



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Tribologie 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 13 Tribologie Formeln

Tribologie

1) Absolute Viskosität aus der Petroff-Gleichung

Rechner öffnen 

$$\text{fx } \mu_{\text{viscosity}} = \frac{\mu_{\text{friction}} \cdot \psi}{2 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{N}{P}\right)}$$

$$\text{ex } 15.19818P = \frac{0.4 \cdot 0.005}{2 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{10\text{rev/s}}{0.15\text{MPa}}\right)}$$

2) Belastung pro projizierter Lagerfläche aus der Petroff-Gleichung

Rechner öffnen 

$$\text{fx } P = 2 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{\mu_{\text{viscosity}}}{\mu_{\text{friction}}}\right) \cdot \left(\frac{N}{\psi}\right)$$

$$\text{ex } 0.10067\text{MPa} = 2 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{10.2P}{0.4}\right) \cdot \left(\frac{10\text{rev/s}}{0.005}\right)$$



3) Diametrales Spielverhältnis oder relatives Spiel von Petroff's Equaiton



$$fx \quad \psi = 2 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{\mu_{\text{viscosity}}}{\mu_{\text{friction}}} \right) \cdot \left(\frac{N}{P} \right)$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 0.003356 = 2 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{10.2P}{0.4} \right) \cdot \left(\frac{10\text{rev/s}}{0.15\text{MPa}} \right)$$

4) Petroffs-Gleichung für den Reibungskoeffizienten

$$fx \quad \mu_{\text{friction}} = 2 \cdot \pi^2 \cdot \mu_{\text{viscosity}} \cdot \left(\frac{N}{P} \right) \cdot \left(\frac{1}{\psi} \right)$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 0.268453 = 2 \cdot \pi^2 \cdot 10.2P \cdot \left(\frac{10\text{rev/s}}{0.15\text{MPa}} \right) \cdot \left(\frac{1}{0.005} \right)$$

Vertikale Welle dreht sich im Führungslager

5) Drehzahl der Welle bei gegebenem Durchmesser der Welle und Oberflächengeschwindigkeit der Welle

$$fx \quad N = \frac{U}{\pi \cdot D}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 0.583568\text{rev/s} = \frac{6.6\text{m/s}}{\pi \cdot 3.600\text{m}}$$



6) Durchmesser der Welle bei gegebener Wellendrehzahl und Oberflächengeschwindigkeit der Welle

$$fx \quad D = \frac{U}{\pi \cdot N}$$

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

$$ex \quad 0.210085m = \frac{6.6m/s}{\pi \cdot 10rev/s}$$

7) Exzentrizitätsverhältnis bei Radialspiel und Filmdicke an jeder Position

$$fx \quad \varepsilon = \frac{\frac{h}{c} - 1}{\cos(\theta)}$$

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

$$ex \quad 5.87399 = \frac{\frac{0.5m}{0.082m} - 1}{\cos(0.52rad)}$$

8) Lagerlänge in Bewegungsrichtung

$$fx \quad B = \frac{D \cdot \beta}{2}$$

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

$$ex \quad 10.8m = \frac{3.600m \cdot 6rad}{2}$$

9) Oberflächengeschwindigkeit der Welle bei gegebener Wellengeschwindigkeit und Durchmesser

$$fx \quad U = \pi \cdot D \cdot N$$

[Rechner öffnen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 113.0973m/s = \pi \cdot 3.600m \cdot 10rev/s$$



10) Ölfilmdicke an jeder Position im Gleitlager

$$fx \quad h = c \cdot (1 + \varepsilon \cdot \cos(\theta))$$

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

$$ex \quad 0.138929m = 0.082m \cdot (1 + 0.8 \cdot \cos(0.52rad))$$

11) Radialspiel bei gegebenem Exzentrizitätsverhältnis und Foliendicke an jeder Position

$$fx \quad c = \frac{h}{1 + \varepsilon \cdot \cos(\theta)}$$

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

$$ex \quad 0.295115m = \frac{0.5m}{1 + 0.8 \cdot \cos(0.52rad)}$$

12) Winkellänge des Lagers gegebene Länge des Lagers in Bewegungsrichtung

$$fx \quad \beta = \frac{2 \cdot B}{D}$$

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

$$ex \quad 16.66667rad = \frac{2 \cdot 30m}{3.600m}$$

13) Zapfendurchmesser bei gegebener Winkellänge des Lagers und Länge des Lagers in Bewegungsrichtung

$$fx \quad D = \frac{2 \cdot B}{\beta}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10m = \frac{2 \cdot 30m}{6rad}$$









Verwendete Variablen

- **B** Lagerlänge in Bewegungsrichtung (*Meter*)
- **c** Radialspiel (*Meter*)
- **D** Wellendurchmesser (*Meter*)
- **h** Ölfilmstärke an jeder Position θ (*Meter*)
- **N** Wellengeschwindigkeit (*Revolution pro Sekunde*)
- **P** Belastung pro projizierter Lagerfläche (*Megapascal*)
- **U** Oberflächengeschwindigkeit der Welle (*Meter pro Sekunde*)
- **β** Winkel- oder Umfangslänge des Lagers (*Bogenmaß*)
- **ϵ** Exzentrizitätsverhältnis
- **θ** Winkel gemessen vom Punkt des Minimums des Ölfilms (*Bogenmaß*)
- **μ friction** Reibungskoeffizient
- **μ viscosity** Dynamische Viskosität (*Haltung*)
- **ψ** Diametrales Spielverhältnis oder relatives Spiel






Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funktion:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Druck** in Megapascal (MPa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkel** in Bogenmaß (rad)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Frequenz** in Revolution pro Sekunde (rev/s)
Frequenz Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Dynamische Viskosität** in $\text{Pa}\cdot\text{s}$
Dynamische Viskosität Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Aktuelle Elektrizität Formeln](#) 
- [Elastizität Formeln](#) 
- [Gravitation Formeln](#) 
- [Mikroskope und Teleskope Formeln](#) 
- [Optik Formeln](#) 
- [Theorie der Elastizität Formeln](#) 
- [Tribologie Formeln](#) 
- [Wellenoptik Formeln](#) 
- [Wellen und Ton Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

11/15/2023 | 4:42:47 AM UTC

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

