



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 13
Wichtig Tribologie Formeln

1) Absolute Viskosität aus der Petroff-Gleichung Formel ↗

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$15.1982 \text{ P} = \frac{0.4 \cdot 0.005}{2 \cdot 3.1416^2 \cdot \left(\frac{10 \text{ rev/s}}{0.15 \text{ MPa}} \right)}$$

Formel auswerten ↗

2) Belastung pro projizierter Lagerfläche aus der Petroff-Gleichung Formel ↗

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.1007 \text{ MPa} = 2 \cdot 3.1416^2 \cdot \left(\frac{10.2 \text{ P}}{0.4} \right) \cdot \left(\frac{10 \text{ rev/s}}{0.005} \right)$$

Formel auswerten ↗

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.0034 = 2 \cdot 3.1416^2 \cdot \left(\frac{10.2 \text{ P}}{0.4} \right) \cdot \left(\frac{10 \text{ rev/s}}{0.15 \text{ MPa}} \right)$$

Formel auswerten ↗

4) Petroffs-Gleichung für den Reibungskoeffizienten Formel ↗

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.2685 = 2 \cdot 3.1416^2 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot \left(\frac{10 \text{ rev/s}}{0.15 \text{ MPa}} \right) \cdot \left(\frac{1}{0.005} \right)$$

Formel auswerten ↗

5) Vertikale Welle dreht sich im Führungslager Formeln ↗

5.1) Drehzahl der Welle bei gegebenem Durchmesser der Welle und Oberflächengeschwindigkeit der Welle Formel ↗

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.5836 \text{ rev/s} = \frac{6.6 \text{ m/s}}{3.1416 \cdot 3.600 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↗

5.2) Durchmesser der Welle bei gegebener Wellendrehzahl und Oberflächengeschwindigkeit der Welle Formel ↗

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.2101 \text{ m} = \frac{6.6 \text{ m/s}}{3.1416 \cdot 10 \text{ rev/s}}$$

Formel auswerten ↗

5.3) Exzentrizitätsverhältnis bei Radialspiel und Filmdicke an jeder Position Formel ↗

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$5.874 = \frac{\frac{0.5 \text{ m}}{0.082 \text{ m}} - 1}{\cos(0.52 \text{ rad})}$$

Formel auswerten ↗

5.4) Lagerlänge in Bewegungsrichtung Formel ↗

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↗

5.5) Oberflächengeschwindigkeit der Welle bei gegebener Wellengeschwindigkeit und Durchmesser Formel ↗

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$113.0973 \text{ m/s} = 3.1416 \cdot 3.600 \text{ m} \cdot 10 \text{ rev/s}$$

Formel auswerten ↗

5.6) Ölfilmdicke an jeder Position im Gleitlager Formel ↗

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.1389 \text{ m} = 0.082 \text{ m} \cdot (1 + 0.8 \cdot \cos(0.52 \text{ rad}))$$

Formel auswerten ↗

5.7) Radialspiel bei gegebenem Exzentrizitätsverhältnis und Foliendicke an jeder Position Formel ↗

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.2951 \text{ m} = \frac{0.5 \text{ m}}{1 + 0.8 \cdot \cos(0.52 \text{ rad})}$$

Formel auswerten ↗

5.8) Winkellänge des Lagers gegebene Länge des Lagers in Bewegungsrichtung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$16.6667 \text{ rad} = \frac{2 \cdot 30 \text{ m}}{3.600 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

5.9) Zapfendurchmesser bei gegebener Winkellänge des Lagers und Länge des Lagers in Bewegungsrichtung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

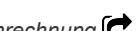
$$10 \text{ m} = \frac{2 \cdot 30 \text{ m}}{6 \text{ rad}}$$

Formel auswerten 

In der Liste von Tribologie Formeln oben verwendete Variablen

- **B** Lagerlänge in Bewegungsrichtung (Meter)
- **c** Radialspiel (Meter)
- **D** Wellendurchmesser (Meter)
- **h** Ölfilmdicke 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)
- **$\mu_{friction}$** Reibungskoeffizient
- **$\mu_{viscosity}$** Dynamische Viskosität (Haltung)
- **ψ** Diametrales Spielverhältnis oder relatives Spiel

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Tribologie Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288 Archimedes-Konstante
- **Funktionen:** cos, cos(Angle)
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **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 Haltung (P)
Dynamische Viskosität Einheitenumrechnung 

- [Wichtig Mikroskope und Teleskope](#)
- [Wichtig Tribologie Formeln](#)

Formeln 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  [Prozentualer Rückgang](#) 
-  [GGT von drei zahlen](#) 
-  [Bruch multiplizieren](#) 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/8/2024 | 11:52:35 AM UTC