



[calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](https://www.unitsconverters.com)

Von einer hohlen kreisförmigen Welle übertragenes Drehmoment Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](https://www.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 16 Von einer hohlen kreisförmigen Welle übertragenes Drehmoment Formeln

Von einer hohlen kreisförmigen Welle übertragenes Drehmoment

1) Außenradius der Welle bei Scherspannung des Elementarrings

$$\text{fx } r_o = \frac{\tau_s \cdot r}{q}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2000.009\text{mm} = \frac{111.4085\text{MPa} \cdot 2\text{mm}}{0.111408\text{MPa}}$$

2) Außenradius der Welle unter Verwendung der Drehkraft am Elementarring

$$\text{fx } r_o = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot (r^2) \cdot b_r}{T_f}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 6.999999\text{mm} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 111.4085\text{MPa} \cdot ((2\text{mm})^2) \cdot 5\text{mm}}{2000.001\text{N}}$$



3) Außenradius der Welle unter Verwendung der Drehkraft am Elementarring bei gegebenem Drehmoment

$$\text{fx } r_o = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot (r^2) \cdot b_r}{T}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3500.001\text{mm} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 111.4085\text{MPa} \cdot ((2\text{mm})^2) \cdot 5\text{mm}}{4\text{N}^*\text{m}}$$

4) Drehkraft auf elementaren Ring

$$\text{fx } T_f = \frac{4 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot r^2 \cdot b_r}{d_o}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2000.001\text{N} = \frac{4 \cdot \pi \cdot 111.4085\text{MPa} \cdot (2\text{mm})^2 \cdot 5\text{mm}}{14\text{mm}}$$

5) Gesamtdrehmoment auf der hohlen kreisförmigen Welle bei gegebenem Radius der Welle

$$\text{fx } T = \frac{\pi \cdot \tau_m \cdot ((r_h^4) - (r_i^4))}{2 \cdot r_h}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 26.50933\text{N}^*\text{m} = \frac{\pi \cdot 3.2\text{E}^{-7}\text{MPa} \cdot (((5500\text{mm})^4) - ((5000\text{mm})^4))}{2 \cdot 5500\text{mm}}$$



6) Gesamtdrehmoment auf der hohlen kreisförmigen Welle bei gegebenem Wellendurchmesser

$$\text{fx } T = \frac{\pi \cdot \tau_m \cdot ((d_o^4) - (d_i^4))}{16 \cdot d_o}$$

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

$$\text{ex } -6.6E^{-6}N^*m = \frac{\pi \cdot 3.2E^{-7}MPa \cdot (((14mm)^4) - ((35mm)^4))}{16 \cdot 14mm}$$

7) Maximale induzierte Scherspannung an der Außenfläche bei vorgegebenem Drehmoment am Elementarring

$$\text{fx } \tau_s = \frac{T \cdot d_o}{4 \cdot \pi \cdot (r^3) \cdot b_r}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 111.4085MPa = \frac{4N^*m \cdot 14mm}{4 \cdot \pi \cdot ((2mm)^3) \cdot 5mm}$$

8) Maximale induzierte Schubspannung an der Außenfläche bei gegebener Schubspannung des Elementarrings

$$\text{fx } \tau_s = \frac{d_o \cdot q}{2 \cdot r}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.389928MPa = \frac{14mm \cdot 0.111408MPa}{2 \cdot 2mm}$$



9) Maximale Scherspannung an der Außenfläche bei gegebenem Gesamtdrehmoment auf der hohlen kreisförmigen Welle

$$\text{fx } \tau_m = \frac{T \cdot 2 \cdot r_h}{\pi \cdot (r_h^4 - r_i^4)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.8E^{-8} \text{MPa} = \frac{4N^*m \cdot 2 \cdot 5500\text{mm}}{\pi \cdot ((5500\text{mm})^4 - (5000\text{mm})^4)}$$

10) Maximale Scherspannung an der Außenfläche bei gegebenem Wellendurchmesser auf hohler runder Welle

$$\text{fx } \tau_m = \frac{16 \cdot d_o \cdot T}{\pi \cdot (d_o^4 - d_i^4)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -0.195051 \text{MPa} = \frac{16 \cdot 14\text{mm} \cdot 4N^*m}{\pi \cdot ((14\text{mm})^4 - (35\text{mm})^4)}$$

11) Maximale Scherspannung an der Außenfläche bei gegebener Drehkraft am Elementarring

$$\text{fx } \tau_s = \frac{T_f \cdot d_o}{4 \cdot \pi \cdot (r^2) \cdot b_r}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 111.4085 \text{MPa} = \frac{2000.001N \cdot 14\text{mm}}{4 \cdot \pi \cdot ((2\text{mm})^2) \cdot 5\text{mm}}$$



12) Radius des Elementarrings bei gegebenem Drehmoment des Elementarrings

$$fx \quad r = \left(\frac{T \cdot d_o}{4 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot b_r} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2mm = \left(\frac{4N \cdot m \cdot 14mm}{4 \cdot \pi \cdot 111.4085MPa \cdot 5mm} \right)^{\frac{1}{3}}$$

13) Radius des Elementarrings bei gegebener Drehkraft des Elementarrings

$$fx \quad r = \sqrt{\frac{T_f \cdot d_o}{4 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot b_r}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2mm = \sqrt{\frac{2000.001N \cdot 14mm}{4 \cdot \pi \cdot 111.4085MPa \cdot 5mm}}$$

14) Radius des Elementarrings bei gegebener Scherspannung des Elementarrings

$$fx \quad r = \frac{d_o \cdot q}{2 \cdot \tau_s}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.007mm = \frac{14mm \cdot 0.111408MPa}{2 \cdot 111.4085MPa}$$



15) Scherspannung am elementaren Ring der hohlen kreisförmigen Welle



$$f_x \quad q = \frac{2 \cdot \tau_s \cdot r}{d_o}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 31.831 \text{MPa} = \frac{2 \cdot 111.4085 \text{MPa} \cdot 2 \text{mm}}{14 \text{mm}}$$

16) Wendemoment am Elementarring

$$f_x \quad T = \frac{4 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot (r^3) \cdot b_r}{d_o}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 4.000001 \text{N}^* \text{m} = \frac{4 \cdot \pi \cdot 111.4085 \text{MPa} \cdot ((2 \text{mm})^3) \cdot 5 \text{mm}}{14 \text{mm}}$$








Verwendete Variablen

- b_r Dicke des Rings (Millimeter)
- d_i Innendurchmesser der Welle (Millimeter)
- d_o Außendurchmesser der Welle (Millimeter)
- q Schubspannung am Elementarring (Megapascal)
- r Radius des elementaren Kreisrings (Millimeter)
- r_h Außenradius eines hohlen Kreiszyinders (Millimeter)
- r_i Innenradius eines hohlen Kreiszyinders (Millimeter)
- r_o Äußerer Radius der Welle (Millimeter)
- T Wendepunkt (Newtonmeter)
- T_f Drehkraft (Newton)
- τ_m Maximale Scherspannung an der Welle (Megapascal)
- τ_s Maximale Scherspannung (Megapascal)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Druck** in Megapascal (MPa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Drehmoment** in Newtonmeter (N*m)
Drehmoment Einheitenumrechnung 
- **Messung: Betonen** in Megapascal (MPa)
Betonen Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Abweichung der Scherspannung, die in einer kreisförmigen Welle erzeugt wird, die einer Torsion ausgesetzt ist Formeln** 
- **Ausdruck für in einem Körper aufgrund von Torsion gespeicherte Dehnungsenergie Formeln** 
- **Ausdruck für Drehmoment als polares Trägheitsmoment Formeln** 
- **Flanschkupplung Formeln** 
- **Polarmodul Formeln** 
- **Von einer hohlen kreisförmigen Welle übertragenes Drehmoment Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

11/9/2024 | 8:39:00 AM UTC

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

