

## Verbauwand Vorbemessung

### Eingangsdaten

#### Projekt

Datum : 02/11/2005

#### Einstellung

(für die aktuellen Aufgabe eingegeben)

#### Druckberechnung

Berechnung des aktiven Druckes : Coulomb (ČSN 730037)  
 Berechnung des passiven Erddruckes : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Erdbebenberechnung : Mononobe-Okabe  
 Beurteilungsmethodik : Grenzzustände

Abminderungsbeiw. der Bodenparameter ständige Bemessungssituation			
Beiwert des Winkels der inneren Reibung :	$\gamma_{m\phi} =$	1.10	[-]
Beiwert der Kohäsion :	$\gamma_{mc} =$	1.40	[-]
Beiwert der Poissonzahl :	$\gamma_{mv} =$	0.90	[-]
Beiwert der Wichte hinter der Konstruktion :	$\gamma_{m\gamma} =$	1.00	[-]
Beiwert der Wichte vor der Konstruktion :	$\gamma_{m\gamma} =$	1.00	[-]

#### Grundparameter der Böden

Numme	Name	Probe	$\phi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Klasse S5		29.00	5.00	18.00	10.00	17.50
2	Klasse F8		15.00	5.00	20.50	10.50	15.00

#### Bödenparameter

##### Klasse S5

Wichte :  $\gamma = 18.00 \text{ kN/m}^3$   
 Spannungszustand : effektiv  
 Winkel der inneren Reibung :  $\phi_{ef} = 29.00^\circ$   
 Kohäsion des Gesteins :  $c_{ef} = 5.00 \text{ kPa}$   
 Reibungswinkel kce-Boden :  $\delta = 17.50^\circ$   
 Wichte des gesättigten Bodens :  $\gamma_{sat} = 20.00 \text{ kN/m}^3$

##### Klasse F8

Wichte :  $\gamma = 20.50 \text{ kN/m}^3$   
 Spannungszustand : effektiv  
 Winkel der inneren Reibung :  $\phi_{ef} = 15.00^\circ$   
 Kohäsion des Gesteins :  $c_{ef} = 5.00 \text{ kPa}$   
 Reibungswinkel kce-Boden :  $\delta = 15.00^\circ$   
 Wichte des gesättigten Bodens :  $\gamma_{sat} = 20.50 \text{ kN/m}^3$

### Geologisches Profil und Zuordnung der Böden

Numme	Schicht [m]	Zugeordneter Boden	Probe
1	1.50	Klasse F8	
2	-	Klasse S5	

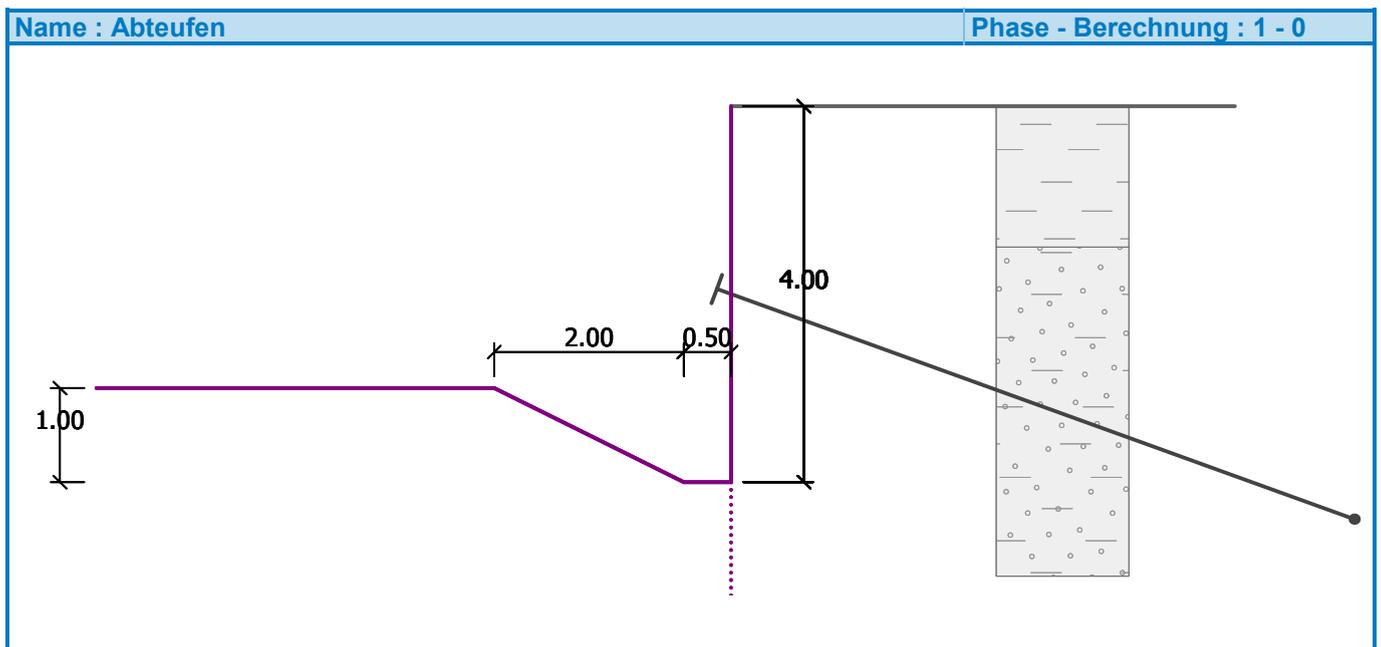
### Konstruktionsgeometrie

Das Boden vor der Wand ist in die Tiefe 4.00 m entfernt.

### Form des Grubenbodens

Numme	Koordinate x [m]	Tiefe z [m]
1	0.00	0.00
2	-0.50	0.00
3	-2.50	-1.00
4	-3.50	-1.00

Ursprung [0,0] wird auf der Grubensohle positioniert.  
Positive Koordinate +z bewegt sich abwärts.



### Eingegebene Anker

Numme	Neu Anker	Tiefe z [m]	Länge l [m]	Wurzel l <sub>k</sub> [m]	Neigung α [°]	Ent. zwisch b [m]	Kraft F [kN]
1	JA	2.00	7.00	0.00	20.00	1.00	0.00

### Geländeform

Das Gelände hinter der Konstruktion ist flach.

### Wasserwirkung

Der Grundwasserspiegel liegt unter dem Konstruktionsniveau.

## Einstellung der Phasenberechnung

Bemessungssituation : ständig

## Nachweis Nr. 1

### Entwurf der Anker-Bowlwand eingespannt im Fuß

Reduktionsbeiwert des passiven Druckes = 0.99

Bei der Berechnung des aktiven Druckes wurde minimaler Dimensionierungsdruck betrachtet.

Berechnete Tiefe des Nullpunktes  $u = 0.03$  m

Maximalwert der Schubkraft = 26.62 kN/m  
 Maximaler Momentwert = 8.11 kNm/m  
 Benötigte Konstruktionstiefe im Boden = 1.07 m  
 Gesamtkonstruktionslänge = 5.07 m

### Ankerkräfte

Numme	Tiefe z [m]	Ankerkraft [kN]
1	2.00	31.19

### Verläufe des Druckes und der inneren Kräfte auf der Konstruktion

Tiefe [m]	Gesamtdr. [kPa]	Schubkraft [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	-0.00	0.00
0.13	0.55	-0.04	0.00
0.42	1.74	-0.37	0.05
0.69	4.23	-1.17	0.24
0.96	6.72	-2.65	0.74
1.23	9.22	-4.79	1.73
1.50	11.71	-7.60	3.38
1.50	6.50	-7.60	3.38
1.75	7.99	-9.41	5.50
2.00	9.48	-11.59	8.11
2.00	9.48	17.71	8.11
2.25	10.97	15.16	4.00
2.50	12.46	12.23	0.57
2.75	13.95	8.93	-2.09
3.00	15.44	5.25	-3.87
3.25	16.93	1.21	-4.68
3.50	18.42	-3.21	-4.44
3.75	19.91	-8.00	-3.04
4.00	21.40	-13.16	-0.41
4.00	3.20	-13.16	-0.41
4.23	-19.80	-11.23	2.53
4.46	-42.80	-3.96	4.40
4.70	-65.81	8.66	3.96
4.93	-88.81	26.62	-0.04

Name : Berechnung

Phase - Berechnung : 1 - 1

**Konstruktionsgeometrie**

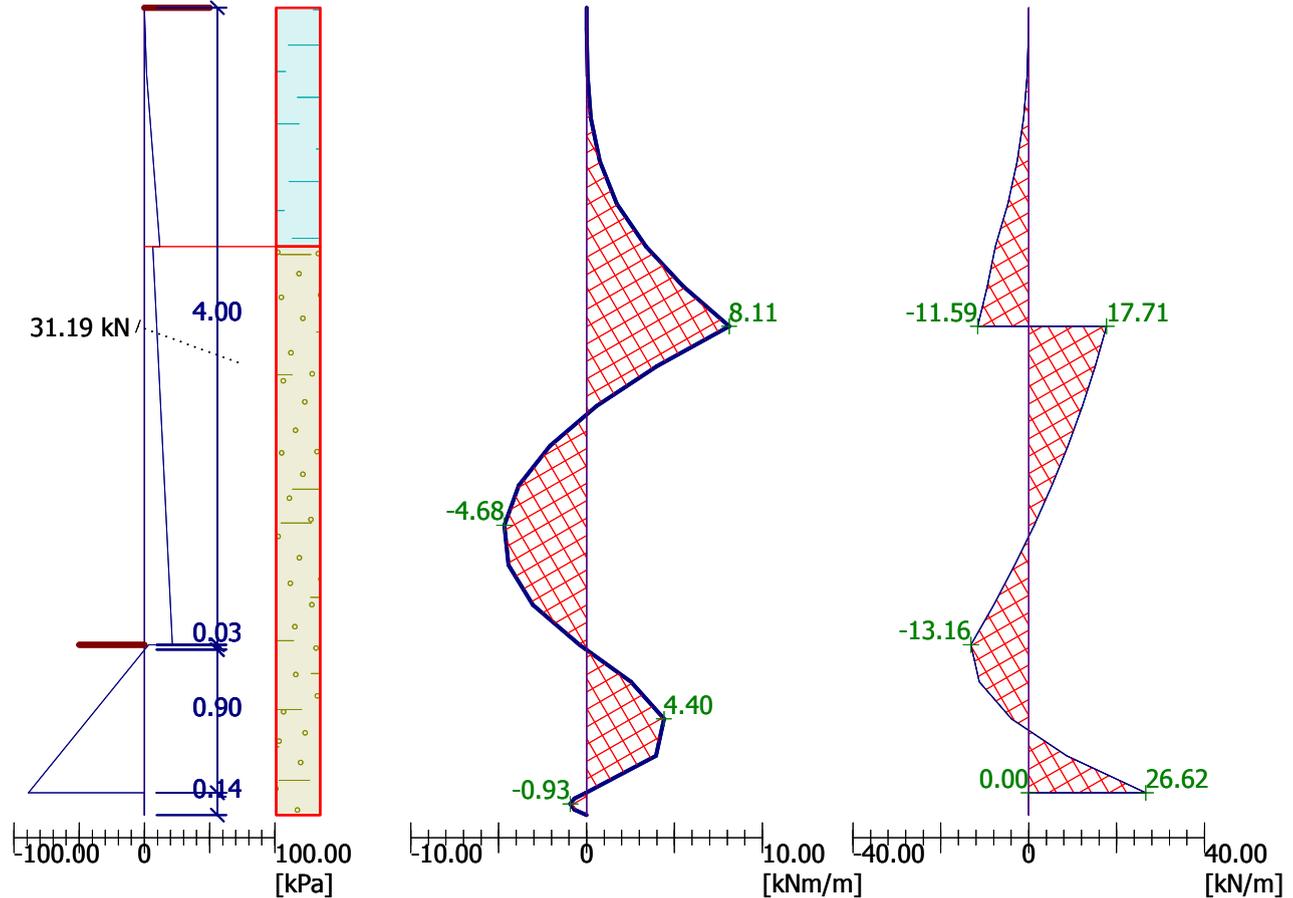
Konstruktionslänge = 5.07 m  
Tiefe im Boden = 1.07 m

**Biegemoment**

Max. M = 8.11 kNm/m

**Schubkraft**

Max. Q = 26.62 kN/m



**Nachweis Nr. 2**

**Entwurf der Anker-Bohlwand frei gelagert im Fuß**

Reduktionsbeiwert des passiven Druckes = 1.00

Bei der Berechnung des aktiven Druckes wurde minimaler Dimensionierungsdruck betrachtet.

Berechnete Tiefe des Nullpunktes u = 0.03 m

- Maximalwert der Schubkraft = 19.62 kN/m
- Maximaler Momentwert = 8.11 kNm/m
- Benötigte Konstruktionstiefe im Boden = 0.54 m
- Gesamtkonstruktionslänge = 4.54 m

**Ankerkräfte**

Numme	Tiefe z [m]	Ankerkraft [kN]
1	2.00	33.22

**Verläufe des Druckes und der inneren Kräfte auf der Konstruktion**

Tiefe [m]	Gesamtdr. [kPa]	Schubkraft [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	-0.00	-0.00

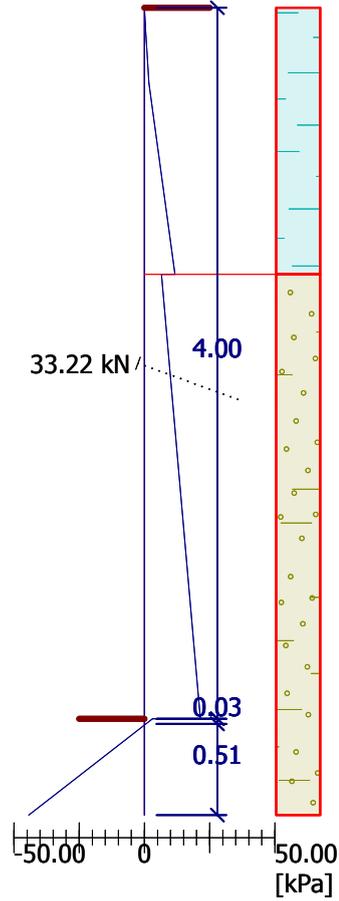
Tiefe [m]	Gesamtdr. [kPa]	Schubkraft [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.13	0.55	-0.04	0.00
0.42	1.74	-0.37	0.05
0.64	3.74	-0.96	0.19
0.85	5.73	-1.98	0.50
1.07	7.72	-3.42	1.07
1.28	9.71	-5.30	2.00
1.50	11.71	-7.60	3.38
1.50	6.50	-7.60	3.38
1.75	7.99	-9.41	5.50
2.00	9.48	-11.59	8.11
2.00	9.48	19.62	8.11
2.22	10.80	17.37	4.00
2.44	12.13	14.82	0.42
2.67	13.45	11.98	-2.57
2.89	14.77	8.84	-4.88
3.11	16.10	5.41	-6.47
3.33	17.42	1.69	-7.27
3.56	18.75	-2.33	-7.20
3.78	20.07	-6.65	-6.21
4.00	21.40	-11.25	-4.23
4.00	3.02	-11.25	-4.23
4.27	-20.64	-8.86	-1.35
4.54	-44.30	0.00	0.00

Name : Berechnung

Phase - Berechnung : 1 - 2

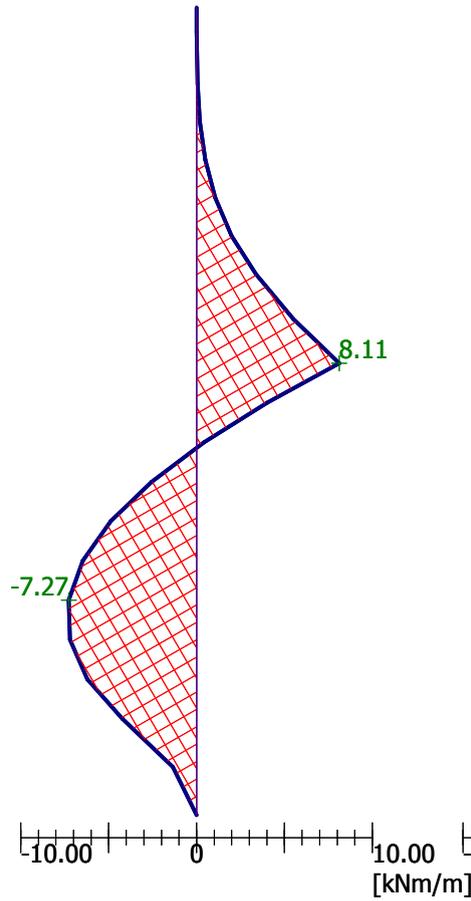
**Konstruktionsgeometrie**

Konstruktionslänge = 4.54 m  
Tiefe im Boden = 0.54 m



**Biegemoment**

Max. M = 8.11 kNm/m



**Schubkraft**

Max. Q = 19.62 kN/m

