

Berechnung von Block Gewichtsmauer

Eingangsdaten

Projekt

Datum : 28/10/2005

Einstellung

(für die aktuellen Aufgabe eingegeben)

Materialien und Standards

Betonbauten : ČSN 73 1201 R

Berechnung der Wände

Berechnung des aktiven Druckes : Coulomb (ČSN 730037)
 Berechnung des passiven Erddruckes : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
 Erdbebenberechnung : Mononobe-Okabe
 Form des Erdkeils : schief berechnen
 Erlaubte Exzentrizität : 0.333
 Beurteilungsmethodik : Sicherheitsfaktoren

Sicherheitsfaktoren			
ständige Bemessungssituation			
Kippsicherheitsfaktor :	SF _o =	1.50	[-]
Sicherheitsfaktor gegen Verschiebung :	SF _s =	1.50	[-]
Sicherheitsfaktor der Baugrundtragfähigkeit :	SF _b =	1.00	[-]
Sicherheitsfaktor der Verschiebung auf dem Bewehrungsstab :	SF _{sr} =	1.50	[-]

Konstruktionsgeometrie

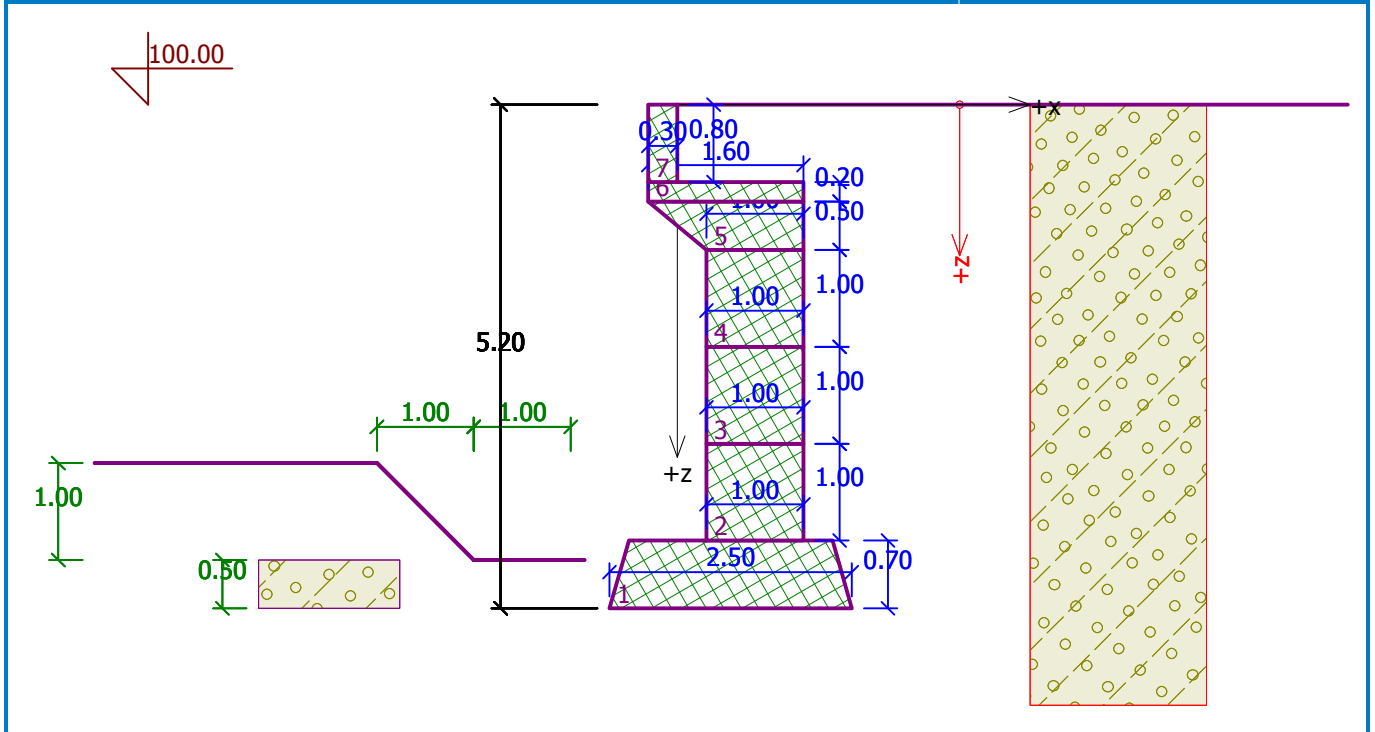
Wandneigung = 0.00 °

Numme	Breite b [m]	Höhe h [m]	Abstand k [m]	Abstand(L) o ₁ [m]	Abstand(R) o ₂ [m]	Eigengew. [kN/m ³]	Reibung [-]	Kohäsion [kPa]	Schubtragf. R _s [kN/m]
7	0.30	0.80	0.00	0.00	0.00	20.00	0.533	0.00	0.00
6	1.60	0.20	0.00	0.00	0.00	20.00	0.533	0.00	0.00
5	1.00	0.50	0.00	0.60	0.00	20.00	0.533	0.00	0.00
4	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	20.00	0.533	0.00	0.00
3	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	20.00	0.357	1.20	0.00
2	1.00	1.00	0.80	0.00	0.00	20.00	0.533	1.10	0.00
1	2.50	0.70	0.00	-0.20	-0.20	20.00	-	-	-

Anm.: Die Blöcke werden von den untersten zu den obersten eingeordnet.

Name : Geometrie

Phase - Berechnung : 1 - 0



Grundparameter der Böden

Numme	Name	Probe	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Soil No.1		30.00	5.00	20.00	10.00	15.00

Für die Berechnung des Ruhedruckes sind alle Böden als kohäsionslos eingegeben.

Bödenparameter

Soil No.1

Wichte : $\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$
 Spannungszustand : effektiv
 Winkel der inneren Reibung : $\varphi_{ef} = 30.00^\circ$
 Kohäsion des Gesteins : $c_{ef} = 5.00 \text{ kPa}$
 Reibungswinkel kce-Boden : $\delta = 15.00^\circ$
 Boden : kohäsionslos
 Wichte des gesättigten Bodens $\gamma_{sat} = 20.00 \text{ kN/m}^3$
 :

Geologisches Profil und Zuordnung der Böden

Numme	Schicht [m]	Zugeordneter Boden	Probe
1	-	Soil No.1	

Gründung

Gründungstyp : Boden - geologisches Profil

Geländeform

Das Gelände hinter der Konstruktion ist flach.

Wasserwirkung

Der Grundwasserspiegel liegt unter dem Konstruktionsniveau.

Erdwiderstand

Erdwiderstand: Ruhe

Boden an der Konstruktionsansicht - Soil No.1

Bodenhöhe vor der Wand $h = 0.50 \text{ m}$

Geländeform an der Konstruktionsansicht

Numme	Koordinaten x[m]	Tiefe z[m]
1	0.00	0.00
2	0.00	-0.50
3	-1.00	-0.50
4	-2.00	-1.50
5	-3.00	-1.50

Der Ursprung [0,0] ist am linken unteren Rand der Konstruktion positioniert.
Positive Koordinate +z bewegt sich abwärts.

Einstellung der Phasenberechnung

Bemessungssituation : ständig

Nachweis Nr. 1

Berechnete Kräfte auf die Konstruktion

Name	F_{hor} [kN/m]	Angriffspunkt z [m]	F_{vert} [kN/m]	Angriffspunkt x [m]	Berechnungs Koeffizient
Gew.- Wand	0.00	-2.11	116.40	1.36	1.000
Erdwiderstand	-1.20	-0.17	0.69	0.05	1.000
Gew.- Erdkeil	0.00	-0.87	1.56	2.10	1.000
Gew.- Erdkeil	0.00	-4.77	17.10	1.24	1.000
Aktiver Druck	65.47	-1.36	45.95	2.19	1.000

Nachweis der ganzen Wand

Nachweis gegen Kippen

Widerstehendes Moment $M_{\text{res}} = 283.34 \text{ kNm/m}$

Kippmoment $M_{\text{ovr}} = 88.82 \text{ kNm/m}$

Sicherheitsfaktor = 3.19 > 1.50

Wand gegen Kippen ERFÜLLT

Nachweis gegen Verschiebung

Widerstehende horizontale Kraft $H_{\text{res}} = 115.61 \text{ kN/m}$

Horizontale Schubkraft $H_{\text{act}} = 64.26 \text{ kN/m}$

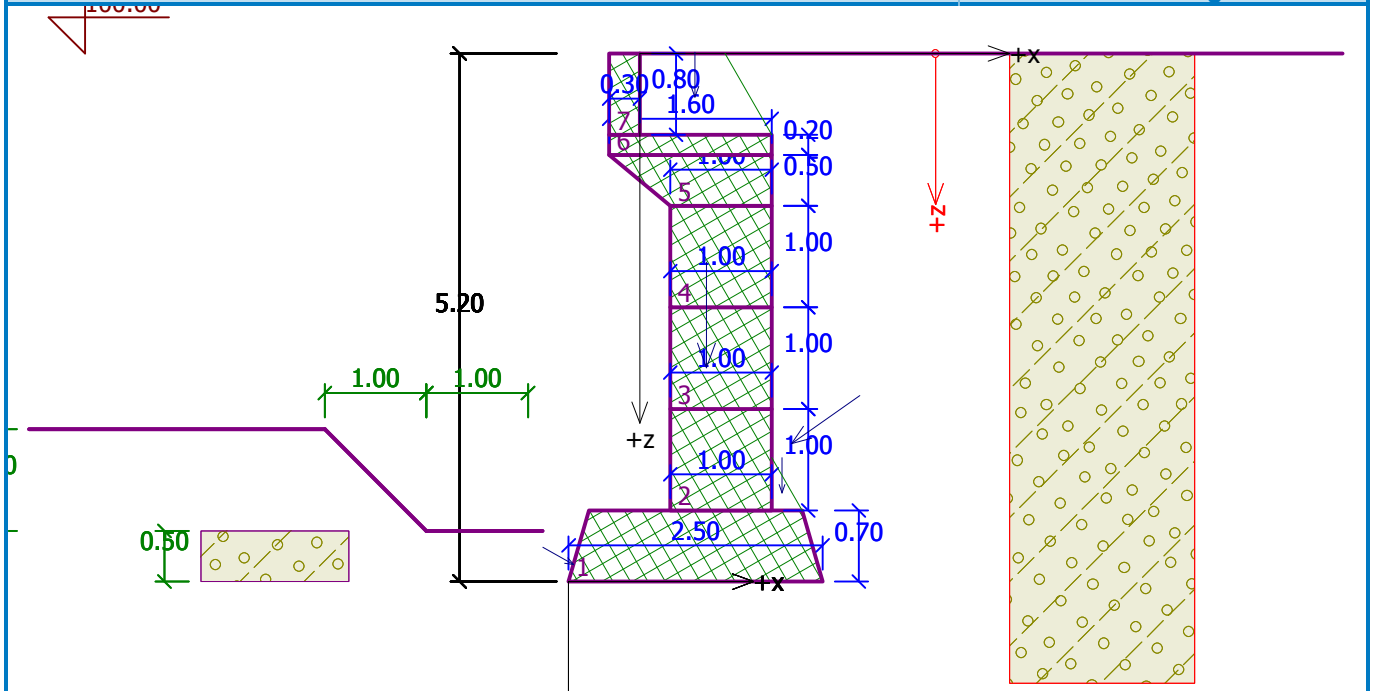
Sicherheitsfaktor = 1.80 > 1.50

Wand gegen Verschiebung ERFÜLLT

Gesamtnachweis - WAND ERFÜLLT

Name : Nachweis

Phase - Berechnung : 1 - 1



Baugrundtragfähigkeit

Kräfte in der Mitte der Gründungssohle

Numme	Moment [kNm/m]	Normalkraft [kN/m]	Schubkraft [kN/m]	Exzentrizität [-]	Spannung [kPa]
1	32.60	181.70	64.26	0.072	84.86

Normalkräfte in der Mitte der Gründungssohle (Setzungsberechnung)

Numme	Moment [kNm/m]	Normalkraft [kN/m]	Schubkraft [kN/m]
1	32.60	181.70	64.26

Nachweis der Baugrundtragfähigkeit

Nachweis der Exzentrizität

Maximale Normalkraftexzentrizität $e = 0.072$

Maximal zulässige Exzentrizität $e_{alw} = 0.333$

Normalkraftexzentrizität ERFÜLLT

Nachweis der Trag. der Gründungssohle

Max. Spannung in der Gründungssohle $\sigma = 84.86$ kPa

Baugrundtragfähigkeit $R_d = 200.00$ kPa

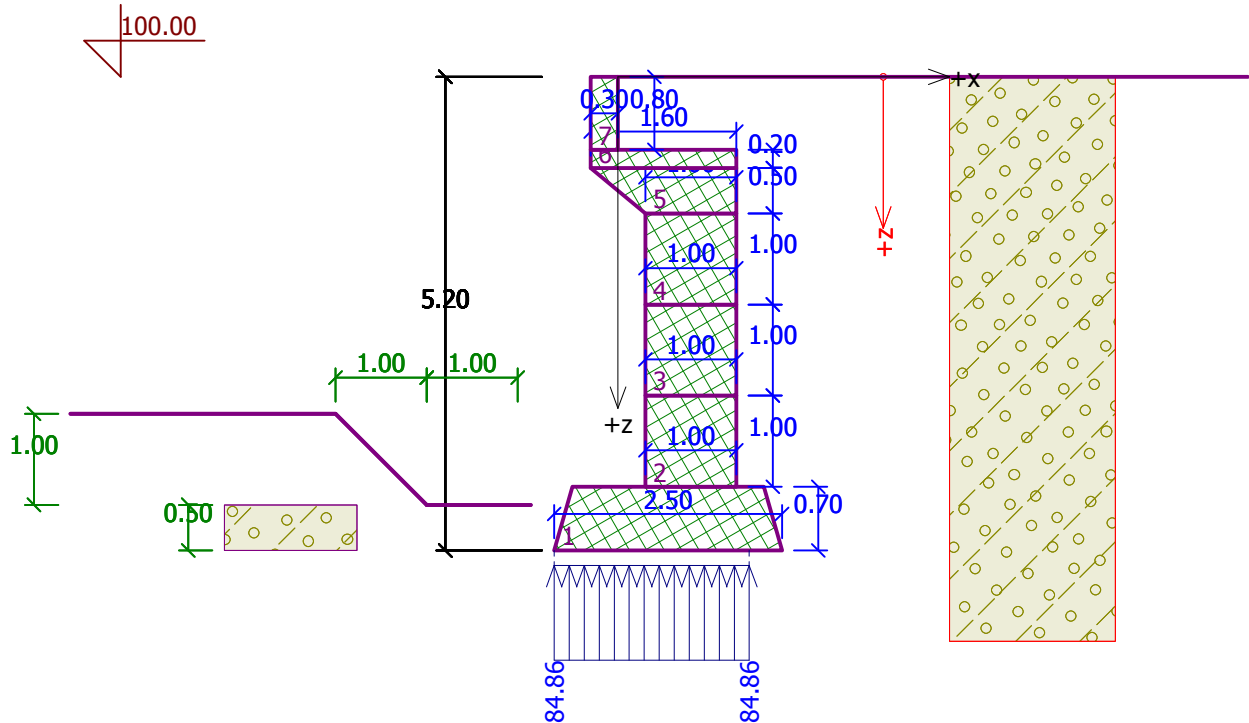
Sicherheitsfaktor = 2.36 > 1.00

Baugrundtragfähigkeit ERFÜLLT

Gesamtnachweis - Baugrundtragfähigkeit ERFÜLLT

Name : Tragfähigkeit

Phase - Berechnung : 1 - -1



Dimensionierung Nr. 1

Berechnete Kräfte auf die Konstruktion

Name	F _{hor} [kN/m]	Angriffspunkt z [m]	F _{vert} [kN/m]	Angriffspunkt x [m]	Berechnungs Koeffizient
Gew.- Wand	0.00	-1.06	44.20	0.31	1.000
Gew.- Erdkeil	0.00	-2.07	17.10	0.24	1.000
Aktiver Druck	8.76	-0.67	3.45	0.97	1.000

Nachweis der Arbeitsfuge über dem Block Nr.: 3

Nachweis gegen Kippen

Widerstehendes Moment $M_{res} = 21.00$ kNm/m

Kippmoment $M_{ovr} = 5.83$ kNm/m

Sicherheitsfaktor = 3.61 > 1.50

Fuge gegen Kippen ERFÜLLT

Nachweis gegen Verschiebung

Widerstehende horizontale Kraft $H_{res} = 34.51$ kN/m

Horizontale Schubkraft $H_{act} = 8.76$ kN/m

Sicherheitsfaktor = 3.94 > 1.50

Fuge gegen Verschiebung ERFÜLLT

Fuge ERFÜLLT

Name : Dimensionierung

Phase - Berechnung : 1 - 1

