

Wichtig Stege unter Einzellasten Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 16 Wichtig Stege unter Einzellasten Formeln

1) Bahndicke bei gegebener Spannung Formel ↻

Formel

$$t_w = \frac{R}{f_a \cdot (N + 5 \cdot k)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$90.116 \text{ mm} = \frac{235 \text{ kN}}{10.431 \text{ MPa} \cdot (160 \text{ mm} + 5 \cdot 18 \text{ mm})}$$

Formel auswerten ↻

2) Balkentiefe für gegebene Stützenlast Formel ↻

Formel

$$D = \frac{N \cdot \left(3 \cdot \left(\frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5} \right)}{\left(\frac{R}{(67.5 \cdot t_w^{\frac{3}{2}}) \cdot \sqrt{F_y \cdot t_f}} - 1 \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$147.9322 \text{ mm} = \frac{160 \text{ mm} \cdot \left(3 \cdot \left(\frac{100 \text{ mm}}{15 \text{ mm}} \right)^{1.5} \right)}{\left(\frac{235 \text{ kN}}{(67.5 \cdot 100 \text{ mm}^{\frac{3}{2}}) \cdot \sqrt{250 \text{ MPa} \cdot 15 \text{ mm}}} - 1 \right)}$$

Formel auswerten ↻

3) Die Länge des Lagers für die aufgebrauchte Last beträgt mindestens die Hälfte der Balkentiefe Formel ↻

Formel

$$N = \left(\frac{R}{(67.5 \cdot t_w^{\frac{3}{2}}) \cdot \sqrt{F_y \cdot t_f}} - 1 \right) \cdot \frac{D}{3 \cdot \left(\frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$130.8707 \text{ mm} = \left(\frac{235 \text{ kN}}{(67.5 \cdot 100 \text{ mm}^{\frac{3}{2}}) \cdot \sqrt{250 \text{ MPa} \cdot 15 \text{ mm}}} - 1 \right) \cdot \frac{121 \text{ mm}}{3 \cdot \left(\frac{100 \text{ mm}}{15 \text{ mm}} \right)^{1.5}}$$

Formel auswerten ↻



4) Erforderliche Versteifungen, wenn die Einzellast die Reaktionslast R übersteigt Formel

Formel

Formel auswerten 

$$R = \left(\frac{6800 \cdot t_w^3}{h} \right) \cdot \left(1 + \left(0.4 \cdot r_{wf}^3 \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$234.0984 \text{ kN} = \left(\frac{6800 \cdot 100 \text{ mm}^3}{122 \text{ mm}} \right) \cdot \left(1 + \left(0.4 \cdot 2^3 \right) \right)$$

5) Freier Abstand von Flanschen für Einzellast mit Versteifungen Formel

Formel

Formel auswerten 

$$h = \left(\frac{6800 \cdot t_w^3}{R} \right) \cdot \left(1 + \left(0.4 \cdot r_{wf}^3 \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$121.5319 \text{ mm} = \left(\frac{6800 \cdot 100 \text{ mm}^3}{235 \text{ kN}} \right) \cdot \left(1 + \left(0.4 \cdot 2^3 \right) \right)$$

6) Länge des Lagers, wenn die Last in einem Abstand angewendet wird, der größer als die Tiefe des Trägers ist Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$N = \left(\frac{R}{f_a \cdot t_w} \right) - 5 \cdot k$$

$$135.29 \text{ mm} = \left(\frac{235 \text{ kN}}{10.431 \text{ MPa} \cdot 100 \text{ mm}} \right) - 5 \cdot 18 \text{ mm}$$

7) Länge des Lagers, wenn die Stützenlast im Abstand der halben Trägertiefe liegt Formel

Formel

Formel auswerten 

$$N = \left(\frac{R}{\left(34 \cdot t_w^{\frac{3}{2}} \right) \cdot \sqrt{F_y \cdot t_f}} - 1 \right) \cdot \frac{D}{3 \cdot \left(\frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$262.1256 \text{ mm} = \left(\frac{235 \text{ kN}}{\left(34 \cdot 100 \text{ mm}^{\frac{3}{2}} \right) \cdot \sqrt{250 \text{ MPa} \cdot 15 \text{ mm}}} - 1 \right) \cdot \frac{121 \text{ mm}}{3 \cdot \left(\frac{100 \text{ mm}}{15 \text{ mm}} \right)^{1.5}}$$



8) Reaktion der konzentrierten Last bei zulässiger Druckspannung Formel

Formel

$$R = f_a \cdot t_w \cdot (N + 5 \cdot k)$$

Beispiel mit Einheiten

$$260.775 \text{ kN} = 10.431 \text{ MPa} \cdot 100 \text{ mm} \cdot (160 \text{ mm} + 5 \cdot 18 \text{ mm})$$

Formel auswerten 

9) Reaktion einer konzentrierten Last, die mindestens auf die halbe Tiefe des Trägers wirkt

Formel 

Formel

$$R = 67.5 \cdot t_w^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \left(\frac{N}{D} \right) \cdot \left(\frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{F_y}{\frac{t_w}{t_f}}}$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$286.3864 \text{ kN} = 67.5 \cdot 100 \text{ mm}^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \left(\frac{160 \text{ mm}}{121 \text{ mm}} \right) \cdot \left(\frac{100 \text{ mm}}{15 \text{ mm}} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{250 \text{ MPa}}{\frac{100 \text{ mm}}{15 \text{ mm}}}}$$

10) Reaktion einer konzentrierten Last, wenn sie in einem Abstand von mindestens der halben Strahltiefe aufgebracht wird Formel

Formel

$$R = 34 \cdot t_w^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \left(\frac{N}{D} \right) \cdot \left(\frac{t_w}{t_f} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{F_y}{\frac{t_w}{t_f}}}$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$144.2539 \text{ kN} = 34 \cdot 100 \text{ mm}^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \left(\frac{160 \text{ mm}}{121 \text{ mm}} \right) \cdot \left(\frac{100 \text{ mm}}{15 \text{ mm}} \right)^{1.5} \right) \cdot \sqrt{\frac{250 \text{ MPa}}{\frac{100 \text{ mm}}{15 \text{ mm}}}}$$

11) Relative Schlankheit von Steg und Flansch Formel

Formel

$$r_{wf} = \frac{\frac{d_c}{t_w}}{\frac{I_{\max}}{b_f}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.0776 = \frac{\frac{46 \text{ mm}}{100 \text{ mm}}}{\frac{1921 \text{ mm}}{4500 \text{ mm}}}$$

Formel auswerten 



12) Schlankheit von Steg und Flansch bei Versteifungen und konzentrierter Belastung Formel

Formel

$$r_{wf} = \left(\frac{\left(\frac{R \cdot h}{6800 \cdot t_w^3} \right) - 1}{0.4} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.0034 = \left(\frac{\left(\frac{235 \text{ kN} \cdot 122 \text{ mm}}{6800 \cdot 100 \text{ mm}^3} \right) - 1}{0.4} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Formel auswerten 

13) Spannung für konzentrierte Last, die in einem Abstand aufgebracht wird, der größer als die Trägertiefe ist Formel

Formel

$$f_a = \frac{R}{t_w \cdot (N + 5 \cdot k)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9,4 \text{ MPa} = \frac{235 \text{ kN}}{100 \text{ mm} \cdot (160 \text{ mm} + 5 \cdot 18 \text{ mm})}$$

Formel auswerten 

14) Spannung, wenn konzentrierte Last nahe am Trägerende aufgebracht wird Formel

Formel

$$f_a = \frac{R}{t_w \cdot (N + 2.5 \cdot k)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$11.4634 \text{ MPa} = \frac{235 \text{ kN}}{100 \text{ mm} \cdot (160 \text{ mm} + 2.5 \cdot 18 \text{ mm})}$$

Formel auswerten 

15) Stegdicke für gegebene Spannung aufgrund der Last in der Nähe des Trägerendes Formel

Formel

$$t_w = \frac{R}{f_a \cdot (N + 2.5 \cdot k)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$109.8976 \text{ mm} = \frac{235 \text{ kN}}{10.431 \text{ MPa} \cdot (160 \text{ mm} + 2.5 \cdot 18 \text{ mm})}$$

Formel auswerten 

16) Webtiefe Frei von Filets Formel

Formel

$$d_c = D - 2 \cdot k$$

Beispiel mit Einheiten

$$85 \text{ mm} = 121 \text{ mm} - 2 \cdot 18 \text{ mm}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Stege unter Einzellasten Formeln oben verwendete Variablen

- b_f Breite des Kompressionsflansches (Millimeter)
- D Schnitttiefe (Millimeter)
- d_c Webtiefe (Millimeter)
- f_a Druckspannung (Megapascal)
- F_y Streckgrenze von Stahl (Megapascal)
- h Freier Abstand zwischen Flanschen (Millimeter)
- k Abstand vom Flansch zur Stegverrundung (Millimeter)
- l_{max} Maximale Länge ohne Verstrebung (Millimeter)
- N Lager- oder Plattenlänge (Millimeter)
- R Konzentrierte Reaktionslast (Kilonewton)
- r_{wf} Schlankheit von Steg und Flansch
- t_f Flanschdicke (Millimeter)
- t_w Bahndicke (Millimeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Stege unter Einzellasten Formeln oben verwendet werden

- **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: Macht** in Kilonewton (kN)
Macht 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 | 6:37:41 AM UTC

