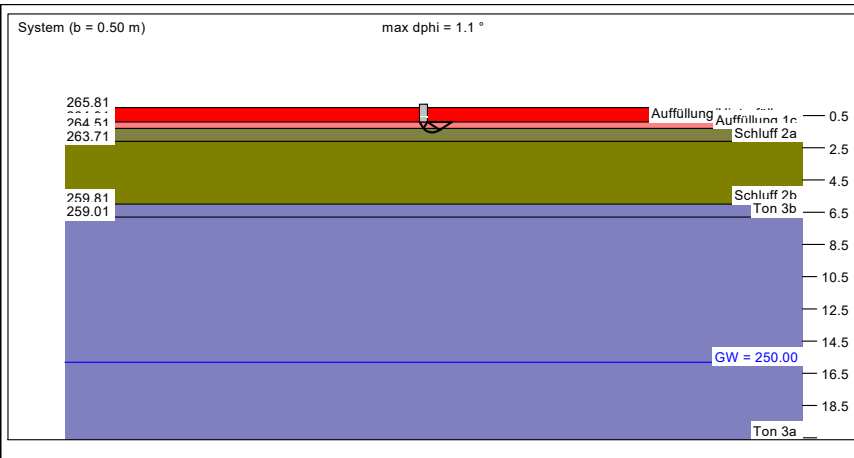
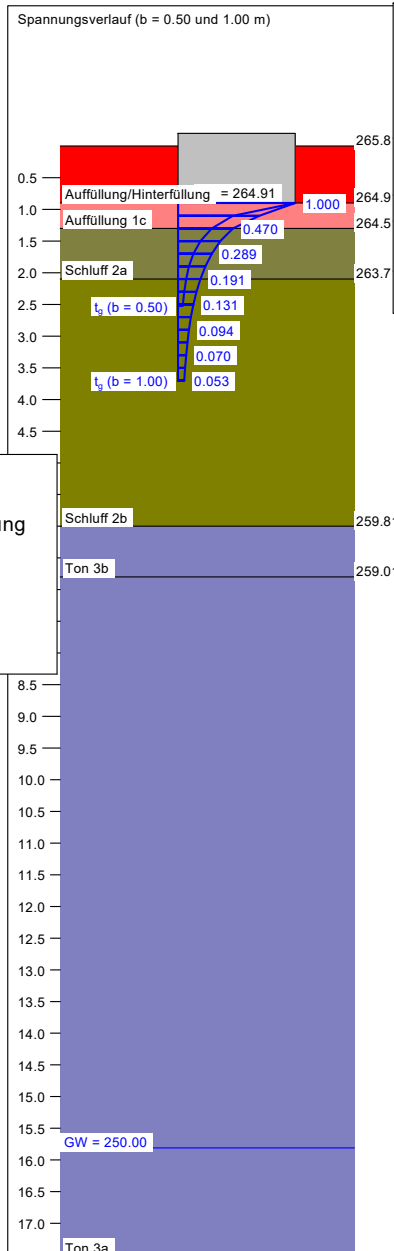




Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	v [-]	Bezeichnung
	264.91	17.5	10.0	32.0	0.0	25.0	0.00	Auffüllung/Hinterfüllung
	264.51	19.0	10.0	23.0	8.0	12.0	0.00	Auffüllung 1c
	263.71	19.0	10.0	24.0	9.0	15.0	0.00	Schluff 2a
	259.81	19.5	10.5	25.0	11.0	20.0	0.00	Schluff 2b
	259.01	20.0	10.5	25.0	15.0	20.0	0.00	Ton 3b
	<259.01	19.5	10.5	23.0	8.0	15.0	0.00	Ton 3a

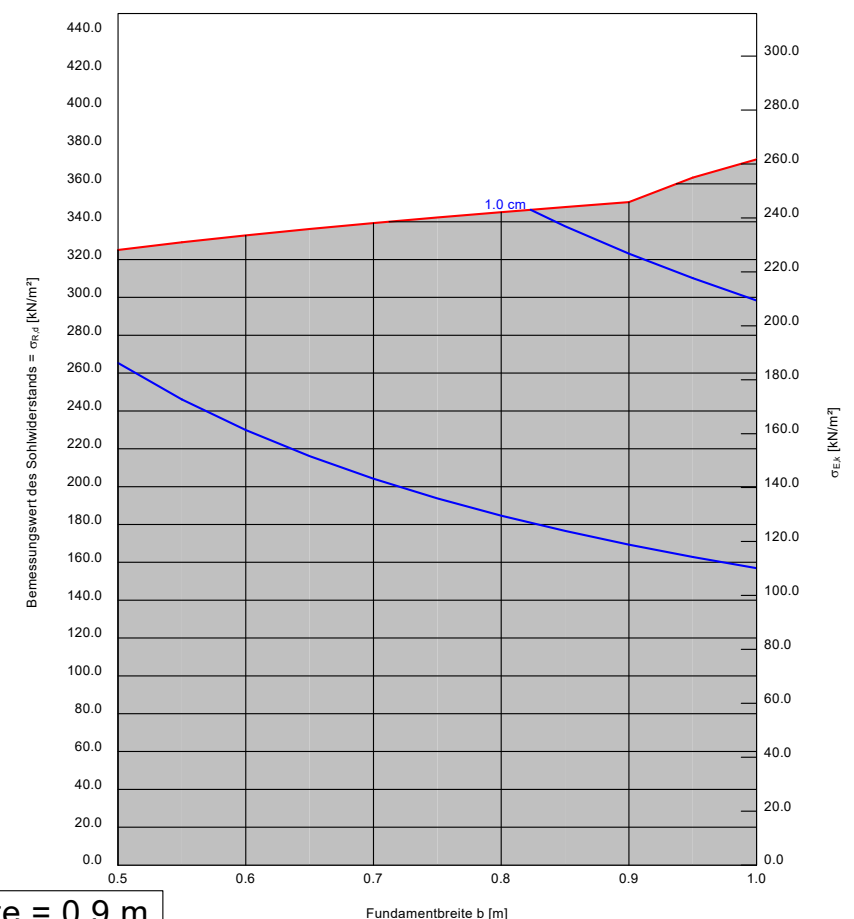
Oberkante Gelände = 265.81 m

a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{t,d}$ [kN]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_0 [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]	k_s [MN/m³]
0.50	0.50	325.1	81.3	228.2	0.62	23.5	8.51	19.00	15.75	2.52	1.54	36.9
0.55	0.55	329.1	99.6	231.0	0.68	23.6	8.56	19.00	15.75	2.65	1.61	34.0
0.60	0.60	332.8	119.8	233.5	0.74	23.6	8.60	19.00	15.75	2.77	1.67	31.6
0.65	0.65	336.1	142.0	235.9	0.80	23.6	8.63	19.00	15.75	2.89	1.74	29.5
0.70	0.70	339.3	166.2	238.1	0.86	23.7	8.65	19.00	15.75	3.00	1.80	27.8
0.75	0.75	342.2	192.5	240.2	0.92	23.7	8.68	19.00	15.75	3.12	1.87	26.2
0.80	0.80	345.1	220.8	242.2	0.97	23.7	8.70	19.00	15.75	3.23	1.94	24.9
0.85	0.85	347.8	251.3	244.1	1.03	23.7	8.72	19.00	15.75	3.34	2.00	23.7
0.90	0.90	350.4	283.8	245.9	1.09	23.7	8.73	19.00	15.75	3.44	2.07	22.6
0.95	0.95	363.4	327.9	255.0	1.18	23.9	9.02	19.00	15.75	3.58	2.14	21.6
1.00	1.00	373.0	373.0	261.7	1.27	24.0	9.21	19.01	15.75	3.70	2.21	20.6



Berechnungsgrundlagen:
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Einzelfundament (a/b = 1.00)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
Oberkante Gelände = 265.81 m
Gründungssohle = 264.91 m
Grundwasser = 250.00 m

Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
Datei: 202389_An1.8.1_Schrankenu.Signale, te 0,9 m.gdg
— Sohl Druck
— Setzungen



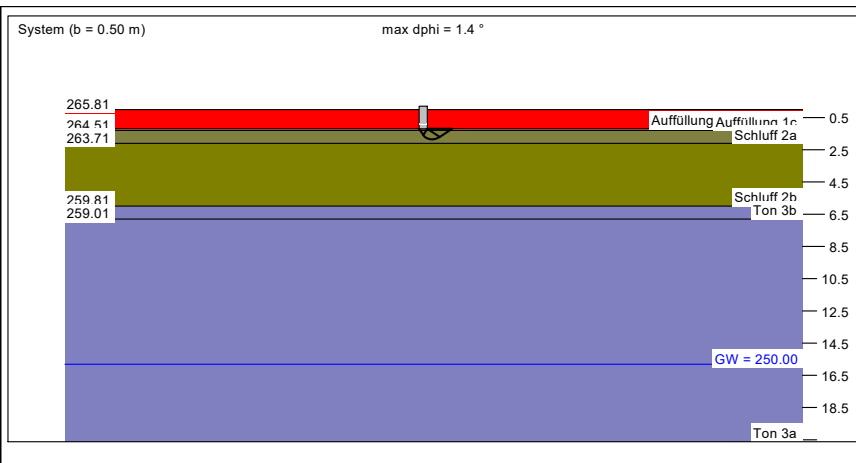
te = 0,9 m

$\sigma_{E,k} = \sigma_{0,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{0,k} / 1.99$ (für Setzungen)
Veränderliche Lasten $\gamma_Q = 1.50$ (für $\gamma_{(G,Q)}$)

**BAUGRUND
STRALSUND**
Ingenieurgesellschaft mbH
für ► Geo- und ► Umwelttechnik

Standssicherheitsnachweis
Grenz Zustand 1B/ ULS GEO-2 (Bauwerksversagen)
Grenz Zustand 2 / SLS (Gebrauchstauglichkeit)

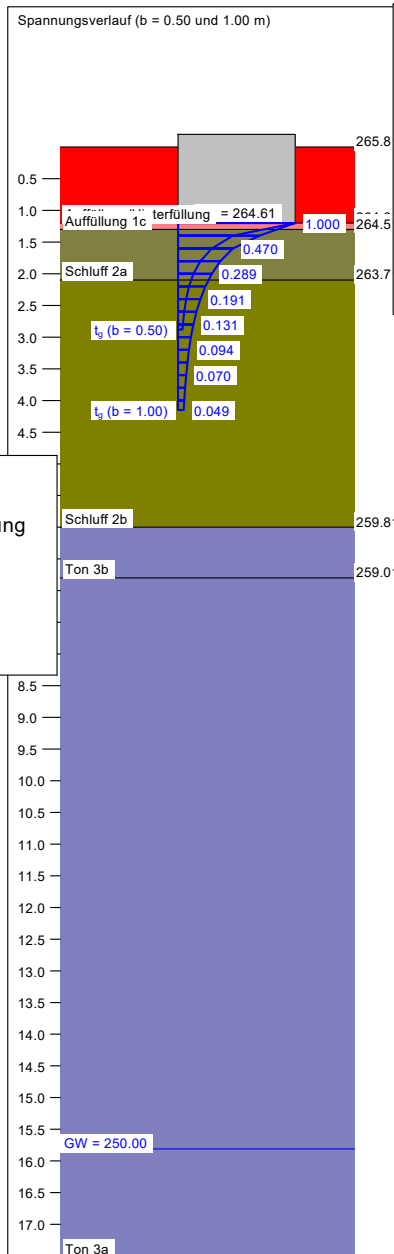
20/2389, Strecke 3700
Änderung der Bahnübergangsanlagen BÜ k m 102,6
Schranken und Lichtsignale
Anlage 8.1



Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	v [-]	Bezeichnung
	264.61	17.5	10.0	32.0	0.0	25.0	0.00	Auffüllung/Hinterfüllung
	264.51	19.0	10.0	23.0	8.0	12.0	0.00	Auffüllung 1c
	263.71	19.0	10.0	24.0	9.0	15.0	0.00	Schluff 2a
	259.81	19.5	10.5	25.0	11.0	20.0	0.00	Schluff 2b
	259.01	20.0	10.5	25.0	15.0	20.0	0.00	Ton 3b
	<259.01	19.5	10.5	23.0	8.0	15.0	0.00	Ton 3a

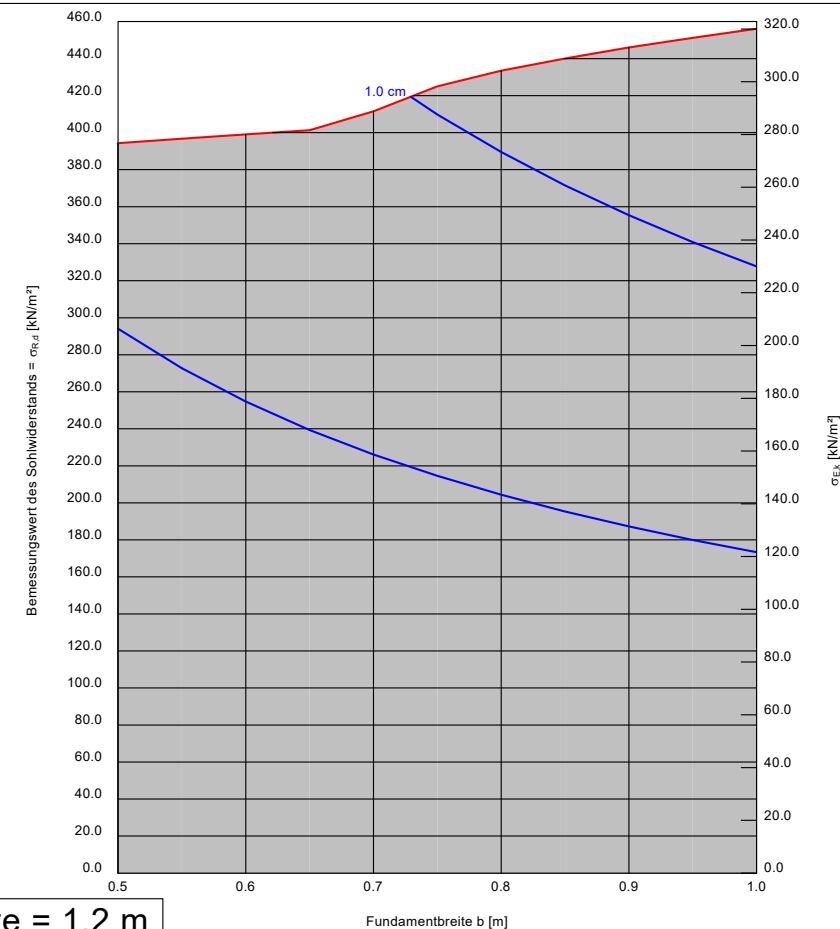
Oberkante Gelände = 265.81 m

a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_0 [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]	k_s [MN/m³]
0.50	0.50	394.3	98.6	276.7	0.68	23.9	8.88	19.00	21.00	2.88	1.85	40.6
0.55	0.55	396.7	120.0	278.4	0.74	23.9	8.89	19.00	21.00	3.01	1.92	37.4
0.60	0.60	399.1	143.7	280.0	0.81	23.9	8.90	19.00	21.00	3.13	1.98	34.7
0.65	0.65	401.3	169.6	281.6	0.87	23.9	8.91	19.00	21.00	3.26	2.05	32.5
0.70	0.70	411.5	201.6	288.8	0.95	24.0	9.11	19.00	21.00	3.39	2.11	30.5
0.75	0.75	425.0	239.1	298.3	1.04	24.2	9.39	19.01	21.00	3.53	2.18	28.7
0.80	0.80	433.5	277.4	304.2	1.12	24.2	9.54	19.03	21.00	3.66	2.25	27.2
0.85	0.85	440.1	318.0	308.8	1.20	24.3	9.65	19.04	21.00	3.79	2.32	25.8
0.90	0.90	446.0	361.3	313.0	1.27	24.3	9.74	19.06	21.00	3.91	2.39	24.6
0.95	0.95	451.2	407.2	316.6	1.35	24.4	9.81	19.07	21.00	4.03	2.45	23.5
1.00	1.00	456.1	456.1	320.1	1.42	24.4	9.87	19.09	21.00	4.15	2.52	22.5



Berechnungsgrundlagen:
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Einzelfundament (a/b = 1.00)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
Oberkante Gelände = 265.81 m
Gründungssohle = 264.61 m
Grundwasser = 250.00 m

Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
Datei: 202389_An1.8.2_Schrankenu.Signale, te 1,2 m.gdg
— Sohlldruck
— Setzungen



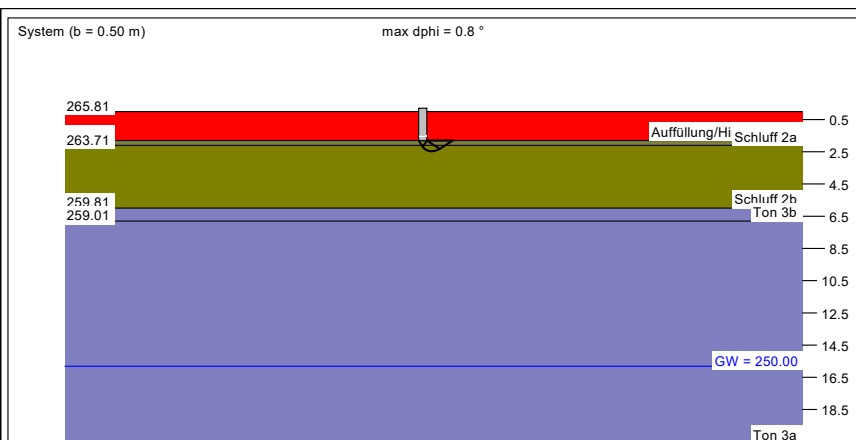
te = 1,2 m

$\sigma_{E,k} = \sigma_{0,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{0,k} / 1.99$ (für Setzungen)
Veränderliche Lasten $\gamma_Q = 1.50$

**BAUGRUND
STRALSUND**
Ingenieurgesellschaft mbH
für ► Geo- und ► Umwelttechnik

Standssicherheitsnachweis
Grenzzustand 1B/ ULS GEO-2 (Bauwerksversagen)
Grenzzustand 2 / SLS (Gebrauchstauglichkeit)

20/2389, Strecke 3700
Änderung der Bahnübergangsanlagen BÜ k m 102,6
Schranken und Lichtsignale
Anlage 8.2

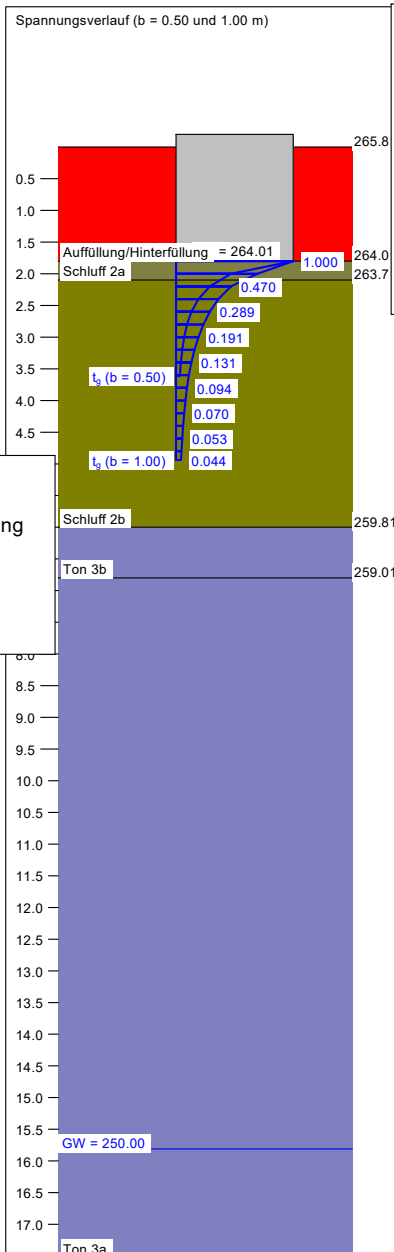


Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	v [-]	Bezeichnung
	264.01	17.5	10.0	32.0	0.0	25.0	0.00	Auffüllung/Hinterfüllung
	263.71	19.0	10.0	24.0	9.0	15.0	0.00	Schluff 2a
	259.81	19.5	10.5	25.0	11.0	20.0	0.00	Schluff 2b
	259.01	20.0	10.5	25.0	15.0	20.0	0.00	Ton 3b
	<259.01	19.5	10.5	23.0	8.0	15.0	0.00	Ton 3a

Oberkante Gelände = 265.81 m

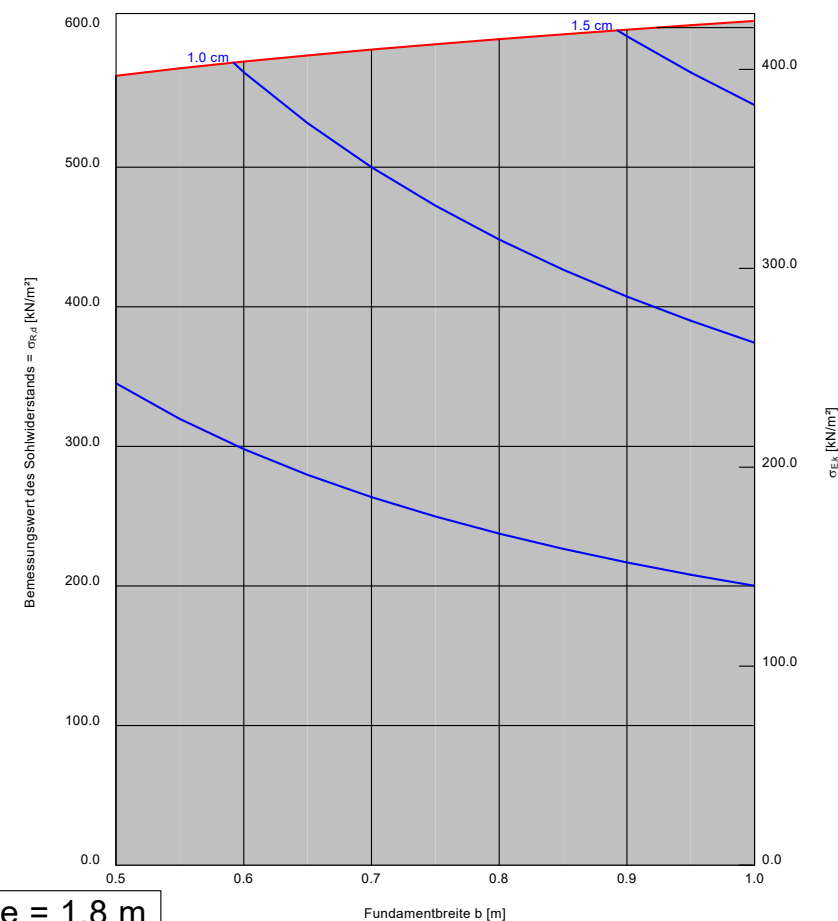
a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_0 [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]	k_s [MN/m²]
0.50	0.50	565.5	141.4	396.8	0.85	24.6	10.30	19.20	31.50	3.61	2.47	46.8
0.55	0.55	570.8	172.7	400.6	0.93	24.7	10.36	19.22	31.50	3.76	2.53	43.0
0.60	0.60	575.6	207.2	403.9	1.01	24.7	10.41	19.24	31.50	3.90	2.60	39.8
0.65	0.65	580.0	245.1	407.0	1.10	24.7	10.46	19.26	31.50	4.04	2.67	37.1
0.70	0.70	584.2	286.3	410.0	1.18	24.8	10.50	19.28	31.50	4.17	2.74	34.7
0.75	0.75	588.0	330.8	412.7	1.26	24.8	10.53	19.29	31.50	4.31	2.80	32.7
0.80	0.80	591.7	378.7	415.2	1.35	24.8	10.56	19.30	31.50	4.44	2.87	30.8
0.85	0.85	595.1	430.0	417.6	1.43	24.8	10.59	19.31	31.50	4.57	2.94	29.2
0.90	0.90	598.5	484.8	420.0	1.51	24.8	10.61	19.32	31.50	4.69	3.01	27.8
0.95	0.95	601.7	543.0	422.2	1.60	24.8	10.63	19.33	31.50	4.82	3.07	26.5
1.00	1.00	604.8	604.8	424.4	1.68	24.8	10.65	19.34	31.50	4.94	3.14	25.3

$\sigma_{E,k} = \sigma_{\text{tot},k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{\text{tot},k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{\text{tot},k} / 1.99$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



Berechnungsgrundlagen:
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Einzelfundament (a/b = 1.00)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
Oberkante Gelände = 265.81 m
Gründungssohle = 264.01 m
Grundwasser = 250.00 m

Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
Datei: 202389_An1.8.3_Schrankenu.Signale, te 1,8 m.gdg
— Sohldruck
— Setzungen



te = 1,8 m