



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 28 Wichtig Tragfähigkeit bindiger Böden Formeln

1) Breite des Fundaments bei gegebener Tragfähigkeit für quadratische Fundamente Formel ↻

Formel

$$B = \left(\left(\frac{q_f - \sigma_s}{C \cdot N_c} \right) - 1 \right) \cdot \left(\frac{L}{0.3} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.1146 \text{ m} = \left(\left(\frac{60 \text{ kPa} - 45.9 \text{ kN/m}^2}{1.27 \text{ kPa} \cdot 9} \right) - 1 \right) \cdot \left(\frac{4 \text{ m}}{0.3} \right)$$

Formel auswerten ↻

2) Effektiver Zuschlag bei gegebener Tragfähigkeit für Quadratfuß Formel ↻

Formel

$$\sigma_s = q_f - \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$46.8555 \text{ kN/m}^2 = 60 \text{ kPa} - \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right)$$

Formel auswerten ↻

3) Effektiver Zuschlag bei gegebener Tragfähigkeit für Rundfundamente Formel ↻

Formel

$$\sigma_s = (q_f - (1.3 \cdot C \cdot N_c))$$

Beispiel mit Einheiten

$$45.141 \text{ kN/m}^2 = (60 \text{ kPa} - (1.3 \cdot 1.27 \text{ kPa} \cdot 9))$$

Formel auswerten ↻

4) Effektiver Zuschlag für Kreisfundamente bei gegebenem Wert des Tragfähigkeitsfaktors Formel ↻

Formel

$$\sigma_s = q_f - (7.4 \cdot C)$$

Beispiel mit Einheiten

$$50.602 \text{ kN/m}^2 = 60 \text{ kPa} - (7.4 \cdot 1.27 \text{ kPa})$$

Formel auswerten ↻

5) Kohäsion des Bodens bei gegebener Tragfähigkeit für kreisförmiges Fundament Formel ↻

Formel

$$C = \frac{q_f - \sigma_s}{1.3 \cdot N_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2051 \text{ kPa} = \frac{60 \text{ kPa} - 45.9 \text{ kN/m}^2}{1.3 \cdot 9}$$

Formel auswerten ↻

6) Kohäsion des Bodens bei gegebener Tragfähigkeit für Quadratfuß Formel ↻

Formel

$$C = \frac{q_f - \sigma_s}{(N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.3623 \text{ kPa} = \frac{60 \text{ kPa} - 45.9 \text{ kN/m}^2}{(9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right)}$$

Formel auswerten ↻

7) Kohäsion des Bodens für kreisförmige Fundamente bei gegebenem Wert des Tragfähigkeitsfaktors Formel ↻

Formel

$$C = \frac{q_f - \sigma_s}{7.4}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.9054 \text{ kPa} = \frac{60 \text{ kPa} - 45.9 \text{ kN/m}^2}{7.4}$$

Formel auswerten ↻



8) Länge des Fundaments bei gegebener Tragfähigkeit für quadratische Fundamente Formel

Formel

$$L = \frac{0.3 \cdot B}{\left(\frac{q_f - \sigma_s}{C \cdot N_c} \right) - 1}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.5685 \text{ m} = \frac{0.3 \cdot 2 \text{ m}}{\left(\frac{60 \text{ kPa} - 45.9 \text{ kN/m}^2}{1.27 \text{ kPa} \cdot 9} \right) - 1}$$

Formel auswerten 

9) Tragfähigkeit des kohäsiven Bodens für kreisförmige Fundamente Formel

Formel

$$q_f = (1.3 \cdot C \cdot N_c) + \sigma_s$$

Beispiel mit Einheiten

$$60.759 \text{ kPa} = (1.3 \cdot 1.27 \text{ kPa} \cdot 9) + 45.9 \text{ kN/m}^2$$

Formel auswerten 

10) Tragfähigkeit des kohäsiven Bodens für Vierkantfuß Formel

Formel

$$q_f = \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + \sigma_s$$

Beispiel mit Einheiten

$$59.0445 \text{ kPa} = \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + 45.9 \text{ kN/m}^2$$

Formel auswerten 

11) Tragfähigkeit für kreisförmiges Fundament bei gegebenem Wert des Tragfähigkeitsfaktors Formel

Formel

$$q_f = (7.4 \cdot C) + \sigma_s$$

Beispiel mit Einheiten

$$55.298 \text{ kPa} = (7.4 \cdot 1.27 \text{ kPa}) + 45.9 \text{ kN/m}^2$$

Formel auswerten 

12) Tragfähigkeitsfaktor abhängig von der Kohäsion für den Vierkantfuß Formel

Formel

$$N_c = \frac{q_f - \sigma_s}{(C) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.6542 = \frac{60 \text{ kPa} - 45.9 \text{ kN/m}^2}{(1.27 \text{ kPa}) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right)}$$

Formel auswerten 

13) Tragfähigkeitsfaktor abhängig von der Kohäsion für kreisförmige Fundamente Formel

Formel

$$N_c = \frac{q_f - \sigma_s}{1.3 \cdot C}$$

Beispiel mit Einheiten

$$8.5403 = \frac{60 \text{ kPa} - 45.9 \text{ kN/m}^2}{1.3 \cdot 1.27 \text{ kPa}}$$

Formel auswerten 

14) Reibungsgebundener Boden Formeln

14.1) Effektiver Aufpreis für Rechteckfundamente bei gegebenem Formfaktor Formel

Formel

$$\sigma_s = \frac{q_{fc} - \left(\left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + \left((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) \right)}{N_q}$$

Beispiel mit Einheiten

$$44.147 \text{ kN/m}^2 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + \left((0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) \right)}{2.01}$$

Formel auswerten 



14.2) Effektiver Zuschlag für rechteckiges Fundament Formel

Formel

Formel auswerten 

$$\sigma_s = \frac{q_{fc} - \left(\left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \right)}{N_q}$$

Beispiel mit Einheiten

$$45.5799 \text{ kN/m}^2 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (0.4 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \right)}{2.01}$$

14.3) Einheitsgewicht des Bodens bei maximaler Tragfähigkeit für rechteckiges Fundament Formel

Formel

Formel auswerten 

$$\gamma = \frac{q_{fc} - \left(\left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (\sigma_s \cdot N_q) \right)}{0.4 \cdot B \cdot N_\gamma}$$

Beispiel mit Einheiten

$$17.4973 \text{ kN/m}^3 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01) \right)}{0.4 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6}$$

14.4) Einheitsgewicht des Bodens für rechteckiges Fundament bei gegebenem Formfaktor Formel

Formel

Formel auswerten 

$$\gamma = \frac{q_{fc} - \left(\left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (\sigma_s \cdot N_q) \right)}{(0.5 \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15.5531 \text{ kN/m}^3 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01) \right)}{(0.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right)}$$

14.5) Kohäsion des Bodens bei ultimativer Tragfähigkeit für rechteckige Fundamente Formel

Formel

Formel auswerten 

$$C = \frac{q_{fc} - \left((\sigma_s \cdot N_q) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \right)}{(N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2078 \text{ kPa} = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left((45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01) + (0.4 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \right)}{(9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right)}$$



14.6) Kohäsion des Bodens für rechteckige Fundamente bei gegebenem Formfaktor Formel

Formel

Formel auswerten 

$$C = \frac{q_{fc} - \left(\left(\sigma_s \cdot N_q \right) + \left(\left(0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \right) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) \right)}{\left(N_c \right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.9296 \text{ kPa} = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left(45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01 \right) + \left(\left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6 \right) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) \right)}{\left(9 \right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right)}$$

14.7) Länge des rechteckigen Fundaments bei maximaler Tragfähigkeit Formel

Formel

Formel auswerten 

$$L = \frac{0.3 \cdot B}{\left(\frac{q_{fc} - \left(\left(\sigma_s \cdot N_q \right) + \left(0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \right) \right)}{C \cdot N_c} \right) - 1}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.4034 \text{ m} = \frac{0.3 \cdot 2 \text{ m}}{\left(\frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left(45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01 \right) + \left(0.4 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6 \right) \right)}{1.27 \text{ kPa} \cdot 9} \right) - 1}$$

14.8) Tragfähigkeitsfaktor abhängig vom Aufpreis für Rechteckfundamente bei gegebenem Formfaktor Formel

Formel

Formel auswerten 

$$N_q = \frac{q_{fc} - \left(\left(\left(C \cdot N_c \right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + \left(\left(0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \right) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) \right)}{\sigma_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.9332 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left(\left(1.27 \text{ kPa} \cdot 9 \right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + \left(\left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6 \right) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) \right)}{45.9 \text{ kN/m}^2}$$

14.9) Tragfähigkeitsfaktor abhängig vom Einheitsgewicht für rechteckiges Fundament Formel

Formel

Formel auswerten 

$$N_\gamma = \frac{q_{fc} - \left(\left(\left(C \cdot N_c \right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + \left(\sigma_s \cdot N_q \right) \right)}{0.4 \cdot B \cdot \gamma}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5553 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left(\left(1.27 \text{ kPa} \cdot 9 \right) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + \left(45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01 \right) \right)}{0.4 \cdot 2 \text{ m} \cdot 18 \text{ kN/m}^3}$$



14.10) Tragfähigkeitsfaktor abhängig vom Zuschlag für rechteckiges Fundament Formel

Formel

Formel auswerten 

$$N_q = \frac{q_{fc} - \left(\left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \right)}{\sigma_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.996 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (0.4 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \right)}{45.9 \text{ kN/m}^2}$$

14.11) Tragfähigkeitsfaktor abhängig von der Kohäsion für rechteckiges Fundament Formel

Formel

Formel auswerten 

$$N_c = \frac{q_{fc} - \left((\sigma_s \cdot N_q) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \right)}{(C) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$8.5594 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left((45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01) + (0.4 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \right)}{(1.27 \text{ kPa}) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right)}$$

14.12) Tragfähigkeitsfaktor in Abhängigkeit vom Gewicht für Rechteckfundamente bei gegebenem Formfaktor Formel

Formel

Formel auswerten 

$$N_\gamma = \frac{q_{fc} - \left(\left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (\sigma_s \cdot N_q) \right)}{(0.5 \cdot B \cdot \gamma) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.3825 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left(\left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01) \right)}{(0.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 18 \text{ kN/m}^3) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right)}$$

14.13) Tragfähigkeitsfaktor in Abhängigkeit von der Kohäsion für Rechteckfundamente bei gegebenem Formfaktor Formel

Formel

Formel auswerten 

$$N_c = \frac{q_{fc} - \left((\sigma_s \cdot N_q) + \left((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) \right)}{(C) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.5875 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left((45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01) + \left((0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) \right)}{(1.27 \text{ kPa}) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right)}$$



14.14) Ultimate Tragfähigkeit für rechteckige Fundamente bei gegebenem Formfaktor Formel

Formel

Formel auswerten 

$$q_{fc} = \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (\sigma_s \cdot N_q) + \left((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$131.3235 \text{ kPa} = \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01) + \left((0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right)$$

14.15) Ultimate Tragfähigkeit für rechteckigen Stand Formel

Formel

Formel auswerten 

$$q_{fc} = \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (\sigma_s \cdot N_q) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)$$

Beispiel mit Einheiten

$$128.4435 \text{ kPa} = \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01) + (0.4 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6)$$



In der Liste von Tragfähigkeit bindiger Böden Formeln oben verwendete Variablen

- **B** Breite des Fundaments (*Meter*)
- **C** Kohäsion im Boden in Kilopascal (*Kilopascal*)
- **L** Standlänge (*Meter*)
- **N_c** Tragfähigkeitsfaktor abhängig von der Kohäsion
- **N_q** Tragfähigkeitsfaktor abhängig vom Zuschlag
- **N_γ** Tragfähigkeitsfaktor abhängig vom Gewicht der Einheit
- **q_f** Ultimative Tragfähigkeit (*Kilopascal*)
- **q_{fc}** Ultimative Tragfähigkeit im Boden (*Kilopascal*)
- **γ** Einheitsgewicht des Bodens (*Kilonewton pro Kubikmeter*)
- **σ_s** Effektiver Zuschlag in KiloPascal (*Kilonewton pro Quadratmeter*)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Tragfähigkeit bindiger Böden Formeln oben verwendet werden

- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Druck** in Kilopascal (kPa), Kilonewton pro Quadratmeter (kN/m²)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m³)
Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung 



Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  Prozentualer Fehler 
-  KGV von drei zahlen 
-  Bruch subtrahieren 

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 | 4:37:31 AM UTC

