

Wichtig Seitendruck für bindigen und nichtbindigen Boden Formeln PDF



**Formeln
Beispiele
mit Einheiten**

Liste von 25

Wichtig Seitendruck für bindigen und nichtbindigen Boden Formeln

1) Einheitsgewicht des Bodens bei gegebenem Gesamtschub des Bodens, der sich nur um eine kleine Menge frei bewegen kann Formel ↻

Formel

$$\gamma = \frac{2 \cdot P}{(h_w)^2 \cdot K_P}$$

Beispiel mit Einheiten

$$13.0073 \text{ kN/m}^3 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.16}$$

Formel auswerten ↻

2) Einheitsgewicht des Bodens bei gegebenem Gesamtschub vom Boden für eine ebene Oberfläche hinter der Wand Formel ↻

Formel

$$\gamma = \frac{2 \cdot P}{(h_w)^2 \cdot K_A}$$

Beispiel mit Einheiten

$$13.8744 \text{ kN/m}^3 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.15}$$

Formel auswerten ↻

3) Einheitsgewicht des Bodens bei gegebenem Gesamtschub vom Boden mit kleinen Winkeln der inneren Reibung Formel ↻

Formel

$$\gamma = \left(\left(2 \cdot \frac{P}{(h_w)^2} \right) + \left(4 \cdot \frac{C}{h_w} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.7199 \text{ kN/m}^3 = \left(\left(2 \cdot \frac{10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2} \right) + \left(4 \cdot \frac{1.27 \text{ kPa}}{3.1 \text{ m}} \right) \right)$$

Formel auswerten ↻

4) Einheitsgewicht des Bodens bei gegebenem Schub des Bodens, der vollständig zurückgehalten wird und die Oberfläche eben ist Formel ↻

Formel

$$\gamma = \frac{2 \cdot P}{(h_w)^2 \cdot K_P}$$

Beispiel mit Einheiten

$$13.0073 \text{ kN/m}^3 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.16}$$

Formel auswerten ↻



5) Einheitsgewicht des Bodens bei Gesamtschub vom Boden, der vollständig zurückgehalten wird Formel

Formel

Formel auswerten 

$$\gamma = \frac{2 \cdot P}{(h_w)^2 \cdot \cos(i)} \cdot \left(\frac{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.5278 \text{ kN/m}^3 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2 \cdot \cos(30^\circ)} \cdot \left(\frac{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)$$

6) Einheitsgewicht des Bodens bei Gesamtschubkraft des Bodens, der sich frei bewegen kann Formel

Formel

Formel auswerten 

$$\gamma = \frac{2 \cdot P}{(h_w)^2 \cdot \cos(i)} \cdot \left(\frac{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6061 \text{ kN/m}^3 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2 \cdot \cos(30^\circ)} \cdot \left(\frac{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)$$

7) Gesamthöhe der Wand bei gegebenem Gesamtschub aus dem Boden für eine ebene Fläche hinter der Wand Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$h_w = \sqrt{\frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot K_A}}$$

$$2.7217 \text{ m} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.15}}$$



8) Gesamthöhe der Wand bei gegebenem Gesamtschub vom Boden, die sich frei bewegen können Formel

Formel

Formel auswerten 

$$h_w = \sqrt{\frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot \cos(i) \cdot \left(\frac{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.2554 \text{ m} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot \left(\frac{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)}}$$

9) Gesamthöhe der Wand bei Gesamtschub vom Boden, der vollständig zurückgehalten wird Formel

Formel

Formel auswerten 

$$h_w = \sqrt{\frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot \cos(i) \cdot \left(\frac{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5689 \text{ m} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot \left(\frac{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)}}$$

10) Gesamtschub aus dem Boden mit kleinen Winkeln der inneren Reibung Formel

Formel

Formel auswerten 

$$P = \left(0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \right) - \left(2 \cdot C \cdot h_w \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$78.616 \text{ kN/m} = \left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \right) - \left(2 \cdot 1.27 \text{ kPa} \cdot 3.1 \text{ m} \right)$$



11) Gesamtschub aus dem Boden, der sich bis zu einer beträchtlichen Menge frei bewegen kann

Formel 

Formel

$$P = \left(\left(0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot K_A \right) - \left(2 \cdot C \cdot h_w \cdot \sqrt{K_A} \right) \right)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$9.9239 \text{ kN/m} = \left(\left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.15 \right) - \left(2 \cdot 1.27 \text{ kPa} \cdot 3.1 \text{ m} \cdot \sqrt{0.15} \right) \right)$$

12) Gesamtschub aus Erdreich, das sich nur in geringem Umfang frei bewegen kann

Formel 

Formel

$$P = \left(0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot K_P \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$13.8384 \text{ kN/m} = \left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.16 \right)$$

Formel auswerten 

13) Gesamtschub aus frei beweglichem Boden

Formel 

Formel

$$P = \left(0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot \cos(i) \right) \cdot \left(\frac{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$18.8921 \text{ kN/m} = \left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot \cos(30^\circ) \right) \cdot \left(\frac{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)$$

14) Gesamtschub vom Boden, der vollständig zurückgehalten wird und die Oberfläche eben ist

Formel 

Formel

$$P = \left(0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot K_P \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$13.8384 \text{ kN/m} = \left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.16 \right)$$

Formel auswerten 

15) Gesamtschub vom Boden, wenn die Oberfläche hinter der Wand eben ist

Formel 

Formel

$$P = \left(0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot K_A \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$12.9735 \text{ kN/m} = \left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.15 \right)$$

Formel auswerten 



16) Gesamtschub von Böden, die vollständig zurückgehalten werden Formel

Formel

Formel auswerten 

$$P = \left(0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot \cos(i) \right) \cdot \left(\frac{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$296.9695 \text{ kN/m} = \left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot \cos(30^\circ) \right) \cdot \left(\frac{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)$$

17) Höhe der Wand bei gegebenem Bodenschub, der vollständig zurückgehalten wird und die Oberfläche eben ist Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$h_w = \sqrt{\frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot K_p}}$$

$$2.6352 \text{ m} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.16}}$$

18) Höhe der Wand bei gegebenem Gesamtschub des Bodens, die sich nur in geringem Umfang frei bewegen können Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$h_w = \sqrt{\frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot K_p}}$$

$$2.6352 \text{ m} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.16}}$$

19) Koeffizient des aktiven Drucks bei gegebenem Winkel der inneren Reibung des Bodens Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$K_A = \left(\tan \left(\left(45 \cdot \frac{\pi}{180} \right) - \left(\frac{\varphi}{2} \right) \right) \right)^2$$

$$0.1632 = \left(\tan \left(\left(45 \cdot \frac{3.1416}{180} \right) - \left(\frac{46^\circ}{2} \right) \right) \right)^2$$

20) Koeffizient des aktiven Drucks bei Gesamtschub aus dem Boden für eine ebene Oberfläche Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$K_A = \frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot (h_w)^2}$$

$$0.1156 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2}$$



21) Koeffizient des passiven Drucks bei Bodenschub, der vollständig zurückgehalten wird

Formel 

Formel

$$K_P = \frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot (h_w)^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1156 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2}$$

Formel auswerten 

22) Koeffizient des passiven Drucks bei gegebenem Schub des Bodens sind frei, sich nur um einen kleinen Betrag zu bewegen Formel

Formel

$$K_P = \frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot (h_w)^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1156 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2}$$

Formel auswerten 

23) Koeffizient des passiven Drucks bei gegebenem Winkel der inneren Reibung des Bodens

Formel 

Formel

$$K_P = \left(\tan \left(\left(45 \cdot \frac{\pi}{180} \right) - \left(\frac{\varphi}{2} \right) \right) \right)^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1632 = \left(\tan \left(\left(45 \cdot \frac{3.1416}{180} \right) - \left(\frac{46^\circ}{2} \right) \right) \right)^2$$

Formel auswerten 

24) Kohäsion des Bodens bei Gesamtschub vom Boden mit kleinen Winkeln der inneren Reibung Formel

Formel

$$C = \left(\left(0.25 \cdot \gamma \cdot h_w \right) - \left(0.5 \cdot \frac{P}{h_w} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$12.3371 \text{ kPa} = \left(\left(0.25 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 3.1 \text{ m} \right) - \left(0.5 \cdot \frac{10 \text{ kN/m}}{3.1 \text{ m}} \right) \right)$$

Formel auswerten 

25) Kohäsion des Bodens bei Gesamtschub von frei beweglichen Böden Formel

Formel

$$C = \left(0.25 \cdot \gamma \cdot h_w \cdot \sqrt{K_A} \right) - \left(0.5 \cdot \frac{P}{h_w} \cdot \sqrt{K_A} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.7781 \text{ kPa} = \left(0.25 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 3.1 \text{ m} \cdot \sqrt{0.15} \right) - \left(0.5 \cdot \frac{10 \text{ kN/m}}{3.1 \text{ m}} \cdot \sqrt{0.15} \right)$$

Formel auswerten 



In der Liste von Seitendruck für bindigen und nichtbindigen Boden Formeln oben verwendete Variablen

- **C** Kohäsion im Boden in Kilopascal (*Kilopascal*)
- **h_w** Gesamthöhe der Wand (*Meter*)
- **i** Neigungswinkel (*Grad*)
- **K_A** Koeffizient des aktiven Drucks
- **K_P** Koeffizient des passiven Drucks
- **P** Gesamtschub des Bodens (*Kilonewton pro Meter*)
- **γ** Einheitsgewicht des Bodens (*Kilonewton pro Kubikmeter*)
- **ϕ** Winkel der inneren Reibung (*Grad*)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Seitendruck für bindigen und nichtbindigen Boden Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): π ,**
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: \cos ,** $\cos(\text{Angle})$
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktionen: $\sqrt{}$,** $\sqrt{\text{Number}}$
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Funktionen: \tan ,** $\tan(\text{Angle})$
Der Tangens eines Winkels ist ein trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der an einen Winkel angrenzenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck.
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Druck** in Kilopascal (kPa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Oberflächenspannung** in Kilonewton pro Meter (kN/m)
Oberflächenspannung Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m³)
Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Geotechnik-PDFs herunter

- Wichtig Tragfähigkeit für Streifenfundamente für C- Φ -Böden Formeln 
- Wichtig Tragfähigkeit bindiger Böden Formeln 
- Wichtig Tragfähigkeit nichtbindiger Böden Formeln 
- Wichtig Tragfähigkeit von Böden Formeln 
- Wichtig Tragfähigkeit von Böden: Meyerhofs Analyse Formeln 
- Wichtig Fundamentstabilitätsanalyse Formeln 
- Wichtig Atterberggrenzen Formeln 
- Wichtig Tragfähigkeit des Bodens: Terzaghis Analyse Formeln 
- Wichtig Verdichtung des Bodens Formeln 
- Wichtig Erdbewegung Formeln 
- Wichtig Seitendruck für bindigen und nichtbindigen Boden Formeln 
- Wichtig Mindestfundamenttiefe nach Rankine-Analyse Formeln 
- Wichtig Pfahlgründungen Formeln 
- Wichtig Schaberproduktion Formeln 
- Wichtig Versickerungsanalyse Formeln 
- Wichtig Hangstabilitätsanalyse mit der Bishops-Methode Formeln 
- Wichtig Hangstabilitätsanalyse mit der Culman-Methode Formeln 
- Wichtig Bodenursprung und seine Eigenschaften Formeln 
- Wichtig Spezifisches Gewicht des Bodens Formeln
- Wichtig Stabilitätsanalyse unendlicher Steigungen im Prisma Formeln
- Wichtig Vibrationskontrolle beim Strahlen Formeln
- Wichtig Hohlraumverhältnis der Bodenprobe Formeln
- Wichtig Wassergehalt des Bodens und verwandte Formeln Formeln

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  Prozentualer Änderung 
-  KGV von zwei zahlen 
-  Echter bruch 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden



7/9/2024 | 4:43:53 AM UTC

