

Wichtig Stabilitätsanalyse unendlicher Steigungen Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 37
Wichtig Stabilitätsanalyse unendlicher
Steigungen Formeln

1) Einheitsgewicht des Bodens bei gegebenem Sicherheitsfaktor Formel

Formel

$$\gamma = \left(\frac{c}{S_n \cdot H_{\text{Mobilised}} \cdot F_c} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$16.4375 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{2.511 \text{ kPa}}{2.01 \cdot 0.04 \text{ m} \cdot 1.9} \right)$$

Formel auswerten

2) Einheitsgewicht des Bodens bei gegebener Stabilitätszahl für kohäsiven Boden Formel

Formel

$$\gamma = \left(\frac{c}{S_n \cdot h_{cs}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$18.1051 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{2.511 \text{ kPa}}{2.01 \cdot 0.069 \text{ m}} \right)$$

Formel auswerten

3) Einheitsgewicht des Bodens bei kritischer Tiefe für kohäsiven Boden Formel

Formel

$$\gamma = \frac{c}{h_c \cdot (\tan((I)) - \tan((\varphi))) \cdot (\cos((I)))^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$17.999 \text{ kN/m}^3 = \frac{2.511 \text{ kPa}}{1.01 \text{ m} \cdot (\tan((80^\circ)) - \tan((47.48^\circ))) \cdot (\cos((80^\circ)))^2}$$

Formel auswerten

4) Einheitsgewicht des Bodens bei mobilisierter Kohäsion Formel

Formel

$$\gamma = \left(\frac{C_c}{S_n \cdot H} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$18 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{104.922 \text{ Pa}}{2.01 \cdot 2.9 \text{ m}} \right)$$

Formel auswerten

5) Kohäsion des Bodens bei gegebenem Sicherheitsfaktor in Bezug auf die Kohäsion Formel

Formel

$$c = (S_n \cdot F_c \cdot \gamma \cdot H_{\text{Mobilised}})$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.7497 \text{ kPa} = (2.01 \cdot 1.9 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.04 \text{ m})$$

Formel auswerten



6) Kohäsion des Bodens bei mobilisierter Kohäsion Formel

Formel

$$c = C_m \cdot F_c$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.511 \text{ kPa} = 1321.59 \text{ Pa} \cdot 1.9$$

Formel auswerten 

7) Kohäsion des Bodens gegebener Sicherheitsfaktor für kohäsiven Boden Formel

Formel

$$c = \left(\zeta_{cs} \cdot f_s \right) - \left(\sigma_n \cdot \tan \left(\left(\varphi \right) \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.5324 \text{ kPa} = \left(29.72 \text{ kN/m}^2 \cdot 0.88 \right) - \left(21.66 \text{ kN/m}^2 \cdot \tan \left(\left(47.48^\circ \right) \right) \right)$$

Formel auswerten 

8) Kohäsion gegeben Scherfestigkeit von kohäsivem Boden Formel

Formel

$$c = \tau_f - \left(\sigma_n \cdot \tan \left(\frac{\Phi_i \cdot \pi}{180} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.4007 \text{ kPa} = 4.92 \text{ kN/m}^2 - \left(21.66 \text{ kN/m}^2 \cdot \tan \left(\frac{78.69^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)$$

Formel auswerten 

9) Kohäsion gegebene Stabilitätszahl für kohäsiven Boden Formel

Formel

$$c = S_n \cdot \left(\gamma \cdot h_{cs} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.4964 \text{ kPa} = 2.01 \cdot \left(18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.069 \text{ m} \right)$$

Formel auswerten 

10) Kritische Tiefe bei gegebener Stabilitätszahl für kohäsiven Boden Formel

Formel

$$h_{cs} = \left(\frac{c}{\gamma \cdot S_n} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0694 \text{ m} = \left(\frac{2.511 \text{ kPa}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2.01} \right)$$

Formel auswerten 

11) Kritische Tiefe für bindigen Boden bei gegebenem Sicherheitsfaktor Formel

Formel

$$h_{\text{Critical}} = F_c \cdot H$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.51 \text{ m} = 1.9 \cdot 2.9 \text{ m}$$

Formel auswerten 



12) Kritische Tiefe für kohäsiven Boden Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$h_c = \frac{c}{\gamma \cdot (\tan((I)) - \tan((\varphi))) \cdot (\cos((I)))^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.0099 \text{ m} = \frac{2.511 \text{ kPa}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot (\tan((80^\circ)) - \tan((47.48^\circ))) \cdot (\cos((80^\circ)))^2}$$

13) Mobilisierte Kohäsion als Stabilitätszahl für bindigen Boden Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$C_c = (S_n \cdot \gamma \cdot H) \quad 104.922 \text{ Pa} = (2.01 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2.9 \text{ m})$$

14) Mobilisierter Zusammenhalt Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$C_m = \frac{c}{F_c} \quad 1321.5789 \text{ Pa} = \frac{2.511 \text{ kPa}}{1.9}$$

15) Normalspannung bei gegebener Scherfestigkeit von kohäsionslosem Boden Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$\sigma_{nm} = \frac{\tau_s}{\tan((\varphi))} \quad 1.1004 \text{ MPa} = \frac{1.2 \text{ MPa}}{\tan((47.48^\circ))}$$

16) Normalspannung bei gegebener Scherfestigkeit von kohäsivem Boden Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$\sigma_{nm} = \frac{\tau_s - c}{\tan((\varphi))} \quad 1.0981 \text{ MPa} = \frac{1.2 \text{ MPa} - 2.511 \text{ kPa}}{\tan((47.48^\circ))}$$

17) Normalspannung bei Scherspannung von kohäsionslosem Boden Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$\sigma_{nm} = \tau_{\text{Shearstress}} \cdot \cot((I)) \quad 2.8052 \text{ MPa} = 15.909 \text{ Pa} \cdot \cot((80^\circ))$$

18) Normalspannung gegebener Sicherheitsfaktor für kohäsiven Boden Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$\sigma_{\text{Normal}} = \frac{(\tau_{\text{Shearstress}} \cdot f_s) - c_u}{\tan((\Phi_i))} \quad 0.8 \text{ Pa} = \frac{(15.909 \text{ Pa} \cdot 0.88) - 10 \text{ Pa}}{\tan((78.69^\circ))}$$



19) Scherfestigkeit des Bodens bei gegebenem Winkel der inneren Reibung Formel ↻

Formel

$$\tau_{\text{soil}} = \left(\tau_{\text{Shearstress}} \cdot \left(\frac{\tan(\Phi_i)}{\tan(I)} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$14.0258 \text{ MPa} = \left(15.909 \text{ Pa} \cdot \left(\frac{\tan(78.69^\circ)}{\tan(80^\circ)} \right) \right)$$

Formel auswerten ↻

20) Scherfestigkeit des kohäsiven Bodens Formel ↻

Formel

$$\tau_s = c + \left(\sigma_{\text{nm}} \cdot \tan((\varphi)) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2021 \text{ MPa} = 2.511 \text{ kPa} + \left(1.1 \text{ MPa} \cdot \tan((47.48^\circ)) \right)$$

Formel auswerten ↻

21) Scherfestigkeit von kohäsionslosem Boden Formel ↻

Formel

$$\tau_s = \sigma_{\text{nm}} \cdot \tan((\varphi))$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.1996 \text{ MPa} = 1.1 \text{ MPa} \cdot \tan((47.48^\circ))$$

Formel auswerten ↻

22) Schubspannung des Bodens bei gegebenem Innenreibungswinkel Formel ↻

Formel

$$\tau_i = \frac{\tau_s}{\frac{\tan((\varphi))}{\tan((I))}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.2405 \text{ Pa} = \frac{1.2 \text{ MPa}}{\frac{\tan((47.48^\circ))}{\tan((80^\circ))}}$$

Formel auswerten ↻

23) Schubspannung gegebener Sicherheitsfaktor für kohäsiven Boden Formel ↻

Formel

$$\tau_{\text{Shearstress}} = \frac{c_u + \left(\sigma_{\text{Normal}} \cdot \tan((\Phi_i)) \right)}{f_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15.9091 \text{ Pa} = \frac{10 \text{ Pa} + \left(0.8 \text{ Pa} \cdot \tan((78.69^\circ)) \right)}{0.88}$$

Formel auswerten ↻

24) Sicherheitsfaktor bei gegebener kritischer Tiefe Formel ↻

Formel

$$F_c = \frac{h_{\text{Critical}}}{H}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.9 = \frac{5.51 \text{ m}}{2.9 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻



25) Sicherheitsfaktor bei gegebener Stabilitätszahl Formel

Formel

$$F_c = \left(\frac{c}{S_n \cdot \gamma \cdot H_{\text{Mobilised}}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.7351 = \left(\frac{2.511 \text{ kPa}}{2.01 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.04 \text{ m}} \right)$$

Formel auswerten 

26) Sicherheitsfaktor gegen Rutschen Formel

Formel

$$f_s = \left(\frac{\tan((\Phi_i))}{\tan((I))} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8816 = \left(\frac{\tan((78.69^\circ))}{\tan((80^\circ))} \right)$$

Formel auswerten 

27) Stabilitätszahl für bindigen Boden bei mobilisierter Kohäsion Formel

Formel

$$S_n = \left(\frac{C_c}{\gamma \cdot H} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.01 = \left(\frac{104.922 \text{ Pa}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2.9 \text{ m}} \right)$$

Formel auswerten 

28) Stabilitätszahl für kohäsiven Boden Formel

Formel

$$S_n = \left(\frac{c}{\gamma \cdot h_{cs}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.0217 = \left(\frac{2.511 \text{ kPa}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.069 \text{ m}} \right)$$

Formel auswerten 

29) Stabilitätszahl gegebener Sicherheitsfaktor Formel

Formel

$$S_n = \left(\frac{c}{F_c \cdot \gamma \cdot H_{\text{Mobilised}}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.8355 = \left(\frac{2.511 \text{ kPa}}{1.9 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.04 \text{ m}} \right)$$

Formel auswerten 

30) Tiefe bei mobilisierter Kohäsion Formel

Formel

$$H = \left(\frac{C_c}{\gamma \cdot S_n} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.9 \text{ m} = \left(\frac{104.922 \text{ Pa}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2.01} \right)$$

Formel auswerten 

31) Tiefe der mobilisierten Kohäsion bei gegebenem Sicherheitsfaktor Formel

Formel

$$H_{\text{Mobilised}} = \left(\frac{c}{S_n \cdot \gamma \cdot F_c} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0365 \text{ m} = \left(\frac{2.511 \text{ kPa}}{2.01 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.9} \right)$$

Formel auswerten 



32) Tiefe der mobilisierten Kohäsion bei gegebener kritischer Tiefe Formel

Formel

$$H = \frac{h_{\text{Critical}}}{F_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.9\text{m} = \frac{5.51\text{m}}{1.9}$$

Formel auswerten 

33) Winkel der inneren Reibung bei gegebener Scherfestigkeit des Bodens Formel

Formel


$$\Phi_i = \text{atan} \left(\left(\frac{\tau_s}{\tau} \right) \cdot \tan \left((I) \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$89.9995^\circ = \text{atan} \left(\left(\frac{1.2\text{MPa}}{61\text{Pa}} \right) \cdot \tan \left((80^\circ) \right) \right)$$

Formel auswerten 

34) Winkel der inneren Reibung bei gegebener Scherfestigkeit von kohäsionslosem Boden

Formel 

Formel

$$\varphi = \text{atan} \left(\frac{\tau_s}{\sigma_{\text{nm}}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$47.4896^\circ = \text{atan} \left(\frac{1.2\text{MPa}}{1.1\text{MPa}} \right)$$

Formel auswerten 

35) Winkel der inneren Reibung bei gegebener Scherfestigkeit von kohäsivem Boden Formel

Formel

$$\Phi_c = \text{atan} \left(\frac{\tau_s - c_u}{\sigma_{\text{Normal}}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$90^\circ = \text{atan} \left(\frac{1.2\text{MPa} - 10\text{Pa}}{0.8\text{Pa}} \right)$$

Formel auswerten 

36) Winkel der inneren Reibung gegebener Sicherheitsfaktor für kohäsiven Boden Formel

Formel

$$\Phi_i = \text{atan} \left(\frac{(\tau_{\text{Shearstress}} \cdot f_s) - c_u}{\sigma_{\text{Normal}}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$78.6898^\circ = \text{atan} \left(\frac{(15.909\text{Pa} \cdot 0.88) - 10\text{Pa}}{0.8\text{Pa}} \right)$$

Formel auswerten 

37) Zusammenhalt mit kritischer Tiefe für kohäsiven Boden Formel

Formel

$$c = \left(h_c \cdot \gamma \cdot (\tan((I)) - \tan((\varphi))) \cdot (\cos((I)))^2 \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.5111\text{kPa} = \left(1.01\text{m} \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot (\tan((80^\circ)) - \tan((47.48^\circ))) \cdot (\cos((80^\circ)))^2 \right)$$






Formel auswerten 



In der Liste von Stabilitätsanalyse unendlicher Steigungen Formeln oben verwendete Variablen

- **c** Kohäsion des Bodens (*Kilopascal*)
- **C_c** Mobilisierte Kohäsion für bindige Böden (*Pascal*)
- **C_m** Mobilisierter Zusammenhalt (*Pascal*)
- **c_u** Zusammenhalt der Einheit (*Pascal*)
- **F_c** Sicherheitsfaktor bezüglich Kohäsion
- **f_s** Sicherheitsfaktor
- **H** Tiefe bei mobilisierter Kohäsion (*Meter*)
- **h_c** Kritische Tiefe (*Meter*)
- **h_{critical}** Kritische Tiefe für den Sicherheitsfaktor (*Meter*)
- **h_{cs}** Kritische Tiefe für Stabilitätszahl (*Meter*)
- **H_{Mobilised}** Tiefe bei mobilisierter Kohäsion in Stabilitätszahl (*Meter*)
- **I** Neigungswinkel (*Grad*)
- **S_n** Stabilitätsnummer
- **γ** Einheitsgewicht des Bodens (*Kilonewton pro Kubikmeter*)
- **ζ_{cs}** Schubspannungen in bindigen Böden (*Kilonewton pro Quadratmeter*)
- **σ_n** Normale Spannung an einem Punkt im Boden (*Kilonewton pro Quadratmeter*)
- **σ_{nm}** Normalspannung in Megapascal (*Megapascal*)
- **σ_{Normal}** Normaler Stress (*Pascal*)
- **T_f** Scherfestigkeit in KN pro Kubikmeter (*Kilonewton pro Quadratmeter*)
- **T_s** Schiere Stärke (*Megapascal*)
- **T_{soil}** Scherfestigkeit des Bodens (*Megapascal*)
- **φ** Winkel der inneren Reibung (*Grad*)
- **Φ_c** Winkel der inneren Reibung von bindigem Boden (*Grad*)
- **Φ_i** Winkel der inneren Reibung des Bodens (*Grad*)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Stabilitätsanalyse unendlicher Steigungen Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: atan**, atan(Number)
Mit dem inversen Tan wird der Winkel berechnet, indem das Tangensverhältnis des Winkels angewendet wird, das sich aus der gegenüberliegenden Seite dividiert durch die anliegende Seite des rechtwinkligen Dreiecks ergibt.
- **Funktionen: cos**, cos(Angle)
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktionen: cot**, cot(Angle)
Kotangens ist eine trigonometrische Funktion, die als Verhältnis der Ankathete zur Gegenkathete in einem rechtwinkligen Dreieck definiert ist.
- **Funktionen: tan**, tan(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), Pascal (Pa), Megapascal (MPa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m³)
Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Betonen** in Kilonewton pro Quadratmeter (kN/m²), Paskal (Pa)
Betonen Einheitenumrechnung 









- τ Scherspannung (Paskal)
- τ_i Scherspannung bei gegebenem Winkel der inneren Reibung (Paskal)
- τ **Shearstress** Scherspannung für Sicherheitsfaktor (Paskal)



- **Wichtig Tragfähigkeit für Streifenfundamente für C Φ Böden Formeln** 
- **Wichtig Tragfähigkeit bindiger Böden Formeln** 
- **Wichtig Tragfähigkeit von nichtbindigem Boden Formeln** 
- **Wichtig Tragfähigkeit von Böden Formeln** 
- **Wichtig Tragfähigkeit von Böden nach der Meyerhof-Analyse Formeln** 
- **Wichtig Fundamentstabilitätsanalyse Formeln** 
- **Wichtig Atterberggrenzen Formeln** 
- **Wichtig Tragfähigkeit des Bodens nach der Terzaghi-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 Porosität der Bodenprobe 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 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

-  **Umgekehrter Prozentsatz** 
-  **GGT rechner** 
-  **Einfacherbruch** 

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



Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

9/18/2024 | 11:49:58 AM UTC

