



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Kaltgeformte oder leichte Stahlkonstruktionen 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 Kaltgeformte oder leichte Stahlkonstruktionen Formeln

Kaltgeformte oder leichte Stahlkonstruktionen

1) Druckspannung bei flachem Breitenverhältnis zwischen 10 und 25

fx

Rechner öffnen 

$$f_c = \left(\frac{5 \cdot f_b}{3} \right) - 8640 - \left(\left(\frac{1}{15} \right) \cdot (f_b - 12950) \cdot w_t \right)$$

ex

$$18.58333\text{kN/m}^2 = \left(\frac{5 \cdot 20\text{kN/m}^2}{3} \right) - 8640 - \left(\left(\frac{1}{15} \right) \cdot (20\text{kN/m}^2 - 12950) \cdot 13 \right)$$

2) Druckspannung, wenn die grundlegende Designspannung auf 20.000 psi begrenzt ist

fx

Rechner öffnen 

$$f_c = 24700 - 470 \cdot w_t$$

$$\text{ex } 18.59\text{kN/m}^2 = 24700 - 470 \cdot 13$$

3) Elastische lokale Knickspannung

fx


Rechner öffnen 

$$f_{cr} = \frac{k \cdot \pi^2 \cdot E_s}{12 \cdot w_t^2 \cdot (1 - \mu^2)}$$

ex

$$2139.195\text{MPa} = \frac{2 \cdot \pi^2 \cdot 200000\text{MPa}}{12 \cdot (13)^2 \cdot (1 - (0.3)^2)}$$



4) Flaches Breitenverhältnis bei gegebenem Plattenschlankheitsfaktor Rechner öffnen 

$$f_x w_t = \lambda \cdot \sqrt{\frac{k \cdot E_s}{f_{\text{emax}}}} \cdot \left(\frac{1}{1.052} \right)$$

$$\text{ex } 12.97969 = 0.326 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 200000 \text{MPa}}{228 \text{MPa}}} \cdot \left(\frac{1}{1.052} \right)$$

5) Flaches Breitenverhältnis bei gegebener Tiefe der Versteifungslippe Rechner öffnen 

$$f_x w_t = \sqrt{\left(\frac{d}{2.8 \cdot t} \right)^6 + 144}$$

$$\text{ex } 13 = \sqrt{\left(\frac{143.638 \text{mm}}{2.8 \cdot 30 \text{mm}} \right)^6 + 144}$$

6) Flaches Breitenverhältnis des versteiften Elements unter Verwendung der elastischen lokalen Knickspannung Rechner öffnen 

$$f_x w_t = \sqrt{\frac{k \cdot \pi^2 \cdot E_s}{12 \cdot f_{\text{cr}} \cdot (1 - \mu^2)}}$$

$$\text{ex } 13 = \sqrt{\frac{2 \cdot \pi^2 \cdot 200000 \text{MPa}}{12 \cdot 2139.195 \text{MPa} \cdot (1 - (0.3)^2)}}$$



7) Flaches Breitenverhältnis des versteiften Elements unter Verwendung des Trägheitsmoments

$$fx \quad w_t = \sqrt{\left(\frac{I_{\min}}{1.83 \cdot t^4}\right)^2 + 144}$$

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

$$ex \quad 12.99702 = \sqrt{\left(\frac{7.4E^6 \text{mm}^4}{1.83 \cdot (30\text{mm})^4}\right)^2 + 144}$$

8) Flaches Breitenverhältnis zur Bestimmung der Durchbiegung

$$fx \quad w_t = \frac{5160}{\sqrt{f_{uc}}}$$

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

$$ex \quad 13.32306 = \frac{5160}{\sqrt{0.15\text{MPa}}}$$

9) Flaches Breitenverhältnis zur sicheren Lastbestimmung

$$fx \quad w_t = \frac{4020}{\sqrt{f_{uc}}}$$

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

$$ex \quad 10.3796 = \frac{4020}{\sqrt{0.15\text{MPa}}}$$


10) Nennfestigkeit unter Verwendung der zulässigen Konstruktionsfestigkeit

$$fx \quad R_n = f_s \cdot R_a$$

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

$$ex \quad 1499.994\text{MPa} = 1.8 \cdot 833.33\text{MPa}$$



11) Plattenschlankheitsfaktor Rechner öffnen 

$$fx \quad \lambda = \left(\frac{1.052}{\sqrt{k}} \right) \cdot w_t \cdot \sqrt{\frac{f_{emax}}{E_s}}$$

$$ex \quad 0.32651 = \left(\frac{1.052}{\sqrt{2}} \right) \cdot 13 \cdot \sqrt{\frac{228MPa}{200000MPa}}$$

12) Reduktionsfaktor für die Bestimmung der Kaltformfestigkeit Rechner öffnen 

$$fx \quad \rho = \frac{1 - \left(\frac{0.22}{\lambda} \right)}{\lambda}$$

$$ex \quad 0.997403 = \frac{1 - \left(\frac{0.22}{0.326} \right)}{0.326}$$

13) Tiefe der Versteifungslippe Rechner öffnen 

$$fx \quad d = 2.8 \cdot t \cdot \left((w_t)^2 - 144 \right)^{\frac{1}{6}}$$

$$ex \quad 143.638mm = 2.8 \cdot 30mm \cdot \left((13)^2 - 144 \right)^{\frac{1}{6}}$$

14) Zulässige Konstruktionsstärke Rechner öffnen 

$$fx \quad R_a = \frac{R_n}{f_s}$$

$$ex \quad 833.3333MPa = \frac{1500MPa}{1.8}$$



15) Zulässiges Mindestträgheitsmoment Rechner öffnen 

$$f_x I_{\min} = 1.83 \cdot (t^4) \cdot \sqrt{(w_t^2) - 144}$$

$$ex \quad 7.4E^6 mm^4 = 1.83 \cdot ((30mm)^4) \cdot \sqrt{((13)^2) - 144}$$







Verwendete Variablen

- **d** Tiefe der Versteifungslippe (Millimeter)
- **E_s** Elastizitätsmodul für Stahlelemente (Megapascal)
- **f_b** Designstress (Kilonewton pro Quadratmeter)
- **f_c** Maximale Druckspannung von Beton (Kilonewton pro Quadratmeter)
- **f_{cr}** Elastische lokale Knickspannung (Megapascal)
- **f_{emax}** Maximale Druckkantenspannung (Megapascal)
- **f_s** Sicherheitsfaktor für Designfestigkeit
- **f_{uc}** Berechnete Einheitsspannung des kaltgeformten Elements (Megapascal)
- **I_{min}** Minimales Flächenträgheitsmoment (Millimeter ⁴)
- **k** Lokaler Knickkoeffizient
- **R_a** Zulässige Konstruktionsstärke (Megapascal)
- **R_n** Nennstärke (Megapascal)
- **t** Dicke des Stahlkompressionselements (Millimeter)
- **w_t** Flaches Breitenverhältnis
- **λ** Plattenschlankheitsfaktor
- **μ** Poissonsverhältnis für Platten
- **ρ** Reduktionsfaktor




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:** **Druck** in Kilonewton pro Quadratmeter (kN/m²), Megapascal (MPa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Zweites Flächenmoment** in Millimeter ⁴ (mm⁴)
Zweites Flächenmoment Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Betonen** in Megapascal (MPa)
Betonen Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Kaltgeformte oder leichte Stahlkonstruktionen Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

10/11/2023 | 3:46:49 PM UTC

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

