



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Kraft und Stress 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 13 Kraft und Stress Formeln

Kraft und Stress

1) Biegespannung im Splint der Splintverbindung

$$\text{fx } \sigma_b = \left(3 \cdot \frac{L}{t_c \cdot b^2} \right) \cdot \left(\frac{d_2 + 2 \cdot d_4}{12} \right)$$

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

$$\text{ex } 49.48376\text{N/mm}^2 = \left(3 \cdot \frac{50000\text{N}}{21.478\text{mm} \cdot (48.5\text{mm})^2} \right) \cdot \left(\frac{40\text{mm} + 2 \cdot 80\text{mm}}{12} \right)$$

2) Druckspannung des Zapfens

$$\text{fx } \sigma_{cp} = \frac{L}{t_c \cdot D_s}$$

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

$$\text{ex } 46.55927\text{N/mm}^2 = \frac{50000\text{N}}{21.478\text{mm} \cdot 50.0\text{mm}}$$

3) Druckspannung im Zapfen einer Splintverbindung unter Berücksichtigung von Quetschversagen

$$\text{fx } \sigma_{c1} = \frac{L}{t_c \cdot d_2}$$

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

$$\text{ex } 58.19909\text{N/mm}^2 = \frac{50000\text{N}}{21.478\text{mm} \cdot 40\text{mm}}$$



4) Druckspannung in der Buchse der Splintverbindung bei gegebenem Durchmesser des Zapfens und des Buchsenkragens

$$fx \quad \sigma_{cso} = \frac{L}{(d_4 - d_2) \cdot t_c}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 58.19909N/mm^2 = \frac{50000N}{(80mm - 40mm) \cdot 21.478mm}$$

5) Scherspannung im Splint bei gegebener Splintdicke und -breite

$$fx \quad \tau_{co} = \frac{L}{2 \cdot t_c \cdot b}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 23.99962N/mm^2 = \frac{50000N}{2 \cdot 21.478mm \cdot 48.5mm}$$

6) Scherspannung im Zapfen der Splintverbindung bei gegebenem Zapfendurchmesser und Last

$$fx \quad \tau_{sp} = \frac{L}{2 \cdot L_a \cdot d_2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 26.59574N/mm^2 = \frac{50000N}{2 \cdot 23.5mm \cdot 40mm}$$

7) Scherspannung in der Buchse der Splintverbindung bei gegebenem Innen- und Außendurchmesser der Buchse

$$fx \quad \tau_{so} = \frac{L}{2 \cdot (d_4 - d_2) \cdot c}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 25N/mm^2 = \frac{50000N}{2 \cdot (80mm - 40mm) \cdot 25.0mm}$$




8) Zugspannung im Stab der Splintverbindung 

$$fx \quad \sigma_{t_{rod}} = \frac{4 \cdot L}{\pi \cdot d^2}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 49.99939N/mm^2 = \frac{4 \cdot 50000N}{\pi \cdot (35.6827mm)^2}$$

9) Zugspannung im Zapfen 

$$fx \quad \sigma_t = \frac{P}{\left(\frac{\pi}{4} \cdot d_{ex}^2\right) - (d_{ex} \cdot t_c)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.404149N/mm^2 = \frac{1500N}{\left(\frac{\pi}{4} \cdot (45mm)^2\right) - (45mm \cdot 21.478mm)}$$

10) Zugspannung im Zapfen der Splintverbindung bei gegebenem Zapfendurchmesser, Splintdicke und Belastung 

$$fx \quad (\sigma_{tsp}) = \frac{L}{\frac{\pi \cdot d_2^2}{4} - d_2 \cdot t_c}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 125.7808N/mm^2 = \frac{50000N}{\frac{\pi \cdot (40mm)^2}{4} - 40mm \cdot 21.478mm}$$



11) Zugspannung in der Buchse der Splintverbindung bei gegebenem Außen- und Innendurchmesser der Buchse

$$f_x \quad (\sigma_{tSO}) = \frac{L}{\frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2) - t_c \cdot (d_1 - d_2)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)
ex

$$68.22288\text{N/mm}^2 = \frac{50000\text{N}}{\frac{\pi}{4} \cdot ((54\text{mm})^2 - (40\text{mm})^2) - 21.478\text{mm} \cdot (54\text{mm} - 40\text{mm})}$$

12) Zulässige Schubspannung für Cotter

$$f_x \quad \tau_p = \frac{P}{2 \cdot b \cdot t_c}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 719988.7\text{N/m}^2 = \frac{1500\text{N}}{2 \cdot 48.5\text{mm} \cdot 21.478\text{mm}}$$

13) Zulässige Schubspannung für Zapfen

$$f_x \quad \tau_p = \frac{P}{2 \cdot a \cdot d_{ex}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 957854.4\text{N/m}^2 = \frac{1500\text{N}}{2 \cdot 17.4\text{mm} \cdot 45\text{mm}}$$



Verwendete Variablen





- **a** Zapfenabstand (Millimeter)
- **b** Mittlere Breite des Splints (Millimeter)
- **c** Axialer Abstand vom Schlitz zum Ende des Sockelbundes (Millimeter)
- **d** Durchmesser der Stange der Splintverbindung (Millimeter)
- **d₁** Außendurchmesser der Buchse (Millimeter)
- **d₂** Durchmesser des Zapfens (Millimeter)
- **d₄** Durchmesser des Sockelkragens (Millimeter)
- **d_{ex}** Außendurchmesser des Zapfens (Millimeter)
- **D_s** Zapfendurchmesser (Millimeter)
- **L** Belastung auf Splintverbindung (Newton)
- **L_a** Abstand zwischen Schlitzende und Zapfenende (Millimeter)
- **P** Zugkraft auf Stangen (Newton)
- **t_c** Dicke des Splints (Millimeter)
- **σ_b** Biegespannung im Splint (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{c1}** Druckspannung im Zapfen (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{cp}** Spannung im Zapfen (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{cs0}** Druckspannung in der Fassung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_t** Zugspannung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{tso}** Zugspannung in der Fassung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{tsp}** Zugspannung im Zapfen (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{trod}** Zugspannung in Splintstangen (Newton pro Quadratmillimeter)
- **T_{co}** Scherspannung im Splint (Newton pro Quadratmillimeter)
- **T_{so}** Scherspannung in der Fassung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **T_{sp}** Schubspannung im Zapfen (Newton pro Quadratmillimeter)



- τ_p Zulässige Schubspannung (Newton / Quadratmeter)




Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Messung:** **Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Druck** in Newton / Quadratmeter (N/m²)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Betonen** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm²)
Betonen Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Kräfte und Belastungen auf Gelenke Formeln** 
- **Gelenkgeometrie und -abmessungen Formeln** 
- **Kraft und Stress Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

7/29/2024 | 5:45:02 AM UTC

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

