



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



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

# Kräfte und Belastungen auf Gelenke 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 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)
- **d<sub>1</sub>** Außendurchmesser der Buchse (Millimeter)
- **d<sub>2</sub>** Durchmesser des Zapfens (Millimeter)
- **d<sub>4</sub>** Durchmesser des Sockelkragens (Millimeter)
- **d<sub>ex</sub>** Außendurchmesser des Zapfens (Millimeter)
- **L** Belastung auf Splintverbindung (Newton)
- **L<sub>a</sub>** Abstand zwischen Schlitzende und Zapfenende (Millimeter)
- **P** Zugkraft auf Stangen (Newton)
- **t<sub>c</sub>** Dicke des Splints (Millimeter)
- **σ<sub>c1</sub>** Druckspannung im Zapfen (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ<sub>CSO</sub>** Druckspannung in der Fassung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ<sub>t</sub>** Zugspannung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ<sub>tSO</sub>** Zugspannung in der Fassung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ<sub>tSp</sub>** Zugspannung im Zapfen (Newton pro Quadratmillimeter)
- **σ<sub>trod</sub>** Zugspannung in Splintstangen (Newton pro Quadratmillimeter)
- **T<sub>CO</sub>** Scherspannung im Splint (Newton pro Quadratmillimeter)
- **T<sub>SO</sub>** Scherspannung in der Fassung (Newton pro Quadratmillimeter)
- **T<sub>Sp</sub>** Schubspannung im Zapfen (Newton pro Quadratmillimeter)
- **τ<sub>p</sub>** Zulässige Schubspannung (Newton / Quadratmeter)



## Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes-Konstante*
- **Messung:** **Länge** in Millimeter (mm)  
*Länge Einheitsumrechnung* 
- **Messung:** **Druck** in Newton / Quadratmeter (N/m<sup>2</sup>)  
*Druck Einheitsumrechnung* 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)  
*Macht Einheitsumrechnung* 
- **Messung:** **Betonen** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm<sup>2</sup>)  
*Betonen Einheitsumrechnung* 



## 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](#)

7/18/2024 | 5:04:16 AM UTC

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

