

Wichtig Fundamentstabilitätsanalyse Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 11 Wichtig Fundamentstabilitätsanalyse Formeln

1) Korrekturfaktor für Kreis und Quadrat Formel

Formel

$$N_q = 1 + \tan(\varphi)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.0355 = 1 + \tan(46^\circ)$$

Formel auswerten 

2) Korrekturfaktor für Rechteck Formel

Formel

$$N_q = 1 + \left(\frac{B}{L}\right) \cdot (\tan(\varphi))$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5178 = 1 + \left(\frac{2\text{m}}{4\text{m}}\right) \cdot (\tan(46^\circ))$$

Formel auswerten 

3) Korrekturfaktor N_c für Kreis und Quadrat Formel

Formel

$$N_c = 1 + \left(\frac{N_q}{N_c}\right)$$

Beispiel

$$1.6387 = 1 + \left(\frac{1.98}{3.1}\right)$$

Formel auswerten 

4) Korrekturfaktor N_c für Rechteck Formel

Formel

$$N_c = 1 + \left(\frac{B}{L}\right) \cdot \left(\frac{N_q}{N_c}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.3194 = 1 + \left(\frac{2\text{m}}{4\text{m}}\right) \cdot \left(\frac{1.98}{3.1}\right)$$

Formel auswerten 

5) Korrekturfaktor N_γ für Rechteck Formel

Formel

$$N_\gamma = 1 - 0.4 \cdot \left(\frac{B}{L}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8 = 1 - 0.4 \cdot \left(\frac{2\text{m}}{4\text{m}}\right)$$

Formel auswerten 

6) Maximaler Bodendruck Formel

Formel

$$q_m = \frac{2 \cdot P}{3 \cdot L \cdot \left(\left(\frac{B}{2}\right) - e_{\text{load}}\right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$105.5692 \text{ kN/m}^2 = \frac{2 \cdot 631.99 \text{ kN}}{3 \cdot 4\text{m} \cdot \left(\left(\frac{2\text{m}}{2}\right) - 2.25 \text{ mm}\right)}$$

Formel auswerten 



7) Maximaler Lagerdruck Formel

Formel

Formel auswerten 

$$q_m = \left(\frac{P}{A} \right) \cdot \left(1 + \left(e_1 \cdot \frac{c_1}{r_1^2} \right) + \left(e_2 \cdot \frac{c_2}{r_2^2} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.3728 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{631.99 \text{ kN}}{470 \text{ m}^2} \right) \cdot \left(1 + \left(0.478 \text{ m} \cdot \frac{2.05 \text{ m}}{12.3 \text{ m}^2} \right) + \left(0.75 \text{ m} \cdot \frac{3 \text{ m}}{12.49 \text{ m}^2} \right) \right)$$

8) Maximaler Lagerdruck für exzentrische Belastung Konventioneller Fall Formel

Formel

Formel auswerten 

$$q_m = \left(\frac{C_g}{b \cdot L} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{6 \cdot e_{\text{load}}}{b} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.3344 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{1000 \text{ m}}{0.2 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{6 \cdot 2.25 \text{ mm}}{0.2 \text{ m}} \right) \right)$$

9) Minimaler Lagerdruck für exzentrische Belastung Konventioneller Fall Formel

Formel

Formel auswerten 

$$q_{\min} = \left(\frac{P}{b \cdot L} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{6 \cdot e_{\text{load}}}{b} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$736.6633 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{631.99 \text{ kN}}{0.2 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{6 \cdot 2.25 \text{ mm}}{0.2 \text{ m}} \right) \right)$$

10) Nettotragfähigkeit bei langer Gründung in der Fundamentstabilitätsanalyse Formel

Formel

Formel auswerten 

$$q_u = \left(\alpha_f \cdot C_u \cdot N_c \right) + \left(\sigma_{vo} \cdot N_q \right) + \left(\beta_f \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$113.512 \text{ kPa} = \left(1.3 \cdot 17 \text{ kPa} \cdot 3.1 \right) + \left(0.001 \text{ kPa} \cdot 1.98 \right) + \left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 2.5 \right)$$

11) Nettotragfähigkeit für nicht entwässerte Beladung kohäsiver Böden Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$q_u = \alpha_f \cdot N_q \cdot C_u$$

$$43.758 \text{ kPa} = 1.3 \cdot 1.98 \cdot 17 \text{ kPa}$$



In der Liste von Fundamentstabilitätsanalyse Formeln oben verwendete Variablen

- **A** Bereich des Fundaments (Quadratmeter)
- **b** Breite des Staudamms (Meter)
- **B** Breite des Fundaments (Meter)
- **c₁** Hauptachse 1 (Meter)
- **c₂** Hauptachse 2 (Meter)
- **C_g** Umfang der Gruppe im Fundament (Meter)
- **C_u** Undrainierte Scherfestigkeit des Bodens (Kilopascal)
- **e₁** Belastungsexzentrizität 1 (Meter)
- **e₂** Belastungsexzentrizität 2 (Meter)
- **e_{load}** Exzentrizität der Bodenlast (Millimeter)
- **L** Länge des Fundaments (Meter)
- **N_c** Korrekturfaktor Nc
- **N_q** Korrekturfaktor Nq
- **N_γ** Korrekturfaktor Nγ
- **N_c** Tragfähigkeitsfaktor
- **N_q** Tragfähigkeitsfaktor Nq
- **N_γ** Wert von Nγ
- **P** Axiale Belastung des Bodens (Kilonewton)
- **q_m** Maximaler Bodendruck (Kilonewton pro Quadratmeter)
- **q_m** Maximaler Lagerdruck (Kilonewton pro Quadratmeter)
- **q_{min}** Mindestlagerdruck (Kilonewton pro Quadratmeter)
- **q_u** Nettotragfähigkeit (Kilopascal)
- **r₁** Trägheitsradius 1 (Meter)
- **r₂** Trägheitsradius 2 (Meter)
- **α_f** Alpha-Fundamentfaktor
- **β_f** Beta-Fundamentfaktor
- **γ** Einheitsgewicht des Bodens (Kilonewton pro Kubikmeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Fundamentstabilitätsanalyse Formeln oben verwendet werden

- **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), Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Kilonewton pro Quadratmeter (kN/m²), Kilopascal (kPa)
Druck Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Kilonewton (kN)
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m³)
Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung ↻



- σ_{vo} Effektive vertikale Scherspannung im Boden (Kilopascal)
- φ Winkel der inneren Reibung (Grad)



Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Rückgang** 
-  **GGT von drei zahlen** 
-  **Bruch multiplizieren** 

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](#)

7/9/2024 | 4:31:19 AM UTC

