



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Auf Lenksystem und Achsen wirkende Momente, Lasten, Winkel 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 21 Auf Lenksystem und Achsen wirkende Momente, Lasten, Winkel Formeln

Auf Lenksystem und Achsen wirkende Momente, Lasten, Winkel

1) Antriebsstrangdrehmoment

$$fx \quad T_d = F_x \cdot R_e$$

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

$$ex \quad 157.5N \cdot m = 450N \cdot 0.35m$$

2) Belastung der Hinterachse bei Kurvenfahrt mit hoher Geschwindigkeit

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

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

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

3) Belastung der Vorderachse bei Kurvenfahrt mit hoher Geschwindigkeit

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

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

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

4) Charakteristische Geschwindigkeit für untersteuernde Fahrzeuge

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

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

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


5) Hinterer Schräglaufwinkel aufgrund schneller Kurvenfahrt

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

[Rechner öffnen !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

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



6) Kritische Geschwindigkeit für übersteuerndes Fahrzeug Rechner öffnen 


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

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

7) Querbeschleunigung während der Kurvenfahrt des Autos Rechner öffnen 


$$fx \quad A_a = \frac{a_c}{g}$$

$$ex \quad 40.91837\text{m/s}^2 = \frac{401\text{m/s}^2}{9.8\text{m/s}^2}$$

8) Schräglaufwinkel vorne bei hoher Kurvengeschwindigkeit Rechner öffnen 

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

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

9) Selbstausrichtendes Moment oder Drehmoment an Rädern Rechner öffnen 

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

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

10) Spurbreite des Fahrzeugs unter Verwendung der Ackermann-Bedingung Rechner öffnen 

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


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

11) Zentripetalbeschleunigung bei Kurvenfahrt Rechner öffnen 

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

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




Auf Lenksystem und Achsen wirkende Winkel 12) Der Winkel des äußeren Radeinschlags erfüllt den korrekten Lenkzustand 

$$\text{fx } \varphi = a \cot \left(\cot(\theta) + \frac{c}{L} \right)$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 41.74717^\circ = a \cot \left(\cot(43^\circ) + \frac{0.13\text{m}}{2.7\text{m}} \right)$$

13) Winkel der Außenverriegelung bei gegebenem Wenderadius des äußeren Hinterrads 

$$\text{fx } \varphi = a \tan \left(\frac{L}{R_{\text{OR}} - \frac{a_{\text{tw}} - c}{2}} \right)$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 41.74618^\circ = a \tan \left(\frac{2.7\text{m}}{3.96\text{m} - \frac{1.999\text{m} - 0.13\text{m}}{2}} \right)$$

14) Winkel der äußeren Sperre bei gegebenem Wenderadius des äußeren Vorderrads 

$$\text{fx } \varphi = a \sin \left(\frac{L}{R_{\text{OF}} - \frac{a_{\text{tw}} - c}{2}} \right)$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 41.74085^\circ = a \sin \left(\frac{2.7\text{m}}{4.99\text{m} - \frac{1.999\text{m} - 0.13\text{m}}{2}} \right)$$

15) Winkel der Innenverriegelung bei gegebenem Wenderadius des inneren Hinterrads 

$$\text{fx } \theta = a \tan \left(\frac{L}{R_{\text{IR}} + \frac{a_{\text{tw}} - c}{2}} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 43.00884^\circ = a \tan \left(\frac{2.7\text{m}}{1.96\text{m} + \frac{1.999\text{m} - 0.13\text{m}}{2}} \right)$$


16) Winkel der Innenverriegelung bei gegebenem Wenderadius des inneren Vorderrads 

$$\text{fx } \theta = a \sin \left(\frac{L}{R_{\text{IF}} + \frac{a_{\text{tw}} - c}{2}} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 43.33298^\circ = a \sin \left(\frac{2.7\text{m}}{3\text{m} + \frac{1.999\text{m} - 0.13\text{m}}{2}} \right)$$



17) Winkel des inneren Radeinschlags, der den korrekten Lenkzustand erfüllt 

$$\text{fx } \theta = a \cot\left(\cot(\varphi) - \frac{c}{L}\right)$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 42.99248^\circ = a \cot\left(\cot(41.74^\circ) - \frac{0.13\text{m}}{2.7\text{m}}\right)$$

Auf Lenksystem und Achsen wirkende Momente 18) Moment aufgrund der vertikalen Kraft auf die Räder beim Lenken 

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

Rechner öffnen 


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

19) Moment zur Lenkachse aufgrund des Antriebsstrangdrehmoments 

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

Rechner öffnen 


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

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

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 4\text{N}^*\text{m} = (500\text{N} - 400\text{N}) \cdot 0.04\text{m}$$

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

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

Rechner öffnen 

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



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)
- **c** Abstand zwischen der Drehpunktmitte des Vorderrads (Meter)
- **d** Abstand zwischen Lenkachse und Reifenmitte (Meter)
- **d_L** Seitlicher Versatz am Boden (Meter)
- **F_x** Zugkraft (Newton)
- **F_{xl}** Zugkraft auf die linken Räder (Newton)
- **F_{xr}** Zugkraft auf die rechten Räder (Newton)
- **F_{yl}** Seitenkraft auf linke Räder (Newton)
- **F_{yr}** Seitenkraft auf die rechten Räder (Newton)
- **F_{zl}** Vertikale Belastung auf den linken Rädern (Newton)
- **F_{zr}** Vertikale Belastung auf den rechten Rädern (Newton)
- **g** Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft (Meter / Quadratsekunde)
- **K** Untersteuergradient (Grad)
- **L** Radstand des Fahrzeugs (Meter)
- **M_{at}** Selbstausrichtender Moment (Newtonmeter)
- **M_l** Moment auf Rädern, das durch Querkraft entsteht (Newtonmeter)
- **M_{sa}** Moment zur Lenkachse aufgrund des Antriebsstrangdrehmoments (Newtonmeter)
- **M_t** Moment, der aus der Zugkraft entsteht (Newtonmeter)
- **M_v** Moment, das durch vertikale Kräfte auf Räder entsteht (Newtonmeter)
- **M_{zl}** Auf den linken Reifen wirkendes Ausrichtmoment (Newtonmeter)
- **M_{zr}** Ausrichtmoment am rechten Reifen (Newtonmeter)
- **r** Giergeschwindigkeit (Grad pro Sekunde)
- **R** Wenderadius (Meter)
- **R_e** Radius von Reifen (Meter)
- **R_{IF}** Wenderadius des inneren Vorderrads (Meter)
- **R_{IR}** Wenderadius des hinteren Innenrads (Meter)
- **R_{OF}** Wenderadius des äußeren Vorderrads (Meter)
- **R_{OR}** Wenderadius des äußeren Hinterrads (Meter)
- **T_d** Antriebsstrangdrehmoment (Newtonmeter)



- 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 Innenrad (Grad)
- δ_o Lenkwinkel Außenrad (Grad)
- ζ Winkel zwischen Vorderachse und Horizontaler (Grad)
- θ Winkel des inneren Radeinschlags (Grad)
- λ_1 Seitlicher Neigungswinkel (Grad)
- ν Nachlaufwinkel (Grad)
- φ Winkel des äußeren Radeinschlags (Grad)








Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion: acot**, $\text{acot}(\text{Number})$
Inverse trigonometric cotangent function
- **Funktion: asin**, $\text{asin}(\text{Number})$
Inverse trigonometric sine function
- **Funktion: atan**, $\text{atan}(\text{Number})$
Inverse trigonometric tangent function
- **Funktion: cos**, $\text{cos}(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Funktion: cot**, $\text{cot}(\text{Angle})$
Trigonometric cotangent function
- **Funktion: sin**, $\text{sin}(\text{Angle})$
Trigonometric sine function
- **Funktion: sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Funktion: tan**, $\text{tan}(\text{Angle})$
Trigonometric tangent function
- **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

- [Auf Lenksystem und Achsen wirkende Momente, Lasten, Winkel Formeln](#) 
- [Drehpunkt, Radstand und Spur Formeln](#) 
- [Bewegungsverhältnis Formeln](#) 
- [Steuersystem Formeln](#) 
- [Wendekreis Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

11/22/2023 | 11:25:05 PM UTC

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

