



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Auslegung von Riementrieben Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**

Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**

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 106 Auslegung von Riementrieben Formeln

### Auslegung von Riementrieben

#### Arme aus Gusseisen-Riemenscheibe

##### 1) Anzahl der Arme der Riemenscheibe mit gegebenem Biegemoment am Arm

$$\text{fx } N_{\text{pu}} = 2 \cdot \frac{M_t}{M_b}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.347826 = 2 \cdot \frac{75000\text{N*mm}}{34500\text{N*mm}}$$

##### 2) Anzahl der Arme der Riemenscheibe mit gegebenem Drehmoment, das von der Riemenscheibe übertragen wird

$$\text{fx } N_{\text{pu}} = 2 \cdot \frac{M_t}{P \cdot R}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.378378 = 2 \cdot \frac{75000\text{N*mm}}{300\text{N} \cdot 148\text{mm}}$$

##### 3) Anzahl der Riemenscheibenarme bei Biegespannung im Arm

$$\text{fx } N_{\text{pu}} = 16 \cdot \frac{M_t}{\pi \cdot \sigma_b \cdot a^3}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.079925 = 16 \cdot \frac{75000\text{N*mm}}{\pi \cdot 29.5\text{N/mm}^2 \cdot (13.66\text{mm})^3}$$

##### 4) Biegemoment am Arm der riemengetriebenen Riemenscheibe

$$\text{fx } M_b = P \cdot R$$

[Rechner öffnen !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 44400\text{N*mm} = 300\text{N} \cdot 148\text{mm}$$



### 5) Biegemoment am Arm der riemengetriebenen Riemenscheibe angesichts des von der Riemenscheibe übertragenen Drehmoments

$$\text{fx } M_b = 2 \cdot \frac{M_t}{N_{pu}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 37500\text{N*mm} = 2 \cdot \frac{75000\text{N*mm}}{4}$$

### 6) Biegemoment am Arm der riemengetriebenen Riemenscheibe bei Biegespannung im Arm

$$\text{fx } M_b = I \cdot \frac{\sigma_b}{a}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 37468.89\text{N*mm} = 17350\text{mm}^4 \cdot \frac{29.5\text{N/mm}^2}{13.66\text{mm}}$$

### 7) Biegespannung im Arm der riemengetriebenen Riemenscheibe

$$\text{fx } \sigma_b = M_b \cdot \frac{a}{I}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 27.16254\text{N/mm}^2 = 34500\text{N*mm} \cdot \frac{13.66\text{mm}}{17350\text{mm}^4}$$

### 8) Biegespannung im Arm der riemengetriebenen Riemenscheibe angesichts des von der Riemenscheibe übertragenen Drehmoments

$$\text{fx } \sigma_b = 16 \cdot \frac{M_t}{\pi \cdot N_{pu} \cdot a^3}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 37.46444\text{N/mm}^2 = 16 \cdot \frac{75000\text{N*mm}}{\pi \cdot 4 \cdot (13.66\text{mm})^3}$$

### 9) Hauptachse des elliptischen Querschnitts des Riemenscheibenarms bei gegebenem Trägheitsmoment des Arms

$$\text{fx } b_a = \left( 64 \cdot \frac{I}{\pi \cdot a} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 29.57737\text{mm} = \left( 64 \cdot \frac{17350\text{mm}^4}{\pi \cdot 13.66\text{mm}} \right)^{\frac{1}{3}}$$



## 10) Nebenachse des elliptischen Querschnitts des Arms bei gegebenem Trägheitsmoment des Arms



$$fx \quad a = 64 \cdot \frac{I}{\pi \cdot b_a^3}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 13.6287\text{mm} = 64 \cdot \frac{17350\text{mm}^4}{\pi \cdot (29.6\text{mm})^3}$$

## 11) Nebenachse des elliptischen Querschnitts des Riemenscheibenarms bei Biegespannung im Arm



$$fx \quad a = 1.72 \cdot \left( \left( \frac{M_b}{2 \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 14.38304\text{mm} = 1.72 \cdot \left( \left( \frac{34500\text{N*mm}}{2 \cdot 29.5\text{N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

## 12) Nebenachse des elliptischen Querschnitts des Riemenscheibenarms bei gegebenem Drehmoment und Biegespannung



$$fx \quad a = \left( 16 \cdot \frac{M_t}{\pi \cdot N_{pu} \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 14.79278\text{mm} = \left( 16 \cdot \frac{75000\text{N*mm}}{\pi \cdot 4 \cdot 29.5\text{N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

## 13) Nebenachse des elliptischen Querschnitts des Riemenscheibenarms bei gegebenem Trägheitsmoment des Arms



$$fx \quad a = \left( 8 \cdot \frac{I}{\pi} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 14.49806\text{mm} = \left( 8 \cdot \frac{17350\text{mm}^4}{\pi} \right)^{\frac{1}{4}}$$




14) Radius des Randes der Riemenscheibe bei gegebenem Biegemoment, das auf den Arm wirkt 

$$fx \quad R = \frac{M_b}{P}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 115\text{mm} = \frac{34500\text{N} \cdot \text{mm}}{300\text{N}}$$

15) Radius des Randes der Riemenscheibe bei gegebenem Drehmoment, das von der Riemenscheibe übertragen wird 

$$fx \quad R = \frac{M_t}{P \cdot \left(\frac{N_{pu}}{2}\right)}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 125\text{mm} = \frac{75000\text{N} \cdot \text{mm}}{300\text{N} \cdot \left(\frac{4}{2}\right)}$$

16) Tangentialkraft am Ende jedes Riemenscheibenarms bei gegebenem Biegemoment am Arm 

$$fx \quad P = \frac{M_b}{R}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 233.1081\text{N} = \frac{34500\text{N} \cdot \text{mm}}{148\text{mm}}$$

17) Tangentialkraft am Ende jedes Riemenscheibenarms bei gegebenem Drehmoment, das von der Riemenscheibe übertragen wird 

$$fx \quad P = \frac{M_t}{R \cdot \left(\frac{N_{pu}}{2}\right)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 253.3784\text{N} = \frac{75000\text{N} \cdot \text{mm}}{148\text{mm} \cdot \left(\frac{4}{2}\right)}$$



### 18) Trägheitsmoment des Arms der Riemenscheibe bei gegebener Nebenachse des Arms mit elliptischem Querschnitt

$$\text{fx } I = \pi \cdot \frac{a^4}{8}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 13672.96\text{mm}^4 = \pi \cdot \frac{(13.66\text{mm})^4}{8}$$

### 19) Trägheitsmoment des Riemenscheibenarms

$$\text{fx } I = \frac{\pi \cdot a \cdot b_a^3}{64}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 17389.85\text{mm}^4 = \frac{\pi \cdot 13.66\text{mm} \cdot (29.6\text{mm})^3}{64}$$

### 20) Trägheitsmoment des Riemenscheibenarms bei Biegespannung im Arm

$$\text{fx } I = M_b \cdot \frac{a}{\sigma_b}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 15975.25\text{mm}^4 = 34500\text{N}^*\text{mm} \cdot \frac{13.66\text{mm}}{29.5\text{N}/\text{mm}^2}$$

### 21) Von der Riemenscheibe übertragenes Drehmoment

$$\text{fx } M_t = P \cdot R \cdot \left( \frac{N_{pu}}{2} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 88800\text{N}^*\text{mm} = 300\text{N} \cdot 148\text{mm} \cdot \left( \frac{4}{2} \right)$$


### 22) Von der Riemenscheibe übertragenes Drehmoment bei Biegemoment am Arm

$$\text{fx } M_t = M_b \cdot \frac{N_{pu}}{2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(111c5272ee3f91361f0d2e3665dd6ad0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 69000\text{N}^*\text{mm} = 34500\text{N}^*\text{mm} \cdot \frac{4}{2}$$




23) Von der Riemenscheibe übertragenes Drehmoment bei Biegespannung im Arm 

$$f_x M_t = \sigma_b \cdot \frac{\pi \cdot N_{pu} \cdot a^3}{16}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 59056N \cdot mm = 29.5N/mm^2 \cdot \frac{\pi \cdot 4 \cdot (13.66mm)^3}{16}$$

Gekreuzte Riemenantriebe 24) Achsabstand bei gegebenem Umschlingungswinkel für kleine Riemenscheibe des Kreuzriemenantriebs 

$$f_x C = \frac{D + d}{2 \cdot \sin\left(\frac{\alpha_a - 3.14}{2}\right)}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 1575.408mm = \frac{810mm + 270mm}{2 \cdot \sin\left(\frac{220^\circ - 3.14}{2}\right)}$$

25) Durchmesser der großen Riemenscheibe bei gegebenem Umschlingungswinkel für kleine Riemenscheibe des Kreuzriemenantriebs 

$$f_x D = \left(2 \cdot \sin\left(\frac{\alpha_a - 3.14}{2}\right) \cdot C\right) - d$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 826.8587mm = \left(2 \cdot \sin\left(\frac{220^\circ - 3.14}{2}\right) \cdot 1600mm\right) - 270mm$$

26) Durchmesser der kleinen Riemenscheibe bei gegebenem Umschlingungswinkel für kleine Riemenscheibe des Kreuzriemenantriebs 

$$f_x d = \left(2 \cdot C \cdot \sin\left(\frac{\alpha_a - 3.14}{2}\right)\right) - D$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 286.8587mm = \left(2 \cdot 1600mm \cdot \sin\left(\frac{220^\circ - 3.14}{2}\right)\right) - 810mm$$



27) Riemenlänge für Kreuzriemenantrieb 

$$\text{fx } L = 2 \cdot C + \left( \pi \cdot \frac{d + D}{2} \right) + \left( \frac{(D - d)^2}{4 \cdot C} \right)$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 4942.023\text{mm} = 2 \cdot 1600\text{mm} + \left( \pi \cdot \frac{270\text{mm} + 810\text{mm}}{2} \right) + \left( \frac{(810\text{mm} - 270\text{mm})^2}{4 \cdot 1600\text{mm}} \right)$$

28) Wickelwinkel für kleine Riemenscheibe des Querriemenantriebs 

$$\text{fx } \alpha_a = 3.14 + \left( 2 \cdot a \sin \left( \frac{D + d}{2 \cdot C} \right) \right)$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 219.358^\circ = 3.14 + \left( 2 \cdot a \sin \left( \frac{810\text{mm} + 270\text{mm}}{2 \cdot 1600\text{mm}} \right) \right)$$

Einführung von Riemenantrieben 29) Achsabstand von kleiner Riemenscheibe zu großer Riemenscheibe bei gegebenem Umschlingungswinkel der großen Riemenscheibe 

$$\text{fx } C = \frac{D - d}{2 \cdot \sin \left( \frac{\alpha_b - 3.14}{2} \right)}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1547.878\text{mm} = \frac{810\text{mm} - 270\text{mm}}{2 \cdot \sin \left( \frac{200^\circ - 3.14}{2} \right)}$$

30) Achsabstand von kleiner Riemenscheibe zu großer Riemenscheibe bei gegebenem Umschlingungswinkel der kleinen Riemenscheibe 


$$\text{fx } C = \frac{D - d}{2 \cdot \sin \left( \frac{3.14 - \alpha_s}{2} \right)}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 3126.36\text{mm} = \frac{810\text{mm} - 270\text{mm}}{2 \cdot \sin \left( \frac{3.14 - 170.0^\circ}{2} \right)}$$






31) Durchmesser der Big Pulley bei gegebenem Umschlingungswinkel für Big Pulley 

$$fx \quad D = d + \left( 2 \cdot C \cdot \sin \left( \frac{\alpha_b - 3.14}{2} \right) \right)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 828.1835\text{mm} = 270\text{mm} + \left( 2 \cdot 1600\text{mm} \cdot \sin \left( \frac{200^\circ - 3.14}{2} \right) \right)$$

32) Durchmesser der großen Riemenscheibe bei gegebenem Umschlingungswinkel der kleinen Riemenscheibe 

$$fx \quad D = d + \left( 2 \cdot C \cdot \sin \left( \frac{3.14 - \alpha_s}{2} \right) \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 546.3597\text{mm} = 270\text{mm} + \left( 2 \cdot 1600\text{mm} \cdot \sin \left( \frac{3.14 - 170.0^\circ}{2} \right) \right)$$

33) Durchmesser der kleinen Riemenscheibe bei gegebenem Umschlingungswinkel der kleinen Riemenscheibe 

$$fx \quad d = D - \left( 2 \cdot C \cdot \sin \left( \frac{3.14 - \alpha_s}{2} \right) \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 533.6403\text{mm} = 810\text{mm} - \left( 2 \cdot 1600\text{mm} \cdot \sin \left( \frac{3.14 - 170.0^\circ}{2} \right) \right)$$


34) Durchmesser der kleinen Riemenscheibe bei Umschlingungswinkel der großen Riemenscheibe 

$$fx \quad d = D - \left( 2 \cdot C \cdot \sin \left( \frac{\alpha_b - 3.14}{2} \right) \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 251.8165\text{mm} = 810\text{mm} - \left( 2 \cdot 1600\text{mm} \cdot \sin \left( \frac{200^\circ - 3.14}{2} \right) \right)$$



35) Geschwindigkeit des Riemens bei Spannung des Riemens im Zugtrum Rechner öffnen 


$$fx \quad v_b = \sqrt{\frac{((e^{\mu \cdot \alpha}) \cdot P_2) - P_1}{m \cdot ((e^{\mu \cdot \alpha}) - 1)}}$$

$$ex \quad 25.80262 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{((e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}) \cdot 550 \text{ N}) - 800 \text{ N}}{0.6 \text{ kg/m} \cdot ((e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}) - 1)}}$$

36) Länge des Gürtels Rechner öffnen 


$$fx \quad L = (2 \cdot C) + \left( \pi \cdot \frac{D + d}{2} \right) + \left( \frac{(D - d)^2}{4 \cdot C} \right)$$

$$ex \quad 4942.023 \text{ mm} = (2 \cdot 1600 \text{ mm}) + \left( \pi \cdot \frac{810 \text{ mm} + 270 \text{ mm}}{2} \right) + \left( \frac{(810 \text{ mm} - 270 \text{ mm})^2}{4 \cdot 1600 \text{ mm}} \right)$$

37) Masse pro Längeneinheit des Riemens Rechner öffnen 

$$fx \quad m = \frac{P_1 - ((e^{\mu \cdot \alpha}) \cdot P_2)}{(v_b^2) \cdot (1 - (e^{\mu \cdot \alpha}))}$$

$$ex \quad 0.599657 \text{ kg/m} = \frac{800 \text{ N} - ((e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}) \cdot 550 \text{ N})}{((25.81 \text{ m/s})^2) \cdot (1 - (e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}))}$$

38) Reibungskoeffizient zwischen den Oberflächen bei gegebener Riemen­spannung auf der straffen Seite Rechner öffnen 

$$fx \quad \mu = \frac{\ln\left(\frac{P_1 - m \cdot v_b^2}{P_2 - m \cdot v_b^2}\right)}{\alpha}$$

$$ex \quad 0.350339 = \frac{\ln\left(\frac{800 \text{ N} - 0.6 \text{ kg/m} \cdot (25.81 \text{ m/s})^2}{550 \text{ N} - 0.6 \text{ kg/m} \cdot (25.81 \text{ m/s})^2}\right)}{160.2^\circ}$$



### 39) Riemenspannung auf der losen Seite des Riemens bei gegebener Spannung auf der straffen Seite

$$\text{fx } P_2 = \left( \frac{P_1 - (m \cdot v_b^2)}{e^{\mu \cdot \alpha}} \right) + (m \cdot v_b^2)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 550.1426\text{N} = \left( \frac{800\text{N} - (0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2)}{e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}} \right) + (0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2)$$

### 40) Riemenspannung auf der straffen Seite

$$\text{fx } P_1 = \left( \left( e^{\mu \cdot \alpha} \right) \cdot (P_2 - (m \cdot v_b^2)) \right) + (m \cdot v_b^2)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 799.6205\text{N} = \left( \left( e^{0.35 \cdot 160.2^\circ} \right) \cdot (550\text{N} - (0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2)) \right) + (0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2)$$

### 41) Umschlingungswinkel bei Riemenspannung auf der engen Seite

$$\text{fx } \alpha = \frac{\ln\left(\frac{P_1 - m \cdot v_b^2}{P_2 - (m \cdot v_b^2)}\right)}{\mu}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 160.3553^\circ = \frac{\ln\left(\frac{800\text{N} - 0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2}{550\text{N} - (0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2)}\right)}{0.35}$$

### 42) Umschlingungswinkel für Big Pulley

$$\text{fx } \alpha_b = 3.14 + \left( 2 \cdot \left( a \sin\left(\frac{D - d}{2 \cdot C}\right) \right) \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 199.339^\circ = 3.14 + \left( 2 \cdot \left( a \sin\left(\frac{810\text{mm} - 270\text{mm}}{2 \cdot 1600\text{mm}}\right) \right) \right)$$



## 43) Umschlingungswinkel für kleine Riemenscheibe ↗

$$f_x \alpha_s = 3.14 - \left( 2 \cdot \left( a \sin \left( \frac{D - d}{2 \cdot C} \right) \right) \right)$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \ 160.4784^\circ = 3.14 - \left( 2 \cdot \left( a \sin \left( \frac{810\text{mm} - 270\text{mm}}{2 \cdot 1600\text{mm}} \right) \right) \right)$$

## Maximale Leistungsbedingungen ↗

## 44) Anfangsspannung des Riemens bei gegebener Riemengeschwindigkeit für maximale Kraftübertragung ↗

$$f_x P_i = 3 \cdot m \cdot v_o^2$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \ 674.6573\text{N} = 3 \cdot 0.6\text{kg/m} \cdot (19.36\text{m/s})^2$$

## 45) Banddicke bei maximaler Bandspannung ↗

$$f_x t = \frac{P_{\max}}{\sigma \cdot b}$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \ 7.558579\text{mm} = \frac{1200\text{N}}{1.26\text{N/mm}^2 \cdot 126\text{mm}}$$

## 46) Kraftübertragung durch Flachriemen für Konstruktionszwecke ↗

$$f_x P_d = P_t \cdot F_a$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \ 7.4175\text{kW} = 6.45\text{kW} \cdot 1.15$$

## 47) Lastkorrekturfaktor bei gegebener Leistung, die vom Flachriemen für Konstruktionszwecke übertragen wird ↗

$$f_x F_a = \frac{P_d}{P_t}$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \ 1.148837 = \frac{7.41\text{kW}}{6.45\text{kW}}$$



#### 48) Masse von einem Meter Riemenlänge bei gegebener Geschwindigkeit für maximale Kraftübertragung

$$fx \quad m = \frac{P_i}{3} \cdot v_o^2$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 84332.16 \text{kg/m} = \frac{675 \text{N}}{3} \cdot (19.36 \text{m/s})^2$$

#### 49) Masse von einem Meter Riemenlänge bei maximal zulässiger Zugspannung des Riemens

$$fx \quad m = \frac{P_{\max}}{3 \cdot v_o^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.067209 \text{kg/m} = \frac{1200 \text{N}}{3 \cdot (19.36 \text{m/s})^2}$$

#### 50) Masse von einem Meter Riemenlänge bei Spannung im Riemen aufgrund der Fliehkraft

$$fx \quad m = \frac{T_b}{v_b^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.60046 \text{kg/m} = \frac{400 \text{N}}{(25.81 \text{m/s})^2}$$

#### 51) Maximal zulässige Zugspannung des Riemenmaterials

$$fx \quad \sigma = \frac{P_{\max}}{b \cdot t}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.904762 \text{N/mm}^2 = \frac{1200 \text{N}}{126 \text{mm} \cdot 5 \text{mm}}$$


#### 52) Maximale Riemenspannung

$$fx \quad P_{\max} = \sigma \cdot b \cdot t$$

[Rechner öffnen !\[\]\(4a7b4ce770af8456e11a71f9565c8c2b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 793.8 \text{N} = 1.26 \text{N/mm}^2 \cdot 126 \text{mm} \cdot 5 \text{mm}$$



53) Maximale Riemenspannung bei Zentrifugalkraftspannung 

$$fx \quad P_{\max} = 3 \cdot T_b$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1200N = 3 \cdot 400N$$

54) Optimale Riemengeschwindigkeit für maximale Kraftübertragung 

$$fx \quad v_o = \sqrt{\frac{P_i}{3 \cdot m}}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 19.36492m/s = \sqrt{\frac{675N}{3 \cdot 0.6kg/m}}$$

55) Riemenbreite bei maximaler Riemenspannung 

$$fx \quad b = \frac{P_{\max}}{\sigma \cdot t}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 190.4762mm = \frac{1200N}{1.26N/mm^2 \cdot 5mm}$$

56) Riemengeschwindigkeit bei Spannung im Riemen aufgrund der Zentrifugalkraft 

$$fx \quad v_b = \sqrt{\frac{T_b}{m}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 25.81989m/s = \sqrt{\frac{400N}{0.6kg/m}}$$

57) Riemengeschwindigkeit für maximale Kraftübertragung bei maximal zulässiger Zugspannung 

$$fx \quad v_o = \sqrt{\frac{P_{\max}}{3} \cdot m}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 15.49193m/s = \sqrt{\frac{1200N}{3} \cdot 0.6kg/m}$$



### 58) Riemenspannung auf der engen Seite des Riemens aufgrund der Spannung aufgrund der Zentrifugalkraft

$$f_x P_1 = 2 \cdot T_b$$

[Rechner öffnen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5\_img.jpg\)](#)

$$ex \ 800N = 2 \cdot 400N$$

### 59) Riemenspannung auf der losen Seite des Riemens bei anfänglicher Spannung im Riemen

$$f_x P_2 = 2 \cdot P_i - P_1$$

[Rechner öffnen !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5\_img.jpg\)](#)

$$ex \ 550N = 2 \cdot 675N - 800N$$

### 60) Riemenspannung auf der straffen Seite des Riemens bei Anfangsspannung im Riemen

$$f_x P_1 = 2 \cdot P_i - P_2$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2\_img.jpg\)](#)

$$ex \ 800N = 2 \cdot 675N - 550N$$

### 61) Spannung im Riemen aufgrund der Zentrifugalkraft

$$f_x T_b = m \cdot v_b^2$$

[Rechner öffnen !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19\_img.jpg\)](#)

$$ex \ 399.6937N = 0.6kg/m \cdot (25.81m/s)^2$$

### 62) Spannung im Riemen durch Fliehkraft bei zulässiger Zugspannung des Riemenmaterials

$$f_x T_b = \frac{P_{max}}{3}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(465772ce2fc0e39b7001e2580b915cc2\_img.jpg\)](#)

$$ex \ 400N = \frac{1200N}{3}$$


### 63) Tatsächliche übertragene Leistung gegebene Leistung, die von Flat für Designzwecke übertragen wird

$$f_x P_t = \frac{P_d}{F_a}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(9cfd7b8995754ae2aef7ec59dba55501\_img.jpg\)](#)

$$ex \ 6.443478kW = \frac{7.41kW}{1.15}$$




64) Vorspannung im Riementrieb 

$$f_x \quad P_i = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 675N = \frac{800N + 550N}{2}$$

Synchronriemenantriebe 65) Abstand von der Riementeilungslinie zum Spitzenkreisradius der Riemenscheibe 

$$f_x \quad a_p = \left( \frac{d'}{2} \right) - \left( \frac{d_o}{2} \right)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 8mm = \left( \frac{170mm}{2} \right) - \left( \frac{154mm}{2} \right)$$

66) Anzahl der Zähne im Riemen bei Bezugslänge des Synchronriemens 

$$f_x \quad z = \frac{l}{P_c}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 80 = \frac{1200.0mm}{15mm}$$

67) Anzahl der Zähne in der kleineren Riemenscheibe gegeben Übersetzungsverhältnis des Synchronriemenantriebs 

$$f_x \quad T_1 = \frac{T_2}{i}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 20 = \frac{60}{3}$$

68) Anzahl der Zähne in größerer Riemenscheibe gegeben Übersetzungsverhältnis des Synchronriemenantriebs 

$$f_x \quad T_2 = T_1 \cdot i$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 60 = 20 \cdot 3$$






69) Bezugslänge des Zahnriemens 

$$fx \quad l = P_c \cdot z$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 1200\text{mm} = 15\text{mm} \cdot 80$$

70) Geschwindigkeit der größeren Riemenscheibe gegeben Übersetzungsverhältnis des Synchronriemenantriebs 

$$fx \quad n_2 = \frac{n_1}{i}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 213.3333\text{rev/min} = \frac{640\text{rev/min}}{3}$$

71) Geschwindigkeit der kleineren Riemenscheibe gegeben Übersetzungsverhältnis des Synchronriemenantriebs 

$$fx \quad n_1 = n_2 \cdot i$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5760\text{rev/min} = 1920\text{rev/min} \cdot 3$$

72) Kraftübertragung durch Synchronriemen 

$$fx \quad P_t = \frac{P_s}{C_s}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 6.446154\text{kW} = \frac{8.38\text{kW}}{1.3}$$

73) Riemscheiben-Außendurchmesser bei gegebenem Abstand zwischen der Riementeilungslinie und dem Spitzenkreisradius der Riemscheibe 

$$fx \quad d_o = d' - (2 \cdot a_p)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 154\text{mm} = 170\text{mm} - (2 \cdot 8\text{mm})$$


74) Riemscheibenteilungsdurchmesser gegeben Abstand zwischen Riementeilungslinie und Spitzenkreisradius der Riemscheibe 

$$fx \quad d' = (2 \cdot a_p) + d_o$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 170\text{mm} = (2 \cdot 8\text{mm}) + 154\text{mm}$$




75) Service-Korrekturfaktor für die vom Synchronriemen übertragene Leistung 

$$f_x C_s = \frac{P_s}{P_t}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1.299225 = \frac{8.38\text{kW}}{6.45\text{kW}}$$

76) Standardkapazität des ausgewählten Riemens bei der vom Synchronriemen übertragenen Leistung 

$$f_x P_s = P_t \cdot C_s$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 8.385\text{kW} = 6.45\text{kW} \cdot 1.3$$

77) Teilung gegeben Bezugslänge des Synchronriemens 

$$f_x P_c = \frac{l}{z}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 15\text{mm} = \frac{1200.0\text{mm}}{80}$$

78) Teilungsdurchmesser der kleineren Riemenscheibe bei gegebenem Übersetzungsverhältnis des Synchronriemenantriebs 

$$f_x (d'1) = \frac{d'2}{i}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 254\text{mm} = \frac{762\text{mm}}{3}$$

79) Übersetzungsverhältnis des Synchronriemenantriebs bei gegebenem Teilkreisdurchmesser der kleineren und größeren Riemenscheibe 

$$f_x i = \frac{d'2}{d'1}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 3 = \frac{762\text{mm}}{254\text{mm}}$$



### 80) Übersetzungsverhältnis des Synchronriemenantriebs bei gegebener Drehzahl der kleineren und größeren Riemenscheibe

$$fx \quad i = \frac{n_1}{n_2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.333333 = \frac{640 \text{rev/min}}{1920 \text{rev/min}}$$

### 81) Übersetzungsverhältnis des Synchronriemenantriebs gegebene Nr. der Zähne in kleinerer und größerer Riemenscheibe

$$fx \quad i = \frac{T_2}{T_1}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3 = \frac{60}{20}$$

### 82) Wirkdurchmesser der größeren Riemenscheibe bei gegebenem Übersetzungsverhältnis des Synchronriemenantriebs

$$fx \quad (d'2) = (d'1) \cdot i$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 762 \text{mm} = 254 \text{mm} \cdot 3$$

## Keilriemenantriebe

### Kraftübertragung

### 83) Kraftübertragung über Keilriemen

$$fx \quad P_t = (P_1 - P_2) \cdot v_b$$

[Rechner öffnen !\[\]\(28f72b996fc97883dfd9d4e8b1b16b4e\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.4525 \text{kW} = (800 \text{N} - 550 \text{N}) \cdot 25.81 \text{m/s}$$

### 84) Nennleistung des einzelnen Keilriemens bei gegebener Anzahl der erforderlichen Riemen

$$fx \quad P_r = P_t \cdot \frac{F_{ar}}{(F_{cr}) \cdot (F_{dr}) \cdot N}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(1ed10657a19f9137278430c48fd18626\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.129728 \text{kW} = 6.45 \text{kW} \cdot \frac{1.30}{1.08 \cdot 0.94 \cdot 2}$$



85) Riemengeschwindigkeit bei gegebener Leistung, die mit Keilriemen übertragen wird Rechner öffnen 

$$f_x \quad v_b = \frac{P_t}{P_1 - P_2}$$

$$ex \quad 25.8 \text{ m/s} = \frac{6.45 \text{ kW}}{800 \text{ N} - 550 \text{ N}}$$

86) Riemenspannung auf der losen Seite des Keilriemens bei übertragener Leistung Rechner öffnen 


$$f_x \quad P_2 = P_1 - \frac{P_t}{v_b}$$

$$ex \quad 550.0969 \text{ N} = 800 \text{ N} - \frac{6.45 \text{ kW}}{25.81 \text{ m/s}}$$

87) Riemenspannung auf der straffen Seite des Riemens bei gegebener Leistung, die mit einem Keilriemen übertragen wird Rechner öffnen 

$$f_x \quad P_1 = \frac{P_t}{v_b} + P_2$$

$$ex \quad 799.9031 \text{ N} = \frac{6.45 \text{ kW}}{25.81 \text{ m/s}} + 550 \text{ N}$$

88) Zu übertragende Antriebsleistung bei gegebener Anzahl erforderlicher Riemen Rechner öffnen 

$$f_x \quad P_t = N \cdot \frac{(F_{cr}) \cdot (F_{dr}) \cdot P_r}{F_{ar}}$$

$$ex \quad 6.447301 \text{ kW} = 2 \cdot \frac{1.08 \cdot 0.94 \cdot 4.128 \text{ kW}}{1.30}$$

Auswahl an Keilriemen 89) Design Power für Keilriemen Rechner öffnen 

$$f_x \quad P_d = (F_{ar}) \cdot P_t$$

$$ex \quad 8.385 \text{ kW} = 1.30 \cdot 6.45 \text{ kW}$$



### 90) Drehzahl der kleineren Riemenscheibe bei gegebenem Teilkreisdurchmesser beider Riemenscheiben

$$fx \quad n_1 = D \cdot \frac{n_2}{d}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5760 \text{rev/min} = 810 \text{mm} \cdot \frac{1920 \text{rev/min}}{270 \text{mm}}$$

### 91) Flankendurchmesser der großen Riemenscheibe des Keilriemenantriebs

$$fx \quad D = d \cdot \left( \frac{n_1}{n_2} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 90 \text{mm} = 270 \text{mm} \cdot \left( \frac{640 \text{rev/min}}{1920 \text{rev/min}} \right)$$

### 92) Geschwindigkeit der größeren Riemenscheibe gegebene Geschwindigkeit der kleineren Riemenscheibe

$$fx \quad n_2 = d \cdot \left( \frac{n_1}{D} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 213.3333 \text{rev/min} = 270 \text{mm} \cdot \left( \frac{640 \text{rev/min}}{810 \text{mm}} \right)$$

### 93) Korrekturfaktor für den Industrieservice bei gegebener Auslegungsleistung

$$fx \quad (F_{ar}) = \frac{P_d}{P_t}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.148837 = \frac{7.41 \text{kW}}{6.45 \text{kW}}$$

### 94) Sendeleistung bei Auslegungsleistung

$$fx \quad P_t = \frac{P_d}{F_{ar}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(4a7b4ce770af8456e11a71f9565c8c2b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.7 \text{kW} = \frac{7.41 \text{kW}}{1.30}$$



### 95) Teilkreisdurchmesser der kleineren Riemenscheibe gegebener Teilkreisdurchmesser der großen Riemenscheibe

$$fx \quad d = D \cdot \left( \frac{n_2}{n_1} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2430\text{mm} = 810\text{mm} \cdot \left( \frac{1920\text{rev}/\text{min}}{640\text{rev}/\text{min}} \right)$$

### Keilriemeneigenschaften und -parameter

#### 96) Anzahl der erforderlichen Keilriemen für bestimmte Anwendungen

$$fx \quad N = P_t \cdot \frac{F_{ar}}{(F_{cr}) \cdot (F_{dr}) \cdot P_r}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.000837 = 6.45\text{kW} \cdot \frac{1.30}{1.08 \cdot 0.94 \cdot 4.128\text{kW}}$$

#### 97) Effektives Einziehen des Keilriemens

$$fx \quad P_e = P_1 - P_2$$

[Rechner öffnen !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 250\text{N} = 800\text{N} - 550\text{N}$$

#### 98) Korrekturfaktor für den Kontaktbogen bei gegebener Anzahl der erforderlichen Riemen

$$fx \quad (F_{dr}) = P_t \cdot \frac{F_{ar}}{(F_{cr}) \cdot N \cdot P_r}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(21226b58c700e5231ab98d27101bac58\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.940394 = 6.45\text{kW} \cdot \frac{1.30}{1.08 \cdot 2 \cdot 4.128\text{kW}}$$


#### 99) Korrekturfaktor für die angegebene Riemenlänge Anzahl der erforderlichen Riemen

$$fx \quad (F_{cr}) = P_t \cdot \frac{F_{ar}}{N \cdot (F_{dr}) \cdot P_r}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6befd466863f06afb75445d91429f055\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.080452 = 6.45\text{kW} \cdot \frac{1.30}{2 \cdot 0.94 \cdot 4.128\text{kW}}$$



100) Korrekturfaktor für industrielle Dienstleistungen bei der Anzahl der erforderlichen Riemen 

$$f_x (F_{ar}) = N \cdot \frac{(F_{cr}) \cdot (F_{dr}) \cdot P_r}{P_t}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.299456 = 2 \cdot \frac{1.08 \cdot 0.94 \cdot 4.128kW}{6.45kW}$$

101) Masse eines Keilriemens von einem Meter Länge bei Riemenspannung im Lostrum 

$$f_x \quad m_v = \frac{P_1 - \left( e^{\mu \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}} \right) \cdot P_2}{v_b^2 \cdot \left( 1 - \left( e^{\mu \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}} \right) \right)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.759634kg/m = \frac{800N - \left( e^{0.35 \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)}} \right) \cdot 550N}{(25.81m/s)^2 \cdot \left( 1 - \left( e^{0.35 \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)}} \right) \right)}$$


102) Reibungskoeffizient im Keilriemen bei Riemenspannung auf der losen Seite des Riemens 

$$f_x \quad \mu = \sin\left(\frac{\theta}{2}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{P_1 - m_v \cdot v_b^2}{P_2 - m_v \cdot v_b^2}\right)}{\alpha}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 0.350871 = \sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{800N - 0.76kg/m \cdot (25.81m/s)^2}{550N - 0.76kg/m \cdot (25.81m/s)^2}\right)}{160.2^\circ}$$



103) Riemengeschwindigkeit des Keilriemens bei Riemenspannung auf der losen Seite Rechner öffnen 


$$fx \quad v_b = \sqrt{\frac{P_1 - \left( e^{\mu \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}} \right) \cdot P_2}{m_v \cdot \left( 1 - \left( e^{\mu \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}} \right) \right)}}$$

$$ex \quad 25.80379 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{800 \text{ N} - \left( e^{0.35 \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)}} \right) \cdot 550 \text{ N}}{0.76 \text{ kg/m} \cdot \left( 1 - \left( e^{0.35 \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)}} \right) \right)}}$$

104) Riemenspannung auf der engen Seite des Keilriemens Rechner öffnen 

$$fx \quad P_1 = \left( e^{\mu \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}} \right) \cdot (P_2 - m_v \cdot v_b^2) + m_v \cdot v_b^2$$

$$ex \quad 843.0982 \text{ N} = \left( e^{0.35 \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)}} \right) \cdot (550 \text{ N} - 0.76 \text{ kg/m} \cdot (25.81 \text{ m/s})^2) + 0.76 \text{ kg/m} \cdot (25.81 \text{ m/s})^2$$

105) Riemenspannung auf der losen Seite des Keilriemens Rechner öffnen 

$$fx \quad P_2 = \frac{P_1 - m_v \cdot v_b^2}{e^{\mu \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}}} + m_v \cdot v_b^2$$

$$ex \quad 544.4056 \text{ N} = \frac{800 \text{ N} - 0.76 \text{ kg/m} \cdot (25.81 \text{ m/s})^2}{e^{0.35 \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)}}} + 0.76 \text{ kg/m} \cdot (25.81 \text{ m/s})^2$$





## 106) Umschlingungswinkel des Keilriemens bei Riemenspannung auf der losen Seite des Riemens



Rechner öffnen

$$\text{fx } \alpha = \sin\left(\frac{\theta}{2}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{P_1 - m_v \cdot v_b^2}{P_2 - m_v \cdot v_b^2}\right)}{\mu}$$

$$\text{ex } 160.5987^\circ = \sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{800\text{N} - 0.76\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2}{550\text{N} - 0.76\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2}\right)}{0.35}$$



## Verwendete Variablen

- **a** Nebenachse des Flaschenzugarms (Millimeter)
- **a<sub>p</sub>** Riementeilungslinie und Radiusbreite des Riemenscheibenspitzenkreises (Millimeter)
- **b** Breite des Gürtels (Millimeter)
- **b<sub>a</sub>** Hauptachse des Flaschenzugarms (Millimeter)
- **C** Achsabstand zwischen den Riemenscheiben (Millimeter)
- **C<sub>s</sub>** Service-Korrekturfaktor
- **d** Durchmesser der kleinen Riemenscheibe (Millimeter)
- **D** Durchmesser der großen Riemenscheibe (Millimeter)
- **d<sub>o</sub>** Riemenscheiben-Außendurchmesser (Millimeter)
- **d'** Riemenscheiben-Teilungsdurchmesser (Millimeter)
- **d'1** Flankendurchmesser der kleineren Riemenscheibe (Millimeter)
- **d'2** Flankendurchmesser der größeren Riemenscheibe (Millimeter)
- **F<sub>a</sub>** Lastkorrekturfaktor
- **F<sub>a</sub>r** Korrekturfaktor für Industriebetrieb
- **F<sub>c</sub>r** Korrekturfaktor für die Riemenlänge
- **F<sub>d</sub>r** Korrekturfaktor für den Umschlingungswinkel
- **i** Übersetzungsverhältnis des Riemenantriebs
- **I** Flächenträgheitsmoment der Arme (Millimeter <sup>4</sup>)
- **l** Richtlänge des Riemens (Millimeter)
- **L** Gürtellänge (Millimeter)
- **m** Masse in Meter Länge des Riemens (Kilogramm pro Meter)
- **M<sub>b</sub>** Biegemoment im Flaschenzugarm (Newton Millimeter)
- **M<sub>t</sub>** Von der Riemenscheibe übertragenes Drehmoment (Newton Millimeter)
- **m<sub>v</sub>** Masse des Meters Länge des Keilriemens (Kilogramm pro Meter)
- **N** Anzahl der Riemen
- **n<sub>1</sub>** Geschwindigkeit der kleineren Riemenscheibe (Umdrehung pro Minute)
- **n<sub>2</sub>** Geschwindigkeit der größeren Riemenscheibe (Umdrehung pro Minute)
- **N<sub>pu</sub>** Anzahl der Arme in der Riemenscheibe
- **P** Tangentialkraft am Ende jedes Riemenscheibenarms (Newton)
- **P<sub>1</sub>** Riemenspannung auf der Zugseite (Newton)




- $P_2$  Riemen­spannung auf der losen Seite (Newton)
- $P_C$  Kreisteilung f­ur Synchronriemen (Millimeter)
- $P_d$  Auslegungsleistung des Riemenantriebs (Kilowatt)
- $P_e$  Effektiver Einzug des Keilriemens (Newton)
- $P_i$  Vorspannung im Riemen (Newton)
- $P_{max}$  Maximale Spannung im Riemen (Newton)
- $P_r$  Nennleistung des Einfachkeilriemens (Kilowatt)
- $P_s$  Standardkapazit­at des Riemens (Kilowatt)
- $P_t$  Kraft­ubertragung durch Riemen (Kilowatt)
- $R$  Radius des Riemenscheibenrandes (Millimeter)
- $t$  Dicke des G­urtels (Millimeter)
- $T_1$  Anzahl der Z­ahne auf der kleineren Riemenscheibe
- $T_2$  Z­ahnezahl bei gr­o­o­erer Riemenscheibe
- $T_b$  Riemen­spannung durch Fliehkraft (Newton)
- $v_b$  Bandgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $v_o$  Optimale Riemen­geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $z$  Anzahl der Z­ahne am Riemen
- $\alpha$  Umschlingungswinkel an Riemenscheibe (Grad)
- $\alpha_a$  Umschlingungswinkel f­ur Querriemenantrieb (Grad)
- $\alpha_b$  Umschlingungswinkel auf gr­o­o­er Riemenscheibe (Grad)
- $\alpha_s$  Umschlingungswinkel an der kleinen Riemenscheibe (Grad)
- $\theta$  Winkel des Keilriemens (Grad)
- $\mu$  Reibungskoeffizient f­ur Riemenantrieb
- $\sigma$  Zugspannung im Riemen (Newton / Quadratmillimeter)
- $\sigma_b$  Biegespannung im Flaschenzugarm (Newton pro Quadratmillimeter)



## Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
Archimedes-Konstante
- **Konstante:**  $e$ , 2.71828182845904523536028747135266249  
Napier-Konstante
- **Funktion:** **asin**, asin(Number)  
Die inverse Sinusfunktion ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis zweier Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks berechnet und den Winkel gegenüber der Seite mit dem angegebenen Verhältnis ausgibt.
- **Funktion:** **ln**, ln(Number)  
Der natürliche Logarithmus, auch Logarithmus zur Basis  $e$  genannt, ist die Umkehrfunktion der natürlichen Exponentialfunktion.
- **Funktion:** **sin**, sin(Angle)  
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **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 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 Grad (°)  
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkelgeschwindigkeit** in Umdrehung pro Minute (rev/min)  
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Drehmoment** in Newton Millimeter (N\*mm)  
Drehmoment Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Zweites Flächenmoment** in Millimeter <sup>4</sup> (mm<sup>4</sup>)  
Zweites Flächenmoment Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Lineare Massendichte** in Kilogramm pro Meter (kg/m)  
Lineare Massendichte Einheitenumrechnung 



- **Messung: Beton** in Newton pro Quadratmillimeter (N/mm<sup>2</sup>)  
*Beton Einheitenrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Kraftschrauben Formeln](#) 
- [Auslegung von Riementrieben Formeln](#) 

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

## PDF Verfügbar in

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

11/19/2024 | 4:22:57 PM UTC

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

