

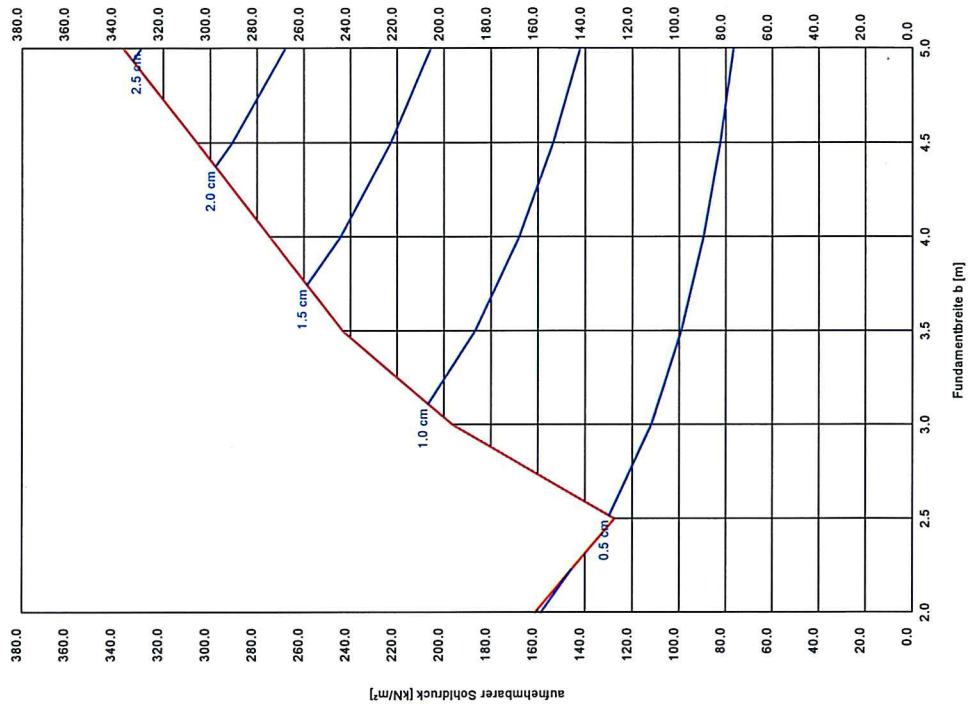
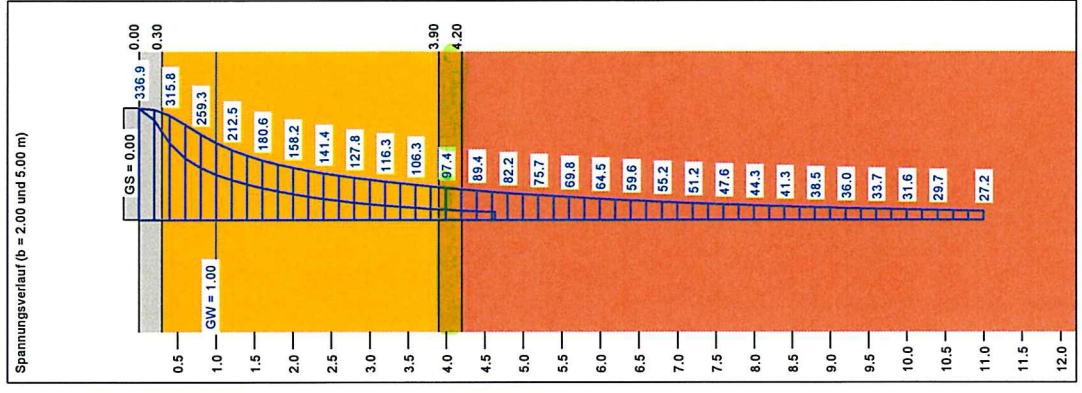
Erdstatische Nachweise Kranaufstellflächen

Berechnungsgrundlagen:
 WP-Wilhelmshöhe II - WEA 22 - Kranstellfläche
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Einzelfundament (a/b = 1.00)
 $\gamma_{\text{cr}} = 1.40$
 $\gamma_{\text{a}} = 1.35$
 $\gamma_{\text{g}} = 1.50$

Parameter:
 $\gamma_{\text{(a,g)}} = 0.500 \cdot \gamma_{\text{a}} + (1 - 0.500) \cdot \gamma_{\text{g}}$
 $\gamma_{\text{(a,g)}} = 1.425$
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 Gründungssohle = 0.00 m
 Grundwasser = 1.00 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0 \%$
 Grenztafeln spannungsvariabel bestimmt
 Datei: 486.18 Kran WEA 22.gdd
 Datum: 15.08.2018

Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	v [-]	Bezeichnung
0.5 - 3.0	20.0	12.0	40.0	0.0	80.0	0.00	Schotter
3.0 - 5.5	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Sand midi
5.5 - 8.0	20.0	10.0	27.5	0.0	10.0	0.00	Schluff und Ton
8.0 - 23.0	20.0	12.0	35.0	0.0	60.0	0.00	Sand midi - di

System (b = 2.00 und 5.00 m) max dphi = 5.0°



a [m]	b [m]	zul σ [kN/m ²]	zul R [kN]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γz [kN/m ²]	σ_0 [kN/m ²]	t_g [m]	UK LS [m]
2.00	2.00	161.0	643.9	0.51	32.9°	0.00	14.37	0.00	4.64	3.52
2.50	2.50	127.4	796.4	0.49	30.2°	0.00	14.00	0.00	4.87	3.99
3.00	3.00	186.0	1763.6	0.92	32.0°	0.00	13.43	0.00	6.47	5.11
3.50	3.50	243.0	2976.8	1.33	32.5°	0.00	13.17	0.00	7.75	6.07
4.00	4.00	274.2	4387.4	1.70	32.5°	0.00	13.00	0.00	8.83	6.94
4.50	4.50	305.4	6185.1	2.11	32.5°	0.00	12.88	0.00	9.91	7.81
5.00	5.00	386.9	8421.3	2.56	32.5°	0.00	12.78	0.00	11.00	8.67

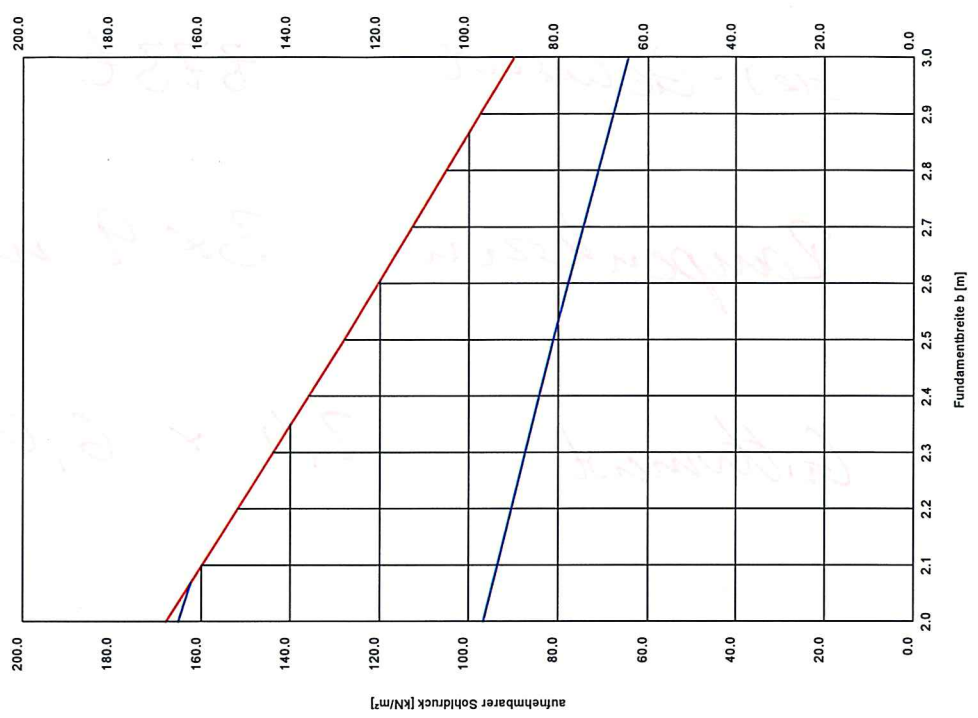
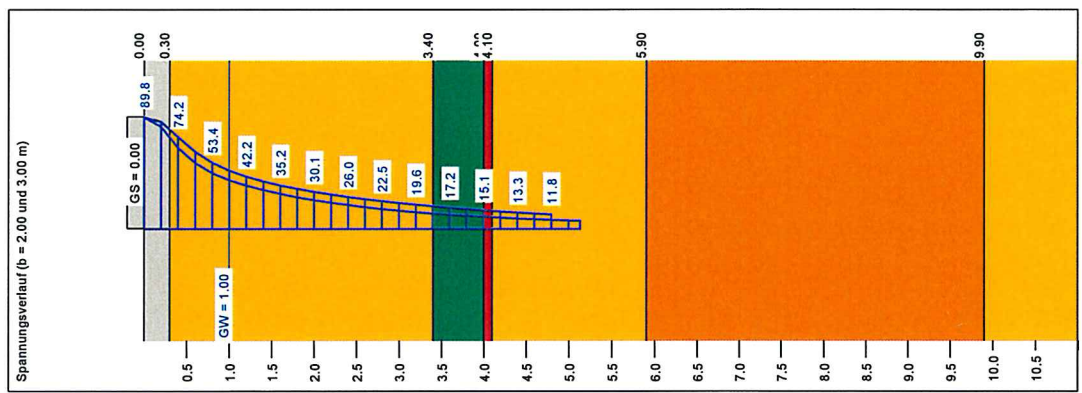
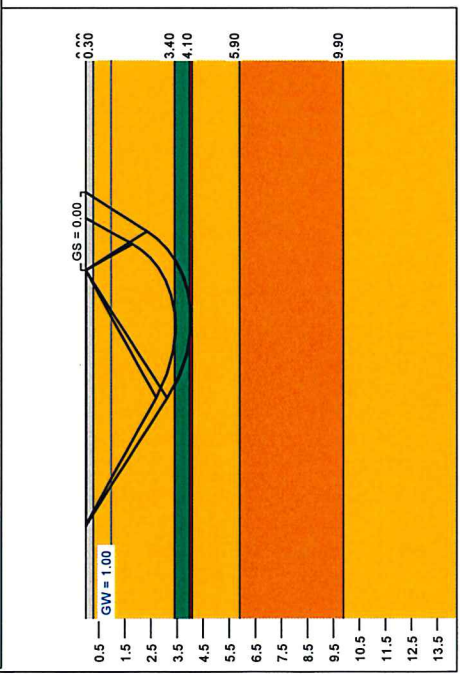
* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 zul $\sigma = \sigma_{\text{Rk}} / (\gamma_{\text{cr}} \cdot \gamma_{\text{(a,g)}}) = \sigma_{\text{Rk}} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{\text{Rk}} / 1.99$
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [c] = 0.50

Berechnungsgrundlagen:
 WP Wühlmethode II - WEA 25 Kranstellfläche
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Einzelfundament (a = 2.50 m)
 $\gamma_{cr} = 1.40$
 $\gamma_c = 1.35$
 $\gamma_a = 1.50$

$\gamma_{(c,d)} = 0.500 \cdot \gamma_c + (1 - 0.500) \cdot \gamma_d$
 $\gamma_{(c,d)} = 1.425$
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 Gründungssohle = 0.00 m
 Grundwasser = 1.00 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
 Datei: 486.18 Kran WEA 25.gdg
 Datum: 15.08.2018

— aufnehmerer
 — Setzungen

Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	v [-]	Bezeichnung
	20.0	12.0	40.0	0.0	80.0	0.00	Schotter
	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Sand midi
	19.0	9.0	27.5	5.0	10.0	0.00	Ton + Schluff
	13.0	3.0	20.0	5.0	0.50	0.00	Torf
	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Sand midi
	19.0	11.0	32.5	0.0	60.0	0.00	Sand midi - di
	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Sand midi



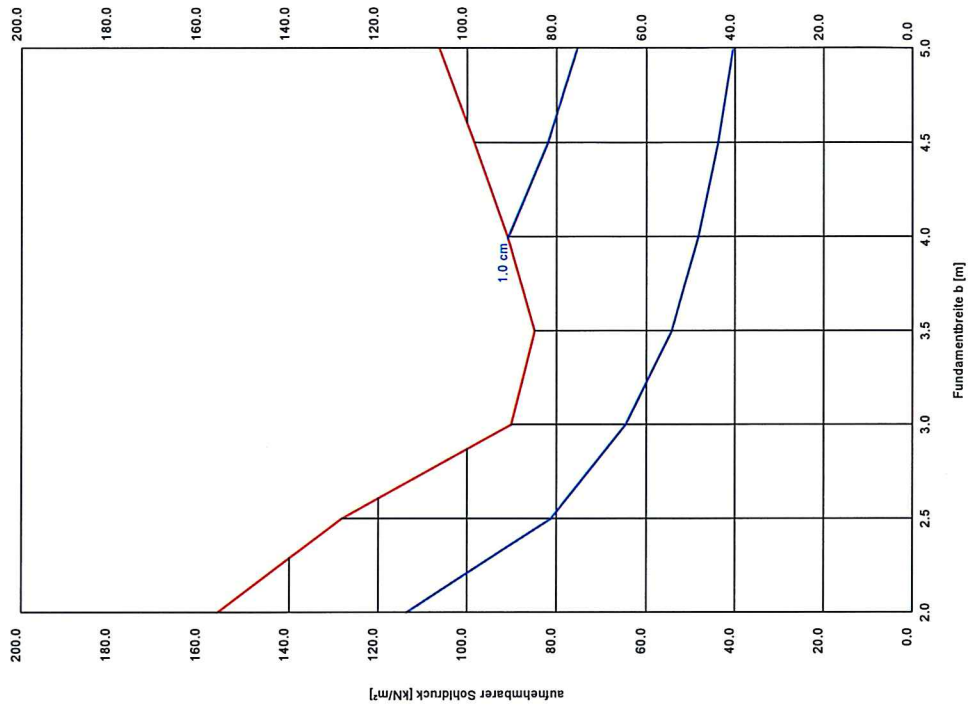
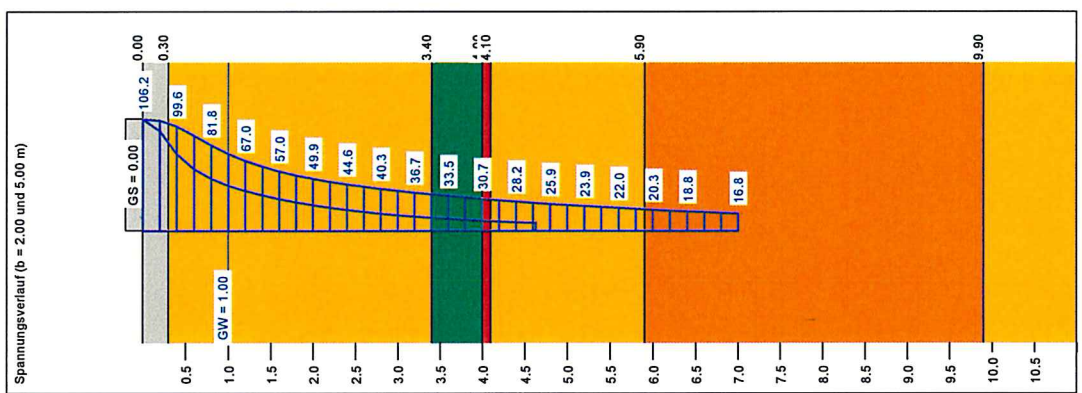
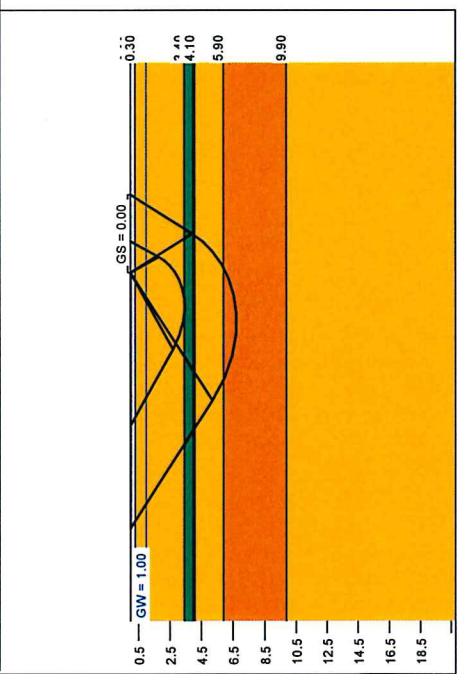
a [m]	b [m]	zul σ [kN/m ²]	zul R [kN]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t_g [m]	UK LS [m]
2.50	2.00	167.9	839.6	1.02	32.2 *	0.39	14.44	0.00	5.14	3.44
2.50	2.50	128.0	800.2	0.88	28.7 *	1.31	14.08	0.00	4.96	3.79
3.00	3.00	89.8	808.1	0.74	25.0 *	1.61	13.84	0.00	4.80	4.04

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 zul $\sigma = \sigma_{ax} / (\gamma_{cr} \cdot \gamma_{(c,d)}) = \sigma_{ax} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{ax} / 1.99$
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

Berechnungsgrundlagen:
 WP Wilhelmshöhe II - WEA 25 Kranstellfläche
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Einzellfundament (a/b = 1.00)
 $\gamma_{s,1} = 1.40$
 $\gamma_{s,2} = 1.35$
 $\gamma_{s,3} = 1.50$

$\gamma_{(s,0)} = 0.500 \cdot \gamma_s + (1 - 0.500) \cdot \gamma_c$
 $\gamma_{(s,0)} = 1.425$
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 Gründungssohle = 0.00 m
 Grundwasser = 1.00 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
 Datei: 486_18 Kran WEA 25-a.gdg
 Datum: 15.08.2018

Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	v [-]	Bezeichnung
0.5 - 2.5	20.0	12.0	40.0	0.0	80.0	0.00	Schotter
2.5 - 4.5	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Sand midi
4.5 - 6.5	20.0	10.0	27.5	5.0	10.0	0.00	Ton + Schluff
6.5 - 8.5	13.0	3.0	20.0	5.0	0.50	0.00	Torf
8.5 - 10.5	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Sand midi
10.5 - 12.5	19.0	11.0	32.5	0.0	60.0	0.00	Sand midi - di
12.5 - 14.5	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Sand midi
14.5 - 16.5	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Sand midi
16.5 - 18.5	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Sand midi



a [m]	b [m]	zul σ [kN/m ²]	zul R [kN]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_z [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t_g [m]	UK LS [m]
2.00	2.00	156.2	625.0	0.82	32.2 *	0.39	14.44	0.00	4.63	3.44
2.50	2.50	128.3	801.7	0.88	28.7 *	1.31	14.11	0.00	4.95	3.79
3.00	3.00	90.1	810.8	0.74	25.0 *	1.61	13.90	0.00	4.78	4.04
3.50	3.50	84.9	1039.8	0.82	25.0 *	0.71	13.40	0.00	5.12	4.71
4.00	4.00	90.9	1454.6	1.00	25.0 *	0.54	13.08	0.00	5.72	5.38
4.50	4.50	98.4	1991.7	1.21	25.0 *	0.46	12.84	0.00	6.35	6.05
5.00	5.00	106.2	2656.0	1.44	25.0 *	0.41	12.65	0.00	7.00	6.73

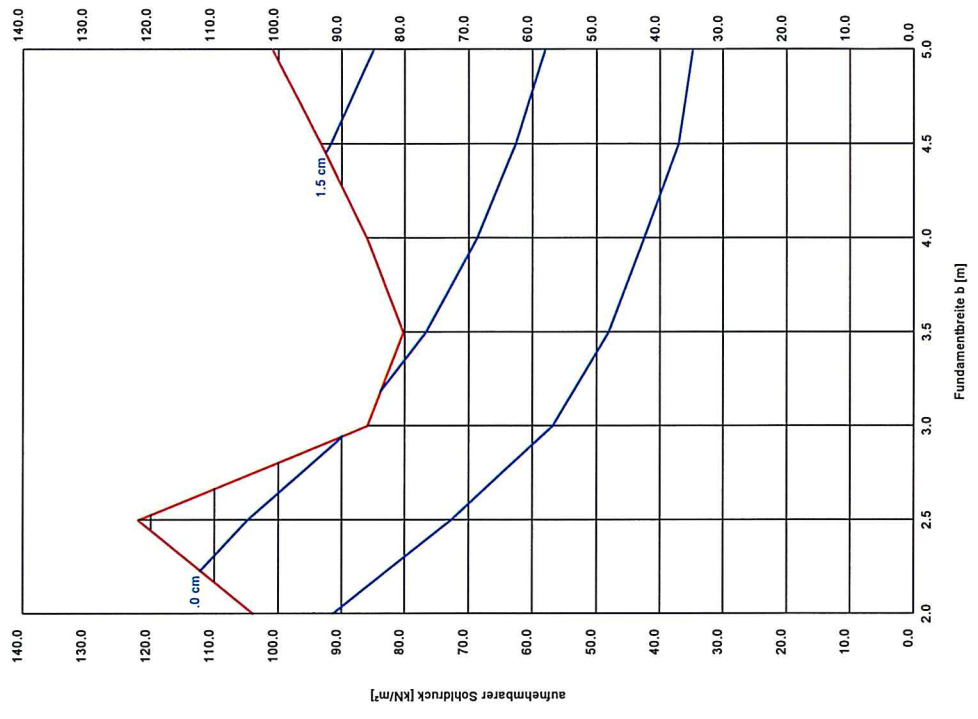
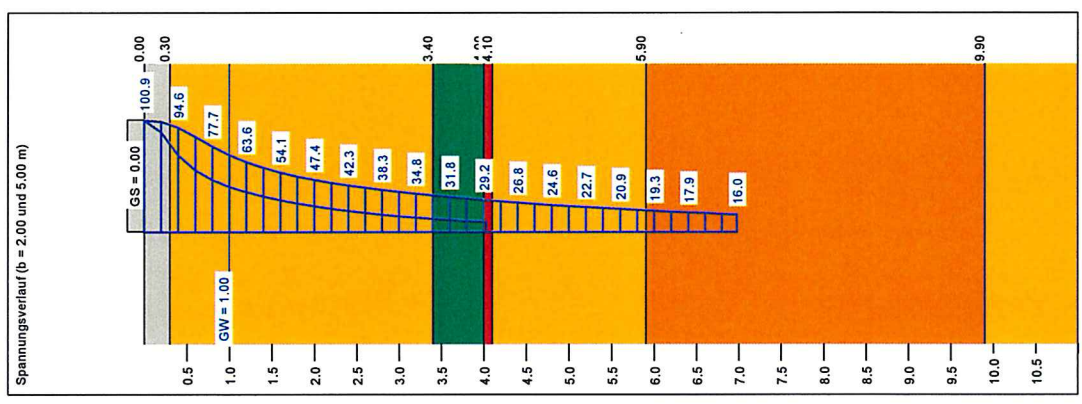
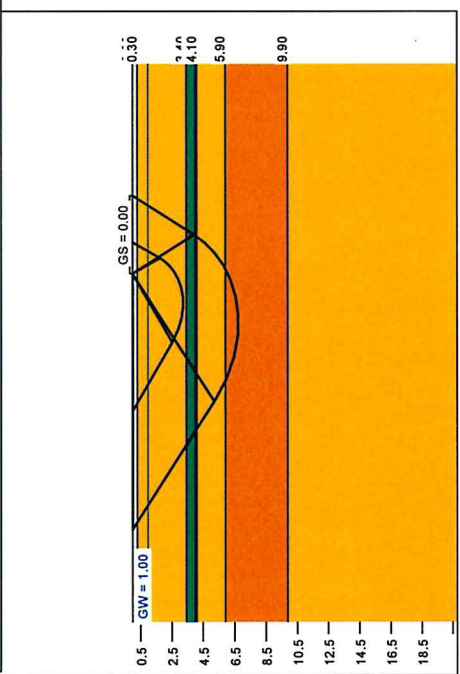
* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 zul $\sigma = \sigma_{sk} / (\gamma_{s,1} \cdot \gamma_{(s,0)}) = \sigma_{sk} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{sk} / 1.99$
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [c] = 0.50

Berechnungsgrundlagen:
 WP Wilhelmshöhe II - WEA 26 - Kranstellfläche
 Norm: EC 7
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Einzelfundament (α/b = 1.00)
 γ_{so} = 1.40
 γ_{so} = 1.35
 γ_g = 1.50

γ_(so) = 0.500 · γ_a + (1 - 0.500) · γ_g
 γ_(so) = 1.425
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 Gründungssohle = 0.00 m
 Grundwasser = 1.00 m
 Grenztiefe mit p = 20.0 %
 Grenzflächen spannungsvariabel bestimmt
 Datei: 488_18_Kran WEA 26.gdg
 Datum: 15.08.2018

— aufnehmbarer Sohldruck
 — Setzungen

Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E _s [MN/m²]	v [-]	Bezeichnung
0.5 - 2.5	20.0	12.0	40.0	0.0	80.0	0.00	Schotter
2.5 - 4.5	18.0	10.0	30.0	0.0	20.0	0.00	Sand lo
4.5 - 6.5	19.0	9.0	27.5	5.0	10.0	0.00	Ton + Schluff
6.5 - 8.5	13.0	3.0	20.0	5.0	0.50	0.00	Torf
8.5 - 10.5	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Sand midi
10.5 - 12.5	19.0	11.0	32.5	0.0	60.0	0.00	Sand midi - di
12.5 - 14.5	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Sand midi
14.5 - 16.5	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Sand midi
16.5 - 18.5	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Sand midi



a [m]	b [m]	zul σ [kN/m²]	zul R [kN]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ _z [kN/m²]	σ ₀ [kN/m²]	t ₀ [m]	UK LS [m]
2.00	2.00	103.9	415.5	0.66	30.4*	0.00	13.79	0.00	4.04	3.22
2.50	2.50	122.0	762.3	1.17	28.7*	1.31	13.24	0.00	4.97	3.79
3.00	3.00	85.9	773.1	0.98	25.0*	1.61	13.02	0.00	4.82	4.04
3.50	3.50	80.2	982.7	1.05	25.0*	0.71	12.56	0.00	5.13	4.71
4.00	4.00	86.0	1375.4	1.27	25.0*	0.54	12.30	0.00	5.71	5.38
4.50	4.50	93.2	1887.0	1.53	25.0*	0.46	12.12	0.00	6.34	6.05
5.00	5.00	100.9	2522.4	1.80	25.0*	0.41	11.98	0.00	6.98	6.73

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 zul α = σ₀ / (γ_{so} · γ_(so)) = σ₀ / (1.40 · 1.43) = σ₀ / 1.99
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlaster(G+Q) = 0.50