



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Zulässiges Design für Spalte 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 15 Zulässiges Design für Spalte Formeln

Zulässiges Design für Spalte

Allowable-Stress-Design-Ansatz (AISC)

1) Äquivalente Cantilever-Dimension

$$\text{fx } n' = \left(\frac{1}{4} \right) \cdot \sqrt{d \cdot b_f}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.031129 = \left(\frac{1}{4} \right) \cdot \sqrt{26\text{mm} \cdot 10\text{mm}}$$

2) Breite der Flanschsäule für äquivalente Auslegerabmessungen

$$\text{fx } b_f = (n')^2 \cdot \frac{16}{d}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 15.38462\text{mm} = \left((5)^2 \right) \cdot \frac{16}{26\text{mm}}$$



3) Fundamentbereich der untersten Stütze des Bauwerks

$$\text{fx } A = \frac{P}{F_p}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.5\text{m}^2 = \frac{59.5\text{N}}{17\text{MPa}}$$

4) Grundplattendicke

$$\text{fx } t_p = 2 \cdot l \cdot \left(\sqrt{\frac{f_p}{F_y}} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 70.014\text{mm} = 2 \cdot 25\text{mm} \cdot \left(\sqrt{\frac{100\text{MPa}}{51\text{MPa}}} \right)$$

5) Laden unter Verwendung des Bereichs der untersten Stütze der Struktur

$$\text{fx } P = F_p \cdot A$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 59.5\text{N} = 17\text{MPa} \cdot 3.5\text{m}^2$$



6) Lagerdruck auf Grundplatte Rechner öffnen 

$$\text{fx } f_p = \frac{(t_p^2) \cdot F_y}{(2 \cdot l)^2}$$

$$\text{ex } 99.96\text{MPa} = \frac{\left((70\text{mm})^2\right) \cdot 51\text{MPa}}{(2 \cdot 25\text{mm})^2}$$

7) Streckgrenze der Grundplatte Rechner öffnen 

$$\text{fx } F_y = (2 \cdot l)^2 \cdot \frac{f_p}{(t_p)^2}$$

$$\text{ex } 51.02041\text{MPa} = (2 \cdot 25\text{mm})^2 \cdot \frac{100\text{MPa}}{(70\text{mm})^2}$$

8) Tiefe des Säulenabschnitts für äquivalente Auslegerabmessungen Rechner öffnen 

$$\text{fx } d = (n'^2) \cdot \frac{16}{b_f}$$

$$\text{ex } 40\text{mm} = \left((5)^2\right) \cdot \frac{16}{10\text{mm}}$$



9) Zulässiger Lagerdruck im gegebenen Bereich der untersten Stütze der Struktur

$$\text{fx } F_p = \frac{P}{A}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 17\text{MPa} = \frac{59.5\text{N}}{3.5\text{m}^2}$$

10) Zulässiger Lagerdruck, wenn der gesamte Stützbereich von der Grundplatte belegt ist

$$\text{fx } F_p = 0.35 \cdot f'_c$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 19.25\text{MPa} = 0.35 \cdot 55.0\text{MPa}$$

Zulässige Auslegungslasten für Aluminiumstützen

11) Säulenlänge bei zulässiger Druckspannung für Aluminiumsäulen

$$\text{fx } L = \sqrt{\frac{c \cdot \pi^2 \cdot E}{\frac{F_e}{(\rho)^2}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2995.391\text{mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot \pi^2 \cdot 50\text{MPa}}{\frac{55\text{MPa}}{(500\text{mm})^2}}}$$



12) Trägheitsradius der Säule bei gegebener zulässiger Druckspannung für Aluminiumsäulen

$$\text{fx } \rho = \sqrt{\frac{F_e \cdot L^2}{c \cdot (\pi^2) \cdot E}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 500.7693\text{mm} = \sqrt{\frac{55\text{MPa} \cdot (3000\text{mm})^2}{4 \cdot (\pi^2) \cdot 50\text{MPa}}}$$

13) Übergang vom langen zum kurzen Spaltenbereich

$$\text{fx } \lambda = \pi \cdot \left(\sqrt{c \cdot k \cdot \frac{E}{F_{ce}}} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 19.86918 = \pi \cdot \left(\sqrt{4 \cdot 3 \cdot \frac{50\text{MPa}}{15\text{MPa}}} \right)$$

14) Zulässige Druckspannung für Aluminiumsäulen

$$\text{fx } F_e = \frac{c \cdot \pi^2 \cdot E}{\left(\frac{L}{\rho} \right)^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 54.83114\text{MPa} = \frac{4 \cdot \pi^2 \cdot 50\text{MPa}}{\left(\frac{3000\text{mm}}{500\text{mm}} \right)^2}$$



15) Zulässige Druckspannung für Aluminiumsäulen bei gegebener Säulenstreckgrenze

[Rechner öffnen !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } F_e = F_{ce} \cdot \left(1 - \left(K \cdot \left(\frac{\frac{L}{\rho}}{\pi \cdot \sqrt{c \cdot \frac{E}{F_{ce}}}} \right)^k \right) \right)$$

$$\text{ex } 14.17368 \text{MPa} = 15 \text{MPa} \cdot \left(1 - \left(0.385 \cdot \left(\frac{\frac{3000 \text{mm}}{500 \text{mm}}}{\pi \cdot \sqrt{4 \cdot \frac{50 \text{MPa}}{15 \text{MPa}}}} \right)^3 \right) \right)$$



Verwendete Variablen

- **A** Bereich der Stiftung (Quadratmeter)
- **b_f** Breite des Flansches (Millimeter)
- **c** Endfixitätskoeffizient
- **d** Tiefe des Abschnitts der Säule (Millimeter)
- **E** Elastizitätsmodul (Megapascal)
- **f'_c** 28-Tage-Druckfestigkeit von Beton (Megapascal)
- **F_{ce}** Säulenfließspannung (Megapascal)
- **F_e** Zulässige Säulendruckspannung (Megapascal)
- **f_p** Lagerdruck auf Grundplatte (Megapascal)
- **F_p** Zulässiger Lagerdruck (Megapascal)
- **F_y** Streckgrenze der Grundplatte (Megapascal)
- **k** Aluminiumkonstante
- **K** Aluminiumlegierung mit konstantem K
- **l** Maximale Auslegerabmessung (Millimeter)
- **L** Effektive Länge der Säule (Millimeter)
- **n'** Äquivalente Auslegerabmessung
- **P** Stützen Axiallast (Newton)
- **t_p** Dicke der Grundplatte (Millimeter)
- **λ** Schlankheitsverhältnis der Säule
- **ρ** Gyrationradius der Säule (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:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Druck** in Megapascal (MPa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)
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](#)

11/29/2023 | 4:52:17 AM UTC

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

