



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Kräfte auf Lenkung und Achsen 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 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 14 Kräfte auf Lenkung und Achsen Formeln

Kräfte auf Lenkung und Achsen ↗

1) Belastung der Hinterachse bei Kurvenfahrt mit hoher Geschwindigkeit ↗

$$fx \quad W_r = \frac{W \cdot a}{L}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

$$ex \quad 13333.33N = \frac{20000N \cdot 1.8m}{2.7m}$$

2) Belastung der Vorderachse bei Kurvenfahrt mit hoher Geschwindigkeit ↗

$$fx \quad W_{fl} = \frac{W \cdot b}{L}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

$$ex \quad 1481.481N = \frac{20000N \cdot 0.2m}{2.7m}$$

3) Charakteristische Geschwindigkeit für untersteuernde Fahrzeuge ↗

$$fx \quad v_u = \sqrt{\frac{57.3 \cdot L \cdot g}{K}}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

$$ex \quad 913.9383m/s = \sqrt{\frac{57.3 \cdot 2.7m \cdot 9.8m/s^2}{0.104^\circ}}$$

4) Hinterer Schräglaufwinkel aufgrund schneller Kurvenfahrt ↗

$$fx \quad \alpha_r = \beta - \left(\frac{b \cdot r}{v_t} \right)$$

[Rechner öffnen ↗](#)

$$ex \quad 0.256667^\circ = 0.34^\circ - \left(\frac{0.2m \cdot 25\text{degree/s}}{60m/s} \right)$$


5) Kritische Geschwindigkeit für übersteuerndes Fahrzeug ↗

$$fx \quad v_o = -\sqrt{\frac{57.3 \cdot L \cdot g}{K}}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

$$ex \quad -913.9383m/s = -\sqrt{\frac{57.3 \cdot 2.7m \cdot 9.8m/s^2}{0.104^\circ}}$$




6) Moment aufgrund der vertikalen Kraft auf die Räder beim Lenken 

$$fx \quad M_v = ((F_{z_l} - F_{z_r}) \cdot d_L \cdot \sin(v) \cdot \cos(\delta)) - ((F_{z_l} + F_{z_r}) \cdot d_L \cdot \sin(\lambda_1) \cdot \sin(\delta))$$

Rechner öffnen 

ex

$$0.108424N^*m = ((650N - 600N) \cdot 0.04m \cdot \sin(4.5^\circ) \cdot \cos(0.32^\circ)) - ((650N + 600N) \cdot 0.04m \cdot \sin(10^\circ) \cdot \sin(0))$$

7) Moment zur Lenkachse aufgrund des Antriebsstrangdrehmoments 

$$fx \quad M_{sa} = F_x \cdot ((d \cdot \cos(v) \cdot \cos(\lambda_1)) + (R_e \cdot \sin(\lambda_1 + \zeta)))$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 170.3342N^*m = 450N \cdot ((0.21m \cdot \cos(4.5^\circ) \cdot \cos(10^\circ)) + (0.35m \cdot \sin(10^\circ + 19.5^\circ)))$$

8) Moment, das durch die Zugkraft auf die Räder beim Lenken entsteht 

$$fx \quad M_t = (F_{xl} - F_{xr}) \cdot d_L$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4N^*m = (560N - 460N) \cdot 0.04m$$

9) Moment, das durch seitliche Kräfte auf die Räder beim Lenken entsteht 

$$fx \quad M_l = (F_{yl} + F_{yr}) \cdot R_e \cdot \tan(v)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 28.37197N^*m = (510N + 520N) \cdot 0.35m \cdot \tan(4.5^\circ)$$

10) Querbeschleunigung während der Kurvenfahrt des Autos 

$$fx \quad A_\alpha = \frac{a_c}{g}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 40.81633m/s^2 = \frac{400m/s^2}{9.8m/s^2}$$

11) Schräglaufwinkel vorne bei hoher Kurvengeschwindigkeit 

$$fx \quad \alpha_f = \beta + \left(\left(\frac{a \cdot r}{v_t} \right) - \delta \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.77^\circ = 0.34^\circ + \left(\left(\frac{1.8m \cdot 25 \text{ degree/s}}{60m/s} \right) - 0.32^\circ \right)$$

12) Selbstausschlagendes Moment oder Drehmoment an Rädern 

$$fx \quad M_{at} = (M_{zl} + M_{zr}) \cdot \cos(\lambda_1) \cdot \cos(v)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 100.1407N^*m = (27N^*m + 75N^*m) \cdot \cos(10^\circ) \cdot \cos(4.5^\circ)$$




13) Spurbreite des Fahrzeugs unter Verwendung der Ackermann-Bedingung 

$$fx \quad a_{tw} = (\cot(\delta_o) - \cot(\delta_i)) \cdot L$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.99783m = (\cot(16^\circ) - \cot(20^\circ)) \cdot 2.7m$$

14) Zentripetalbeschleunigung bei Kurvenfahrt 

$$fx \quad a_c = \frac{v_t \cdot v_t}{R}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 400m/s^2 = \frac{60m/s \cdot 60m/s}{9m}$$



Verwendete Variablen

- a Abstand des Schwerpunkts von der Vorderachse (Meter)
- a_c Zentripetalbeschleunigung bei Kurvenfahrt (Meter / Quadratsekunde)
- a_{tw} Spurbreite des Fahrzeugs (Meter)
- A_q Horizontale Querbeschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- b Abstand des Schwerpunkts von der Hinterachse (Meter)
- d Abstand zwischen Lenkachse und Reifenmitte (Meter)
- d_L Seitlicher Versatz am Boden (Meter)
- F_x Zugkraft (Newton)
- F_{xL} Zugkraft auf den linken Rädern (Newton)
- F_{xR} Zugkraft auf den rechten Rädern (Newton)
- F_{yL} Seitliche Kraft auf den linken Rädern (Newton)
- F_{yR} Seitliche Kraft auf den rechten Rädern (Newton)
- F_{zL} Vertikale Last auf den linken Rädern (Newton)
- F_{zR} Vertikale Last auf den rechten Rädern (Newton)
- g Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft (Meter / Quadratsekunde)
- K Untersteuergradient (Grad)
- L Radstand des Fahrzeugs (Meter)
- M_{at} Selbstausrichtendes Moment (Newtonmeter)
- M_l Moment an den Rädern aufgrund seitlicher Kraft (Newtonmeter)
- M_{sa} Moment an der Lenkachse aufgrund des Antriebsdrehmoments (Newtonmeter)
- M_t Moment aus Zugkraft (Newtonmeter)
- M_v Moment aus vertikalen Kräften auf Rädern (Newtonmeter)
- M_{zL} Auf den linken Reifen einwirkendes Rückstellmoment (Newtonmeter)
- M_{zR} Ausrichtungsmoment an den richtigen Reifen (Newtonmeter)
- r Giergeschwindigkeit (Grad pro Sekunde)
- R Wenderadius (Meter)
- R_e Radius des Reifens (Meter)
- v_o Kritische Geschwindigkeit für übersteuernde Fahrzeuge (Meter pro Sekunde)
- v_t Gesamtgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- v_u Charakteristische Geschwindigkeit für untersteuernde Fahrzeuge (Meter pro Sekunde)
- W Gesamtladung des Fahrzeugs (Newton)
- W_{fl} Belastung der Vorderachse bei Kurvenfahrt mit hoher Geschwindigkeit (Newton)
- W_r Belastung der Hinterachse bei Kurvenfahrt mit hoher Geschwindigkeit (Newton)



- α_f Schräglaufwinkel des Vorderrads (Grad)
- α_r Schräglaufwinkel des Hinterrads (Grad)
- β Schräglaufwinkel der Fahrzeugkarosserie (Grad)
- δ Lenkwinkel (Grad)
- δ_i Lenkwinkel inneres Rad (Grad)
- δ_o Lenkwinkel äußeres Rad (Grad)
- ζ Winkel zwischen Vorderachse und Horizontale (Grad)
- λ_1 Seitlicher Neigungswinkel (Grad)
- ν Nachlaufwinkel (Grad)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion: cos**, $\cos(\text{Angle})$
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktion: cot**, $\cot(\text{Angle})$
Kotangens ist eine trigonometrische Funktion, die als Verhältnis der Ankathete zur Gegenkathete in einem rechtwinkligen Dreieck definiert ist.
- **Funktion: sin**, $\sin(\text{Angle})$
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Funktion: sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Funktion: tan**, $\tan(\text{Angle})$
Der Tangens eines Winkels ist ein trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der an einen Winkel angrenzenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck.
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s²)
Beschleunigung Einheitenumrechnung 
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkelgeschwindigkeit** in Grad pro Sekunde (degree/s)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Drehmoment** in Newtonmeter (N*m)
Drehmoment Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Kräfte auf Lenkung und Achsen Formeln](#) 
- [Steuersystem Formeln](#) 
- [Bewegungsverhältnis Formeln](#) 
- [Kurvendynamik Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

8/12/2024 | 5:48:18 AM UTC

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

