



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 19 Wichtig Steuersystem Formeln

1) Winkel im Zusammenhang mit dem Lenksystem Formeln

1.1) Ackermann-Lenkwinkel bei hoher Kurvengeschwindigkeit Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$\delta_H = 57.3 \cdot \left(\frac{L}{R} \right) + \left(\alpha_{fw} - \alpha_{rw} \right)$	$29 \text{ rad} = 57.3 \cdot \left(\frac{2700 \text{ mm}}{10000 \text{ mm}} \right) + \left(23.8 \text{ rad} - 10.271 \text{ rad} \right)$

[Formel auswerten](#)

1.2) Ackermann-Lenkwinkel bei Kurvenfahrt mit niedriger Geschwindigkeit Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$\delta_S = \frac{L}{R}$	$0.27 \text{ rad} = \frac{2700 \text{ mm}}{10000 \text{ mm}}$

[Formel auswerten](#)

1.3) Lenkwinkel bei gegebenem Untersteuergradienten Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$\delta = \left(57.3 \cdot \left(\frac{L}{R} \right) \right) + \left(K \cdot A_\alpha \right)$	$15.8198 \text{ rad} = \left(57.3 \cdot \left(\frac{2700 \text{ mm}}{10000 \text{ mm}} \right) \right) + \left(0.218 \text{ rad} \cdot 1.6 \text{ m/s}^2 \right)$

[Formel auswerten](#)

1.4) Nachlaufwinkel Formel

Formel
$\Psi_c = \sin(C_1) \cdot \sin(C_2) - \left(\cos(C_2) \cdot \cos(T_2) \cdot \cos(C_1) \cdot \cos(T_1) \right) \cdot \frac{\tan(S)}{\cos(C_2) \cdot \sin(T_2) - \cos(C_1) \cdot \sin(T_1)}$

[Formel auswerten](#)

Beispiel mit Einheiten

$$0.0675 \text{ rad} = \sin(0.122 \text{ rad}) \cdot \sin(0.09 \text{ rad}) - \left(\cos(0.09 \text{ rad}) \cdot \cos(0.165 \text{ rad}) - \cos(0.122 \text{ rad}) \cdot \cos(0.19 \text{ rad}) \right) \cdot \frac{\tan(0.11 \text{ rad})}{\cos(0.09 \text{ rad}) \cdot \sin(0.165 \text{ rad}) - \cos(0.122 \text{ rad}) \cdot \sin(0.19 \text{ rad})}$$

1.5) Schräglaufwinkel bei hoher Kurvengeschwindigkeit Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$\alpha_s = \frac{F_y}{C_\alpha}$	$22 \text{ rad} = \frac{110 \text{ N}}{5}$

[Formel auswerten](#)

1.6) Schräglaufwinkel der Fahrzeugkarosserie bei hoher Kurvengeschwindigkeit Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$\beta = \frac{v}{v_t}$	$2 \text{ rad} = \frac{86 \text{ m/s}}{43 \text{ m/s}}$

[Formel auswerten](#)

2) Lenkparameter Formeln

2.1) Auf den Lenkarm wirkendes Drehmoment Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$\tau = F_f \cdot R_s$	$45 \text{ N} \cdot \text{m} = 150 \text{ N} \cdot 300 \text{ mm}$

[Formel auswerten](#)

2.2) Bewegungsverhältnis oder Installationsverhältnis in der Aufhängung Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$M.R. = \frac{ST}{WT}$	$0.65 = \frac{65 \text{ mm}}{100 \text{ mm}}$

[Formel auswerten](#)

2.3) Der Winkel des äußeren Radeinschlags erfüllt den korrekten Lenkzustand Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$\theta_{out} = \text{acot} \left(\cot(\theta_{in}) + \frac{c}{L} \right)$	$0.7282 \text{ rad} = \text{acot} \left(\cot(0.75 \text{ rad}) + \frac{130 \text{ mm}}{2700 \text{ mm}} \right)$

[Formel auswerten](#)


2.4) Lenkübersetzung Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$S_r = \frac{R_{sw}}{R_p}$	$64 = \frac{672 \text{ mm}}{10.50 \text{ mm}}$

Formel auswerten 

2.5) Mechanische Spur Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$T_m = \frac{R_f \cdot \sin(\alpha_r) \cdot d}{\cos(\alpha_r)}$	$84.6724 \text{ mm} = \frac{600 \text{ mm} \cdot \sin(0.16 \text{ rad}) \cdot 12 \text{ mm}}{\cos(0.16 \text{ rad})}$

Formel auswerten 

2.6) Ritzel-Teilkreisradius Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$R_p = \frac{t \cdot p}{2 \cdot \pi}$	$10.5042 \text{ mm} = \frac{6 \cdot 11 \text{ mm}}{2 \cdot 3.1416}$

Formel auswerten 

2.7) Untersteuergradient Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$K = \left(\frac{F_{zf}}{g \cdot C_{af}} \right) \cdot \left(\frac{F_{zr}}{g \cdot C_{ar}} \right)$	$0.2187 \text{ rad} = \left(\frac{9000 \text{ N}}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 40 \text{ N}} \right) \cdot \left(\frac{7800 \text{ N}}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 35 \text{ N}} \right)$

Formel auswerten 

2.8) Winkel der Außenverriegelung bei gegebenem Wenderadius des äußeren Hinterrads Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$\theta_{out} = \text{atan} \left(\frac{L}{R_{OR} \cdot \frac{a_{tw} \cdot c}{2}} \right)$	$0.7286 \text{ rad} = \text{atan} \left(\frac{2700 \text{ mm}}{3960 \text{ mm} - \frac{1999 \text{ mm} \cdot 130 \text{ mm}}{2}} \right)$

Formel auswerten 

2.9) Winkel der äußeren Sperre bei gegebenem Wenderadius des äußeren Vorderrads Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$\theta_{out} = \text{asin} \left(\frac{L}{R_{OF} \cdot \frac{a_{tw} \cdot c}{2}} \right)$	$0.7285 \text{ rad} = \text{asin} \left(\frac{2700 \text{ mm}}{4990 \text{ mm} - \frac{1999 \text{ mm} \cdot 130 \text{ mm}}{2}} \right)$

Formel auswerten 

2.10) Winkel der Innenverriegelung bei gegebenem Wenderadius des inneren Hinterrads Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$\theta_{in} = \text{atan} \left(\frac{L}{R_{IR} + \frac{a_{tw} \cdot c}{2}} \right)$	$0.7506 \text{ rad} = \text{atan} \left(\frac{2700 \text{ mm}}{1960 \text{ mm} + \frac{1999 \text{ mm} \cdot 130 \text{ mm}}{2}} \right)$

Formel auswerten 

2.11) Winkel der Innenverriegelung bei gegebenem Wenderadius des inneren Vorderrads Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$\theta_{in} = \text{asin} \left(\frac{L}{R_{IF} + \frac{a_{tw} \cdot c}{2}} \right)$	$0.7563 \text{ rad} = \text{asin} \left(\frac{2700 \text{ mm}}{3000 \text{ mm} + \frac{1999 \text{ mm} \cdot 130 \text{ mm}}{2}} \right)$

Formel auswerten 

2.12) Winkel des inneren Radeinschlags, der den korrekten Lenkzustand erfüllt Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$\theta_{in} = \text{acot} \left(\cot(\theta_{out}) \cdot \frac{c}{L} \right)$	$0.75 \text{ rad} = \text{acot} \left(\cot(0.728157 \text{ rad}) \cdot \frac{130 \text{ mm}}{2700 \text{ mm}} \right)$

Formel auswerten 

2.13) Zunehmendes Untersteuern aufgrund der Compliance des Lenksystems Formel

Formel	Beispiel mit Einheiten
$K_{strg} = \frac{W_f \cdot (R \cdot \psi_c + t_p)}{K_{ss}}$	$0.2822 \text{ rad} = \frac{1000 \text{ N} \cdot (10000 \text{ mm} \cdot 0.067547 \text{ rad} + 30 \text{ mm})}{2500 \text{ N/mm}}$

Formel auswerten 



In der Liste von Steuersystem Formeln oben verwendete Variablen

- a_{fw}** Spurbreite des Fahrzeugs (Millimeter)
- A₀** Horizontale Querbeschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- c** Abstand zwischen Vorderrad-Drehpunkt (Millimeter)
- C₁** Sturz 1 (Bogenmaß)
- C₂** Sturz 2 (Bogenmaß)
- C_{af}** Kurvensteifigkeit der Vorderräder (Newton)
- C_a** Kurvensteifigkeit
- C_{ar}** Kurvensteifigkeit der Hinterräder (Newton)
- d** Gabelbrückenversatz (Millimeter)
- F_f** Reibungskraft (Newton)
- F_y** Kurvenkraft (Newton)
- F_{zr}** Belastung der Vorderachse bei Kurvenfahrt mit hoher Geschwindigkeit (Newton)
- F_{zr}** Belastung der Hinterachse bei Kurvenfahrt mit hoher Geschwindigkeit (Newton)
- g** Erdbeschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- K** Untersteuergradient (Bogenmaß)
- K_{ss}** Effektive Steifigkeit des Lenksystems (Newtonmeter)
- K_{strg}** Zunahme des Untersteuerns aufgrund der Lenknachgiebigkeit (Bogenmaß)
- L** Radstand des Fahrzeugs (Millimeter)
- M.R.** Bewegungsverhältnis in der Aufhängung
- p** Lineare oder kreisförmige Teilung (Millimeter)
- R** Wenderadius (Millimeter)
- R_f** Radius des Vorderreifens (Millimeter)
- R_{if}** Wenderadius des inneren Vorderrads (Millimeter)
- R_{ir}** Wenderadius des inneren Hinterrads (Millimeter)
- R_{of}** Wenderadius des äußeren Vorderrads (Millimeter)
- R_{or}** Wenderadius des äußeren Hinterrads (Millimeter)
- R_p** Ritzelteilkreisradius (Millimeter)
- R_s** Schräglaufradius (Millimeter)
- R_{sw}** Lenkradradius (Millimeter)
- S** Lenkachsenneigung (Bogenmaß)
- S_r** Lenkübersetzung
- ST** Federweg oder Stoßdämpfer (Millimeter)
- t** Anzahl der Ritzelzähne
- T₁** Spurwinkel 1 (Bogenmaß)
- T₂** Spurwinkel 2 (Bogenmaß)
- T_m** Pfad (Millimeter)
- t_p** Pneumatische Reifenspur (Millimeter)
- v** Laterale Geschwindigkeitskomponente (Meter pro Sekunde)
- v_t** Gesamtgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- W_f** Gewicht unter der Vorderachse (Newton)
- WT** Federweg (Millimeter)
- α_{fw}** Schräglaufwinkel des Vorderrads (Bogenmaß)
- α_r** Spanwinkel (Bogenmaß)
- α_{rw}** Schräglaufwinkel des Hinterrads (Bogenmaß)
- α_s** Schräglaufwinkel bei hoher Kurvengeschwindigkeit (Bogenmaß)
- β** Schräglaufwinkel der Fahrzeugkarosserie (Bogenmaß)
- δ** Lenkwinkel (Bogenmaß)

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

- Konstante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- Funktionen: acot**, acot(Number)
Die Funktion ACOT berechnet den Arkukotangens einer gegebenen Zahl, d. h. einen im Bogenmaß angegebenen Winkel von 0 (Null) bis Pi.
- Funktionen: 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.
- Funktionen: atan**, atan(Number)
Mit dem inversen Tan wird der Winkel berechnet, indem das Tangensverhältnis des Winkels angewendet wird, das sich aus der gegenüberliegenden Seite dividiert durch die anliegende Seite des rechtwinkligen Dreiecks ergibt.
- Funktionen: cos**, cos(Angle)
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypothense des Dreiecks.
- Funktionen: cot**, cot(Angle)
Kotangens ist eine trigonometrische Funktion, die als Verhältnis der Ankathete zur Gegenkathete in einem rechtwinkligen Dreieck definiert ist.
- Funktionen: sin**, sin(Angle)
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypothense beschreibt.
- Funktionen: tan**, tan(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 Millimeter (mm)
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 Bogenmaß (rad)
Winkel Einheitenumrechnung 
- Messung: Drehmoment** in Newtonmeter (N*m)
Drehmoment Einheitenumrechnung 



- δ_H Ackermann-Lenkwinkel bei hoher Kurvengeschwindigkeit (Bogenmaß)
- δ_S Ackermann-Lenkwinkel bei langsamer Kurvenfahrt (Bogenmaß)
- θ_{in} Winkel des inneren Radeinschlags (Bogenmaß)
- θ_{out} Winkel des äußeren Radeinschlags (Bogenmaß)
- T Drehmoment (Newtonmeter)
- Ψ_c Nachlaufwinkel (Bogenmaß)



Laden Sie andere Wichtig Vorderachse und Lenkung-PDFs herunter

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

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  [Prozentualer Fehler](#) 
-  [KGV von drei zahlen](#) 
-  [Bruch subtrahieren](#) 

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](#)

9/18/2024 | 11:38:04 AM UTC

