

Wichtig Kaltgeformte oder leichte Stahlkonstruktionen Formeln PDF



**Formeln
Beispiele
mit Einheiten**

Liste von 15 Wichtig Kaltgeformte oder leichte Stahlkonstruktionen Formeln

1) Druckspannung bei flachem Breitenverhältnis zwischen 10 und 25 Formel ↻

Formel

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

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$18.5833 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{5 \cdot 20 \text{ kN/m}^2}{3} \right) - 8640 - \left(\left(\frac{1}{15} \right) \cdot (20 \text{ kN/m}^2 - 12950) \cdot 13 \right)$$

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

3) Elastische lokale Knickspannung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$2139.1951 \text{ MPa} = \frac{2 \cdot 3.1416^2 \cdot 200000 \text{ MPa}}{12 \cdot 13^2 \cdot (1 - 0.3^2)}$$

Formel auswerten ↻

4) Flaches Breitenverhältnis bei gegebenem Plattenschlankheitsfaktor Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$12.9797 = 0.326 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 200000 \text{ MPa}}{228 \text{ MPa}} \cdot \left(\frac{1}{1.052} \right)}$$

Formel auswerten ↻



5) Flaches Breitenverhältnis bei gegebener Tiefe der Versteifungslippe Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$13 = \sqrt{\frac{2 \cdot 3.1416^2 \cdot 200000 \text{ MPa}}{12 \cdot 2139.195 \text{ MPa} \cdot (1 - 0.3^2)}}$$

Formel auswerten 

7) Flaches Breitenverhältnis des versteiften Elements unter Verwendung des Trägheitsmoments Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$12.997 = \sqrt{\left(\frac{7.4\text{E}+6 \text{ mm}^4}{1.83 \cdot 30 \text{ mm}^4}\right)^2 + 144}$$

Formel auswerten 

8) Flaches Breitenverhältnis zur Bestimmung der Durchbiegung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$13.3231 = \frac{5160}{\sqrt{0.15 \text{ MPa}}}$$

Formel auswerten 

9) Flaches Breitenverhältnis zur sicheren Lastbestimmung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

10) Nennfestigkeit unter Verwendung der zulässigen Konstruktionsfestigkeit Formel

Formel

$$R_n = f_s \cdot R_a$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



11) Plattenschlankheitsfaktor Formel ↻

Formel

$$\lambda = \left(\frac{1.052}{\sqrt{k}} \right) \cdot w_t \cdot \sqrt{\frac{f_{e\max}}{E_s}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3265 = \left(\frac{1.052}{\sqrt{2}} \right) \cdot 13 \cdot \sqrt{\frac{228 \text{ MPa}}{200000 \text{ MPa}}}$$

Formel auswerten ↻

12) Reduktionsfaktor für die Bestimmung der Kaltformfestigkeit Formel ↻

Formel

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

Beispiel

$$0.9974 = \frac{1 - \left(\frac{0.22}{0.326} \right)}{0.326}$$

Formel auswerten ↻

13) Tiefe der Versteifungslippe Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

14) Zulässige Konstruktionsstärke Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$833.3333 \text{ MPa} = \frac{1500 \text{ MPa}}{1.8}$$

Formel auswerten ↻

15) Zulässiges Mindestträgheitsmoment Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻



In der Liste von Kaltgeformte oder leichte Stahlkonstruktionen Formeln oben 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
- **p** Reduktionsfaktor

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Kaltgeformte oder leichte Stahlkonstruktionen Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,
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: 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 ↻



Laden Sie andere Wichtig Design von Stahlkonstruktionen-PDFs herunter

- **Wichtig Design mit zulässiger Belastung Formeln** 
- **Wichtig Grund- und Lagerplatten Formeln** 
- **Wichtig Lager, Spannungen, Plattenträger Formeln** 
- **Wichtig Kaltgeformte oder leichte Stahlkonstruktionen Formeln** 
- **Wichtig Verbundbauweise in Gebäuden Formeln** 
- **Wichtig Bemessung von Versteifungen unter Last Formeln** 
- **Wichtig Wirtschaftlicher Baustahl Formeln** 
- **Wichtig Last- und Widerstandsfaktorbemessung für Gebäude Formeln** 
- **Wichtig Anzahl der für den Hochbau erforderlichen Anschlüsse Formeln** 
- **Wichtig Einfache Verbindungen Formeln** 
- **Wichtig Stege unter Einzellasten Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Fehler** 
-  **KGV von drei zahlen** 
-  **Bruch subtrahieren** 

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](#)

7/9/2024 | 5:05:39 AM UTC

