

Wichtig Kurze axial belastete Säulen mit spiralförmigen Bindungen Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 21

Wichtig Kurze axial belastete Säulen mit spiralförmigen Bindungen Formeln

1) Abstand der Spiralverstärkung bei gegebenem Kernvolumen Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$10 \text{ mm} = \frac{4 \cdot 176715 \text{ m}^3}{3.1416 \cdot 150 \text{ mm}^2}$$

Formel auswerten 

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

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

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

3) Berücksichtigte axiale Belastung des Elements der Spiralsäulen Formel

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

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



4) Betonfläche bei gegebener faktorisierter Axiallast Formel

Formel auswerten 

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$52450.0119 \text{ mm}^2 = \frac{\left(\frac{583672 \text{ kN}}{1.05} \right) - 0.67 \cdot 450 \text{ MPa} \cdot 452 \text{ mm}^2}{0.4 \cdot 20 \text{ MPa}}$$

5) Charakteristische Druckfestigkeit von Beton bei faktorisierter Axiallast in Spiralstützen

Formel 

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

6) Charakteristische Festigkeit der Druckbewehrung bei faktorisierter Belastung in

Spiralstützen Formel 

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

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

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

Formel

$$\Phi = d_c \cdot \left(\frac{V_h}{\pi \cdot A_{St}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$15 \text{ mm} = 150 \text{ mm} \cdot \left(\frac{191700 \text{ m}^3}{3.1416 \cdot 452 \text{ mm}^2} \right)$$

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$150 \text{ mm} = \left(\frac{191700 \text{ m}^3}{3.1416 \cdot 452 \text{ mm}^2} \right) + 15 \text{ mm}$$

Formel auswerten 



9) Durchmesser des Kerns bei gegebenem Volumen des Kerns Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$150.0002 \text{ mm} = \sqrt{4 \cdot \frac{176715 \text{ m}^3}{3.1416 \cdot 10 \text{ mm}}}$$

Formel auswerten 

10) Kernvolumen in kurzen axial belasteten Stützen mit spiralförmigen Verbindungen Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$176714.5868 \text{ m}^3 = \left(\frac{3.1416}{4}\right) \cdot 150 \text{ mm}^2 \cdot 10 \text{ mm}$$

Formel auswerten 

11) Querschnittsfläche der Spiralbewehrung bei gegebenem Volumen Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$452 \text{ mm}^2 = \frac{191700 \text{ m}^3}{3.1416 \cdot (150 \text{ mm} - 15 \text{ mm})}$$

Formel auswerten 

12) Volumen der spiralförmigen Verstärkung in einer Schleife Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$191699.9837 \text{ m}^3 = 3.1416 \cdot (150 \text{ mm} - 15 \text{ mm}) \cdot 452 \text{ mm}^2$$

Formel auswerten 

13) Kurze axial belastete gebundene Stützen Formeln

13.1) Berechnete axiale Belastung des Bauteils bei gegebener Bruttofläche des Betons Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



13.3) Berücksichtigte Axiallast am Stab Formel

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

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

13.4) Betonfläche bei gegebener faktorisierter Axiallast auf das Bauteil Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

13.5) Bruttofläche des Betons bei faktorisierter axialer Belastung des Bauteils Formel

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$40.0777 \text{ mm}^2 = \frac{555.878 \text{ kN}}{0.4 \cdot 20 \text{ MPa} + \left(\frac{2}{100}\right) \cdot (0.67 \cdot 450 \text{ MPa} - 0.4 \cdot 20 \text{ MPa})}$$

13.6) Bruttofläche des Betons bei gegebener Fläche der Längsbewehrung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

13.7) Bruttofläche des Betons gegebene Fläche des Betons Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$53520.4082 \text{ mm}^2 = \frac{52450 \text{ mm}^2}{1 - \left(\frac{2}{100}\right)}$$

Formel auswerten 

13.8) Fläche der Längsbewehrung bei gegebener Bruttofläche des Betons Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



13.9) Prozentsatz der Druckbewehrung bei gegebener Fläche der Längsbewehrung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



In der Liste von Kurze axial belastete Säulen mit spiralförmigen Bindungen Formeln oben 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 Faktorisierte Last (Kilonewton)
- P_{fm} Faktorisierte Belastung des Mitglieds (Kilonewton)
- V_c Kernvolumen (Kubikmeter)
- V_h Volumen der spiralförmigen Verstärkung (Kubikmeter)
- Φ Durchmesser der Spiralverstärkung (Millimeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Kurze axial belastete Säulen mit spiralförmigen Bindungen Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen:** **sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **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 ↻



Laden Sie andere Wichtig Säulen-PDFs herunter

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

7/8/2024 | 12:03:48 PM UTC

