



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Bemessung von Versteifungen unter Last Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 12 Bemessung von Versteifungen unter Last Formeln


## Bemessung von Versteifungen unter Last

1) Abstand zwischen der Außenfläche des Stützenflansches und der Stegspitze bei gegebener Querschnittsfläche 

$$\text{fx } K = \frac{\left( \frac{P_{bf} - (A_{cs} \cdot F_{yst})}{F_{yc} \cdot t_{wc}} \right) - t_f}{5}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 5\text{mm} = \frac{\left( \frac{5000\text{kN} - (20\text{m}^2 \cdot 50\text{MPa})}{50\text{MPa} \cdot 2\text{mm}} \right) - 15\text{mm}}{5}$$

2) Berechnete Kraft für die Stützenstegtiefe von Verrundungen 

$$\text{fx } P_{bf} = \frac{4100 \cdot t_{wc}^3 \cdot \sqrt{F_{yc}}}{d_c}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 5041.979\text{kN} = \frac{4100 \cdot (2\text{mm})^3 \cdot \sqrt{50\text{MPa}}}{46\text{mm}}$$

3) Berechnete Last bei gegebener Querschnittsfläche der Stützenstegversteifungen 

$$\text{fx } P_{bf} = (A_{cs} \cdot F_{yst}) + (F_{yc} \cdot t_{wc} \cdot (t_f + 5 \cdot K))$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 5000\text{kN} = (20\text{m}^2 \cdot 50\text{MPa}) + (50\text{MPa} \cdot 2\text{mm} \cdot (15\text{mm} + 5 \cdot 5\text{mm}))$$



4) Dicke des Säulenflansches Rechner öffnen 


$$fx \quad t_f = 0.4 \cdot \sqrt{\frac{P_{bf}}{F_{yc}}}$$

$$ex \quad 4\text{mm} = 0.4 \cdot \sqrt{\frac{5000\text{kN}}{50\text{MPa}}}$$

5) Dicke des Stützenstegs bei gegebener Querschnittsfläche der Stützenstegversteifungen Rechner öffnen 

$$fx \quad t_{wc} = \frac{P_{bf} - (A_{cs} \cdot F_{yst})}{F_{yc} \cdot (t_f + 5 \cdot K)}$$

$$ex \quad 2\text{mm} = \frac{5000\text{kN} - (20\text{m}^2 \cdot 50\text{MPa})}{50\text{MPa} \cdot (15\text{mm} + 5 \cdot 5\text{mm})}$$

6) Dicke des Stützstegs bei gegebener Stützstegtiefe ohne Rundungen Rechner öffnen 

$$fx \quad t_{wc} = \left( \frac{d_c \cdot P_{bf}}{4100 \cdot \sqrt{F_{yc}}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

$$ex \quad 1.994434\text{mm} = \left( \frac{46\text{mm} \cdot 5000\text{kN}}{4100 \cdot \sqrt{50\text{MPa}}} \right)^{\frac{1}{3}}$$



## 7) Querschnittsfläche der Säulenbahnversteifungen

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{P_{bf} - F_{yc} \cdot t_{wc} \cdot (t_f + 5 \cdot K)}{F_{yst}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 20\text{m}^2 = \frac{5000\text{kN} - 50\text{MPa} \cdot 2\text{mm} \cdot (15\text{mm} + 5 \cdot 5\text{mm})}{50\text{MPa}}$$

## 8) Steifen-Streckgrenze bei gegebener Querschnittsfläche von Stützenstegsteifen

$$\text{fx } F_{yst} = \frac{P_{bf} - F_{yc} \cdot t_{wc} \cdot (t_f + 5 \cdot K)}{A_{cs}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 50\text{MPa} = \frac{5000\text{kN} - 50\text{MPa} \cdot 2\text{mm} \cdot (15\text{mm} + 5 \cdot 5\text{mm})}{20\text{m}^2}$$

## 9) Stützenfließspannung bei gegebener Querschnittsfläche der Stützenstegversteifungen

$$\text{fx } F_{yc} = \frac{P_{bf} - (A_{cs} \cdot F_{yst})}{t_{wc} \cdot (t_f + 5 \cdot K)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 50\text{MPa} = \frac{5000\text{kN} - (20\text{m}^2 \cdot 50\text{MPa})}{2\text{mm} \cdot (15\text{mm} + 5 \cdot 5\text{mm})}$$



## 10) Stützenstegtiefe frei von Verrundungen

$$fx \quad d_c = \frac{4100 \cdot t_{wc}^3 \cdot \sqrt{F_{yc}}}{P_{bf}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 46.3862mm = \frac{4100 \cdot (2mm)^3 \cdot \sqrt{50MPa}}{5000kN}$$

## 11) Zugfestigkeit des verbundenen Teils unter Verwendung der zulässigen Lagerspannung

$$fx \quad TS = \frac{F_p}{1.2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.166667MPa = \frac{9.8MPa}{1.2}$$

## 12) Zulässige Lagerbelastung des projizierten Bereichs der Befestigungselemente

$$fx \quad F_p = 1.2 \cdot TS$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.84MPa = 1.2 \cdot 8.2MPa$$







## Verwendete Variablen

- $A_{cs}$  Querschnittsplattenfläche (Quadratmeter)
- $d_c$  Webtiefe (Millimeter)
- $F_p$  Zulässige Lagerspannung (Megapascal)
- $F_{yc}$  Säulenfließspannung (Megapascal)
- $F_{yst}$  Streckgrenze der Steifigkeit (Megapascal)
- $K$  Abstand zwischen Flansch und Steg (Millimeter)
- $P_{bf}$  Berechnete Kraft (Kilonewton)
- $t_f$  Flanschdicke (Millimeter)
- $t_{wc}$  Spaltennetzdicke (Millimeter)
- $TS$  Zugfestigkeit MPA (Megapascal)



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.*
- **Messung:** **Länge** in Millimeter (mm)  
*Länge Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
*Bereich Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Druck** in Megapascal (MPa)  
*Druck Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Macht** in Kilonewton (kN)  
*Macht Einheitenrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Design mit zulässiger Belastung Formeln** 
- **Grund- und Lagerplatten Formeln** 
- **Kaltgeformte oder leichte Stahlkonstruktionen Formeln** 
- **Bemessung von Versteifungen unter Last Formeln** 
- **Stege unter Einzellasten Formeln** 

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

### PDF Verfügbar in

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

3/21/2024 | 6:53:51 AM UTC

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

