Wert	Einheit	Bemerkung
Böschungssneigung		2,5	n (1:n)	
in Bogenmaß		0,38	rad	
in Grad	β	21,80	°	
Böschungslänge	l	155,00	m	
	d_1	0,00	m	
Dicke der Bodenschicht	d_2	0,50	m	
	d_{ges}	0,50	m	
Bodenwichte	γ	19,00	kN/m ³	
Schneelast	s	3,24	kN/m ²	
Aufstauhöhe	h_w	0,15	m	
Wasserwichte	γ_w	10,00	kN/m ³	
Kontaktreibungswinkel	δ_k	22,50°		
Adhäsion	a_k	2,50	kN/m ²	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_G	1,00		
	γ_Q	1,20		
	γ_δ / γ_a	1,15		

1. Berechnung μ für die Verfüllphase

Parameter und Formel	Wert	Einheit	Bemerkung
----------------------	------	---------	-----------

Einwirkungen

Schubkraft aus Bodeneigengewicht $t_{B,d} = \gamma \cdot \gamma_G \cdot d_{ges} \cdot \sin \beta =$	3,53	kN/m ²	
Schubkraft aus Schnee $t_{S,d} = s \cdot \gamma_Q \cdot \sin \beta =$	1,44	kN/m ²	
Strömungskraft $s_{w,d} = \gamma_w \cdot \gamma_Q \cdot h_w \cdot \sin \beta =$	0,68	kN/m ²	

Widerstände

Reibungskraft des Bodens $t_{f,d} = \gamma \cdot d_{ges} \cdot \cos \beta \cdot \frac{\tan \delta_k}{\gamma_\delta} + \frac{a_k}{\gamma_a} =$	5,35	kN/m ²	
Reibungskraft aus Schnee $t_{S,h,d} = s \cdot \cos \beta \cdot \frac{\tan \delta_k}{\gamma_\delta} =$	1,07	kN/m ²	

Berechnung für den Auslastungsgrad μ

$\mu = \frac{((t_{B,d} + t_{S,d} + s_{w,d}) \cdot l)}{((t_{f,d} + t_{S,h,d}) \cdot l)}$	0,88	$\leq 1,0$	
---	------	------------	--

Bemessung der Standsicherheit im Bauzustand BS-P (GEO-3) DK 0

Projektnr. 0931-18-005

Datum 13.05.2019

Projekt Deponie Schönbuch

Bearbeiter Schmidt

Eingangswerte

Parameter	Zeichen	Wert	Einheit	Bemerkung
Böschungssneigung		2,5	n (1:n)	
in Bogenmaß		0,38	rad	
in Grad	β	21,80	°	
Böschungslänge	l	155,00	m	
	d_1	0,00	m	
Dicke der Bodenschicht	d_2	0,50	m	
	d_{ges}	0,50	m	
Bodenwichte	γ	19,00	kN/m ³	
Schneelast	s	3,24	kN/m ²	
Aufstauhöhe	h_w	0,15	m	
Wasserwichte	γ_w	10,00	kN/m ³	
Kontaktreibungswinkel	δ_k	22,50°		
Adhäsion	a_k	2,50	kN/m ²	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_G	1,00		
	γ_Q	1,30		
	γ_δ / γ_a	1,25		

1. Berechnung μ für die Verfüllphase

Parameter und Formel	Wert	Einheit	Bemerkung
Einwirkungen			
Schubkraft aus Bodeneigengewicht $t_{B,d} = \gamma \cdot \gamma_G \cdot d_{ges} \cdot \sin \beta =$	3,53	kN/m ²	
Schubkraft aus Schnee $t_{S,d} = s \cdot \gamma_Q \cdot \sin \beta =$	1,56	kN/m ²	
Strömungskraft $s_{w,d} = \gamma_w \cdot \gamma_Q \cdot h_w \cdot \sin \beta =$	0,74	kN/m ²	
Widerstände			
Reibungskraft des Bodens $t_{f,d} = \gamma \cdot d_{ges} \cdot \cos \beta \cdot \frac{\tan \delta_k}{\gamma_\delta} + \frac{a_k}{\gamma_a} =$	4,92	kN/m ²	
Reibungskraft aus Schnee $t_{S,h,d} = s \cdot \cos \beta \cdot \frac{\tan \delta_k}{\gamma_\delta} =$	0,98	kN/m ²	
Berechnung für den Auslastungsgrad μ			
$\mu = \frac{((t_{B,d} + t_{S,d} + s_{w,d}) \cdot l)}{((t_{f,d} + t_{S,h,d}) \cdot l)}$	0,99	≤ 1,0	

Bemessung der Standsicherheit im Bauzustand BS-E (GEO-3) DK 0

Projektnr. 0931-18-005

Projekt Deponie Schönbuch

Datum 13.05.2019

Bearbeiter Schmidt

Eingangswerte

Parameter	Zeichen	Wert	Einheit	Bemerkung
Böschungssneigung		2,5	n (1:n)	
in Bogenmaß		0,381	rad	
in Grad	β	21,8	°	
Böschungslänge	l	155,00	m	
	d_1	0,00	m	
Dicke der Boder	d_2	0,50	m	
	d_{ges}	0,50	m	
Bodenwichte	γ	19,00	kN/m ³	
Schneelast	s	3,24	kN/m ²	
Erdbebebeschle	α_E	0,80		
Aufstauhöhe	h_w	0,15	m	
Wasserwichte	γ_w	10,0	kN/m ³	
Kontaktreibungs	δ_k	22,5°		
Adhäsion	a_k	2,5	kN/m ²	
Teilsicherheitsb	γ_G	1,00		
	γ_Q	1,00		
	$\gamma_{\delta} / \gamma_a$	1,00		

1. Berechnung μ für die Verfüllphase

Parameter und Formel	Wert	Einheit	Bemerkung
Einwirkungen			
Schubkraft aus Bodeneigengewi $t_{B,d} = \gamma \cdot \gamma_G \cdot d_{ges} \cdot \sin \beta =$	3,53	kN/m ²	
Schubkraft aus Schnee $t_{S,d} = s \cdot \gamma_Q \cdot \sin \beta =$	0,60	kN/m ²	
Strömungskraft $s_{w,d} = \gamma_w \cdot \gamma_Q \cdot h_w \cdot \sin \beta =$	0,56	kN/m ²	
Kraft aus Erdbebenbeschleunigung $t_{S,h,d} = s \cdot \cos \beta \cdot \frac{\tan \delta_k}{\gamma_{\delta}} =$	0,09	kN/m ²	
Widerstände			
Reibungskraft des Bodens $t_{f,d} = \gamma \cdot d_{ges} \cdot \cos \beta \cdot \frac{\tan \delta_k}{\gamma_{\delta}} + \frac{a_k}{\gamma_a} =$	6,15	kN/m ²	
Reibungskraft aus Schnee $t_{E,d} = (\gamma_G \cdot d_{ges} + s_w) \cdot \left(\frac{a_{E,max}}{g} \right) =$	1,25	kN/m ²	
Berechnung für den Auslastungsgrad μ			
$\mu = \frac{((t_{B,d} + t_{S,d} + s_{w,d} + t_{E,d}) \cdot l)}{((t_{f,d} + t_{S,h,d}) \cdot l)} =$	0,65	$\leq 1,0$	

Bemessung der Standsicherheit im Bauzustand BS-T (GEO-3) DK I

Projektnr. 0931-18-005

Datum 13.05.2019

Projekt Deponie Schönbuch

Bearbeiter Schmidt

Eingangswerte

Parameter	Zeichen	Wert	Einheit	Bemerkung
Böschungssneigung		2,5	n (1:n)	
in Bogenmaß		0,38	rad	
in Grad	β	21,80	°	
Böschungslänge	l	155,00	m	
	d_1	0,00	m	
Dicke der Bodenschicht	d_2	0,50	m	
	d_{ges}	0,50	m	
Bodenwichte	γ	19,00	kN/m ³	
Schneelast	s	3,24	kN/m ²	
Aufstauhöhe	h_w	0,15	m	
Wasserwichte	γ_w	10,00	kN/m ³	
Kontaktreibungswinkel	δ_k	23,00	°	
Adhäsion	a_k	2,50	kN/m ²	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_G	1,00		
	γ_Q	1,20		
	γ_δ / γ_a	1,15		

1. Berechnung μ für die Verfüllphase

Parameter und Formel	Wert	Einheit	Bemerkung
Einwirkungen			
Schubkraft aus Bodeneigengewicht $t_{B,d} = \gamma \cdot \gamma_G \cdot d_{ges} \cdot \sin \beta =$	3,53	kN/m ²	
Schubkraft aus Schnee $t_{S,d} = s \cdot \gamma_Q \cdot \sin \beta =$	1,44	kN/m ²	
Strömungskraft $s_{w,d} = \gamma_w \cdot \gamma_Q \cdot h_w \cdot \sin \beta =$	0,68	kN/m ²	
Widerstände			
Reibungskraft des Bodens $t_{f,d} = \gamma \cdot d_{ges} \cdot \cos \beta \cdot \frac{\tan \delta_k}{\gamma_\delta} + \frac{a_k}{\gamma_a} =$	5,43	kN/m ²	
Reibungskraft aus Schnee $t_{S,h,d} = s \cdot \cos \beta \cdot \frac{\tan \delta_k}{\gamma_\delta} =$	1,09	kN/m ²	
Berechnung für den Auslastungsgrad μ			
$\mu = \frac{((t_{B,d} + t_{S,d} + s_{w,d}) \cdot l)}{((t_{f,d} + t_{S,h,d}) \cdot l)}$	0,87	≤ 1,0	

Bemessung der Standsicherheit im Bauzustand BS-P (GEO-3) DK I

Projektnr. 0931-18-005

Datum 13.05.2019

Projekt Deponie Schönbuch

Bearbeiter Schmidt

Eingangswerte

Parameter	Zeichen	Wert	Einheit	Bemerkung
Böschungssneigung		2,5	n (1:n)	
in Bogenmaß		0,38	rad	
in Grad	β	21,80	°	
Böschungslänge	l	155,00	m	
	d_1	0,00	m	
Dicke der Bodenschicht	d_2	0,50	m	
	d_{ges}	0,50	m	
Bodenwichte	γ	19,00	kN/m ³	
Schneelast	s	3,24	kN/m ²	
Aufstauhöhe	h_w	0,15	m	
Wasserwichte	γ_w	10,00	kN/m ³	
Kontaktreibungswinkel	δ_k	23,00	°	
Adhäsion	a_k	2,50	kN/m ²	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_G	1,00		
	γ_Q	1,30		
	γ_δ / γ_a	1,25		

1. Berechnung μ für die Verfüllphase

Parameter und Formel	Wert	Einheit	Bemerkung
----------------------	------	---------	-----------

Einwirkungen

Schubkraft aus Bodeneigengewicht $t_{B,d} = \gamma \cdot \gamma_G \cdot d_{ges} \cdot \sin \beta =$	3,53	kN/m ²	
Schubkraft aus Schnee $t_{S,d} = s \cdot \gamma_Q \cdot \sin \beta =$	1,56	kN/m ²	
Strömungskraft $s_{w,d} = \gamma_w \cdot \gamma_Q \cdot h_w \cdot \sin \beta =$	0,74	kN/m ²	

Widerstände

Reibungskraft des Bodens $t_{f,d} = \gamma \cdot d_{ges} \cdot \cos \beta \cdot \frac{\tan \delta_k}{\gamma_\delta} + \frac{a_k}{\gamma_a} =$	5,00	kN/m ²	
Reibungskraft aus Schnee $t_{S,h,d} = s \cdot \cos \beta \cdot \frac{\tan \delta_k}{\gamma_\delta} =$	1,00	kN/m ²	

Berechnung für den Auslastungsgrad μ

$\mu = \frac{((t_{B,d} + t_{S,d} + s_{w,d}) \cdot l)}{((t_{f,d} + t_{S,h,d}) \cdot l)}$	0,97	$\leq 1,0$	
---	------	------------	--

Bemessung der Standsicherheit im Bauzustand BS-E (GEO-3) DK I

Projektnr. 0931-18-005

Datum 13.05.2019

Projekt Deponie Schönbuch

Bearbeiter Schmidt

Eingangswerte

Parameter	Zeichen	Wert	Einheit	Bemerkung
Böschungssneigung		2,5	n (1:n)	
in Bogenmaß		0,381	rad	
in Grad	β	21,8	°	
Böschungslänge	l	155,00	m	
	d_1	0,00	m	
Dicke der Boder	d_2	0,50	m	
	d_{ges}	0,50	m	
Bodenwichte	γ	19,00	kN/m ³	
Schneelast	s	3,24	kN/m ²	
Erdbebebeschle	α_E	0,80		
Aufstauhöhe	h_w	0,15	m	
Wasserwichte	γ_w	10,0	kN/m ³	
Kontaktreibungs	δ_k	23,0°		
Adhäsion	a_k	2,5	kN/m ²	
Teilsicherheitsb	γ_G	1,00		
	γ_Q	1,00		
	$\gamma_{\delta} / \gamma_a$	1,00		

1. Berechnung μ für die Verfüllphase

Parameter und Formel	Wert	Einheit	Bemerkung
Einwirkungen			
Schubkraft aus Bodeneigengewi $t_{B,d} = \gamma \cdot \gamma_G \cdot d_{ges} \cdot \sin \beta =$	3,53	kN/m ²	
Schubkraft aus Schnee $t_{S,d} = s \cdot \gamma_Q \cdot \sin \beta =$	0,60	kN/m ²	
Strömungskraft $s_{w,d} = \gamma_w \cdot \gamma_Q \cdot h_w \cdot \sin \beta =$	0,56	kN/m ²	
Kraft aus Erdbebenbeschleunigung $t_{S,h,d} = s \cdot \cos \beta \cdot \frac{\tan \delta_k}{\gamma_{\delta}} =$	0,09	kN/m ²	
Widerstände			
Reibungskraft des Bodens $t_{f,d} = \gamma \cdot d_{ges} \cdot \cos \beta \cdot \frac{\tan \delta_k}{\gamma_{\delta}} + \frac{a_k}{\gamma_a} =$	6,24	kN/m ²	
Reibungskraft aus Schnee $t_{E,d} = (\gamma_G \cdot d_{ges} + s_w) \cdot \left(\frac{a_{E,max}}{g} \right) =$	1,28	kN/m ²	
Berechnung für den Auslastungsgrad μ			
$\mu = \frac{((t_{B,d} + t_{S,d} + s_{w,d} + t_{E,d}) \cdot l)}{((t_{f,d} + t_{S,h,d}) \cdot l)} =$	0,63	$\leq 1,0$	