



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Antriebsstrang 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 20 Antriebsstrang Formeln

Antriebsstrang

1) Achsübersetzung

$$fx \quad F = Gr_{\text{rear}} \cdot Or$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.6 = 4 \cdot 0.65$$

2) Aerodynamischer Widerstand

$$fx \quad F_{\text{ar}} = 0.5 \cdot \rho \cdot A \cdot V_c^2 \cdot C_D$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 250.0119\text{N} = 0.5 \cdot 1.293\text{kg/m}^3 \cdot 1.7\text{m}^2 \cdot (22\text{m/s})^2 \cdot 0.47$$

3) Axialkraft einer Lamellenkupplung unter Verwendung der Theorie des gleichmäßigen Verschleißes

$$fx \quad F_a = \pi \cdot p \cdot D_i \cdot (D_o - D_i) \cdot 0.5$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9424.778\text{N} = \pi \cdot 400000\text{N/m}^2 \cdot 0.150\text{m} \cdot (0.250\text{m} - 0.150\text{m}) \cdot 0.5$$

4) Effektives Übersetzungsverhältnis

$$fx \quad Gr_{\text{eff}} = \frac{D_{\text{old}}}{D_{\text{new}}} \cdot i_g$$

[Rechner öffnen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.743182 = \frac{0.710\text{m}}{0.660\text{m}} \cdot 2.55$$



5) Gangstufe 

$$fx \quad \varphi = \frac{i_{n-1}}{i_n}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.34593 = \frac{4.63}{3.44}$$

6) Gesamtwiderstand am Fahrzeug 

$$fx \quad R_{\text{Total}} = F_{\text{ar}} + F_{\text{r}} + F_{\text{g}}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 495\text{N} = 85\text{N} + 21\text{N} + 389\text{N}$$

7) Geschwindigkeitsverhältnis des Hooke-Gelenks 

$$fx \quad V = \frac{\cos(\alpha)}{1 - (\cos(\theta))^2 \cdot (\sin(\alpha))^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.99809 = \frac{\cos(5^\circ)}{1 - (\cos(60^\circ))^2 \cdot (\sin(5^\circ))^2}$$

8) Gewicht auf der Hinterachse 

$$fx \quad W_r = \frac{W \cdot CG_f}{b}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5000\text{kg} = \frac{10000\text{kg} \cdot 2.2\text{m}}{4.4\text{m}}$$


9) Gewicht auf der Vorderachse 

$$fx \quad W_f = W - W_r$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5000\text{kg} = 10000\text{kg} - 5000\text{kg}$$



10) Motordrehmoment 

$$fx \quad T = \frac{9.55 \cdot P_v}{N}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 19100N \cdot mm = \frac{9.55 \cdot 12000W}{6000}$$

11) Prozentuale Steigfähigkeit des Fahrzeugs 

$$fx \quad G = \frac{10200 \cdot T_g \cdot R_{Gear}}{r \cdot GVW} - R_r$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.016667 = \frac{10200 \cdot 115N \cdot mm \cdot 10}{0.4m \cdot 4500kg} - 1.5$$

12) Winkelbeschleunigung der angetriebenen Welle 

fx

$$\alpha_B = -\omega_B^2 \cdot \cos(\alpha) \cdot \sin(\alpha)^2 \cdot \frac{\sin(2 \cdot \Phi)}{\left(1 - \cos(\Phi)^2 \cdot \sin(\alpha)^2\right)^2}$$

Rechner öffnen 

ex

$$14.75256 \text{rad/s}^2 = -(62 \text{rad/s})^2 \cdot \cos(5^\circ) \cdot \sin(5^\circ)^2 \cdot \frac{\sin(2 \cdot 15^\circ)}{\left(1 - \cos(15^\circ)^2 \cdot \sin(5^\circ)^2\right)^2}$$


13) Zugdeichsel 

$$fx \quad D_p = \frac{T_g \cdot R_{Gear} \cdot 1000}{r} - F_r$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2854N = \frac{115N \cdot mm \cdot 10 \cdot 1000}{0.4m} - 21N$$



14) Zum Antrieb des Fahrzeugs erforderliche Leistung 

$$fx \quad P_v = \frac{R_{\text{Total}} \cdot V_s}{\eta_t}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 12046.99W = \frac{495N \cdot 20.2m/s}{0.83}$$

Winkelgeschwindigkeit des Antriebsstrangs 15) Winkelgeschwindigkeit der angetriebenen Welle 

$$fx \quad \omega_B = \left(\frac{\cos(\alpha)}{1 - (\cos(\theta))^2 \cdot (\sin(\alpha))^2} \right) \cdot \omega_A$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 62.38063\text{rad/s} = \left(\frac{\cos(5^\circ)}{1 - (\cos(60^\circ))^2 \cdot (\sin(5^\circ))^2} \right) \cdot 62.5\text{rad/s}$$

16) Winkelgeschwindigkeit der Antriebswelle 

$$fx \quad \omega_A = \frac{\omega_B}{\frac{\cos(\alpha)}{1 - (\cos(\theta))^2 \cdot (\sin(\alpha))^2}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 62.11864\text{rad/s} = \frac{62\text{rad/s}}{\frac{\cos(5^\circ)}{1 - (\cos(60^\circ))^2 \cdot (\sin(5^\circ))^2}}$$



17) Winkelgeschwindigkeit der Antriebswelle bei gegebener Winkelbeschleunigung der angetriebenen Welle

[Rechner öffnen !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)

fx

$$\omega_B = \sqrt{\frac{\alpha_B \cdot \left(1 - \cos(\Phi)^2 \cdot \sin(\alpha)^2\right)^2}{\cos(\alpha) \cdot \sin(\alpha)^2 \cdot \sin(2 \cdot \Phi)}}$$

ex

$$61.99461 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{14.75 \text{ rad/s}^2 \cdot \left(1 - \cos(15^\circ)^2 \cdot \sin(5^\circ)^2\right)^2}{\cos(5^\circ) \cdot \sin(5^\circ)^2 \cdot \sin(2 \cdot 15^\circ)}}$$

Antriebsstrangdrehmoment

18) Verfügbares Drehmoment an der Antriebsachse

fx

$$T_a = T \cdot R_{ta} \cdot R_a$$

[Rechner öffnen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 343227 \text{ N} \cdot \text{mm} = 19100 \text{ N} \cdot \text{mm} \cdot 3 \cdot 5.99$$

19) Von n Reibungsflächen übertragenes Drehmoment

fx

$$T_T = \frac{n \cdot \mu \cdot F_a \cdot D_m}{2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(21226b58c700e5231ab98d27101bac58_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 848230 \text{ N} \cdot \text{mm} = \frac{6 \cdot 0.3 \cdot 9424.778 \text{ N} \cdot 0.1 \text{ m}}{2}$$

20) Von n Reibungsflächen übertragenes Drehmoment unter Verwendung der Theorie des gleichmäßigen Verschleißes

fx

$$T_T = 0.5 \cdot n \cdot \mu \cdot F_a \cdot D_m$$

[Rechner öffnen !\[\]\(13163d77073735089069a7603de98433_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 848230 \text{ N} \cdot \text{mm} = 0.5 \cdot 6 \cdot 0.3 \cdot 9424.778 \text{ N} \cdot 0.1 \text{ m}$$



Verwendete Variablen

- **A** Frontbereich des Fahrzeugs (*Quadratmeter*)
- **b** Radstand des Fahrzeugs (*Meter*)
- **C_D** Durch die Strömung ausgeübter Widerstandskoeffizient
- **CGf** Schwerpunktabstand von der Vorderachse (*Meter*)
- **D_i** Innendurchmesser der Reibscheibe (*Meter*)
- **D_m** Mittlerer Durchmesser der Reibscheibe (*Meter*)
- **D_{new}** Neuer Reifendurchmesser (*Meter*)
- **D_o** Außendurchmesser der Reibscheibe (*Meter*)
- **D_{old}** Alter Reifendurchmesser (*Meter*)
- **D_p** Zugdeichsel (*Newton*)
- **F** Achsübersetzung
- **F_a** Gesamtaxiallast (*Newton*)
- **F_{ar}** Aerodynamischer Widerstand des Fahrzeugs (*Newton*)
- **F_g** Gradientenwiderstand (*Newton*)
- **F_r** Rollwiderstand am Rad (*Newton*)
- **G** Steigfähigkeit des Fahrzeugs
- **$G_{r_{eff}}$** Effektives Übersetzungsverhältnis
- **$G_{r_{rear}}$** Übersetzungsverhältnis hinten
- **GVW** Gesamtgewicht des Fahrzeugs (*Kilogramm*)
- **i_g** Übersetzungsverhältnis des Getriebes
- **i_n** Übersetzungsverhältnisnummer
- **i_{n-1}** Vorhergehende Nummer des unteren Übersetzungsverhältnisses
- **n** Anzahl der Reibscheiben
- **N** Motordrehzahl in U/min













- **Or** Overdrive-Verhältnis
- **p** Druck der Intensität (*Newton / Quadratmeter*)
- **P_v** Energie, die zum Antrieb eines Fahrzeugs erforderlich ist (*Watt*)
- **r** Rollradius des belasteten Antriebsreifens (*Meter*)
- **R_a** Untersetzung des Achsgetriebes
- **R_{Gear}** Gesamtuntersetzung
- **R_{ta}** Untersetzung durch Hilfsgetriebe
- **R_{Total}** Gesamtwiderstand am Fahrzeug (*Newton*)
- **R_r** Prozentualer Rollwiderstand
- **T** Motordrehmoment (*Newton Millimeter*)
- **T_a** Verfügbares Drehmoment an der Antriebsachse (*Newton Millimeter*)
- **T_g** Erzeugtes Drehmoment (*Newton Millimeter*)
- **T_T** Drehmoment übertragen (*Newton Millimeter*)
- **V** Geschwindigkeitsverhältnis
- **V_c** Reisegeschwindigkeit des Fahrzeugs (*Meter pro Sekunde*)
- **V_s** Geschwindigkeit des Fahrzeugs in Metern pro Sekunde (*Meter pro Sekunde*)
- **W** Gesamtgewicht des Fahrzeugs (*Kilogramm*)
- **W_f** Gewicht auf der Vorderachse (*Kilogramm*)
- **W_r** Gewicht auf der Hinterachse (*Kilogramm*)
- **α** Winkel zwischen Antriebs- und Abtriebswelle (*Grad*)
- **α_B** Winkelbeschleunigung der angetriebenen Welle (*Bogenmaß pro Quadratsekunde*)
- **η_t** Übertragungseffizienz des Fahrzeugs
- **θ** Durch die Antriebswelle gedrehter Winkel (*Grad*)
- **μ** Reibungskoeffizient der Scheibe
- **ρ** Dichte der Luft (*Kilogramm pro Kubikmeter*)
- **φ** Gangstufe





- Φ Winkel gedreht durch angetriebene Welle (Grad)
- ω_A Winkelgeschwindigkeit der Antriebswelle (Radiant pro Sekunde)
- ω_B Winkelgeschwindigkeit der angetriebenen Welle (Radiant pro Sekunde)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funktion:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Funktion:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Trigonometric sine function
- **Funktion:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m^2)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Druck** in Newton / Quadratmeter (N/m^2)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkel** in Grad ($^\circ$)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkelgeschwindigkeit** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m^3)
Dichte Einheitenumrechnung 



- **Messung: Drehmoment** in Newton Millimeter (N^*mm)
Drehmoment Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkelbeschleunigung** in Bogenmaß pro Quadratsekunde (rad/s^2)
Winkelbeschleunigung Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Antriebsstrang Formeln](#) 
- [Fahrzeugkollision Formeln](#) 
- [Aufhängungsgeometrie Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

11/28/2023 | 10:47:40 PM UTC

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

