

A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow-shaped graphic points to the right from the bar, containing the date.

8.12.2016

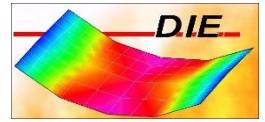
Beispielausdruck der Baustatik

Spundwand mit Verankerung

A decorative graphic consisting of several thin, curved lines in shades of blue and grey, originating from the bottom left and extending upwards and to the right.

thomas woelfer

D.I.E. Software GmbH



INHALT

Eingabedaten, Spundwand 2

 DIN EN 1993-1-1 2010-12 2

 Spundwandlängen 2

 Querschnittswerte, Hoesch-1105 2

 Fusslager 2

 Erdanker 2

 Geländepunkte rechts (Bergseite) 2

 Geländepunkte links (Talseite) 3

 Bodenschichten rechts (Bergseite) 3

 Bodenschichten links (Talseite) 3

 Streckeneinwirkung 3

Systemgrafik 4

Ergebnisse 5

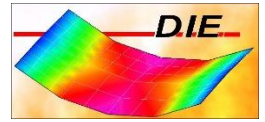
 Wandbemessung 5

 Wandbemessung 5

 Auflagerkräfte, (char. Werte) 5

 Nachweis der Vertikalkräfte nach EAB EB 9 4.1a 6

 Bemessung der Erdanker 6



EINGABEDATEN, SPUNDWAND

DIN EN 1993-1-1 2010-12

Material: S235, $t \leq 40$, Wandneigung: 0 [°]

SPUNDWANDLÄNGEN

Bezeichnung	Länge	Kote
	[m]	
Länge oberhalb der Talsohle (freie Länge)	4,40	4,40
Länge unterhalb der Talsohle	4,56	8,96
Additionsnullpunkt	1,33	5,73
Einspannlänge ab Additionsnullpunkt	3,02	8,76
Rammtiefenzuschlag	0,20	8,96
Gesamtlänge	8,96	

QUERSCHNITTSWERTE, HOESCH-1105

Fläche $A = 129,50 \text{ [cm}^2\text{]}$
 Widerstandsmoment $W = 1100,00 \text{ [cm}^3\text{]}$
 Trägheitsmoment $I = 14300,00 \text{ [cm}^4\text{]}$
 Schubfläche $A_q = 39,79 \text{ [cm}^2\text{]}$

FUSSLAGER

$F_x = 100000,00 \text{ [kN/m]}$
 $F_z = 500000,00 \text{ [kN/m]}$
 $M_y = 100000,00 \text{ [kNm/rad]}$

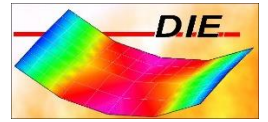
ERDANKER

Name	Kote	FxFeder	Alpha	Abstand	Bemessen	Länge
	[m]	[kN/m]	[°]	[m]		[m]
1	1,50	fest	30,00	1,00	Nein	1,00

GELÄNDEPUNKTE RECHTS (BERGSEITE)

Konstante Neigung nach dem letzten Geländepunkt: 0,00 [°]

Name	X	Z
	[m]	
1	0,00	0,00



GELÄNDEPUNKTE LINKS (TALSEITE)

Konstante Neigung nach dem letzten Geländepunkt: 0,00 [°]

Name	X	Z
[m]		
1	0,00	4,40

BODENSCHICHTEN RECHTS (BERGSEITE)

Berechnung mit aktivem Erddruck.

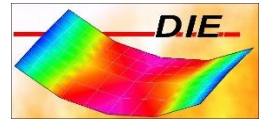
Kote	Dicke	cal	ρ	cal	ρ'	ϕ	δ	c	e	κ_a	κ_{ah}	κ_{ach}	-
[m]	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[°]	[kN/m ²]	[°]			[-]	
1	0,00	2,60	19,00			25,00	0,33	0,00	55,01	0,38	0,37	0,00	
2	2,60	1,30	20,00			30,00	0,33	0,00	57,80	0,31	0,30	0,00	
3	3,90			11,00		30,00	0,33	0,00	57,80	0,31	0,30	0,00	

BODENSCHICHTEN LINKS (TALSEITE)

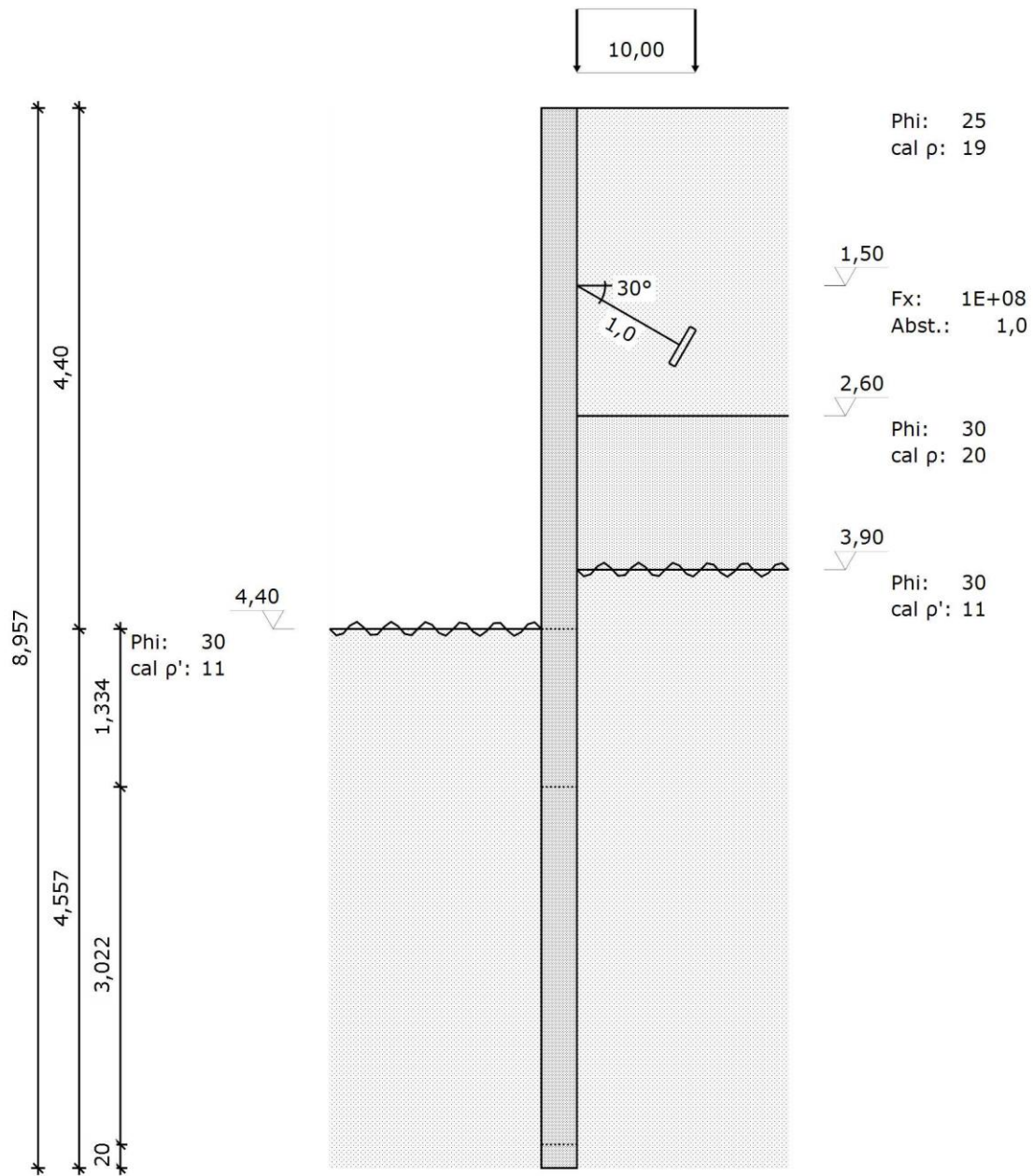
Kote	Dicke	cal	ρ	cal	ρ'	ϕ	δ	c	e	κ_p	κ_{ph}	κ_{acph}	-
[m]	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[°]	[kN/m ²]	[°]			[-]	
1	4,40	0,00	20,00			30,00	0,33	0,00	57,80	4,14	4,08	0,00	
2	4,40			11,00		30,00	0,33	0,00	57,80	4,14	4,08	0,00	

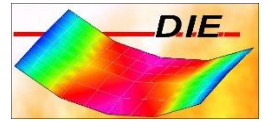
STRECKENEINWIRKUNG

Name	Position der Einwirkung	Start	Länge	g1	q1	g2	q2	Kote1	Kote2
		[m]	[m]		[kNm/m ²]		[kNm/m ²]	[m]	[m]
1	Rechts auf dem gesamten Gelände			0,00	10,00				



SYSTEMGRAFIK





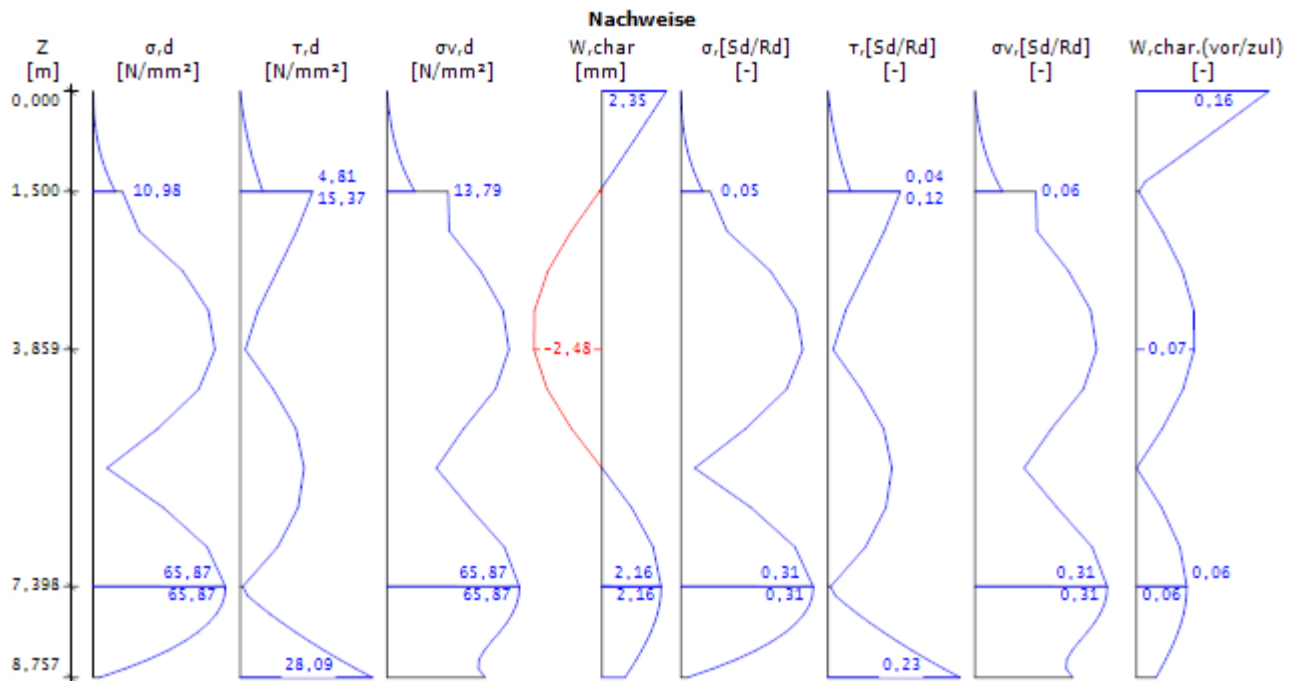
ERGEBNISSE

WANDBEMESSUNG

Grundbaulastfall: Lf1: $\gamma,G = 1,35$ $\gamma,Q = 1,50$ zul. Durchbiegungen (Wand: L/200, Kragarm: L/100)

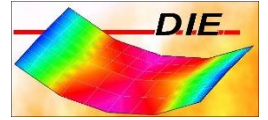
Kote [m]	σ_d [N/mm ²]	τ_d [N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$ [N/mm ²]	σ_s [Sd/Rd]	τ_s [Sd/Rd]	σ_v [Sd/Rd]	W,char.(vor/zul)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16
1,50	10,98	4,81	13,79	0,05	0,04	0,06	0,00
1,50	14,56	15,37	30,34	0,07	0,12	0,14	0,00
3,86	60,58	1,09	60,61	0,28	0,01	0,28	0,07
7,40	65,87	0,56	65,87	0,31	0,00	0,31	0,06
7,40	65,87	0,56	65,87	0,31	0,00	0,31	0,06
8,76	3,05	28,09	48,74	0,01	0,23	0,23	0,02

WANDBEMESSUNG



AUFLAGERKRÄFTE, (CHAR. WERTE)

Kote [m]	X [kN]	Z [m]	Winkel [°]	Abstand [m]
1,50	66,37	0,00	30,00	1,00
8,76	-83,95	-27,62	0,00	1,00



NACHWEIS DER VERTIKALKRÄFTE NACH EAB EB 9 4.1A

Höhenkote des Additionsnullpunkts	=	5,73 [m]
Normalkraft aus dem Erddruck	E_{av}	= 19,40 [kN/m]
Normalkraft aus dem Erddruck	E_{pv}	= -21,33 [kN/m]
Querkraft am Fußpunkt (Auflagerkraft)	Ch	= 83,95 [kN/m]
Wandreibungswinkel $30,00^\circ \cdot 0,33$	δ	= 10,00 [°]
$Ch \cdot \tan(\delta)$	C_v	= 14,80 [kN/m]
Eigengewicht des Wandprofils	G	= 9,10 [kN/m]
$E_{pv} - 0,50 \cdot C_v$		= -13,93 [kN/m]
Summe V	Druck	= 29,38 [kN/m]
vorh. Sicherheit $(E_{av} + C_v + G) / (E_{pv} - 0,50 \cdot C_v)$	γ , vorh.	= 3,11
erf. Sicherheit	γ , erf	= 1,30
Vertikalkraft des Ankers bei Kote 1,50 [m]	n	= 33,19 [kN/m]
Summe der vertikalen Ankerkräfte	Σ Anker	= 33,19 [kN/m]
$1,30 \cdot (P_v + E_{av} + G + \Sigma \text{Anker})$	Druck	= 80,20 [kN/m]

BEMESSUNG DER ERDANKER

Die Erddruckberechnung für die Ankerwand erfolgt mit aktivem Erddruck. Der Erddruck auf der aktiven Seite wird um 20,00 [%] erhöht.

Nachrechnung des Ankers bei 1,50 [m]

Neigung	30,00	[°]
Länge	1,00	[m]
Länge horizontal	1,00	[m]
Neigung der tiefen Gleitfuge	86,78	[°]
Schnittpunkt tiefe Gleitfuge Anker x	0,87	[m]
Schnittpunkt tiefe Gleitfuge Anker z	-2,00	[m]
Kräfte für das Krafteck Erddruck an der Spundwand horizontal	1627,79	[kN/m]
vertikal	125,44	[kN/m]
Kräfte für das Krafteck Erddruck an der Ankerwand horizontal	-25,94	[kN/m]
vertikal	-3,80	[kN/m]
Gewicht des Erdkörpers	-138,17	[kN/m]
zulässige Ankerkraft horizontal	5999,14	[kN/m]
vorhandene Ankerkraft horizontal	57,48	[kN/m]
erforderliche Sicherheit	1,50	
vorhandene Sicherheit	104,37	