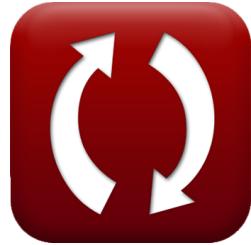




calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Design des Knöchelgelenks 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
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 45 Design des Knöchelgelenks Formeln

Design des Knöchelgelenks ↗

Durchmesser des Bolzens des Knöchelgelenks ↗

1) Durchmesser des Achsschenkelbolzens bei gegebenem Biegemoment im Bolzen ↗

fx

$$d = \left(\frac{32 \cdot M_b}{\pi \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Rechner öffnen ↗

ex

$$38.23545 \text{ mm} = \left(\frac{32 \cdot 450000 \text{ N} \cdot \text{mm}}{\pi \cdot 82 \text{ N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

2) Durchmesser des Achsschenkelbolzens bei gegebener Biegespannung im Bolzen ↗

fx

$$d = \left(\frac{32 \cdot \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)}{\pi \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Rechner öffnen ↗

ex

$$38.70179 \text{ mm} = \left(\frac{32 \cdot \frac{50000 \text{ N}}{2} \cdot \left(\frac{40 \text{ mm}}{4} + \frac{26 \text{ mm}}{3} \right)}{\pi \cdot 82 \text{ N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$



3) Durchmesser des Bolzenkopfes des Gelenkgelenks bei gegebenem Durchmesser des Bolzens ↗

fx $d_1 = 1.5 \cdot d$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $55.5\text{mm} = 1.5 \cdot 37\text{mm}$

4) Durchmesser des Bolzens des Gelenkgelenks bei gegebener Druckspannung im Gabelendabschnitt des Bolzens ↗

fx $d = \frac{L}{2 \cdot \sigma_c \cdot a}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $32.05128\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 30\text{N/mm}^2 \cdot 26\text{mm}}$

5) Durchmesser des Bolzens des Gelenkgelenks bei gegebener Last und Scherspannung im Bolzen ↗

fx $d = \sqrt{\frac{2 \cdot L}{\pi \cdot \tau_{pin}}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $37.04086\text{mm} = \sqrt{\frac{2 \cdot 50000\text{N}}{\pi \cdot 23.2\text{N/mm}^2}}$



6) Durchmesser des Bolzens des Gelenkgelenks bei gegebener Scherspannung in der Gabel ↗

fx $d = d_o - \frac{L}{2 \cdot \tau_{fork} \cdot a}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $41.53846\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 25\text{N/mm}^2 \cdot 26\text{mm}}$

7) Durchmesser des Bolzens des Gelenkgelenks bei Zugspannung in der Gabel ↗

fx $d = d_o - \frac{L}{2 \cdot (\sigma_t \cdot fork) \cdot a}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $43.71553\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 26.5\text{N/mm}^2 \cdot 26\text{mm}}$

8) Durchmesser des Stifts des Gelenkgelenks bei Druckspannung im Ösenende des Stifts ↗

fx $d = \frac{L}{\sigma_c \cdot b}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $41.66667\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{30\text{N/mm}^2 \cdot 40\text{mm}}$



9) Durchmesser des Stifts des Gelenkgelenks bei gegebenem Außendurchmesser des Auges ↗

fx $d = \frac{d_o}{2}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $40\text{mm} = \frac{80\text{mm}}{2}$

10) Durchmesser des Stifts des Gelenkgelenks bei gegebenem Durchmesser des Stiftkopfs ↗

fx $d = \frac{d_1}{1.5}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $40\text{mm} = \frac{60\text{mm}}{1.5}$

11) Durchmesser des Stifts des Gelenkgelenks bei gegebener Scherspannung im Auge ↗

fx $d = d_o - \frac{L}{b \cdot \tau_{eye}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $27.91667\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{50000\text{N}}{40\text{mm} \cdot 24\text{N/mm}^2}$



12) Durchmesser des Stifts des Gelenkgelenks bei Zugspannung im Auge


[Rechner öffnen](#)

fx $d = d_o - \frac{L}{b \cdot (\sigma_t \text{eye})}$

ex $52.22222\text{mm} = 80\text{mm} - \frac{50000\text{N}}{40\text{mm} \cdot 45\text{N/mm}^2}$

13) Länge des Stifts des Gelenkgelenks in Kontakt mit dem Augenende


[Rechner öffnen](#)

fx $l = \frac{L}{\sigma_c \cdot d}$

ex $45.04505\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{30\text{N/mm}^2 \cdot 37\text{mm}}$

Durchmesser der Stange des Gelenkgelenks



14) Durchmesser der Stange des Gelenkgelenks aufgrund seines vergrößerten Durchmessers in der Nähe des Gelenks

[Rechner öffnen](#)

fx $d_{rk} = \frac{D_1}{1.1}$

ex $35.45455\text{mm} = \frac{39\text{mm}}{1.1}$



15) Durchmesser der Stange des Gelenkgelenks bei gegebener Zugspannung in der Stange ↗

fx

$$d_{rk} = \sqrt{\frac{4 \cdot L}{\pi \cdot (\sigma_{trod})}}$$

Rechner öffnen ↗**ex**

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

16) Stabdurchmesser des Gelenkgelenks bei gegebener Augendicke ↗

fx

$$d_{rk} = \frac{b}{1.25}$$

Rechner öffnen ↗**ex**

$$32\text{mm} = \frac{40\text{mm}}{1.25}$$

17) Stangendurchmesser des Gelenkgelenks bei gegebener Dicke des Gabelauges ↗

fx

$$d_{rk} = \frac{a}{0.75}$$

Rechner öffnen ↗**ex**

$$34.66667\text{mm} = \frac{26\text{mm}}{0.75}$$



18) Vergrößerter Durchmesser der Stange des Gelenkgelenks in der Nähe des Gelenks ↗

fx $D_1 = 1.1 \cdot d_{rk}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $34.1\text{mm} = 1.1 \cdot 31\text{mm}$

Außendurchmesser des Auges des Knöchelgelenks



19) Außendurchmesser des Auges des Gelenkgelenks bei gegebenem Durchmesser des Stifts ↗

fx $d_o = 2 \cdot d$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $74\text{mm} = 2 \cdot 37\text{mm}$

20) Außendurchmesser des Auges des Gelenkgelenks bei gegebener Scherspannung in der Gabel ↗

fx
$$d_o = \frac{L}{2 \cdot \tau_{fork} \cdot a} + d$$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $75.46154\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 25\text{N/mm}^2 \cdot 26\text{mm}} + 37\text{mm}$



21) Außendurchmesser des Auges des Gelenkgelenks bei Scherbeanspruchung im Auge ↗

fx $d_o = d + \frac{L}{b \cdot \tau_{eye}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $89.08333\text{mm} = 37\text{mm} + \frac{50000\text{N}}{40\text{mm} \cdot 24\text{N/mm}^2}$

22) Außendurchmesser des Auges des Gelenkgelenks bei Zugbelastung im Auge ↗

fx $d_o = d + \frac{L}{b \cdot (\sigma_t eye)}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $64.77778\text{mm} = 37\text{mm} + \frac{50000\text{N}}{40\text{mm} \cdot 45\text{N/mm}^2}$

23) Außendurchmesser des Auges des Gelenkgelenks bei Zugspannung in der Gabel ↗

fx $d_o = \frac{L}{2 \cdot (\sigma_t fork) \cdot a} + d$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $73.28447\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 26.5\text{N/mm}^2 \cdot 26\text{mm}} + 37\text{mm}$



Spannungen im Knöchelgelenk ↗

24) Biegespannung im Achsschenkelbolzen bei gegebenem Biegemoment im Bolzen ↗

fx $\sigma_b = \frac{32 \cdot M_b}{\pi \cdot d^3}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $90.49143 \text{ N/mm}^2 = \frac{32 \cdot 450000 \text{ N*mm}}{\pi \cdot (37 \text{ mm})^3}$

25) Biegespannung im Achsschenkelbolzen bei gegebener Last, Augendicke und Bolzendurchmesser ↗

fx $\sigma_b = \frac{32 \cdot \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)}{\pi \cdot d^3}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $93.84296 \text{ N/mm}^2 = \frac{32 \cdot \frac{50000 \text{ N}}{2} \cdot \left(\frac{40 \text{ mm}}{4} + \frac{26 \text{ mm}}{3} \right)}{\pi \cdot (37 \text{ mm})^3}$

26) Druckspannung im Stift im Auge des Gelenkgelenks bei gegebener Last und Stiftabmessungen ↗

fx $\sigma_c = \frac{L}{b \cdot d}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $33.78378 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{40 \text{ mm} \cdot 37 \text{ mm}}$



27) Druckspannung im Stift innerhalb der Gabel des Gelenkgelenks bei gegebener Last und Stiftabmessungen ↗

fx $\sigma_c = \frac{L}{2 \cdot a \cdot d}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $25.98753 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 26 \text{ mm} \cdot 37 \text{ mm}}$

28) Maximales Biegemoment im Achsschenkelbolzen bei gegebener Last, Ösen- und Gabeldicke ↗

fx $M_b = \frac{L}{2} \cdot \left(\frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $466666.7 \text{ N*mm} = \frac{50000 \text{ N}}{2} \cdot \left(\frac{40 \text{ mm}}{4} + \frac{26 \text{ mm}}{3} \right)$

29) Scherspannung im Auge des Gelenkgelenks bei gegebener Last, Außendurchmesser des Auges und seiner Dicke ↗

fx $\tau_{eye} = \frac{L}{b \cdot (d_o - d)}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $29.06977 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{40 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$



30) Scherspannung im Bolzen des Gelenkgelenks bei gegebener Last und Bolzendurchmesser ↗

fx $\tau_{\text{pin}} = \frac{2 \cdot L}{\pi \cdot d^2}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $23.25127 \text{ N/mm}^2 = \frac{2 \cdot 50000 \text{ N}}{\pi \cdot (37 \text{ mm})^2}$

31) Scherspannung in der Gabel des Gelenkgelenks bei gegebener Last, Außendurchmesser des Auges und Stiftdurchmesser ↗

fx $\tau_{\text{fork}} = \frac{L}{2 \cdot a \cdot (d_o - d)}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $22.36136 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 26 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$

32) Zugspannung im Auge des Gelenkgelenks bei gegebener Last, Außendurchmesser des Auges und seiner Dicke ↗

fx $(\sigma_t \text{ eye}) = \frac{L}{b \cdot (d_o - d)}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $29.06977 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{40 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$



33) Zugspannung im Stab des Gelenkgelenks ↗

fx $(\sigma_t \text{rod}) = \frac{4 \cdot L}{\pi \cdot d_{rk}^2}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $66.24555 \text{ N/mm}^2 = \frac{4 \cdot 50000 \text{ N}}{\pi \cdot (31 \text{ mm})^2}$

34) Zugspannung in der Gabel des Gelenkgelenks bei gegebener Last, Außendurchmesser des Auges und Stiftdurchmesser ↗

fx $(\sigma_t \text{fork}) = \frac{L}{2 \cdot a \cdot (d_o - d)}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $22.36136 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 26 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$

Dicke des Augenendes des Knöchelgelenks ↗

35) Dicke des Augenendes der Gelenkverbindung bei gegebenem Biegemoment im Stift ↗

fx $b = 4 \cdot \left(2 \cdot \frac{M_b}{L} - \frac{a}{3} \right)$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $37.33333 \text{ mm} = 4 \cdot \left(2 \cdot \frac{450000 \text{ N} \cdot \text{mm}}{50000 \text{ N}} - \frac{26 \text{ mm}}{3} \right)$



36) Dicke des Augenendes der Gelenkverbindung bei gegebener Biegespannung im Stift ↗

fx $b = 4 \cdot \left(\frac{\pi \cdot d^3 \cdot \sigma_b}{16 \cdot L} - \frac{a}{3} \right)$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $30.57708\text{mm} = 4 \cdot \left(\frac{\pi \cdot (37\text{mm})^3 \cdot 82\text{N/mm}^2}{16 \cdot 50000\text{N}} - \frac{26\text{mm}}{3} \right)$

37) Dicke des Augenendes des Gelenkgelenks bei Scherbeanspruchung im Auge ↗

fx $b = \frac{L}{\tau_{\text{eye}} \cdot (d_o - d)}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $48.44961\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{24\text{N/mm}^2 \cdot (80\text{mm} - 37\text{mm})}$

38) Dicke des Augenendes des Knöchelgelenks bei Zugspannung im Auge ↗

fx $b = \frac{L}{(\sigma_t \text{eye}) \cdot (d_o - d)}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $25.83979\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{45\text{N/mm}^2 \cdot (80\text{mm} - 37\text{mm})}$



39) Dicke des Gelenkauges bei gegebenem Stabdurchmesser ↗

fx $b = 1.25 \cdot d_{rk}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $38.75\text{mm} = 1.25 \cdot 31\text{mm}$

Dicke des Gabelauges des Knöchelgelenks ↗

40) Dicke des Gabelauges der Gelenkverbindung bei gegebener Scherspannung in der Gabel ↗

fx $a = \frac{L}{2 \cdot \tau_{fork} \cdot (d_o - d)}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $23.25581\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 25\text{N/mm}^2 \cdot (80\text{mm} - 37\text{mm})}$

41) Dicke des Gabelauges des Gelenkgelenks bei Druckspannung im Stift im Inneren des Gabelendes ↗

fx $a = \frac{L}{2 \cdot \sigma_c \cdot d}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $22.52252\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 30\text{N/mm}^2 \cdot 37\text{mm}}$



42) Dicke des Gabelauges des Gelenkgelenks bei gegebenem Biegemoment im Stift ↗

fx $a = 3 \cdot \left(2 \cdot \frac{M_b}{L} - \frac{b}{4} \right)$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $24\text{mm} = 3 \cdot \left(2 \cdot \frac{450000\text{N}\cdot\text{mm}}{50000\text{N}} - \frac{40\text{mm}}{4} \right)$

43) Dicke des Gabelauges des Gelenkgelenks bei gegebenem Stangendurchmesser ↗

fx $a = 0.75 \cdot d_{rk}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $23.25\text{mm} = 0.75 \cdot 31\text{mm}$

44) Dicke des Gabelauges des Gelenkgelenks bei gegebener Biegespannung im Stift ↗

fx $a = 3 \cdot \left(\frac{\pi \cdot d^3 \cdot \sigma_b}{16 \cdot L} - \frac{b}{4} \right)$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $18.93281\text{mm} = 3 \cdot \left(\frac{\pi \cdot (37\text{mm})^3 \cdot 82\text{N/mm}^2}{16 \cdot 50000\text{N}} - \frac{40\text{mm}}{4} \right)$



45) Dicke des Gabelauges des Gelenkgelenks bei Zugspannung in der Gabel

fx
$$a = \frac{L}{2 \cdot (\sigma_t \text{fork}) \cdot (d_o - d)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(dfc59eaff22f8544bedb238cca58d143_img.jpg\)](#)

ex
$$21.93945\text{mm} = \frac{50000\text{N}}{2 \cdot 26.5\text{N/mm}^2 \cdot (80\text{mm} - 37\text{mm})}$$



Verwendete Variablen

- **a** Dicke des Gabelauges des Knöchelgelenks (*Millimeter*)
- **b** Dicke des Auges des Knöchelgelenks (*Millimeter*)
- **d** Durchmesser des Achsschenkelbolzens (*Millimeter*)
- **d₁** Durchmesser des Achsschenkelstiftkopfes (*Millimeter*)
- **D₁** Vergrößerter Durchmesser der Gelenkstange (*Millimeter*)
- **d₀** Außendurchmesser des Auges des Knöchelgelenks (*Millimeter*)
- **d_{rk}** Durchmesser der Stange des Gelenkgelenks (*Millimeter*)
- **l** Länge des Achsschenkels im Ösenende (*Millimeter*)
- **L** Last auf Knöchelgelenk (*Newton*)
- **M_b** Biegemoment im Achsschenkelbolzen (*Newton Millimeter*)
- **σ_b** Biegespannung im Knöchelstift (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- **σ_c** Druckspannung im Gelenkbolzen (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- **σ_{t_{eye}}** Zugspannung im Auge des Knöchelgelenks (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- **σ_{t_{fork}}** Zugspannung in der Gabel des Knöchelgelenks (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- **σ_{t_{rod}}** Zugspannung im Gelenkstab (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- **T_{eye}** Scherspannung im Auge des Knöchelgelenks (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- **T_{fork}** Scherspannung in der Gabel des Knöchelgelenks (*Newton pro Quadratmillimeter*)
- **T_{pin}** Scherspannung im Achsschenkelbolzen (*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:** Macht in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung ↗
- **Messung:** Drehmoment in Newton Millimeter (N*mm)
Drehmoment Einheitenumrechnung ↗
- **Messung:** Betonen in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm²)
Betonen Einheitenumrechnung ↗



Überprüfen Sie andere Formellisten

- Design gegen schwankende Belastung Formeln 
- Konstruktion von Kegelrädern Formeln 
- Design von Kettenantrieben Formeln 
- Design der Splintverbindung Formeln 
- Design der Kupplung Formeln 
- Design des Schwungrads Formeln 
- Design von Reibungskupplungen Formeln 
- Design von Schrägverzahnungen Formeln 
- Design von Schlüsseln Formeln 
- Design des Knöchelgelenks Formeln 
- Design des Hebels Formeln 
- Auslegung von Druckbehältern Formeln 
- Design von Wellen Formeln 
- Design von Gewindefestigungen Formeln 
- Kraftschrauben Formeln 
- Gewinneverbindungen Formeln 

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

PDF Verfügbar in

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

10/19/2023 | 3:15:58 AM UTC

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

