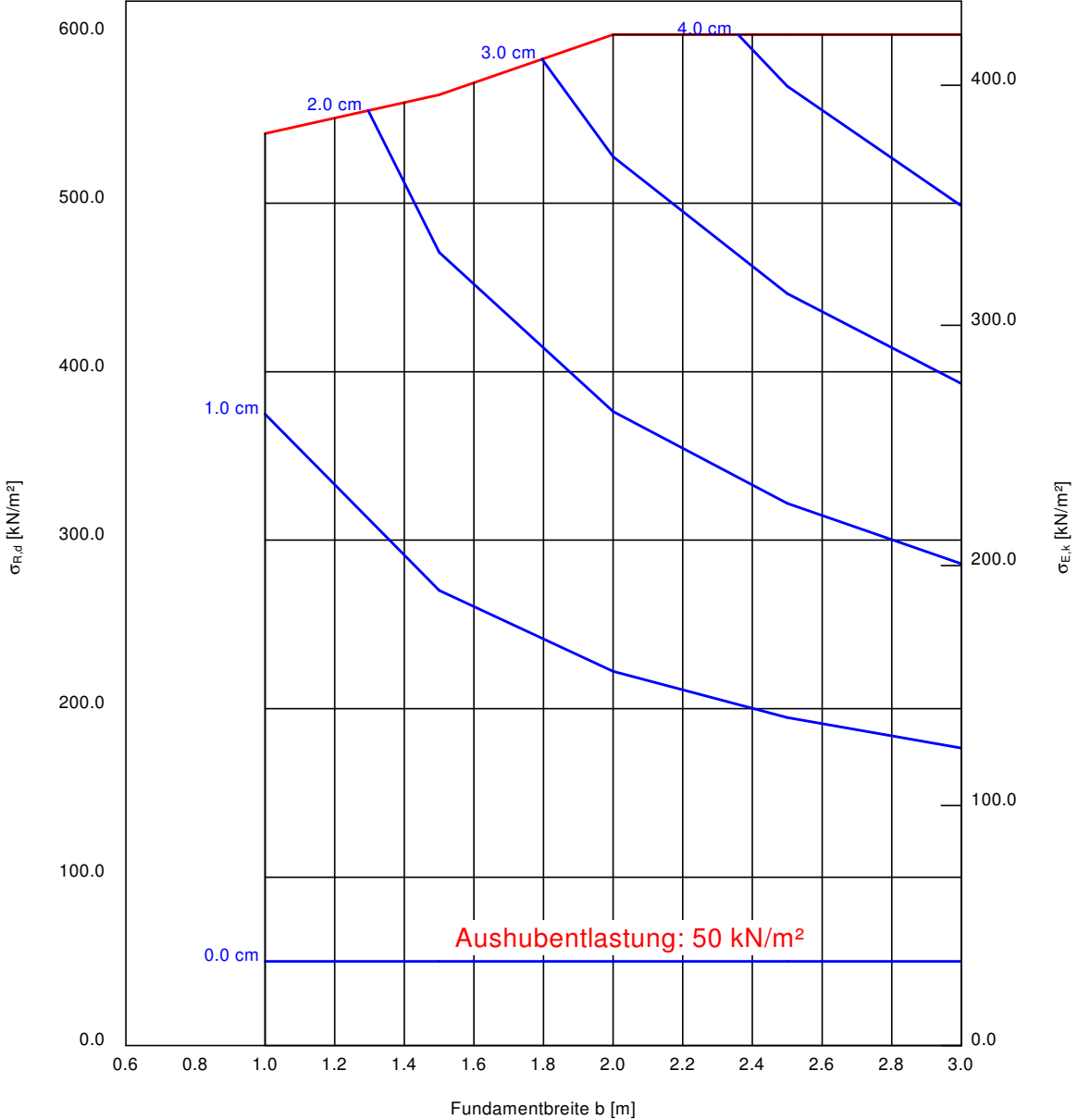
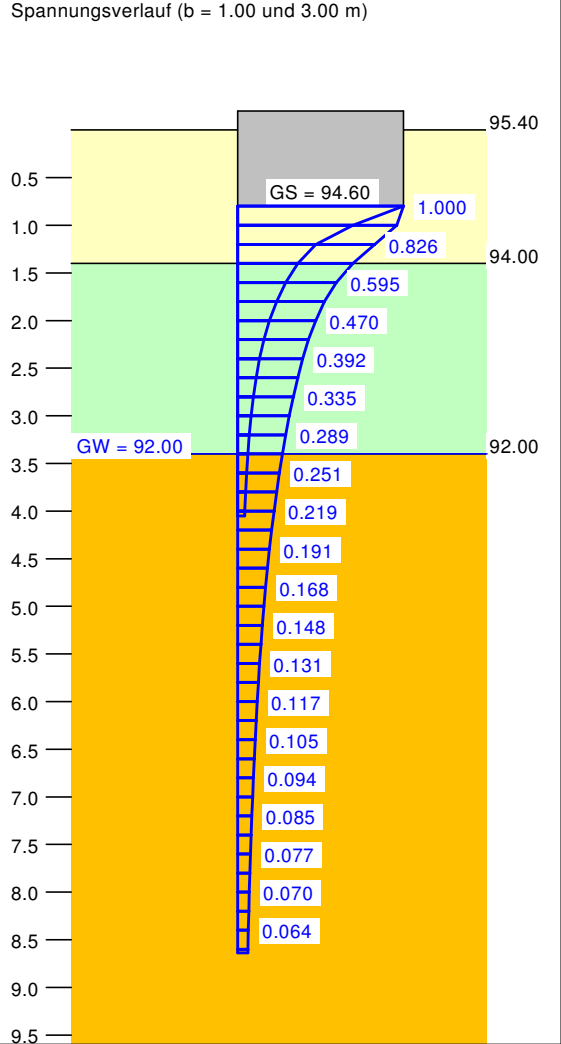
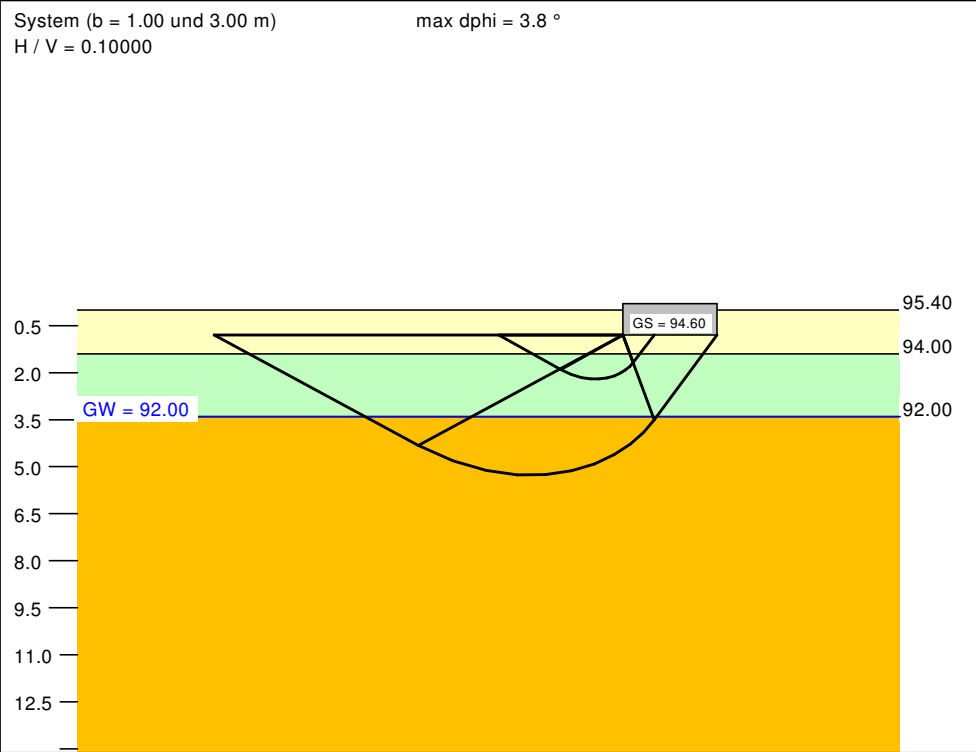


Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	20.0	10.0	35.0	0.0	30.0	0.00	Polster
	18.0	9.0	30.0	5.0	10.0	0.00	Sand-Lehm
	19.0	10.0	35.0	0.0	25.0	0.00	Sand, mitteldicht-dicht



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]	$\sigma_{\ddot{u}}$ [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]
1.00	1.00	541.3	541.3	379.9	1.55 *	31.8	3.31	19.16	16.00	4.05	2.20
1.50	1.50	564.4	1269.9	396.1	2.47 *	31.2	3.85	18.84	16.00	5.36	2.86
2.00	2.00	600.0	2400.0	421.1	3.48 *	32.0	3.02	18.44	16.00	6.62	3.63
2.50	2.50	600.0	3750.0	421.1	4.25 *	32.9	2.16	17.28	16.00	7.67	4.46
3.00	3.00	600.0	5400.0	421.1	4.97 *	33.3	1.76	16.32	16.00	8.64	5.26

* Vorbelastung = 50.0 kN/m²

$$\sigma_{E,k} = \sigma_{0f,k} / (\gamma_{Gr} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0f,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{0f,k} / 1.99 \text{ (für Setzungen)}$$

$$\text{Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50}$$

Berechnungsgrundlagen:
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Einzelfundament (a/b = 1.00)
 $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
Anteil Veränderliche Lasten = 0.500

H/V = 0.1000
 $\sigma_{R,d}$ auf 600.00 kN/m² begrenzt
OK Gelände = 95.40 m
Gründungssohle = 94.60 m
Grundwasser = 92.00 m
Vorbelastung = 50.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
— Sohldruck
— Setzungen

PTM - Geotechnik
Arnsberg GmbH

Obereimer 36, 59821 Arnsberg
Tel.: 02931 / 8903-0
Fax.: 02931 / 8903-22

Bauvorhaben:
Neubau eines Rathauses
mit Tiefgarage
in 33129 Delbrück

Bauherr:
Stadt Delbrück
Marktstraße 6
33129 Delbrück

Anlage:
5.1

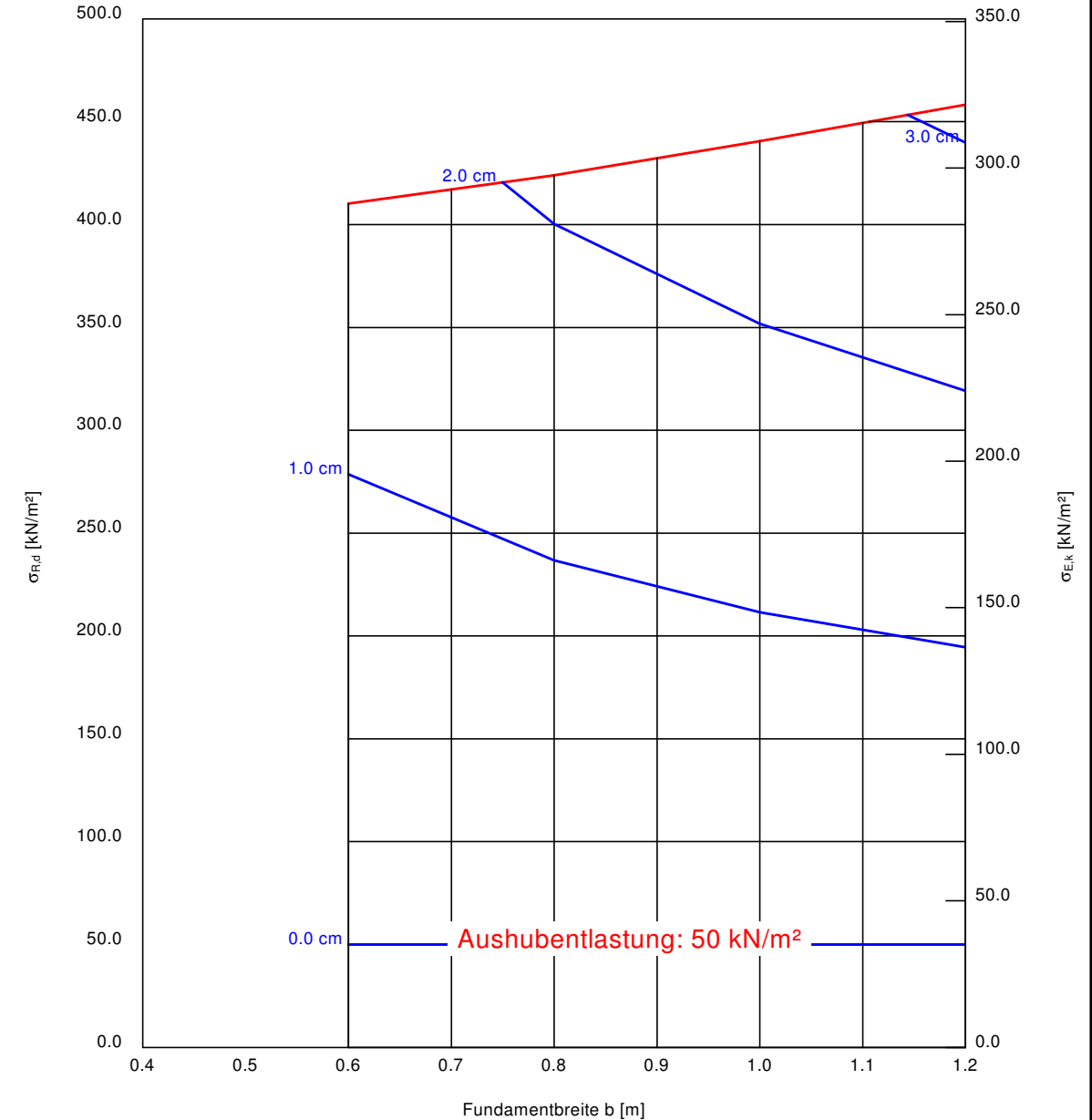
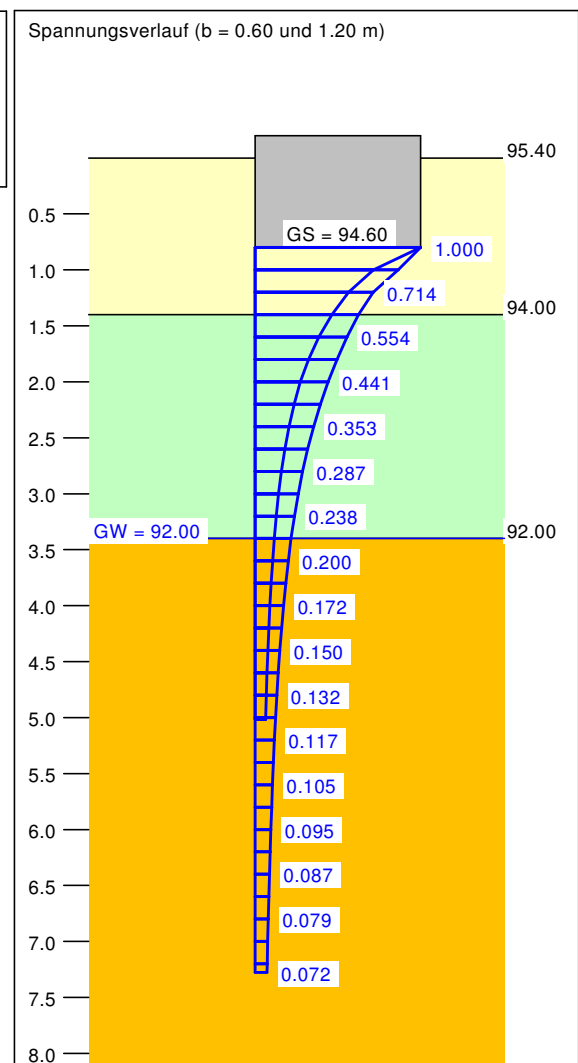
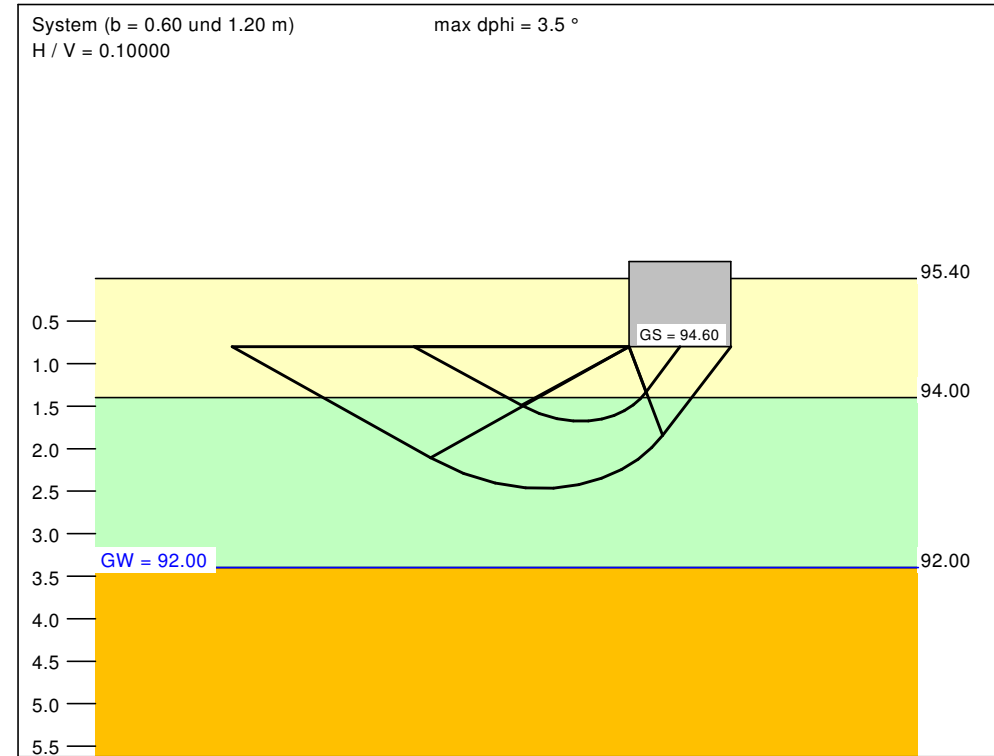
Projektnr.:
19 - 7422

Maßstab:
ohne

Datum:
12.09.2019

Setzungs- und Grundbruchberechnung
für Einzelfundamente auf 60 cm Bodenpolstern

Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	20.0	10.0	35.0	0.0	30.0	0.00	Polster
	18.0	9.0	30.0	5.0	10.0	0.00	Sand-Lehm
	19.0	10.0	35.0	0.0	25.0	0.00	Sand, mitteldicht-dicht



a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	$\sigma_{\ddot{u}}$ [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]
10.00	0.60	410.2	246.1	287.9	1.65 *	32.8	2.29	19.66	16.00	5.02	1.67
10.00	0.80	424.0	339.2	297.6	2.15 *	32.1	2.92	19.37	16.00	5.82	1.94
10.00	1.00	440.5	440.5	309.2	2.65 *	31.8	3.31	19.16	16.00	6.57	2.20
10.00	1.20	458.3	550.0	321.6	3.16 *	31.5	3.58	19.01	16.00	7.28	2.46

* Vorbelastung = 50.0 kN/m²
 $\sigma_{E,k} = \sigma_{0f,k} / (\gamma_{Gr} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0f,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{0f,k} / 1.99$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

Berechnungsgrundlagen:
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 10.00 m)
 $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
Anteil Veränderliche Lasten = 0.500

H/V = 0.1000
 $\sigma_{R,d}$ auf 600.00 kN/m² begrenzt
OK Gelände = 95.40 m
Gründungssohle = 94.60 m
Grundwasser = 92.00 m
Vorbelastung = 50.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
— Sohldruck
— Setzungen

PTM - Geotechnik Arnsberg GmbH Obereimer 36, 59821 Arnsberg Tel.: 02931 / 8903-0 Fax.: 02931 / 8903-22	Bauvorhaben: Neubau eines Rathauses mit Tiefgarage in 33129 Delbrück	Anlage: 5.2
		Projektnr.: 19 - 7422
	Bauherr: Stadt Delbrück Marktstraße 6 33129 Delbrück	Maßstab: ohne
		Datum: 12.09.2019

Setzungs- und Grundbruchberechnung
für Streifenfundamente auf 60 cm Bodenpolstern