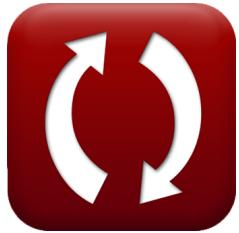




[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



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

# Gelenkgeometrie und -abmessungen 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 Einheitenumrechnung!**

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 27 Gelenkgeometrie und -abmessungen Formeln

## Gelenkgeometrie und -abmessungen ↗

### 1) Breite des Splints unter Berücksichtigung der Biegung ↗

**fx**

$$b = \left( 3 \cdot \frac{L}{t_c \cdot \sigma_b} \cdot \left( \frac{d_2}{4} + \frac{d_4 - d_2}{6} \right) \right)^{0.5}$$

**Rechner öffnen ↗**

**ex**

$$42.68674\text{mm} = \left( 3 \cdot \frac{50000\text{N}}{14\text{mm} \cdot 98\text{N/mm}^2} \cdot \left( \frac{40\text{mm}}{4} + \frac{80\text{mm} - 40\text{mm}}{6} \right) \right)^{0.5}$$

### 2) Breite des Splints unter Berücksichtigung der Scherung ↗

**fx**

$$b = \frac{V}{2 \cdot \tau_{co} \cdot t_c}$$

**Rechner öffnen ↗**

**ex**

$$35.41667\text{mm} = \frac{23800\text{N}}{2 \cdot 24\text{N/mm}^2 \cdot 14\text{mm}}$$

### 3) Dicke der Splintverbindung ↗

**fx**

$$t_c = 0.31 \cdot d$$

**Rechner öffnen ↗**

**ex**

$$9.61\text{mm} = 0.31 \cdot 31\text{mm}$$



## 4) Dicke der Splintverbindung bei gegebener Biegespannung im Splint ↗

**fx**  $t_c = (2 \cdot d_4 + d_2) \cdot \left( \frac{L}{4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b} \right)$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $10.84502\text{mm} = (2 \cdot 80\text{mm} + 40\text{mm}) \cdot \left( \frac{50000\text{N}}{4 \cdot (48.5\text{mm})^2 \cdot 98\text{N/mm}^2} \right)$

## 5) Dicke des Splints bei Druckspannung im Sockel ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $10\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{(80\text{mm} - 40\text{mm}) \cdot 125\text{N/mm}^2}$

## 6) Dicke des Splints bei Druckspannung im Zapfen ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $10.08065\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{124\text{N/mm}^2 \cdot 40\text{mm}}$

## 7) Dicke des Splints bei gegebener Scherspannung im Splint ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $21.47766\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 24\text{N/mm}^2 \cdot 48.5\text{mm}}$



## 8) Dicke des Splints bei Zugspannung im Sockel ↗

$$fx \quad t_c = \frac{\left(\frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2)\right) - \frac{L_{cot}}{\sigma_t SO}}{d_1 - d_2}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

$$ex \quad 65.48297 \text{mm} = \frac{\left(\frac{\pi}{4} \cdot ((54\text{mm})^2 - (40\text{mm})^2)\right) - \frac{5000\text{N}}{42.8\text{N/mm}^2}}{54\text{mm} - 40\text{mm}}$$

## 9) Dicke des Zapfenkragens, wenn Stangendurchmesser verfügbar ist ↗

$$fx \quad t_1 = 0.45 \cdot d$$

[Rechner öffnen ↗](#)

$$ex \quad 13.95\text{mm} = 0.45 \cdot 31\text{mm}$$

## 10) Durchmesser der Splintstange bei gegebenem Durchmesser des Zapfenkragens ↗

$$fx \quad d = \frac{d_3}{1.5}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

$$ex \quad 32\text{mm} = \frac{48\text{mm}}{1.5}$$

## 11) Durchmesser der Splintstange bei gegebener Dicke des Zapfenkragens ↗

$$fx \quad d = \frac{t_1}{0.45}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

$$ex \quad 28.88889\text{mm} = \frac{13\text{mm}}{0.45}$$



## 12) Durchmesser der Splintstange bei gegebener Splintdicke

**fx**  $d = \frac{t_c}{0.31}$

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

**ex**  $45.16129\text{mm} = \frac{14\text{mm}}{0.31}$

## 13) Durchmesser der Stange der Splintverbindung bei gegebenem Muffenkragendurchmesser

**fx**  $d = \frac{d_4}{2.4}$

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

**ex**  $33.33333\text{mm} = \frac{80\text{mm}}{2.4}$

## 14) Durchmesser des Muffenbundes der Splintverbindung bei Schubspannung in der Muffe

**fx**  $d_4 = \frac{L}{2 \cdot c \cdot \tau_{so}} + d_2$

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

**ex**  $85.45455\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 22\text{mm} \cdot 25\text{N/mm}^2} + 40\text{mm}$

## 15) Durchmesser des Muffenkragens bei gegebenem Stangendurchmesser

**fx**  $d_4 = 2.4 \cdot d$

[Rechner öffnen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

**ex**  $74.4\text{mm} = 2.4 \cdot 31\text{mm}$



## 16) Durchmesser des Muffenkragens der Splintverbindung bei gegebener Druckspannung ↗

**fx**  $d_4 = d_2 + \frac{L}{t_c \cdot \sigma_{c1}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $68.80184\text{mm} = 40\text{mm} + \frac{50000\text{N}}{14\text{mm} \cdot 124\text{N/mm}^2}$

## 17) Durchmesser des Sockelkragens der Splintverbindung bei gegebener Biegespannung im Splint ↗

**fx**  $d_4 = \frac{4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b \cdot \frac{t_c}{L} - d_2}{2}$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $109.0915\text{mm} = \frac{4 \cdot (48.5\text{mm})^2 \cdot 98\text{N/mm}^2 \cdot \frac{14\text{mm}}{50000\text{N}} - 40\text{mm}}{2}$

## 18) Durchmesser des Zapfenkragens bei gegebenem Stangendurchmesser ↗

**fx**  $d_3 = 1.5 \cdot d$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $46.5\text{mm} = 1.5 \cdot 31\text{mm}$

## 19) Durchmesser des Zapfens der Splintverbindung bei gegebener Biegespannung im Splint ↗

**fx**  $d_2 = 4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b \cdot \frac{t_c}{L} - 2 \cdot d_4$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $98.18296\text{mm} = 4 \cdot (48.5\text{mm})^2 \cdot 98\text{N/mm}^2 \cdot \frac{14\text{mm}}{50000\text{N}} - 2 \cdot 80\text{mm}$



## 20) Durchmesser des Zapfens der Splintverbindung bei gegebener Druckspannung ↗

**fx**  $d_2 = d_4 - \frac{L}{t_c \cdot \sigma_{c1}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $51.19816\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{50000\text{N}}{14\text{mm} \cdot 124\text{N/mm}^2}$

## 21) Durchmesser des Zapfens der Splintverbindung bei gegebener Scherspannung im Zapfen ↗

**fx**  $d_2 = \frac{L}{2 \cdot a \cdot \tau_{sp}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $40.91653\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 23.5\text{mm} \cdot 26\text{N/mm}^2}$

## 22) Innendurchmesser der Buchse der Splintverbindung bei gegebener Scherspannung in der Buchse ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $34.54545\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 22\text{mm} \cdot 25\text{N/mm}^2}$



### 23) Mindestdurchmesser des Zapfens in der Splintverbindung, der einer Druckbeanspruchung ausgesetzt ist ↗

**fx**  $d_2 = \frac{L}{\sigma_c \cdot t_c}$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $28.34467\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{126\text{N/mm}^2 \cdot 14\text{mm}}$

### 24) Mindeststabdurchmesser in der Splintverbindung bei axialer Zugkraft und Spannung ↗

**fx**  $d = \sqrt{\frac{4 \cdot L}{\sigma t_{\text{rod}} \cdot \pi}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $35.68248\text{mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 50000\text{N}}{50\text{N/mm}^2 \cdot \pi}}$

### 25) Querschnittsbereich der Buchse der Splintverbindung, die fehleranfällig ist ↗

**fx**  $A = \frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2) - t_c \cdot (d_1 - d_2)$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $837.584\text{mm}^2 = \frac{\pi}{4} \cdot ((54\text{mm})^2 - (40\text{mm})^2) - 14\text{mm} \cdot (54\text{mm} - 40\text{mm})$



**26) Querschnittsbereich des Zapfens einer Splintverbindung, der zum Versagen neigt ↗**

**fx** 
$$A_s = \frac{\pi \cdot d_2^2}{4} - d_2 \cdot t_c$$

**Rechner öffnen ↗**

**ex** 
$$696.6371 \text{ mm}^2 = \frac{\pi \cdot (40 \text{ mm})^2}{4} - 40 \text{ mm} \cdot 14 \text{ mm}$$

**27) Querschnittsfläche des Muffenendes, die einem Scherversagen standhält ↗**

**fx** 
$$A = (d_4 - d_2) \cdot c$$

**Rechner öffnen ↗**

**ex** 
$$880 \text{ mm}^2 = (80 \text{ mm} - 40 \text{ mm}) \cdot 22 \text{ mm}$$



## Verwendete Variablen

- **a** Abstand zwischen Schlitzende und Zapfenende (*Millimeter*)
- **A** Querschnittsfläche der Steckdose (*Quadratmillimeter*)
- **A<sub>s</sub>** Querschnittsfläche des Zapfens (*Quadratmillimeter*)
- **b** Mittlere Splintbreite (*Millimeter*)
- **c** Axialer Abstand vom Schlitz zum Ende des Sockelkragens (*Millimeter*)
- **d** Durchmesser der Splintstange (*Millimeter*)
- **d<sub>1</sub>** Außendurchmesser der Buchse (*Millimeter*)
- **d<sub>2</sub>** Durchmesser des Zapfens (*Millimeter*)
- **d<sub>3</sub>** Durchmesser des Zapfenkragens (*Millimeter*)
- **d<sub>4</sub>** Durchmesser des Sockelkragens (*Millimeter*)
- **L** Belastung auf Splintverbindung (*Newton*)
- **L<sub>cot</sub>** Belastung am Splintgelenk (*Newton*)
- **t<sub>1</sub>** Dicke des Zapfenkragens (*Millimeter*)
- **t<sub>c</sub>** Dicke des Splints (*Millimeter*)
- **V** Scherkraft auf Splint (*Newton*)
- **σ<sub>b</sub>** Biegespannung in Splint (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- **σ<sub>c</sub>** Crushing Stress in Cotter induziert (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- **σ<sub>c1</sub>** Druckspannung im Zapfen (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- **σ<sub>cso</sub>** Druckspannung im Sockel (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- **σ<sub>tso</sub>** Zugspannung im Sockel (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- **σ<sub>trod</sub>** Zugspannung im Splintgelenkstab (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- **T<sub>co</sub>** Scherspannung in Splint (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- **T<sub>so</sub>** Scherspannung in der Buchse (*Newton pro Quadratmillimeter*)



- $T_{sp}$  Scherspannung im Zapfen (*Newton pro Quadratmillimeter*)



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Messung:** **Länge** in Millimeter (mm)  
*Länge Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmillimeter (mm<sup>2</sup>)  
*Bereich Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)  
*Macht Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Betonen** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm<sup>2</sup>)  
*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](#)

1/8/2024 | 9:37:01 AM UTC

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

