



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Kurze axial belastete Säulen mit spiralförmigen Bindungen Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute
Einheitenrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu
TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 21 Kurze axial belastete Säulen mit spiralförmigen Bindungen Formeln

Kurze axial belastete Säulen mit spiralförmigen Bindungen

1) Abstand der Spiralverstärkung bei gegebenem Kernvolumen

$$f_x \quad P = \frac{4 \cdot V_c}{\pi \cdot d_c^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.00002mm = \frac{4 \cdot 176715m^3}{\pi \cdot (150mm)^2}$$

2) Bereich der Längsbewehrung für Stützen bei gegebener faktorisierte Axiallast in Spiralstützen

$$f_x \quad A_{st} = \frac{\left(\frac{P_f}{1.05} \right) - (0.4 \cdot f_{ck} \cdot A_c)}{0.67 \cdot f_y}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 452.0003mm^2 = \frac{\left(\frac{583672kN}{1.05} \right) - (0.4 \cdot 20MPa \cdot 52450mm^2)}{0.67 \cdot 450MPa}$$

3) Berücksichtigte axiale Belastung des Elements der Spiralsäulen

$$f_x \quad P_f = 1.05 \cdot (0.4 \cdot f_{ck} \cdot A_c + 0.67 \cdot f_y \cdot A_{st})$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 583671.9kN = 1.05 \cdot (0.4 \cdot 20MPa \cdot 52450mm^2 + 0.67 \cdot 450MPa \cdot 452mm^2)$$



4) Betonfläche bei gegebener faktorisierter Axiallast Rechner öffnen 

$$fx \quad A_c = \frac{\left(\frac{P_f}{1.05} \right) - 0.67 \cdot f_y \cdot A_{st}}{0.4 \cdot f_{ck}}$$

$$ex \quad 52450.01 \text{mm}^2 = \frac{\left(\frac{583672 \text{kN}}{1.05} \right) - 0.67 \cdot 450 \text{MPa} \cdot 452 \text{mm}^2}{0.4 \cdot 20 \text{MPa}}$$

5) Charakteristische Druckfestigkeit von Beton bei faktorisierter Axiallast in Spiralstützen Rechner öffnen 

$$fx \quad f_{ck} = \frac{\left(\frac{P_f}{1.05} \right) - 0.67 \cdot f_y \cdot A_{st}}{0.4 \cdot A_c}$$

$$ex \quad 20 \text{MPa} = \frac{\left(\frac{583672 \text{kN}}{1.05} \right) - 0.67 \cdot 450 \text{MPa} \cdot 452 \text{mm}^2}{0.4 \cdot 52450 \text{mm}^2}$$

6) Charakteristische Festigkeit der Druckbewehrung bei faktorisierter Belastung in Spiralstützen Rechner öffnen 

$$fx \quad f_y = \frac{\left(\frac{P_f}{1.05} \right) - (0.4 \cdot f_{ck} \cdot A_c)}{0.67 \cdot A_{st}}$$

$$ex \quad 450.0003 \text{MPa} = \frac{\left(\frac{583672 \text{kN}}{1.05} \right) - (0.4 \cdot 20 \text{MPa} \cdot 52450 \text{mm}^2)}{0.67 \cdot 452 \text{mm}^2}$$

7) Durchmesser der spiralförmigen Verstärkung bei gegebenem Volumen der spiralförmigen Verstärkung in einer Schleife Rechner öffnen 

$$fx \quad \Phi = d_c - \left(\frac{V_h}{\pi \cdot A_{st}} \right)$$

$$ex \quad 14.99999 \text{mm} = 150 \text{mm} - \left(\frac{191700 \text{mm}^3}{\pi \cdot 452 \text{mm}^2} \right)$$



8) Durchmesser des Kerns bei gegebenem Volumen der spiralförmigen Verstärkung in einer Schleife

$$\text{fx } d_c = \left(\frac{V_h}{\pi \cdot A_{st}} \right) + \Phi$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 150\text{mm} = \left(\frac{191700\text{m}^3}{\pi \cdot 452\text{mm}^2} \right) + 15\text{mm}$$

9) Durchmesser des Kerns bei gegebenem Volumen des Kerns

$$\text{fx } d_c = \sqrt{4 \cdot \frac{V_c}{\pi \cdot P}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 150.0002\text{mm} = \sqrt{4 \cdot \frac{176715\text{m}^3}{\pi \cdot 10\text{mm}}}$$

10) Kernvolumen in kurzen axial belasteten Stützen mit spiralförmigen Verbindungen

$$\text{fx } V_c = \left(\frac{\pi}{4} \right) \cdot d_c^2 \cdot P$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 176714.6\text{m}^3 = \left(\frac{\pi}{4} \right) \cdot (150\text{mm})^2 \cdot 10\text{mm}$$

11) Querschnittsfläche der Spiralbewehrung bei gegebenem Volumen

$$\text{fx } A_{st} = \frac{V_h}{\pi \cdot (d_c - \Phi)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 452\text{mm}^2 = \frac{191700\text{m}^3}{\pi \cdot (150\text{mm} - 15\text{mm})}$$



12) Volumen der spiralförmigen Verstärkung in einer Schleife

$$\text{fx } V_h = \pi \cdot (d_c - \Phi) \cdot A_{st}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 191700\text{mm}^3 = \pi \cdot (150\text{mm} - 15\text{mm}) \cdot 452\text{mm}^2$$

Kurze axial belastete gebundene Stützen

13) Berechnete axiale Belastung des Bauteils bei gegebener Bruttofläche des Betons



$$\text{fx } P_{fm} = \left(0.4 \cdot f_{ck} + \left(\frac{P}{100} \right) \cdot (0.67 \cdot f_y - 0.4 \cdot f_{ck}) \right) \cdot A_g$$

Rechner öffnen 

ex

$$20.805\text{kN} = \left(0.4 \cdot 20\text{MPa} + \left(\frac{2}{100} \right) \cdot (0.67 \cdot 450\text{MPa} - 0.4 \cdot 20\text{MPa}) \right) \cdot 1500\text{mm}^2$$

14) Bereich der Längsbewehrung für Stützen bei gegebener faktorisierte Axiallast auf das Element

$$\text{fx } A_{st} = \frac{P_{fm} - 0.4 \cdot f_{ck} \cdot A_c}{0.67 \cdot f_y}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } -1389.864418\text{mm}^2 = \frac{555.878\text{kN} - 0.4 \cdot 20\text{MPa} \cdot 52450\text{mm}^2}{0.67 \cdot 450\text{MPa}}$$

15) Berücksichtigte Axiallast am Stab

$$\text{fx } P_{fm} = (0.4 \cdot f_{ck} \cdot A_c) + (0.67 \cdot f_y \cdot A_{st})$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 555.878\text{kN} = (0.4 \cdot 20\text{MPa} \cdot 52450\text{mm}^2) + (0.67 \cdot 450\text{MPa} \cdot 452\text{mm}^2)$$



16) Betonfläche bei gegebener faktorisierter Axiallast auf das Bauteil

$$\text{fx } A_c = \frac{P_{fm} - 0.67 \cdot f_y \cdot A_{st}}{0.4 \cdot f_{ck}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 52450\text{mm}^2 = \frac{555.878\text{kN} - 0.67 \cdot 450\text{MPa} \cdot 452\text{mm}^2}{0.4 \cdot 20\text{MPa}}$$

17) Bruttofläche des Betons bei faktorisierter axialer Belastung des Bauteils

$$\text{fx } A_g = \frac{P_{fm}}{0.4 \cdot f_{ck} + \left(\frac{p}{100}\right) \cdot (0.67 \cdot f_y - 0.4 \cdot f_{ck})}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 40.07772\text{mm}^2 = \frac{555.878\text{kN}}{0.4 \cdot 20\text{MPa} + \left(\frac{2}{100}\right) \cdot (0.67 \cdot 450\text{MPa} - 0.4 \cdot 20\text{MPa})}$$

18) Bruttofläche des Betons bei gegebener Fläche der Längsbewehrung

$$\text{fx } A_g = 100 \cdot \frac{A_{sc}}{p}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1500\text{mm}^2 = 100 \cdot \frac{30\text{mm}^2}{2}$$

19) Bruttofläche des Betons gegebene Fläche des Betons

$$\text{fx } A_g = \frac{A_c}{1 - \left(\frac{p}{100}\right)}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 53520.41\text{mm}^2 = \frac{52450\text{mm}^2}{1 - \left(\frac{2}{100}\right)}$$



20) Fläche der Längsbewehrung bei gegebener Bruttofläche des Betons

$$\text{fx } A_{\text{sc}} = p \cdot \frac{A_g}{100}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 30\text{mm}^2 = 2 \cdot \frac{1500\text{mm}^2}{100}$$

21) Prozentsatz der Druckbewehrung bei gegebener Fläche der Längsbewehrung

$$\text{fx } p = \frac{A_{\text{sc}}}{\frac{A_g}{100}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2 = \frac{30\text{mm}^2}{\frac{1500\text{mm}^2}{100}}$$



Verwendete Variablen

- A_c Bereich aus Beton (Quadratmillimeter)
- A_g Bruttofläche aus Beton (Quadratmillimeter)
- A_{sc} Bereich der Stahlverstärkung unter Druck (Quadratmillimeter)
- A_{st} Bereich der Stahlbewehrung (Quadratmillimeter)
- d_c Durchmesser des Kerns (Millimeter)
- f_{ck} Charakteristische Druckfestigkeit (Megapascal)
- f_y Charakteristische Festigkeit der Stahlbewehrung (Megapascal)
- p Prozentsatz der Kompressionsverstärkung
- P Steigung der Spiralverstärkung (Millimeter)
- P_f Faktorierte Last (Kilonewton)
- P_{fm} Faktorierte Belastung des Mitglieds (Kilonewton)
- V_c Kernvolumen (Kubikmeter)
- V_h Volumen der spiralförmigen Verstärkung (Kubikmeter)
- Φ Durchmesser der Spiralverstärkung (Millimeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung:** **Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmillimeter (mm²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Druck** in Megapascal (MPa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Kilonewton (kN)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Betonen** in Megapascal (MPa)
Betonen Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Zulässiges Design für Spalte Formeln** 
- **Säulengrundplatten-Design Formeln** 
- **Spalten spezieller Materialien Formeln** 
- **Exzentrische Belastungen der Stützen Formeln** 
- **Elastisches Biegeknicken von Säulen Formeln** 
- **Kurze axial belastete Säulen mit spiralförmigen Bindungen Formeln** 
- **Ultimative Festigkeitsauslegung von Betonsäulen Formeln** 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

10/24/2023 | 10:30:46 PM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

