



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Exzentrische Belastungen der Stützen 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
Einheitenumrechnung!**

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 18 Exzentrische Belastungen der Stützen Formeln

Exzentrische Belastungen der Stützen

1) Kernradius für Hohlquadrat

$$\text{fx } r_{\text{kern}} = 0.1179 \cdot H \cdot \left(1 + \left(\frac{h_i}{H} \right)^2 \right)$$

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

$$\text{ex } 6.8382\text{mm} = 0.1179 \cdot 50.0\text{mm} \cdot \left(1 + \left(\frac{20\text{mm}}{50.0\text{mm}} \right)^2 \right)$$

2) Kernradius für Kreisring

$$\text{fx } r_{\text{kern}} = \frac{D \cdot \left(1 + \left(\frac{d_i}{D} \right)^2 \right)}{8}$$

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

$$\text{ex } 5.416667\text{mm} = \frac{30\text{mm} \cdot \left(1 + \left(\frac{20.0\text{mm}}{30\text{mm}} \right)^2 \right)}{8}$$


3) Maximale Spannung für Stütze mit kreisförmigem Querschnitt unter Kompression

$$\text{fx } S_M = \left(0.372 + 0.056 \cdot \left(\frac{k}{r} \right) \right) \cdot \left(\frac{P}{k} \right) \cdot \sqrt{r \cdot k}$$

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

$$\text{ex } 10.65986\text{Pa} = \left(0.372 + 0.056 \cdot \left(\frac{240\text{mm}}{160\text{mm}} \right) \right) \cdot \left(\frac{150\text{N}}{240\text{mm}} \right) \cdot \sqrt{160\text{mm} \cdot 240\text{mm}}$$



4) Maximale Spannung für Stütze mit rechteckigem Querschnitt 

$$fx \quad S_M = S_c \cdot \left(1 + 6 \cdot \frac{e}{b} \right)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 46Pa = 25Pa \cdot \left(1 + 6 \cdot \frac{35mm}{250mm} \right)$$

5) Maximale Spannung für Stütze mit rechteckigem Querschnitt unter Kompression 

$$fx \quad S_M = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot \frac{P}{h \cdot k}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 46.2963Pa = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot \frac{150N}{9000mm \cdot 240mm}$$

6) Maximale Spannung für Stützen mit kreisförmigem Querschnitt 

$$fx \quad S_M = S_c \cdot \left(1 + 8 \cdot \frac{e}{d} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 46.875Pa = 25Pa \cdot \left(1 + 8 \cdot \frac{35mm}{320mm} \right)$$

7) Wandstärke für hohles Achteck 

$$fx \quad t = 0.9239 \cdot (R_a - R_i)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 41.5755mm = 0.9239 \cdot (60mm - 15mm)$$



Lange Spalten

8) Eulers Formel für kritische Knicklast

$$\text{fx } P_{\text{Buckling Load}} = n \cdot (\pi^2) \cdot E \cdot \frac{I}{L^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.96623\text{N} = 2.0 \cdot (\pi^2) \cdot 50\text{MPa} \cdot \frac{100000\text{mm}^4}{(3000\text{mm})^2}$$

9) Eulersche Formel für die kritische Knicklast bei gegebener Fläche

$$\text{fx } P_{\text{Buckling Load}} = \frac{n \cdot \pi^2 \cdot E \cdot A}{\left(\frac{L}{r_{\text{gyration}}}\right)^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 51.89219\text{N} = \frac{2.0 \cdot \pi^2 \cdot 50\text{MPa} \cdot 700\text{mm}^2}{\left(\frac{3000\text{mm}}{26\text{mm}}\right)^2}$$

Typische Kurzspaltenformeln

10) Critical Stress for Carbon Steel von Am. Br. Co.-Code

$$\text{fx } S_w = 19000 - 100 \cdot \left(\frac{L}{r_{\text{gyration}}}\right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a8f9309f944226d1420f5fed22e2b6e6_img.jpg\)](#)


$$\text{ex } 7461.538\text{Pa} = 19000 - 100 \cdot \left(\frac{3000\text{mm}}{26\text{mm}}\right)$$



11) Kritische Belastung für Gusseisen nach NYC-Code Rechner öffnen 


$$f_x S_w = 9000 - 40 \cdot \left(\frac{L}{r_{\text{gyration}}} \right)$$

$$ex \quad 4384.615 \text{Pa} = 9000 - 40 \cdot \left(\frac{3000 \text{mm}}{26 \text{mm}} \right)$$

12) Kritische Spannung für Kohlenstoffstahl nach AISC-Code Rechner öffnen 

$$f_x S_w = 17000 - 0.485 \cdot \left(\frac{L}{r_{\text{gyration}}} \right)^2$$

$$ex \quad 10542.9 \text{Pa} = 17000 - 0.485 \cdot \left(\frac{3000 \text{mm}}{26 \text{mm}} \right)^2$$

13) Kritische Spannung für Kohlenstoffstahl nach AREA-Code Rechner öffnen 

$$f_x S_w = 15000 - 50 \cdot \left(\frac{L}{r_{\text{gyration}}} \right)$$


$$ex \quad 9230.769 \text{Pa} = 15000 - 50 \cdot \left(\frac{3000 \text{mm}}{26 \text{mm}} \right)$$

14) Kritischer Stress für Kohlenstoffstahl nach Chicago-Code Rechner öffnen 

$$f_x S_w = 16000 - 70 \cdot \left(\frac{L}{r_{\text{gyration}}} \right)$$

$$ex \quad 7923.077 \text{Pa} = 16000 - 70 \cdot \left(\frac{3000 \text{mm}}{26 \text{mm}} \right)$$



15) Theoretische maximale Spannung für ANC Code 2017ST Aluminium Rechner öffnen 

$$f_x S_{cr} = 34500 - \left(\frac{245}{\sqrt{c}} \right) \cdot \left(\frac{L}{r_{gyration}} \right)$$

$$ex \quad 20365.38Pa = 34500 - \left(\frac{245}{\sqrt{4}} \right) \cdot \left(\frac{3000mm}{26mm} \right)$$

16) Theoretische maximale Spannung für ANC-Code-Fichte Rechner öffnen 


$$f_x S_{cr} = 5000 - \left(\frac{0.5}{c} \right) \cdot \left(\frac{L}{r_{gyration}} \right)^2$$

$$ex \quad 3335.799Pa = 5000 - \left(\frac{0.5}{4} \right) \cdot \left(\frac{3000mm}{26mm} \right)^2$$

17) Theoretische maximale Spannung für ANC-Code-Rohre aus legiertem Stahl Rechner öffnen 

$$f_x S_{cr} = 135000 - \left(\frac{15.9}{c} \right) \cdot \left(\frac{L}{r_{gyration}} \right)^2$$

$$ex \quad 82078.4Pa = 135000 - \left(\frac{15.9}{4} \right) \cdot \left(\frac{3000mm}{26mm} \right)^2$$

18) Theoretische maximale Spannung für Johnson Code Steels Rechner öffnen 

$$f_x S_{cr} = S_y \cdot \left(1 - \left(\frac{S_y}{4 \cdot n \cdot (\pi^2) \cdot E} \right) \cdot \left(\frac{L}{r_{gyration}} \right)^2 \right)$$

$$ex \quad 30868.84Pa = 35000Pa \cdot \left(1 - \left(\frac{35000Pa}{4 \cdot 2.0 \cdot (\pi^2) \cdot 50MPa} \right) \cdot \left(\frac{3000mm}{26mm} \right)^2 \right)$$



Verwendete Variablen






- **A** Säulenquerschnittsfläche (*Quadratmillimeter*)
- **b** Breite des rechteckigen Querschnitts (*Millimeter*)
- **c** Endfixitätskoeffizient
- **d** Durchmesser des kreisförmigen Querschnitts (*Millimeter*)
- **D** Außendurchmesser des hohlen kreisförmigen Abschnitts (*Millimeter*)
- **d_i** Innendurchmesser des hohlen kreisförmigen Abschnitts (*Millimeter*)
- **e** Exzentrizität der Säule (*Millimeter*)
- **E** Elastizitätsmodul (*Megapascal*)
- **h** Höhe des Querschnitts (*Millimeter*)
- **H** Länge der Außenseite (*Millimeter*)
- **h_i** Länge der Innenseite (*Millimeter*)
- **I** Flächenträgheitsmoment (*Millimeter⁴*)
- **k** Entfernung vom nächsten Rand (*Millimeter*)
- **L** Effektive Länge der Säule (*Millimeter*)
- **n** Koeffizient für Spaltenendbedingungen
- **P** Konzentrierte Last (*Newton*)
- **P_{Buckling Load}** Knicklast (*Newton*)
- **r** Radius des kreisförmigen Querschnitts (*Millimeter*)
- **R_a** Radien des Kreises, der die Außenseite umschreibt (*Millimeter*)
- **r_{gyration}** Gyrationradius der Säule (*Millimeter*)
- **R_i** Radien des Kreises, der die Innenseite umschreibt (*Millimeter*)
- **r_{kern}** Radius von Kern (*Millimeter*)
- **S_c** Einheitsstress (*Paskal*)
- **S_{cr}** Theoretische Maximalspannung (*Paskal*)
- **S_M** Maximale Spannung für den Abschnitt (*Paskal*)



- S_w Kritischer Stress (Paskal)
- S_y Stress an jedem Punkt y (Paskal)
- t Wandstärke (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 Quadratmillimeter (mm²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Zweites Flächenmoment** in Millimeter ⁴ (mm⁴)
Zweites Flächenmoment Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Betonen** in Paskal (Pa), 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 | 10:46:02 PM UTC

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

