



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Allradbremsung für Rennwagen 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 25 Allradbremsung für Rennwagen Formeln

Allradbremsung für Rennwagen ↗

Auswirkungen auf das Vorderrad ↗

1) Fahrzeuggewicht mit Allradbremse am Vorderrad ↗

$$fx \quad W = \frac{R_F}{(x + \mu \cdot h) \cdot \frac{\cos(\theta)}{b}}$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \quad 11000N = \frac{4625.314N}{(1.15m + 0.49 \cdot 0.065m) \cdot \frac{\cos(5^\circ)}{2.8m}}$$

2) Gefälle der Straße durch Bremsen mit Vorderradreaktion ↗

$$fx \quad \theta = a \cos \left(\frac{R_F}{W \cdot \frac{x + \mu \cdot h}{b}} \right)$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \quad 5.000027^\circ = a \cos \left(\frac{4625.314N}{11000N \cdot \frac{1.15m + 0.49 \cdot 0.065m}{2.8m}} \right)$$



3) Höhe des Schwerpunkts von der Straßenoberfläche mit Vorderradbremse

$$fx \quad h = \frac{R_F \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)} - x$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.065m = \frac{4625.314N \cdot 2.8m}{11000N \cdot \cos(5^\circ)} - 1.15m$$

$$0.49$$

4) Horizontaler Schwerpunktabstand von der Hinterachse bei Vorderradbremse

$$fx \quad x = \frac{R_F \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)} - \mu \cdot h$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.15m = \frac{4625.314N \cdot 2.8m}{11000N \cdot \cos(5^\circ)} - 0.49 \cdot 0.065m$$

5) Radstand mit Allradbremse am Vorderrad

$$fx \quad b = W \cdot (x + \mu \cdot h) \cdot \frac{\cos(\theta)}{R_F}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.8m = 11000N \cdot (1.15m + 0.49 \cdot 0.065m) \cdot \frac{\cos(5^\circ)}{4625.314N}$$



6) Reibungskoeffizient zwischen Rad und Fahrbahnoberfläche mit Vorderradbremse

$$\text{fx } \mu = \frac{\frac{R_F \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)} - x}{h}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.489999 = \frac{\frac{4625.314\text{N} \cdot 2.8\text{m}}{11000\text{N} \cdot \cos(5^\circ)} - 1.15\text{m}}{0.065\text{m}}$$

7) Vorderradreaktion bei Allradbremsung

$$\text{fx } R_F = W \cdot (x + \mu \cdot h) \cdot \frac{\cos(\theta)}{b}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4625.314\text{N} = 11000\text{N} \cdot (1.15\text{m} + 0.49 \cdot 0.065\text{m}) \cdot \frac{\cos(5^\circ)}{2.8\text{m}}$$

Auswirkungen auf das Hinterrad


8) Fahrzeuggewicht mit Allradbremse am Hinterrad

$$\text{fx } W = \frac{R_R}{(b - x - \mu \cdot h) \cdot \frac{\cos(\theta)}{b}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11000\text{N} = \frac{6332.83\text{N}}{(2.8\text{m} - 1.15\text{m} - 0.49 \cdot 0.065\text{m}) \cdot \frac{\cos(5^\circ)}{2.8\text{m}}}$$




9) Gefälle der Straße durch Bremsen mit Hinterradreaktion 

$$fx \quad \theta = a \cos \left(\frac{R_R}{W \cdot \frac{b-x-\mu \cdot h}{b}} \right)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 4.99974^\circ = a \cos \left(\frac{6332.83N}{11000N \cdot \frac{2.8m - 1.15m - 0.49 \cdot 0.065m}{2.8m}} \right)$$

10) Hinterradreaktion bei Allradbremsung 

$$fx \quad R_R = W \cdot (b - x - \mu \cdot h) \cdot \frac{\cos(\theta)}{b}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 6332.827N = 11000N \cdot (2.8m - 1.15m - 0.49 \cdot 0.065m) \cdot \frac{\cos(5^\circ)}{2.8m}$$

11) Höhe des Schwerpunkts von der Fahrbahnoberfläche mit Hinterradbremse 

$$fx \quad h = \frac{b - x - \frac{R_R \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)}}{\mu}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.064999m = \frac{2.8m - 1.15m - \frac{6332.83N \cdot 2.8m}{11000N \cdot \cos(5^\circ)}}{0.49}$$



12) Horizontaler Schwerpunktabstand von der Hinterachse mit Hinterradbremse

$$fx \quad x = b - \mu \cdot h - \frac{R_R \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.149999m = 2.8m - 0.49 \cdot 0.065m - \frac{6332.83N \cdot 2.8m}{11000N \cdot \cos(5^\circ)}$$

13) Radstand mit Allradbremse am Hinterrad

$$fx \quad b = \frac{W \cdot \cos(\theta) \cdot (x + \mu \cdot h)}{W \cdot \cos(\theta) - R_R}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.800002m = \frac{11000N \cdot \cos(5^\circ) \cdot (1.15m + 0.49 \cdot 0.065m)}{11000N \cdot \cos(5^\circ) - 6332.83N}$$

14) Reibungskoeffizient zwischen Rad und Fahrbahnoberfläche mit Hinterradbremse

$$fx \quad \mu = \frac{b - x - \frac{R_R \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)}}{h}$$

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

$$ex \quad 0.48999 = \frac{2.8m - 1.15m - \frac{6332.83N \cdot 2.8m}{11000N \cdot \cos(5^\circ)}}{0.065m}$$



Fahrzeugbremsdynamik

15) Allrad-Bremsverzögerung

$$fx \quad a = [g] \cdot (\mu \cdot \cos(\theta) - \sin(\theta))$$

[Rechner öffnen !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.932267m/s^2 = [g] \cdot (0.49 \cdot \cos(5^\circ) - \sin(5^\circ))$$

16) Bremskraft auf die Bremstrommel auf ebener Straße

$$fx \quad F = \frac{W}{g} \cdot f$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7801.02N = \frac{11000N}{9.8m/s^2} \cdot 6.95m/s^2$$

17) Bremsmoment der Scheibenbremse

$$fx \quad T_s = 2 \cdot p \cdot a_p \cdot \mu_p \cdot R_m \cdot n$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.054672N*m = 2 \cdot 8N/m^2 \cdot 0.02m^2 \cdot 0.34 \cdot 0.25m \cdot 2.01$$

18) Bremsmoment des führenden Schuhs

$$fx \quad T_1 = \frac{W_1 \cdot m \cdot \mu_f \cdot k}{n_t + (\mu_f \cdot k)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(683dba75afe26e28cd4de5730b776760_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.243601N*m = \frac{105N \cdot 0.26m \cdot 0.35 \cdot 0.3m}{2.2m + (0.35 \cdot 0.3m)}$$




19) Bremsmoment des Schleppschuhs 

$$\text{fx } T_t = \frac{W_t \cdot n_t \cdot \mu_0 \cdot k}{n_t - \mu_0 \cdot k}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 4.428705\text{N}\cdot\text{m} = \frac{80\text{N} \cdot 2.2\text{m} \cdot 0.18 \cdot 0.3\text{m}}{2.2\text{m} - 0.18 \cdot 0.3\text{m}}$$

20) Bremstrommelkraft bei Gradientenabstieg 

$$\text{fx } F = \frac{W}{g} \cdot f + W \cdot \sin(\alpha_{\text{inc}})$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 7802.94\text{N} = \frac{11000\text{N}}{9.8\text{m/s}^2} \cdot 6.95\text{m/s}^2 + 11000\text{N} \cdot \sin(0.01^\circ)$$

21) Fahrgeschwindigkeit des Kettenfahrzeugs 

$$\text{fx } V_g = \frac{E_{\text{rpm}} \cdot C}{16660 \cdot R_g}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.026287\text{m/s} = \frac{5100\text{rev/min} \cdot 8.2\text{m}}{16660 \cdot 10}$$

22) Mittlerer Belagdruck des Bremsbelags 

$$\text{fx } \text{mlp} = \left(\frac{180}{8 \cdot \pi} \right) \cdot \frac{F \cdot r}{\mu_f \cdot r_{\text{BD}}^2 \cdot w \cdot \alpha}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2143.174\text{N/m}^2 = \left(\frac{180}{8 \cdot \pi} \right) \cdot \frac{7800\text{N} \cdot 0.1\text{m}}{0.35 \cdot (5.01\text{m})^2 \cdot 0.68\text{m} \cdot 25^\circ}$$



23) Normalkraft am Kontaktpunkt der Bremsbacken 

$$fx \quad P = \frac{F \cdot r}{8 \cdot \mu_f \cdot \alpha}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 638.4387N = \frac{7800N \cdot 0.1m}{8 \cdot 0.35 \cdot 25^\circ}$$

24) Radwärmeerzeugungsrate 

$$fx \quad H = \frac{F \cdot V}{4}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 87750J/s = \frac{7800N \cdot 45m/s}{4}$$

25) Reibungskoeffizient zwischen Rad und Fahrbahnoberfläche bei Verzögerung 

$$fx \quad \mu = \frac{\frac{a}{[g]} + \sin(\theta)}{\cos(\theta)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.489768 = \frac{\frac{3.93m/s^2}{[g]} + \sin(5^\circ)}{\cos(5^\circ)}$$



Verwendete Variablen






- **a** Verzögerung durch Bremsen (Meter / Quadratsekunde)
- **a_p** Fläche eines Kolbens pro Bremssattel (Quadratmeter)
- **b** Radstand des Fahrzeugs (Meter)
- **C** Umfang des Antriebskettenrads (Meter)
- **E_{rpm}** Motordrehzahl (Umdrehung pro Minute)
- **f** Fahrzeugverzögerung (Meter / Quadratsekunde)
- **F** Bremstrommel Bremskraft (Newton)
- **g** Erdbeschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **h** Höhe des Schwerpunkts (CG) des Fahrzeugs (Meter)
- **H** Pro Sekunde an jedem Rad erzeugte Wärme (Joule pro Sekunde)
- **k** Effektiver Radius der Normalkraft (Meter)
- **m** Abstand der Betätigungskraft zur Horizontalen (Meter)
- **m_{lp}** Mittlerer Auskleidungsdruck (Newton / Quadratmeter)
- **n** Anzahl der Messschiebereinheiten
- **n_t** Kraft des hinteren Schuhs Abstand von der Horizontale (Meter)
- **p** Leitungsdruck (Newton / Quadratmeter)
- **P** Normalkraft zwischen Schuh und Trommel (Newton)
- **r** Effektiver Radradius (Meter)
- **r_{BD}** Bremstrommelradius (Meter)
- **R_F** Normale Reaktion am Vorderrad (Newton)
- **R_g** Gesamtuntersetzung
- **R_m** Mittlerer Radius der Bremssatteleinheit zur Scheibenachse (Meter)
- **R_R** Normale Reaktion am Hinterrad (Newton)








- T_I Bremsmoment an der Vorderacke (Newtonmeter)
- T_S Bremsmoment der Scheibenbremse (Newtonmeter)
- T_t Bremsmoment der hinteren Bremsbacken (Newtonmeter)
- V Fahrzeuggeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- V_g Fahrgeschwindigkeit des Kettenfahrzeugs (Meter pro Sekunde)
- w Bremsbelagbreite (Meter)
- W Fahrzeuggewicht (Newton)
- W_I Vordere Schuhbetätigungskraft (Newton)
- W_t Betätigungskraft des hinteren Schuhs (Newton)
- x Horizontaler Abstand des Schwerpunkts von der Hinterachse (Meter)
- α Winkel zwischen den Belägen der Bremsbacken (Grad)
- α_{inc} Neigungswinkel der Ebene zur Horizontale (Grad)
- θ Neigungswinkel der Straße (Grad)
- μ Reibungskoeffizient zwischen Rädern und Boden
- μ_0 Reibungskoeffizient für glatte Straßen
- μ_p Reibungskoeffizient des Belagmaterials
- μ_f Reibungskoeffizient zwischen Trommel und Schuh



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante:** $[g]$, 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Funktion:** **acos**, $\text{acos}(\text{Number})$
Die inverse Kosinusfunktion ist die Umkehrfunktion der Kosinusfunktion. Diese Funktion verwendet ein Verhältnis als Eingabe und gibt den Winkel zurück, dessen Kosinus diesem Verhältnis entspricht.
- **Funktion:** **cos**, $\text{cos}(\text{Angle})$
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktion:** **sin**, $\text{sin}(\text{Angle})$
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Druck** in Newton / Quadratmeter (N/m²)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s²)
Beschleunigung Einheitenumrechnung 



- **Messung: Leistung** in Joule pro Sekunde (J/s)
Leistung Einheitenumrechnung 
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad ($^{\circ}$)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkelgeschwindigkeit** in Umdrehung pro Minute (rev/min)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Drehmoment** in Newtonmeter (N*m)
Drehmoment Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Allradbremsung für Rennwagen Formeln](#) 
- [Hinterradbremse für Rennwagen Formeln](#) 
- [Vorderradbremung für Rennwagen Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

8/23/2024 | 6:48:13 AM UTC

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

