



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Kräfte und Belastungen auf Gelenke 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 11 Kräfte und Belastungen auf Gelenke Formeln

Kräfte und Belastungen auf Gelenke

1) Kraft auf den Splint bei gegebener Scherspannung im Splint

$$f_x \quad \bar{L} = 2 \cdot t_c \cdot b \cdot \tau_{co}$$

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

$$ex \quad 50000.78N = 2 \cdot 21.478mm \cdot 48.5mm \cdot 24N/mm^2$$

2) Maximale Belastung der Splintverbindung bei gegebenem Zapfendurchmesser, -dicke und -spannung

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

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

$$ex \quad 50000.89N = \left(\frac{\pi}{4} \cdot (40mm)^2 - 40mm \cdot 21.478mm \right) \cdot 125.783N/mm^2$$

3) Vom Zapfen der Splintverbindung aufgenommene Last bei Druckspannung im Zapfen unter Berücksichtigung von Quetschversagen

$$f_x \quad \bar{L} = t_c \cdot d_2 \cdot \sigma_{c1}$$

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

$$ex \quad 50000.78N = 21.478mm \cdot 40mm \cdot 58.2N/mm^2$$

4) Vom Zapfen der Splintverbindung aufgenommene Last bei Scherspannung im Zapfen

$$f_x \quad \bar{L} = 2 \cdot L_a \cdot d_2 \cdot \tau_{sp}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 50000.48N = 2 \cdot 23.5mm \cdot 40mm \cdot 26.596N/mm^2$$


5) Von der Buchse der Splintverbindung aufgenommene Last bei Druckspannung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 50000.78N = 58.20N/mm^2 \cdot (80mm - 40mm) \cdot 21.478mm$$




6) Von der Buchse der Splintverbindung aufgenommene Last bei gegebener Scherspannung in der Buchse 

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

Rechner öffnen 

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

7) Von der Buchse der Splintverbindung aufgenommene Last bei Zugspannung in der Buchse 

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

Rechner öffnen 


$$ex \quad 50000.82N = 68.224N/mm^2 \cdot \left(\frac{\pi}{4} \cdot ((54mm)^2 - (40mm)^2) - 21.478mm \cdot (54mm - 40mm) \right)$$

8) Von der Splintverbindungsstange aufgenommene Last bei Zugspannung in der Stange 

$$f_x \quad L = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot \sigma_{trod}}{4}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 50000.61N = \frac{\pi \cdot (35.6827mm)^2 \cdot 50N/mm^2}{4}$$

9) Zugspannung im Zapfen 

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

Rechner öffnen 

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

10) Zulässige Schubspannung für Cotter 

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

Rechner öffnen 

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



11) Zulässige Schubspannung für Zapfen Rechner öffnen 

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

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







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)
- **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_{c1}** Druckspannung im Zapfen (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ_{CSO}** 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 | 5:43:42 AM UTC

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

