

# Wichtig Robben Formeln PDF



Formeln  
Beispiele  
mit Einheiten

Liste von 36  
Wichtig Robben Formeln

## 1) Leckage durch Buchsendichtungen Formeln ↗

### 1.1) Außendurchmesser der Dichtung bei gegebenem Formfaktor Formel ↗

Formel

$$D_o = D_i + 4 \cdot t \cdot S_{pf}$$

Beispiel mit Einheiten

$$59.9904 \text{ mm} = 54 \text{ mm} + 4 \cdot 1.92 \text{ mm} \cdot 0.78$$

Formel auswerten ↗

### 1.2) Außenradius des rotierenden Elements bei Leistungsverlust aufgrund von Flüssigkeitsleckage durch die Gleitringdichtung Formel ↗

Formel

$$r_2 = \left( \frac{P_1}{\pi \cdot v \cdot w^2} + r_1^4 \right)^{\frac{1}{4}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$20.0026 \text{ mm} = \left( \frac{7.9E-16 w}{3.1416 \cdot 7.25 \text{ St} \cdot 8.5 \text{ mm}^2} + 14 \text{ mm}^4 \right)^{\frac{1}{4}}$$

Formel auswerten ↗

### 1.3) Dicke der Flüssigkeit zwischen den Elementen bei Leistungsverlust aufgrund von Flüssigkeitsleckage durch die Gleitringdichtung Formel ↗

Formel

$$t = \frac{\pi \cdot v \cdot w^2}{13200 \cdot P_1} \cdot (r_2^4 - r_1^4)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.9187 \text{ mm} = \frac{3.1416 \cdot 7.25 \text{ St} \cdot 8.5 \text{ mm}^2}{13200 \cdot 7.9E-16 w} \cdot (20 \text{ mm}^4 - 14 \text{ mm}^4)$$

Formel auswerten ↗

### 1.4) Dicke der Flüssigkeit zwischen Stäben mit gegebenem Formfaktor Formel ↗

Formel

$$t = \frac{D_o - D_i}{4 \cdot S_{pf}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.9231 \text{ mm} = \frac{60 \text{ mm} - 54 \text{ mm}}{4 \cdot 0.78}$$

Formel auswerten ↗

### 1.5) Formfaktor für kreisförmige oder ringförmige Dichtung Formel ↗

Formel

$$S_{pf} = \frac{D_o - D_i}{4 \cdot t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7812 = \frac{60 \text{ mm} - 54 \text{ mm}}{4 \cdot 1.92 \text{ mm}}$$

Formel auswerten ↗

## 1.6) Hydraulischer Innendruck bei gegebener Nulleckage von Flüssigkeit durch die Gleitringdichtung

Formel

Formel auswerten

Formel

$$P_2 = P_i + \frac{3 \cdot \rho \cdot \omega^2}{20} \cdot \left( r_2^2 - r_1^2 \right) \cdot 1000$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1893 \text{ MPa} = .0000002 \text{ MPa} + \frac{3 \cdot 1100 \text{ kg/m}^3 \cdot 75 \text{ rad/s}^2}{20} \cdot \left( 20 \text{ mm}^2 - 14 \text{ mm}^2 \right) \cdot 1000$$

## 1.7) Innendurchmesser der Dichtung bei gegebenem Formfaktor Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten

$$D_i = D_o - 4 \cdot t \cdot S_{pf}$$

$$54.0096 \text{ mm} = 60 \text{ mm} - 4 \cdot 1.92 \text{ mm} \cdot 0.78$$

## 1.8) Kinematische Viskosität bei Leistungsverlust aufgrund von Flüssigkeitsleckage durch die Gleitringdichtung Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten

$$v = \frac{13200 \cdot P_l \cdot t}{\pi \cdot w^2 \cdot \left( r_2^4 - r_1^4 \right)}$$

$$7.255_{st} = \frac{13200 \cdot 7.9E-16w \cdot 1.92 \text{ mm}}{3.1416 \cdot 8.5 \text{ mm}^2 \cdot \left( 20 \text{ mm}^4 - 14 \text{ mm}^4 \right)}$$

## 1.9) Leistungsverlust oder -verbrauch aufgrund von Flüssigkeitslecks durch die Gesichtsdichtung Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten

$$P_l = \frac{\pi \cdot v \cdot w^2}{13200 \cdot t} \cdot \left( r_2^4 - r_1^4 \right)$$

$$7.9E-16w = \frac{3.1416 \cdot 7.25_{st} \cdot 8.5 \text{ mm}^2}{13200 \cdot 1.92 \text{ mm}} \cdot \left( 20 \text{ mm}^4 - 14 \text{ mm}^4 \right)$$

## 1.10) Menge an Flüssigkeit, die durch die Gesichtsdichtung austritt Formel

Formel

Formel auswerten

$$Q = \frac{\pi \cdot t^3}{6 \cdot v \cdot \ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)} \cdot \left( \frac{3 \cdot \rho \cdot \omega^2}{20 \cdot [g]} \cdot \left( r_2^2 - r_1^2 \right) - P_2 - P_i \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$259501.2447 \text{ mm}^3/\text{s} = \frac{3.1416 \cdot 1.92 \text{ mm}^3}{6 \cdot 7.25_{st} \cdot \ln\left(\frac{20 \text{ mm}}{14 \text{ mm}}\right)} \cdot \left( \frac{3 \cdot 1100 \text{ kg/m}^3 \cdot 75 \text{ rad/s}^2}{20 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot \left( 20 \text{ mm}^2 - 14 \text{ mm}^2 \right) - 1E-6 \text{ MPa} - .0000002 \text{ MPa} \right)$$

## 1.11) Ölfluss durch die einfache Axialbuchsendichtung aufgrund von Leckage unter Laminarströmungsbedingungen Formel ↗

Formel

$$Q = \frac{2 \cdot \pi \cdot a \cdot \left( P_s - \frac{P_e}{10^6} \right)}{l} \cdot q$$

Formel auswerten ↗

Beispiel mit Einheiten

$$266669.4441 \text{ mm}^3/\text{s} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 15 \text{ mm} \cdot \left( 16 - \frac{2.1 \text{ MPa}}{10^6} \right)}{0.038262 \text{ mm}} \cdot 7.788521 \text{ mm}^3/\text{s}$$

## 1.12) Ölfluss durch die einfache Radialbuchsendichtung aufgrund von Leckage unter Laminarströmungsbedingungen Formel ↗

Formel

$$Q = \frac{2 \cdot \pi \cdot a \cdot \left( P_s - \frac{P_e}{10^6} \right)}{a - b} \cdot q$$

Formel auswerten ↗

Beispiel mit Einheiten

$$944.7506 \text{ mm}^3/\text{s} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 15 \text{ mm} \cdot \left( 16 - \frac{2.1 \text{ MPa}}{10^6} \right)}{15 \text{ mm} - 4.2 \text{ mm}} \cdot 7.788521 \text{ mm}^3/\text{s}$$

## 1.13) Radiale Druckverteilung für laminare Strömung Formel ↗

Formel

$$p = P_i + \frac{3 \cdot \rho \cdot \omega^2}{20 \cdot [g]} \cdot \left( r^2 - r_1^2 \right) - \frac{6 \cdot v}{\pi \cdot t^3} \cdot \ln \left( \frac{r}{R} \right)$$

Formel auswerten ↗

Beispiel mit Einheiten

$$0.092 \text{ MPa} = .0000002 \text{ MPa} + \frac{3 \cdot 1100 \text{ kg/m}^3 \cdot 75 \text{ rad/s}^2}{20 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot \left( 25 \text{ mm}^2 - 14 \text{ mm}^2 \right) - \frac{6 \cdot 7.25 \text{ St}}{3.1416 \cdot 1.92 \text{ mm}^3} \cdot \ln \left( \frac{25 \text{ mm}}{40 \text{ mm}} \right)$$

## 1.14) Volumenstromrate unter Laminarströmungsbedingungen für Axialbuchsendichtung für komprimierbare Flüssigkeiten Formel ↗

Formel

$$q = \frac{c^3}{12 \cdot \mu} \cdot \frac{P_s + P_e}{P_e}$$

Beispiel mit Einheiten

$$7.7885 \text{ mm}^3/\text{s} = \frac{0.9 \text{ mm}^3}{12 \cdot 7.8 \text{ cP}} \cdot \frac{16 + 2.1 \text{ MPa}}{2.1 \text{ MPa}}$$

Formel auswerten ↗

## 1.15) Volumenstromrate unter Laminarströmungsbedingungen für Radialbuchsendichtung für inkompressible Flüssigkeiten Formel ↗

Formel

$$q = \frac{c^3}{12 \cdot \mu} \cdot \frac{a - b}{a \cdot \ln \left( \frac{a}{b} \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.4052 \text{ mm}^3/\text{s} = \frac{0.9 \text{ mm}^3}{12 \cdot 7.8 \text{ cP}} \cdot \frac{15 \text{ mm} - 4.2 \text{ mm}}{15 \text{ mm} \cdot \ln \left( \frac{15 \text{ mm}}{4.2 \text{ mm}} \right)}$$

Formel auswerten ↗



## 1.16) Volumenstromrate unter Laminarströmungsbedingungen für Radialbuchsendichtung für komprimierbare Flüssigkeiten Formel ↗

Formel

$$q = \frac{c^3}{24 \cdot \mu} \cdot \frac{a - b}{a} \cdot \frac{P_s + P_e}{P_e}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.8039 \text{ mm}^3/\text{s} = \frac{0.9 \text{ mm}^3}{24 \cdot 7.8 \text{ cP}} \cdot \frac{15 \text{ mm} - 4.2 \text{ mm}}{15 \text{ mm}} \cdot \frac{16 + 2.1 \text{ MPa}}{2.1 \text{ MPa}}$$

Formel auswerten ↗

## 1.17) Volumetrischer Wirkungsgrad eines Kolbenkompressors Formel ↗

Formel

$$\eta_v = \frac{V_a}{V_p}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8 = \frac{164 \text{ m}^3}{205 \text{ m}^3}$$

Formel auswerten ↗

## 2) Verpackungslose Dichtungen Formeln ↗

### 2.1) Austritt von Flüssigkeit an der Stange vorbei Formel ↗

Formel

$$Q_l = \frac{\pi \cdot c^3}{12} \cdot (p_1 - p_2) \cdot \frac{d}{l \cdot \mu}$$

Formel auswerten ↗

Beispiel mit Einheiten

$$1.6E+12 \text{ mm}^3/\text{s} = \frac{3.1416 \cdot 0.9 \text{ mm}^3}{12} \cdot (200.8501 \text{ MPa} - 2.85 \text{ MPa}) \cdot \frac{12.6 \text{ mm}}{0.038262 \text{ mm} \cdot 7.8 \text{ cP}}$$

Formel auswerten ↗

### 2.2) Durchmesser der Schraube bei Flüssigkeitsleckage Formel ↗

Formel

$$d = \frac{12 \cdot l \cdot \mu \cdot Q_l}{\pi \cdot c^3 \cdot (p_1 - p_2)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$8.7E-6 \text{ mm} = \frac{12 \cdot 0.038262 \text{ mm} \cdot 7.8 \text{ cP} \cdot 1.1E6 \text{ mm}^3/\text{s}}{3.1416 \cdot 0.9 \text{ mm}^3 \cdot (200.8501 \text{ MPa} - 2.85 \text{ MPa})}$$

### 2.3) Radialspiel bei Leckage Formel ↗

Formel

$$c = \left( \frac{12 \cdot l \cdot \mu \cdot Q_l}{\pi \cdot d \cdot p_1 - p_2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0092 \text{ mm} = \left( \frac{12 \cdot 0.038262 \text{ mm} \cdot 7.8 \text{ cP} \cdot 1.1E6 \text{ mm}^3/\text{s}}{3.1416 \cdot 12.6 \text{ mm} \cdot 200.8501 \text{ MPa} - 2.85 \text{ MPa}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Formel auswerten ↗

### 2.4) Tiefe des U-Kragens bei Leckage Formel ↗

Formel

$$l = \frac{\pi \cdot c^3}{12} \cdot (p_1 - p_2) \cdot \frac{d}{\mu \cdot Q_l}$$

Formel auswerten ↗

Beispiel mit Einheiten

$$55493.8456 \text{ mm} = \frac{3.1416 \cdot 0.9 \text{ mm}^3}{12} \cdot (200.8501 \text{ MPa} - 2.85 \text{ MPa}) \cdot \frac{12.6 \text{ mm}}{7.8 \text{ cP} \cdot 1.1E6 \text{ mm}^3/\text{s}}$$



### 3) Gerade geschnittene Dichtungen Formeln

#### 3.1) Absolute Viskosität bei gegebener Leckgeschwindigkeit Formel

**Formel**

$$\mu = \frac{\Delta p \cdot r_s^2}{8 \cdot d_l \cdot v}$$

**Beispiel mit Einheiten**

$$7.8 \text{ cP} = \frac{0.000112 \text{ MPa} \cdot 10 \text{ mm}^2}{8 \cdot 1.5 \text{ mm} \cdot 119.6581 \text{ m/s}}$$

**Formel auswerten**

#### 3.2) Absolute Viskosität bei Verlust der Flüssigkeitshöhe Formel

**Formel**

$$\mu = \frac{2 \cdot [g] \cdot \rho_l \cdot h_\mu \cdot d_1^2}{64 \cdot v}$$

**Beispiel mit Einheiten**

$$7.8 \text{ cP} = \frac{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 2642.488 \text{ mm} \cdot 34 \text{ mm}^2}{64 \cdot 119.6581 \text{ m/s}}$$

**Formel auswerten**

#### 3.3) Außendurchmesser des Dichtungsringes bei Flüssigkeitsdruckverlust Formel

**Formel**

$$d_1 = \sqrt{\frac{64 \cdot \mu \cdot v}{2 \cdot [g] \cdot \rho_l \cdot h_\mu}}$$

**Beispiel mit Einheiten**

$$34 \text{ mm} = \sqrt{\frac{64 \cdot 7.8 \text{ cP} \cdot 119.6581 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 2642.488 \text{ mm}}}$$

**Formel auswerten**

#### 3.4) Bereich der Dichtung in Kontakt mit dem Gleitelement bei Leckage Formel

**Formel**

$$A = \frac{Q_o}{v}$$

**Beispiel mit Einheiten**

$$0.0002 \text{ m}^2 = \frac{2.5 \text{ E}7 \text{ mm}^3/\text{s}}{119.6581 \text{ m/s}}$$

**Formel auswerten**

#### 3.5) Dichte der Flüssigkeit bei Verlust der Flüssigkeitshöhe Formel

**Formel**

$$\rho_l = \frac{64 \cdot \mu \cdot v}{2 \cdot [g] \cdot h_\mu \cdot d_1^2}$$

**Beispiel mit Einheiten**

$$997 \text{ kg/m}^3 = \frac{64 \cdot 7.8 \text{ cP} \cdot 119.6581 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2642.488 \text{ mm} \cdot 34 \text{ mm}^2}$$

**Formel auswerten**

#### 3.6) Druckänderung bei Leckgeschwindigkeit Formel

**Formel**

$$\Delta p = \frac{8 \cdot d_l \cdot \mu \cdot v}{r_s^2}$$

**Beispiel mit Einheiten**

$$0.0001 \text{ MPa} = \frac{8 \cdot 1.5 \text{ mm} \cdot 7.8 \text{ cP} \cdot 119.6581 \text{ m/s}}{10 \text{ mm}^2}$$

**Formel auswerten**

#### 3.7) Elastizitätsmodul bei Spannung im Dichtungsring Formel

**Formel**

$$E = \frac{\sigma_s \cdot h \cdot \left( \frac{d_1}{h} - 1 \right)^2}{0.4815 \cdot c}$$

**Beispiel mit Einheiten**

$$10.01 \text{ MPa} = \frac{151.8242 \text{ MPa} \cdot 35 \text{ mm} \cdot \left( \frac{34 \text{ mm}}{35 \text{ mm}} - 1 \right)^2}{0.4815 \cdot 0.9 \text{ mm}}$$

**Formel auswerten**

### 3.8) Geschwindigkeit bei Leckage Formel ↗

Formel

$$v = \frac{Q_o}{A}$$

Beispiel mit Einheiten

$$120.1923 \text{ m/s} = \frac{2.5E7 \text{ mm}^3/\text{s}}{0.000208 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten ↗

### 3.9) Inkrementelle Länge in Geschwindigkeitsrichtung bei gegebener Leckagegeschwindigkeit Formel ↗

Formel

$$d_l = \frac{\Delta p \cdot r_s^2}{8 \cdot v \cdot \mu}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5 \text{ mm} = \frac{0.000112 \text{ MPa} \cdot 10 \text{ mm}^2}{8 \cdot 119.6581 \text{ m/s} \cdot 7.8 \text{ cP}}$$

Formel auswerten ↗

### 3.10) Leckgeschwindigkeit Formel ↗

Formel

$$v = \frac{\Delta p \cdot r_s^2}{8 \cdot d_l \cdot \mu}$$

Beispiel mit Einheiten

$$119.6581 \text{ m/s} = \frac{0.000112 \text{ MPa} \cdot 10 \text{ mm}^2}{8 \cdot 1.5 \text{ mm} \cdot 7.8 \text{ cP}}$$

Formel auswerten ↗

### 3.11) Menge der Leckage Formel ↗

Formel

$$Q_o = v \cdot A$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.5E+7 \text{ mm}^3/\text{s} = 119.6581 \text{ m/s} \cdot 0.000208 \text{ m}^2$$

Formel auswerten ↗

### 3.12) Radialspiel bei Spannung im Dichtring Formel ↗

Formel

$$c = \frac{\sigma_s \cdot h \cdot \left( \frac{d_l}{h} - 1 \right)^2}{0.4815 \cdot E}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.9 \text{ mm} = \frac{151.8242 \text{ MPa} \cdot 35 \text{ mm} \cdot \left( \frac{34 \text{ mm}}{35 \text{ mm}} - 1 \right)^2}{0.4815 \cdot 10.01 \text{ MPa}}$$

Formel auswerten ↗

### 3.13) Radius bei gegebener Leckgeschwindigkeit Formel ↗

Formel

$$r_s = \sqrt{\frac{8 \cdot d_l \cdot \mu \cdot v}{\Delta p}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10 \text{ mm} = \sqrt{\frac{8 \cdot 1.5 \text{ mm} \cdot 7.8 \text{ cP} \cdot 119.6581 \text{ m/s}}{0.000112 \text{ MPa}}}$$

Formel auswerten ↗

### 3.14) Spannung im Dichtungsring Formel ↗

Formel

$$\sigma_s = \frac{0.4815 \cdot c \cdot E}{h \cdot \left( \frac{d_l}{h} - 1 \right)^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$151.8242 \text{ MPa} = \frac{0.4815 \cdot 0.9 \text{ mm} \cdot 10.01 \text{ MPa}}{35 \text{ mm} \cdot \left( \frac{34 \text{ mm}}{35 \text{ mm}} - 1 \right)^2}$$

Formel auswerten ↗

### 3.15) Verlust des Flüssigkeitsdrucks Formel ↗

Formel

$$h_\mu = \frac{64 \cdot \mu \cdot v}{2 \cdot [g] \cdot \rho_l \cdot d_l^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2642.488 \text{ mm} = \frac{64 \cdot 7.8 \text{ cP} \cdot 119.6581 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 34 \text{ mm}^2}$$

Formel auswerten ↗



## In der Liste von Robben Formeln oben verwendete Variablen

- **a** Äußerer Radius der einfachen Buchsendichtung (Millimeter)
- **A** Bereich (Quadratmeter)
- **b** Innenradius der Gleitlagerdichtung (Millimeter)
- **c** Radialspiel für Dichtungen (Millimeter)
- **d** Durchmesser des Dichtungsbolzens (Millimeter)
- **d<sub>1</sub>** Außendurchmesser des Dichtungsringes (Millimeter)
- **D<sub>i</sub>** Innendurchmesser der Stopfbuchse (Millimeter)
- **d<sub>I</sub>** Inkrementelle Länge in Geschwindigkeitsrichtung (Millimeter)
- **D<sub>O</sub>** Außendurchmesser der Stopfbuchse (Millimeter)
- **E** Elastizitätsmodul (Megapascal)
- **h** Radiale Ringwandstärke (Millimeter)
- **h<sub>μ</sub>** Verlust der Flüssigkeitssäule (Millimeter)
- **l** Tiefe des U-Kragens (Millimeter)
- **p** Druck an radialer Position für Buchsendichtung (Megapascal)
- **p<sub>1</sub>** Flüssigkeitsdruck 1 für Dichtung (Megapascal)
- **p<sub>2</sub>** Flüssigkeitsdruck 2 für Dichtung (Megapascal)
- **P<sub>2</sub>** Interner Hydraulikdruck (Megapascal)
- **P<sub>e</sub>** Austrittsdruck (Megapascal)
- **P<sub>i</sub>** Druck am Innenradius der Dichtung (Megapascal)
- **P<sub>I</sub>** Leistungsverlust für die Dichtung (Watt)
- **P<sub>s</sub>** Minimale prozentuale Komprimierung
- **q** Volumenstrom pro Druckeinheit (Kubikmillimeter pro Sekunde)
- **Q** Ölfluss von der Buchsendichtung (Kubikmillimeter pro Sekunde)
- **Q<sub>I</sub>** Flüssigkeitsleckage aus packungslosen Dichtungen (Kubikmillimeter pro Sekunde)
- **Q<sub>o</sub>** Entladung durch Öffnung (Kubikmillimeter pro Sekunde)
- **r** Radiale Position in der Buchsendichtung (Millimeter)
- **R** Radius des rotierenden Elements innerhalb der Buchsendichtung (Millimeter)
- **r<sub>1</sub>** Innenradius des rotierenden Elements innerhalb der Buchsendichtung (Millimeter)

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

- **Konstante(n):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288 Archimedes-Konstante
- **Konstante(n):** [g], 9.80665 Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Funktionen:** ln, ln(Number) Der natürliche Logarithmus, auch Logarithmus zur Basis e genannt, ist die Umkehrfunktion der natürlichen Exponentialfunktion.
- **Funktionen:** 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:** Volumen in Kubikmeter (m<sup>3</sup>)  
Volumen Einheitenumrechnung ↗
- **Messung:** Bereich in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
Bereich Einheitenumrechnung ↗
- **Messung:** Druck in Megapascal (MPa)  
Druck Einheitenumrechnung ↗
- **Messung:** Geschwindigkeit in Meter pro Sekunde (m/s)  
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↗
- **Messung:** Leistung in Watt (W)  
Leistung Einheitenumrechnung ↗
- **Messung:** Volumenstrom in Kubikmillimeter pro Sekunde (mm<sup>3</sup>/s)  
Volumenstrom Einheitenumrechnung ↗
- **Messung:** Dynamische Viskosität in Centipoise (cP)  
Dynamische Viskosität Einheitenumrechnung ↗
- **Messung:** Kinematische Viskosität in stokes (St)  
Kinematische Viskosität Einheitenumrechnung ↗
- **Messung:** Winkelgeschwindigkeit in Radian pro Sekunde (rad/s)  
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung ↗
- **Messung:** Dichte in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m<sup>3</sup>)  
Dichte Einheitenumrechnung ↗

- $r_2$  Außenradius des rotierenden Elements  
Innenbuchsendichtung (*Millimeter*)
- $r_s$  Radius der Versiegelung (*Millimeter*)
- $S_{pf}$  Formfaktor für runde Dichtung
- $t$  Dicke der Flüssigkeit zwischen den Elementen  
(*Millimeter*)
- $v$  Geschwindigkeit (*Meter pro Sekunde*)
- $V_a$  Tatsächliches Volumen (*Kubikmeter*)
- $V_p$  Hubraum (*Kubikmeter*)
- $w$  Nomineller Packungsquerschnitt der Buchsendichtung (*Millimeter*)
- $\Delta p$  Druckänderung (*Megapascal*)
- $\eta_v$  Volumetrischer Wirkungsgrad
- $\mu$  Absolute Viskosität von Öl in Dichtungen  
(*Centipoise*)
- $v$  Kinematische Viskosität der Dichtungsflüssigkeit  
(*stokes*)
- $\rho$  Dichtungsflüssigkeitsdichte (*Kilogramm pro Kubikmeter*)
- $\rho_l$  Dichte der Flüssigkeit (*Kilogramm pro Kubikmeter*)
- $\sigma_s$  Spannung im Dichtungsring (*Megapascal*)
- $\omega$  Drehzahl der Welle innerhalb der Dichtung (*Radian pro Sekunde*)

- **Wichtig Design der Splintverbindung Formeln** ↗
- **Wichtig Design des Knöchelgelenks Formeln** ↗
- **Wichtig Design einer starren Flanschkupplung Formeln** ↗
- **Wichtig Verpackung Formeln** ↗
- **Wichtig Sicherungsringe und Sicherungsringe Formeln** ↗
- **Wichtig Genietete Verbindungen Formeln** ↗
- **Wichtig Robben Formeln** ↗
- **Wichtig Schraubverbindungen mit Gewinde Formeln** ↗

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Fehler** ↗
-  **KGV von drei zahlen** ↗
-  **Bruch subtrahieren** ↗

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](#)

10/29/2024 | 11:20:45 AM UTC