

ANGABEN

Charakteristische Werte werden in der Folge mit (k), Bemessungswerte (Design-Werte) mit (d) gekennzeichnet. Steht diese Kennzeichnung in der Überschrift, so gilt dies für den ganzen Abschnitt. Design-Werte werden blau angegeben.

NACHWEISE

Berechnung der Pfahlrostplatte nach Schiel (1960).
Der Nachweis für die Einzelpfähle erfolgt nach
ON EN 1997-1, ON B 1997-1-1,-3.

Bemessungssituation BS 1 für Tragfähigkeit

Ständige Einwirkungen_ 1,35

Veränderl. Einwirkungen_ 1,50

Pfahlwiderstände_ 1,10

Erdwiderstand_ 1,40

Teilsicherheiten für Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit = 1,00

KENNWERTE DER BODENSCHICHTEN

Schicht	Gamma (kN/m3)	Gamma-b (kN/m3)	Kohäs. (kN/m2)	Reib. winkel (°)	Es (kN/m2)	Abmin- derung
1	18,00	8,00	5,00	22,50	1000,0	1,00
2	20,00	10,00	0,00	30,00	3000,0	0,00

UNTERGRUNDPROFILE

Nr.	1	2	3	4
Bezeichnung	B1	B2	B3	B4
x-Koord. (m)	0,00	70,00	70,00	0,00
y-Koord. (m)	0,00	0,00	50,00	50,00
GOK (m)	0,00	0,00	0,00	0,00
GW (m)	20,00	20,00	20,00	20,00
Ton	10,00	10,00	12,00	12,00
Sand	20,00	20,00	20,00	20,00

LASTFLÄCHE

Rechteckige Lastfläche

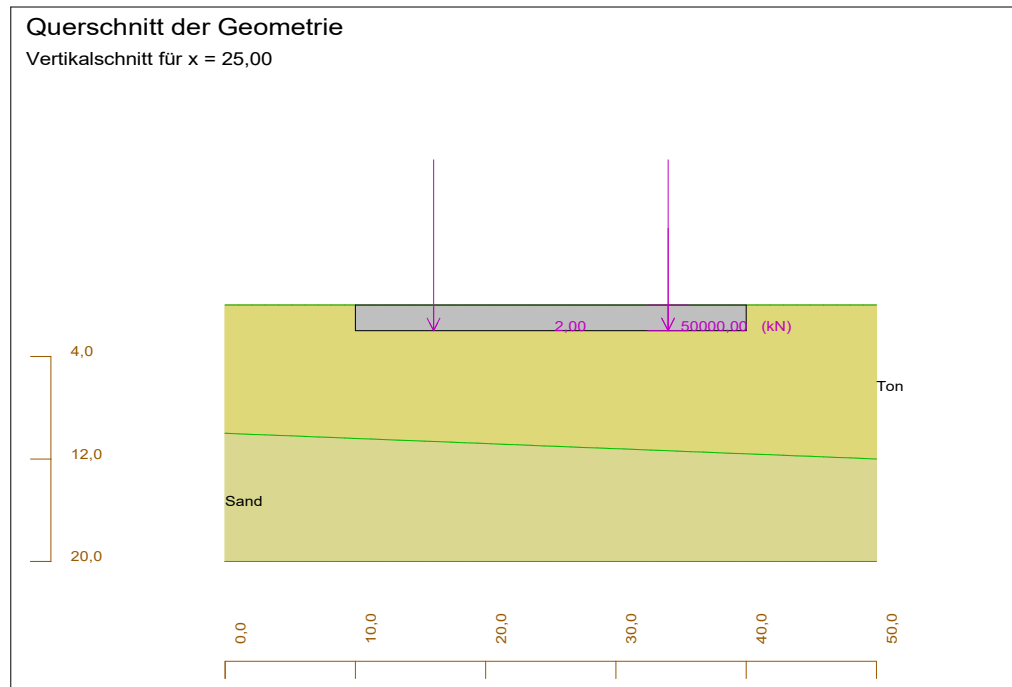
Eck- punkt	Koordinaten		Kote z (m)
	x (m)	y (m)	
1	10,00	10,00	2,00
2	60,00	10,00	2,00

3	60,00	40,00	2,00
4	10,00	40,00	2,00

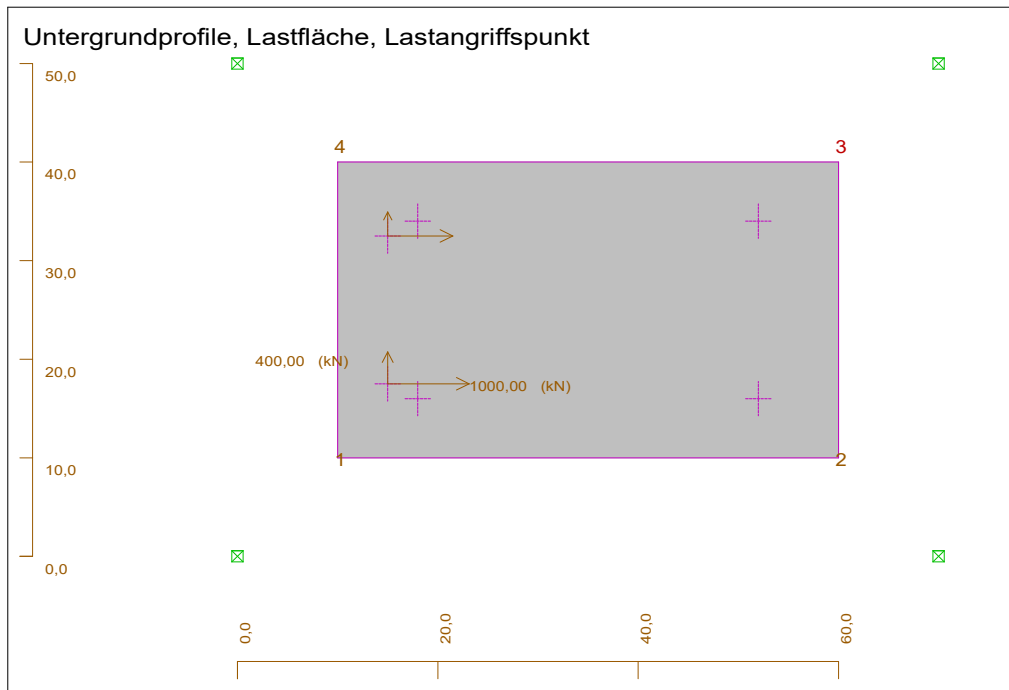
Koordinaten und Lastvektoren der Lasten

Nr.	x (m)	y (m)	z (m)	x-Komp. (kN)	y-Komp. (kN)	z-Komp. (kN)	Art
1	18,00	16,00	2,00	0,0	0,0	7000,0	ständig
2	18,00	34,00	2,00	0,0	0,0	50000,0	ständig
3	52,00	16,00	2,00	0,0	0,0	50000,0	ständig
4	52,00	34,00	2,00	0,0	0,0	30000,0	ständig
5	15,00	17,50	20,00	1000,0	400,0	0,0	veränd.
6	15,00	32,50	15,00	800,0	300,0	0,0	veränd.

Bodenschichten und Lastfläche



Untergrundprofile, Lastfläche, Lastangriffspunkt



PFAHLGRUPPEN

Pfahlkennwerte

Nr.	Bezeichnung	F (m2)	L (m)	Gam (kN/m2)	zul.S (mm)	E (MN/m2)	I (m4)	Eta
1	Großbohrpf. Lockergestein	0.80	12.00	23.00	0.20	10000.0	0.0500	1.30
2	Großbohrpf. Lockergestein	0.80	15.00	23.00	0.20	10000.0	0.0500	1.30

Pfahlwiderstände

Pfahlgruppe 1 Großbohrpf. Lockergestein

		Grenztragfähigk.			Gebrauchstaugl.		
		Sohldr. Mantel			Sohldr. Mantel		
		tau_n,k			tau_n,k		
Nr.	SPT	q_u,k (MN/m2)	Ic	q_b,k (MN/m2)	q_s,k (MN/m2)	q_b,k (MN/m2)	q_s,k (MN/m2)
1	15						
2	30						

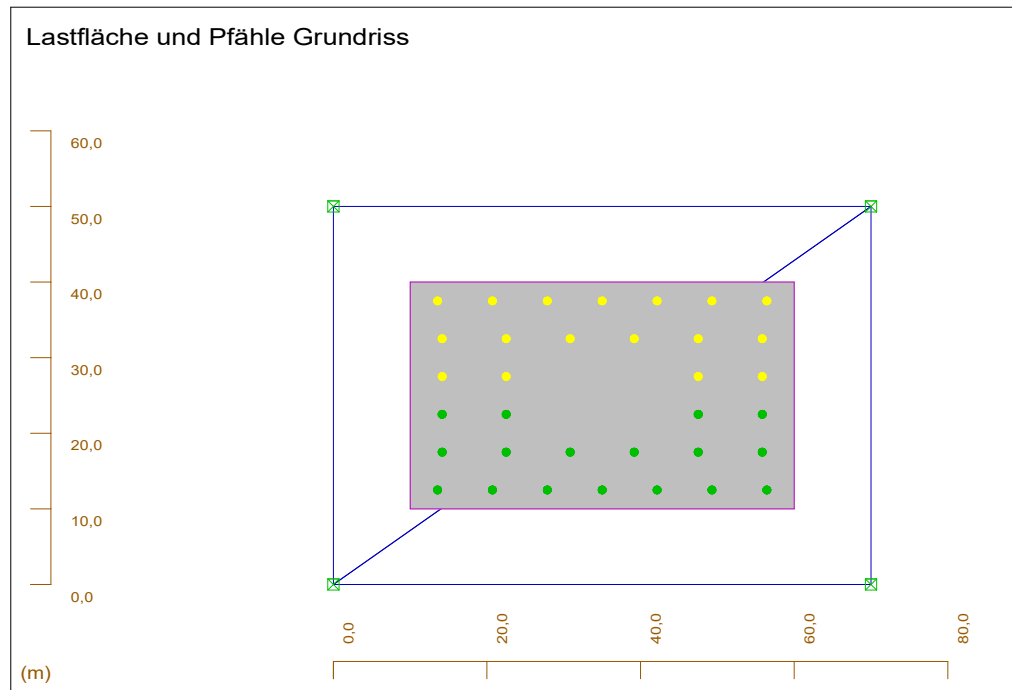
Pfahlgruppe 2 Großbohrpf. Lockergestein

		Grenztragfähigk.			Gebrauchstaugl.		
		Sohldr. Mantel			Sohldr. Mantel		
		tau_n,k			tau_n,k		
Nr.	SPT	q_u,k (MN/m2)	Ic	q_b,k (MN/m2)	q_s,k (MN/m2)	q_b,k (MN/m2)	q_s,k (MN/m2)
1	15						
2	30						

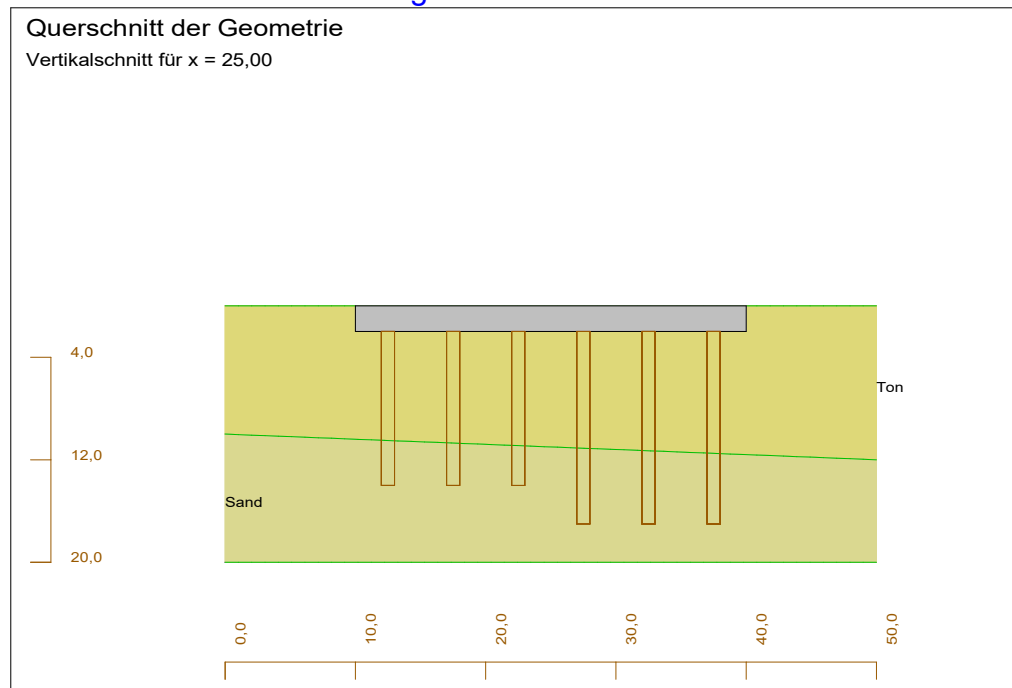
PFÄHLE

Nr.	PfGr.	x (m)	y (m)	F (m2)	L (m)	Alpha (°)	Omega (°)	zul.S (mm)
1	1	13,57	12,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
2	1	20,71	12,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
3	1	27,86	12,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
4	1	35,00	12,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
5	1	42,14	12,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
6	1	49,29	12,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
7	1	56,43	12,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
8	1	14,17	17,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
9	1	22,50	17,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
10	1	30,83	17,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
11	1	39,17	17,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
12	1	47,50	17,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
13	1	55,83	17,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
14	1	14,17	22,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
15	1	22,50	22,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
16	1	47,50	22,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
17	1	55,83	22,50	0,80	12,00	0,00	0,00	0,20
18	2	14,17	27,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20
19	2	22,50	27,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20
20	2	47,50	27,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20
21	2	55,83	27,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20
22	2	14,17	32,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20
23	2	22,50	32,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20
24	2	30,83	32,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20
25	2	39,17	32,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20
26	2	47,50	32,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20
27	2	55,83	32,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20
28	2	13,57	37,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20
29	2	20,71	37,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20
30	2	27,86	37,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20
31	2	35,00	37,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20
32	2	42,14	37,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20
33	2	49,29	37,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20
34	2	56,43	37,50	0,80	15,00	0,00	0,00	0,20

Lastfläche und Pfähle Grundriss



Lastfläche und Pfähle Schrägriss



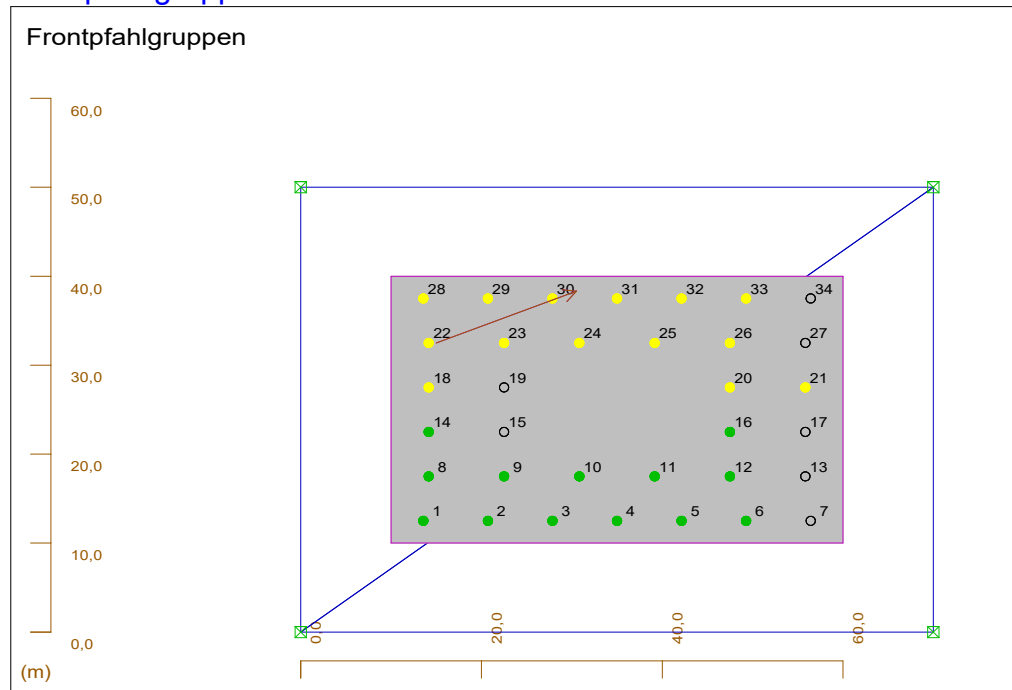
FRONTPFAHLGRUPPEN

Frontpfahlgruppe 1

7,13,15,17,19,27,34

Lastanteil für Frontpfahlgruppe 1 24,00

Frontpfahlgruppen



ERGEBNISSE

LASTANTEILE FÜR PFÄHLE UND BODEN

Vom Boden werden 45,094 % der Belastung,
von den Pfählen 54,906 % der Belastung aufgenommen.

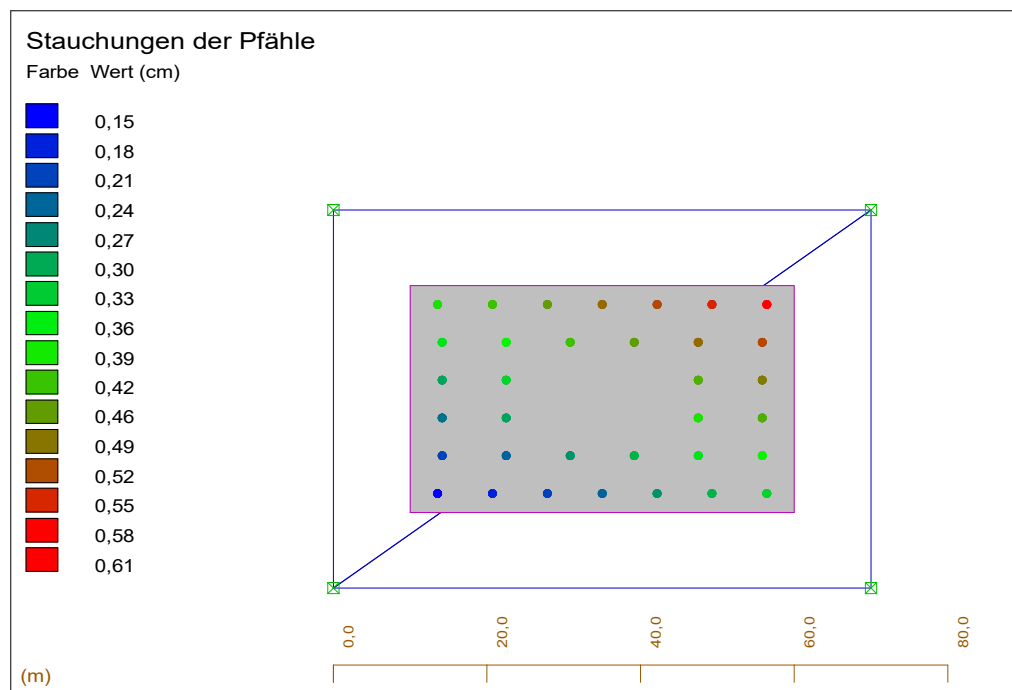
STAUCHUNGEN UND BELASTUNGEN DER PFÄHLE (nach Schiel)

Pfahl Nr.	Pfahl Gruppe	x (m)	y (m)	Stauchung (cm)	Belastung (kN)
1	1	13,57	12,50	0,15	980,44
2	1	20,71	12,50	0,18	1201,14
3	1	27,86	12,50	0,21	1421,83
4	1	35,00	12,50	0,25	1642,52
5	1	42,14	12,50	0,28	1863,22
6	1	49,29	12,50	0,31	2083,91
7	1	56,43	12,50	0,35	2304,61
8	1	14,17	17,50	0,20	1351,47
9	1	22,50	17,50	0,24	1608,85
10	1	30,83	17,50	0,28	1866,32
11	1	39,17	17,50	0,32	2123,80
12	1	47,50	17,50	0,36	2381,28

-

13	1	55,83	17,50	0,40	2638,75
14	1	14,17	22,50	0,26	1703,90
15	1	22,50	22,50	0,29	1961,38
16	1	47,50	22,50	0,41	2733,81
17	1	55,83	22,50	0,45	2991,29
18	2	14,17	27,50	0,31	1645,23
19	2	22,50	27,50	0,35	1851,13
20	2	47,50	27,50	0,46	2469,08
21	2	55,83	27,50	0,50	2675,06
22	2	14,17	32,50	0,36	1927,18
23	2	22,50	32,50	0,40	2133,16
24	2	30,83	32,50	0,44	2339,14
25	2	39,17	32,50	0,48	2545,12
26	2	47,50	32,50	0,52	2751,11
27	2	55,83	32,50	0,55	2957,09
28	2	13,57	37,50	0,41	2194,50
29	2	20,71	37,50	0,44	2371,05
30	2	27,86	37,50	0,48	2547,61
31	2	35,00	37,50	0,51	2724,16
32	2	42,14	37,50	0,54	2900,72
33	2	49,29	37,50	0,58	3077,27
34	2	56,43	37,50	0,61	3253,86

STAUCHUNGEN DER PFÄHLE (Berechnung nach Schiel)



TRAGFÄHIGKEIT UND GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT DER PFÄHLE

Ergebnisse der einzelnen Pfähle

Tragfähigkeit

Gebrauchstauglichkeit

-

Pfahl	E_d (MN)	R_c,d (MN)	my	E_d (MN)	R_c,d (MN)	my
1	1,3250	4,0480	0,327	0,9804	2,4991	0,392
2	1,6227	4,0480	0,401	1,2011	2,4991	0,481
3	1,9203	4,0480	0,474	1,4218	2,4991	0,569
4	2,2179	4,0480	0,548	1,6425	2,4991	0,657
5	2,5156	4,0480	0,621	1,8632	2,4991	0,746
6	2,8132	4,0480	0,695	2,0839	2,4991	0,834
7	3,1108	4,0480	0,768	2,3046	2,4991	0,922
8	1,8257	4,0380	0,452	1,3515	2,4896	0,543
9	2,1728	4,0380	0,538	1,6088	2,4896	0,646
10	2,5200	4,0380	0,624	1,8663	2,4896	0,750
11	2,8672	4,0380	0,710	2,1238	2,4896	0,853
12	3,2145	4,0380	0,796	2,3813	2,4896	0,956
13	3,5617	4,0380	0,882	2,6388	2,4896	1,060
14	2,3012	4,0280	0,571	1,7039	2,4801	0,687
15	2,6485	4,0280	0,658	1,9614	2,4801	0,791
16	3,6902	4,0280	0,916	2,7338	2,4801	1,102
17	4,0374	4,0280	1,002	2,9913	2,4801	1,206
18	2,2217	4,7165	0,471	1,6452	3,1364	0,525
19	2,4993	4,7165	0,530	1,8511	3,1364	0,590
20	3,3327	4,7165	0,707	2,4691	3,1364	0,787
21	3,6105	4,7165	0,766	2,6751	3,1364	0,853
22	2,6021	4,7065	0,553	1,9272	3,1269	0,616
23	2,8799	4,7065	0,612	2,1332	3,1269	0,682
24	3,1577	4,7065	0,671	2,3391	3,1269	0,748
25	3,4355	4,7065	0,730	2,5451	3,1269	0,814
26	3,7133	4,7065	0,789	2,7511	3,1269	0,880
27	3,9911	4,7065	0,848	2,9571	3,1269	0,946
28	2,9628	4,6965	0,631	2,1945	3,1174	0,704
29	3,2009	4,6965	0,682	2,3711	3,1174	0,761
30	3,4390	4,6965	0,732	2,5476	3,1174	0,817
31	3,6771	4,6965	0,783	2,7242	3,1174	0,874
32	3,9152	4,6965	0,834	2,9007	3,1174	0,931
33	4,1534	4,6965	0,884	3,0773	3,1174	0,987
34	4,3915	4,6965	0,935	3,2539	3,1174	1,044

Minima und Maxima der Ausnutzungsgrade

Pahl 1 minimaler Ausnutzungsgrad 0,327 für Tragfähigkeit

Pahl 17 maximaler Ausnutzungsgrad 1,002 für Tragfähigkeit

Pahl 1 minimaler Ausnutzungsgrad 0,392 für Gebrauchstauglichk.

Pahl 17 maximaler Ausnutzungsgrad 1,206 für Gebrauchstauglichk.

BELASTUNG QUER ZUR PFAHLACHSE

Horizontallasten der Pfähle

Horizontallasten auf Pfähle					
Pfahl	ständ. horiz. Last	veränderl. horiz. Last	Gesamtlast		
Nr.	x-Komp. (kN)	y-Komp. (kN)	x-Komp. (kN)	y-Komp. (kN)	(Bemes.Wert) (kN)
1	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54



2	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
3	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
4	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
5	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
6	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
7	0,00	0,00	61,71	24,00	99,33
8	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
9	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
10	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
11	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
12	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
13	0,00	0,00	61,71	24,00	99,33
14	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
15	0,00	0,00	61,71	24,00	99,33
16	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
17	0,00	0,00	61,71	24,00	99,33
18	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
19	0,00	0,00	61,71	24,00	99,33
20	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
21	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
22	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
23	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
24	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
25	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
26	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
27	0,00	0,00	61,71	24,00	99,33
28	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
29	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
30	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
31	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
32	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
33	0,00	0,00	50,67	19,70	81,54
34	0,00	0,00	61,71	24,00	99,33

Bettungskräfte und Erdwiderstand

Pfahl	Bett.kraft (kN)	Erdwid. (kN)	My
1	138,36	2309,08	0,060
2	138,36	2309,08	0,060
3	138,36	2309,08	0,060
4	138,36	2309,08	0,060
5	138,36	2309,08	0,060
6	138,36	2309,08	0,060
7	168,52	2309,08	0,073
8	137,26	2299,43	0,060
9	137,26	2299,43	0,060
10	137,26	2299,43	0,060
11	137,26	2299,43	0,060
12	137,26	2299,43	0,060
13	167,18	2299,43	0,073
14	137,18	2290,35	0,060



15	167,09	2290,35	0,073
16	137,18	2290,35	0,060
17	167,09	2290,35	0,073
18	134,16	3678,60	0,036
19	163,41	3678,60	0,044
20	134,16	3678,60	0,036
21	134,16	3678,60	0,036
22	134,31	3662,14	0,037
23	134,31	3662,14	0,037
24	134,31	3662,14	0,037
25	134,31	3662,14	0,037
26	134,31	3662,14	0,037
27	163,60	3662,14	0,045
28	133,93	3646,25	0,037
29	133,93	3646,25	0,037
30	133,93	3646,25	0,037
31	133,93	3646,25	0,037
32	133,93	3646,25	0,037
33	133,93	3646,25	0,037
34	163,13	3646,25	0,045

Minima und Maxima der Ausnutzungsgrade

Pahl 18 minimaler Ausnutzungsgrad 0,036 für seidl. Belastung

Pahl 7 maximaler Ausnutzungsgrad 0,073 für seidl. Belastung

ANGABEN UND ERGEBNISE PFAHL 17

VERFAHREN UND PFAHLGEOMETRIE

Die Berechnung erfolgt nach ON EN 1997-1, ON B 1997-1-1,-3.

Die Ermittlung der Ergebnisse erfolgt über Pfahlwiderstände.

Es wird die Sicherheit/der Ausnutzungsgrad des Pfahls ermittelt.

Pfahltyp: Großbohrpfähle im Lockergestein

Pfahldurchmesser (m)	1,009
Länge ober GOK (m)	0,00
Pfahllänge (m)	12,00
Flächenlast auf GOK (kN/m ²)	0,00
Pfahlneigung (°)	0,00
zulässige Pfahlsetzung (mm)	0,2
Wichte des Pfahls (kN/m ³)	23,00
E-Modul Pfahl (MN/m ²)	10000,0
Flächenträgheitsmoment Pfahl (m ⁴)	0,0500

BODENPROFIL

Nr.	Bezeichnung	Kote (m)	gam (kN/m ³)	gam' (kN/m ³)	phi (°)	Es (kN/m ²)	Abm.
1	Ton	8,90	18,00	8,00	22,50	1000,0	1,0
2	Sand	18,00	20,00	10,00	30,00	3000,0	0,0

Grenztragfähigk. Gebrauchstaugl. neg.

-

Nr.	SPT N30	q _{u,k} (MN/m ²)	I _c	Sohldr. Mantel		Sohldr. Mantel		Mantel
				q _{b,k} (MN/m ²)	q _{s,k} (MN/m ²)	q _{b,k} (MN/m ²)	q _{s,k} (MN/m ²)	tau _{n,k} (MN/m ²)
1	15							
2	30							

LASTEN UND TEILSICHERHEITEN

Lasten	Kote(m)	ständ.günst.	ständig veränderl.
H-Last (kN)	0,00	0,00	0,00
V-Last (kN)	0,00	0,00	2996,81
Moment (kNm)	0,00		0,00

Modellfaktor Eta 1,30

Tragfähigkeitsnachweis:

Bemessungssituation BS 1

Teilsicherheit für ständige Lasten 1,35

Teilsicherheit für veränderliche Lasten 1,50

Teilsicherheit für Pfahlwiderstand 1,10

Gebrauchstauglichkeit:

Teilsicherheit für ständige Lasten 1,00

Teilsicherheit für veränderliche Lasten 1,00

Teilsicherheit für Pfahlwiderstand 1,00

Seitliche Belastung (Bettung):

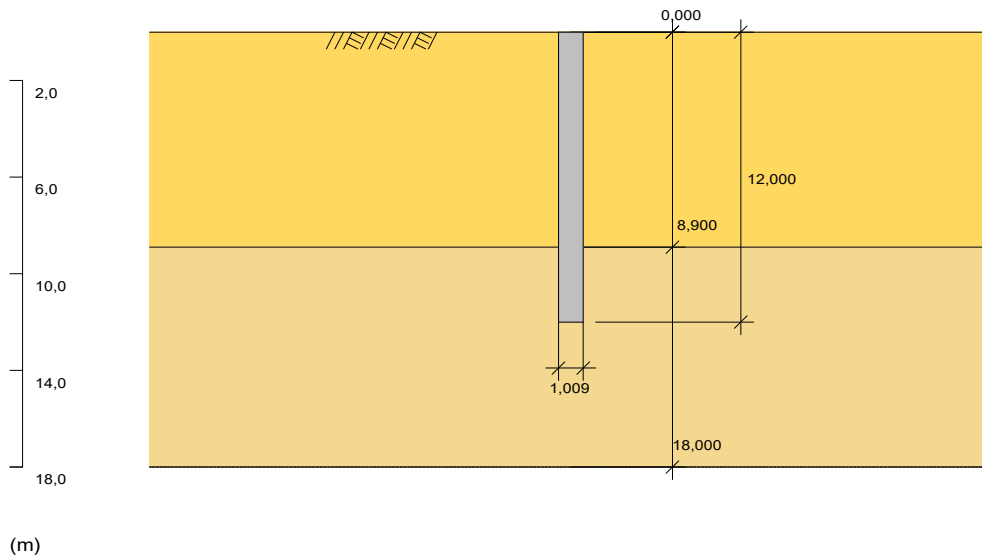
Berechnung der Bettungsspannungen mit Bettungsiteration

Bettungsbreite (m) 1,01

Teilsicherheit für Erdwiderstand 1,40

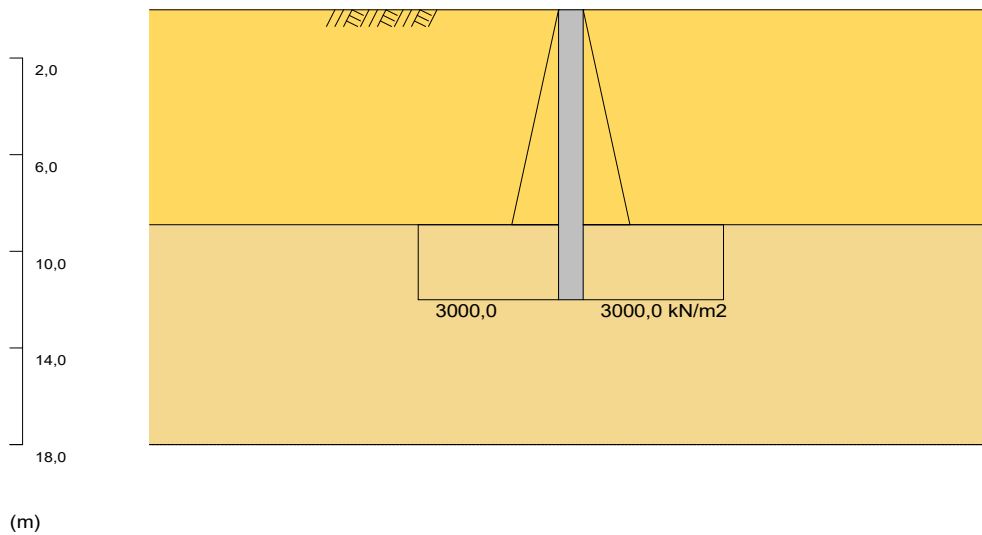
QUERSCHNITT DER GEOMETRIE

Querschnitt der Geometrie



Es-WERTE IN DEN SCHICHTEN

Es-Werte in den Schichten



EINBINDETIEFEN

Vorhandene Einbindetiefe (m) in Schicht	2	3,1000
Mindesteinbindetiefe (m)		3,0278

GRENZZUSTAND DER TRAGFÄHIGKEIT, ON B 1997-1-3

-

Sohldruckwiderstand

Querschnittsfläche (m2)	0,8000
Pfahlsohldruckwiderstand $q_{b,k}$ (MN/m2)	3,0000
Sohldruckwiderstand des Pfahls (MN)	2,4000

Mantelwiderstände der Bodenschichten

Nr.	Tab.C.6,C.7 (MN/m2)	Mant.Fl. (m2)	Mantelwid. (MN)
1	0,0825	28,219	2,3281
2	0,1050	9,829	1,0321

Pfahlbelastung und Widerstände

Einwirkung E_d aus Lasten (MN)	4,0374
Pfahlwiderstand $R_{c,d}$ (MN) vorgegeb. Länge	4,0280
Ausnutzungsgrad	1,00

GRENZZUSTAND DER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT, ON B 1997-1-3

Sohldruckwiderstand

Querschnittsfläche (m2)	0,8000
Pfahlsohldruckwiderstand $q_{b,k}$ (MN/m2)	0,3000
Sohldruckwiderstand des Pfahls (MN)	0,2400

Mantelwiderstände der Bodenschichten

Nr.	Tab.C.6,C.7 (MN/m2)	Mant.Fl. (m2)	Mantelwid. (MN)
1	0,0550	28,219	1,5520
2	0,0700	9,829	0,6880

Pfahlbelastung und Widerstände

Einwirkung E_d aus Lasten (MN)	2,9913
Pfahlwiderstand $R_{c,d}$ (MN) vorgegeb. Länge	2,4801
Ausnutzungsgrad	1,21

Vergleichswert für Setzungen eines Kreisfundamentes (k)

Aktivierter Sohldruckwiderstand aufgrund des Ausnutzungsgrades (MN/m2)	0,3618
Setzung für obige Last im kennz. Punkt (cm)	8,40

BELASTUNG QUER ZUR PFAHLACHSE

Lasten und Schnittkräfte

Lasten quer zur Pfahlachse (kN)	99,33
Momente am Pfahlkopf (kNm)	0,00

Abstand Kopf (m)	Bettung (kN/m3)	Biegung (cm)	Moment (kNm)	Querkraft (kN)	Bett.spä. (kN/m2)	Erdwider. (kN/m2)

-

0,00	0,0	7,31	0,00	-99,33	0,00	10,69
0,60	66,8	6,77	-59,16	-97,22	4,52	27,97
1,20	133,6	6,24	-115,89	-91,32	8,34	45,25
1,80	200,4	5,72	-168,10	-82,28	11,46	62,53
2,40	267,2	5,20	-214,10	-70,71	13,89	79,80
3,00	334,0	4,69	-252,56	-57,23	15,68	97,08
3,60	400,8	4,20	-282,50	-42,42	16,83	114,36
4,20	467,6	3,72	-303,30	-26,84	17,39	131,64
4,80	534,4	3,25	-314,65	-11,00	17,38	148,92
5,40	601,2	2,80	-316,55	4,58	16,84	166,20
6,00	668,0	2,36	-309,29	19,43	15,80	183,48
6,60	734,8	1,94	-293,45	33,13	14,28	200,76
7,20	801,6	1,54	-269,85	45,24	12,31	218,03
7,80	868,4	1,14	-239,56	55,37	9,92	235,31
8,40	935,2	0,76	-203,88	63,13	7,10	252,59
8,90	990,8	0,45	-171,13	67,51	4,43	267,69
9,00	2972,5	0,39	-164,29	69,39	11,47	271,28
9,60	2972,5	0,02	-120,52	74,86	0,62	296,99
10,20	2972,5	-0,34	-76,41	70,56	-10,07	322,70
10,80	2972,5	-0,69	-37,78	56,60	-20,64	348,42
11,40	2972,5	-1,05	-10,40	33,07	-31,16	374,13
12,00	2972,5	-1,40	-0,00	-0,00	-41,66	399,85

Bettungskräfte und Erdwiderstand

Bettungskräfte vor/hinter Pfahl (kN)

167,09

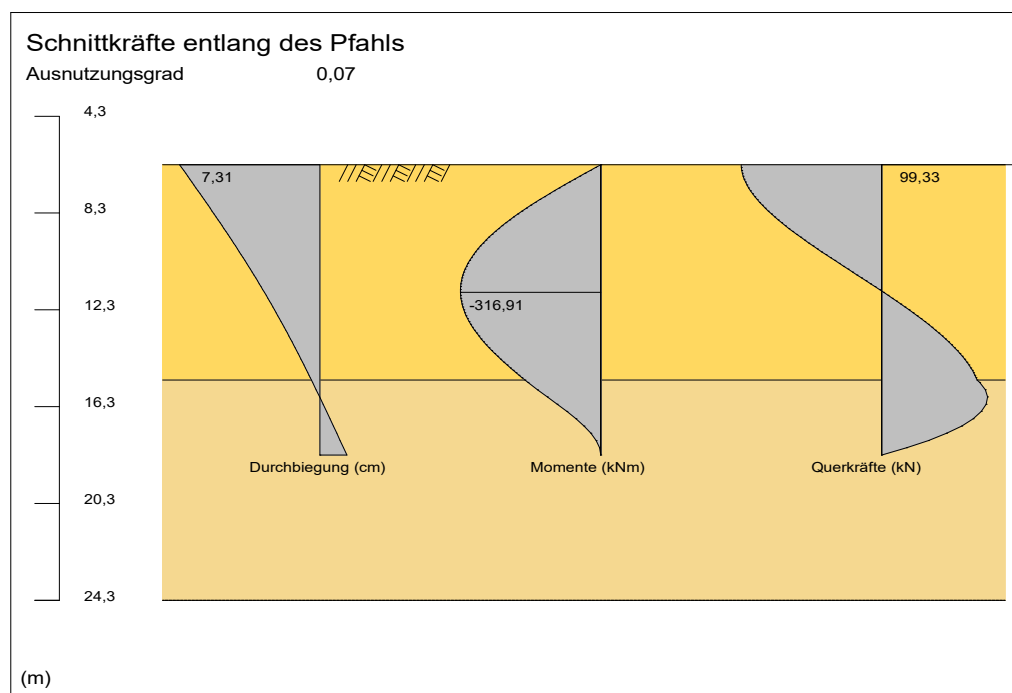
Erdwiderstand vor/hinter Pfahl (kN)

2290,35

Ausnutzungsgrad

0,07

Schnittkräfte entlang des Pfahls



FEHLERMELDUNGEN

Nachweise nicht erbracht

Zumindest ein Nachweis wurde nicht erbracht.

Sehen Sie dazu in der Ausgabe die Zeilen mit roten Texten.

-