

# Wichtig Riemenantrieb Formeln PDF



## Formeln Beispiele mit Einheiten

## Liste von 20 Wichtig Riemenantrieb Formeln

### 1) Anfangsspannung im Riemen Formel ↻

Formel

$$T_0 = \frac{T_1 + T_2 + 2 \cdot T_c}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$266.5\text{N} = \frac{22\text{N} + 11\text{N} + 2 \cdot 250\text{N}}{2}$$

Formel auswerten ↻

### 2) Auf die angetriebene Riemenscheibe ausgeübtes Drehmoment Formel ↻

Formel

$$\tau = (T_1 - T_2) \cdot \frac{d_f}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.077\text{N}^*\text{m} = (22\text{N} - 11\text{N}) \cdot \frac{0.014\text{m}}{2}$$

Formel auswerten ↻

### 3) Auf die Antriebsriemenscheibe ausgeübtes Drehmoment Formel ↻

Formel

$$\tau = (T_1 - T_2) \cdot \frac{d_d}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.077\text{N}^*\text{m} = (22\text{N} - 11\text{N}) \cdot \frac{0.0140\text{m}}{2}$$

Formel auswerten ↻

### 4) Gesamtprozentualer Schlupf im Riemen Formel ↻

Formel

$$s = s_1 + s_2$$

Beispiel

$$0.7 = 0.5 + 0.2$$

Formel auswerten ↻

### 5) Geschwindigkeit für die Übertragung maximaler Leistung durch Riemen Formel ↻

Formel

$$v = \sqrt{\frac{P_m}{3 \cdot m}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.4503\text{m/s} = \sqrt{\frac{750\text{N}}{3 \cdot 21\text{kg}}}$$

Formel auswerten ↻

### 6) Kontaktwinkel für offenen Riemenantrieb Formel ↻

Formel

$$\theta_c = 180 \cdot \frac{\pi}{180} - 2 \cdot \alpha$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.0956\text{rad} = 180 \cdot \frac{3.1416}{180} - 2 \cdot 0.523\text{rad}$$

Formel auswerten ↻



## 7) Kontaktwinkel für Querriemenantrieb Formel ↻

Formel

$$\theta_c = 180 \cdot \frac{\pi}{180} + 2 \cdot \alpha$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.1876 \text{ rad} = 180 \cdot \frac{3.1416}{180} + 2 \cdot 0.523 \text{ rad}$$

Formel auswerten ↻

## 8) Kraftübertragung durch Riemen Formel ↻

Formel

$$P = (T_1 - T_2) \cdot v$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.038 \text{ kW} = (22 \text{ N} - 11 \text{ N}) \cdot 3.450328 \text{ m/s}$$

Formel auswerten ↻

## 9) Länge des offenen Riemenantriebs Formel ↻

Formel

$$L'_b = \pi \cdot (r_2 + r_1) + 2 \cdot x + \frac{(r_1 - r_2)^2}{x}$$

Beispiel mit Einheiten

$$111.8892 \text{ m} = 3.1416 \cdot (6 \text{ m} + 10 \text{ m}) + 2 \cdot 30.55 \text{ m} + \frac{(10 \text{ m} - 6 \text{ m})^2}{30.55 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

## 10) Länge des Querriemenantriebs Formel ↻

Formel

$$L_b = \pi \cdot (r_2 + r_1) + 2 \cdot x + \frac{(r_2 + r_1)^2}{x}$$

Beispiel mit Einheiten

$$119.7452 \text{ m} = 3.1416 \cdot (6 \text{ m} + 10 \text{ m}) + 2 \cdot 30.55 \text{ m} + \frac{(6 \text{ m} + 10 \text{ m})^2}{30.55 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

## 11) Länge des Riemens, der über den Fahrer läuft Formel ↻

Formel

$$L_o = \pi \cdot d_1 \cdot N_d$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2011 \text{ m} = 3.1416 \cdot 0.12 \text{ m} \cdot 32 \text{ rev/min}$$

Formel auswerten ↻

## 12) Länge des Riemens, der über den Mitnehmer verläuft Formel ↻

Formel

$$L_f = \pi \cdot N_f \cdot d_2$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0885 \text{ m} = 3.1416 \cdot 26 \text{ rev/min} \cdot 0.065 \text{ m}$$

Formel auswerten ↻

## 13) Maximale Riemenspannung Formel ↻

Formel

$$P_m = \sigma \cdot b \cdot t$$

Beispiel mit Einheiten

$$750.036 \text{ N} = 8.929 \text{ N/mm}^2 \cdot 0.028 \text{ m} \cdot 0.003 \text{ m}$$

Formel auswerten ↻



## 14) Maximale Spannung zur Übertragung maximaler Kraft durch den Riemen Formel ↻

Formel

$$P_m = 3 \cdot T_c$$

Beispiel mit Einheiten

$$750 \text{ N} = 3 \cdot 250 \text{ N}$$

Formel auswerten ↻

## 15) Normale Reaktion zwischen Riemen und Nutseiten Formel ↻

Formel

$$R_n = \frac{R}{2 \cdot \sin\left(\frac{\beta}{2}\right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$29.1737 \text{ N} = \frac{15 \text{ N}}{2 \cdot \sin\left(\frac{0.52 \text{ rad}}{2}\right)}$$

Formel auswerten ↻

## 16) Reibungskraft im Keilriemenantrieb Formel ↻

Formel

$$F_f = \mu_b \cdot R \cdot \operatorname{cosec}\left(\frac{\beta}{2}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$17.5042 \text{ N} = 0.3 \cdot 15 \text{ N} \cdot \operatorname{cosec}\left(\frac{0.52 \text{ rad}}{2}\right)$$

Formel auswerten ↻

## 17) Winkel durch Riemen mit vertikaler Achse für offenen Riemenantrieb Formel ↻

Formel

$$\alpha = \frac{r_1 - r_2}{x}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1309 \text{ rad} = \frac{10 \text{ m} - 6 \text{ m}}{30.55 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

## 18) Winkel durch Riemen mit vertikaler Achse für Querriemenantrieb Formel ↻

Formel

$$\alpha = \frac{r_2 + r_1}{x}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5237 \text{ rad} = \frac{6 \text{ m} + 10 \text{ m}}{30.55 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

## 19) Zentrifugalspannung im Riemen Formel ↻

Formel

$$T_c = m \cdot v$$

Beispiel mit Einheiten

$$72.4569 \text{ N} = 21 \text{ kg} \cdot 3.450328 \text{ m/s}$$

Formel auswerten ↻

## 20) Zusammenhang zwischen Teilung und Teilkreisdurchmesser des Kettentriebs Formel ↻

Formel

$$d_p = P_c \cdot \operatorname{cosec}\left(\frac{180 \cdot \frac{\pi}{180}}{t_s}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4783 \text{ m} = 0.05 \text{ m} \cdot \operatorname{cosec}\left(\frac{180 \cdot \frac{3.1416}{180}}{30}\right)$$








Formel auswerten ↻



## In der Liste von Riemenantrieb Formeln oben verwendete Variablen

- **b** Riemenbreite (Meter)
- **d<sub>1</sub>** Durchmesser der Antriebsscheibe (Meter)
- **d<sub>2</sub>** Durchmesser der Mitnehmerscheibe (Meter)
- **d<sub>d</sub>** Durchmesser des Treibers (Meter)
- **d<sub>f</sub>** Durchmesser des Stößels (Meter)
- **d<sub>p</sub>** Teilkreisdurchmesser des Zahnrads (Meter)
- **F<sub>f</sub>** Reibungskraft (Newton)
- **L<sub>b</sub>** Längenmessung Riemenantrieb (Meter)
- **L'<sub>b</sub>** Gesamtlänge des Riemens (Meter)
- **L<sub>f</sub>** Länge des Riemens über dem Stößel (Meter)
- **L<sub>o</sub>** Länge des Riemens über dem Antrieb (Meter)
- **m** Masse des Riemens pro Längeneinheit (Kilogramm)
- **N<sub>d</sub>** Geschwindigkeit des Fahrers (Umdrehung pro Minute)
- **N<sub>f</sub>** Geschwindigkeit des Followers (Umdrehung pro Minute)
- **P** Übertragene Leistung (Kilowatt)
- **P<sub>c</sub>** Teilung des Kettenantriebs (Meter)
- **P<sub>m</sub>** Maximale Riemenspannung (Newton)
- **R** Gesamtreaktion in der Nutebene (Newton)
- **r<sub>1</sub>** Radius der größeren Riemenscheibe (Meter)
- **r<sub>2</sub>** Radius der kleineren Riemenscheibe (Meter)
- **R<sub>n</sub>** Normale Reaktion zwischen Riemen und Nutseiten (Newton)
- **s** Gesamtprozentsatz des Schlupfes
- **s<sub>1</sub>** Schlupf zwischen Antrieb und Riemen
- **s<sub>2</sub>** Schlupf zwischen Riemen und Mitnehmer
- **t** Riemendicke (Meter)
- **T<sub>1</sub>** Spannung im straffen Riementrum (Newton)
- **T<sub>2</sub>** Spannung im Leertrum des Riemens (Newton)
- **T<sub>c</sub>** Fliehkraftspannung des Riemens (Newton)

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

- **Konstante(n): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: cosec**, cosec(Angle)  
Die Kosekansfunktion ist eine trigonometrische Funktion, die der Kehrwert der Sinusfunktion ist.
- **Funktionen: sec**, sec(Angle)  
Die Sekante ist eine trigonometrische Funktion, die als Verhältnis der Hypotenuse zur kürzeren Seite an einem spitzen Winkel (in einem rechtwinkligen Dreieck) definiert ist; der Kehrwert eines Cosinus.
- **Funktionen: sin**, sin(Angle)  
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **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 Meter (m)  
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)  
Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Druck** in Newton / Quadratmillimeter (N/mm<sup>2</sup>)  
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Leistung** in Kilowatt (kW)  
Leistung Einheitenumrechnung 
- **Messung: Macht** in Newton (N)  
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Bogenmaß (rad)  
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Frequenz** in Umdrehung pro Minute (rev/min)



- $T_0$  Vorspannung des Riemens (Newton)
- $t_s$  Anzahl der Zähne am Kettenrad
- $v$  Geschwindigkeit des Bandes (Meter pro Sekunde)
- $x$  Abstand zwischen den Mittelpunkten zweier Riemenscheiben (Meter)
- $\alpha$  Winkel durch Riemen mit vertikaler Achse (Bogenmaß)
- $\beta$  Nutwinkel (Bogenmaß)
- $\theta_c$  Kontaktwinkel (Bogenmaß)
- $\mu_b$  Reibungskoeffizient zwischen Riemen und Riemen
- $\sigma$  Maximal sichere Spannung (Newton / Quadratmillimeter)
- $T$  Auf die Riemenscheibe ausgeübtes Drehmoment (Newtonmeter)

Frequenz Einheitenrechnung ↻




- Messung: Drehmoment in Newtonmeter (N\*m)  
Drehmoment Einheitenrechnung ↻



## Laden Sie andere Wichtig Riemen-, Seil- und Kettenantriebe-PDFs herunter

- [Wichtig Riemenantrieb Formeln](#) 
- [Wichtig Geschwindigkeitsverhältnis Formeln](#) 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

- [Prozentsatz der Nummer](#) 
- [LCM HCF KGV rechner](#) 
- [Einfacher bruch](#) 

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](#)

10/15/2024 | 10:02:36 AM UTC

