



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fahrzeugkollision 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 21 Fahrzeugkollision Formeln

Fahrzeugkollision

1) Aufprallkraft auf das Fahrzeug nach einem Unfall

$$fx \quad F_{\text{avg}} = \frac{0.5 \cdot M \cdot v^2}{d}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.9E^7N = \frac{0.5 \cdot 14230N \cdot (50m/s)^2}{0.301m}$$

2) Beschleunigung des Airbags

$$fx \quad a = \frac{V_f^2 - V_i^2}{2 \cdot d_t}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 13500m/s^2 = \frac{(90m/s)^2 - (0.03m/s)^2}{2 \cdot 0.30m}$$

3) Bremsweg des Fahrzeugs nach einer Kollision

$$fx \quad d = 0.5 \cdot V_o \cdot T_v$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.30085m = 0.5 \cdot 11m/s \cdot 0.0547s$$



4) Gesamtimpuls in x-Richtung vor der Kollision zweier Fahrzeuge

$$fx \quad P_{tot_{ix}} = P1_{ix} + P2_{ix}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10000.02kg \cdot m/s = 10000kg \cdot m/s + 0.02$$

5) Gesamtimpuls in y-Richtung vor der Kollision zweier Fahrzeuge

$$fx \quad P_{tot_{iy}} = P1_{iy} + P2_{iy}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 18000.01kg \cdot m/s = 0.01kg \cdot m/s + 18000kg \cdot m/s$$

6) Geschwindigkeit des Insassen im Verhältnis zum Fahrzeug nach der Kollision

$$fx \quad V_r = V_o \cdot \sqrt{\frac{\delta_{occ}}{d}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.296697m/s = 11m/s \cdot \sqrt{\frac{0.215m}{0.301m}}$$

7) Größe der resultierenden Endgeschwindigkeit nach der Kollision zweier Fahrzeuge

$$fx \quad V_{final} = \sqrt{V_{fx}^2 + V_{fy}^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.012646m/s = \sqrt{(4.44m/s)^2 + (6.67m/s)^2}$$



8) Kinetische Energie nach Kollision von Fahrzeugen

$$fx \quad K_f = \left(\frac{m_1}{m_1 + m_2} \right) \cdot K_i$$

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

$$ex \quad 22500J = \left(\frac{1.5kg}{1.5kg + 2.5kg} \right) \cdot 60000J$$

9) Kraft, die nach einer Kollision auf den Airbag ausgeübt wird

$$fx \quad F = m \cdot a$$

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

$$ex \quad 33750N = 2.50kg \cdot 13500m/s^2$$

10) Richtung der Endgeschwindigkeit von Fahrzeugen nach der Kollision

$$fx \quad \theta = a \tan \left(\frac{V_{fy}}{V_{fx}} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 56.3496^\circ = a \tan \left(\frac{6.67m/s}{4.44m/s} \right)$$

11) Ständige Verzögerung des Fahrzeugs während einer Kollision

$$fx \quad A_v = 0.5 \cdot \frac{V_o^2}{d}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 200.9967m/s^2 = 0.5 \cdot \frac{(11m/s)^2}{0.301m}$$



12) Stoppzeit des Fahrzeugs nach der Kollision

$$fx \quad T_v = \frac{V_o}{A_v}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.054726s = \frac{11m/s}{201m/s^2}$$

13) Zeit, in der der Insasse anhält, nachdem er während einer Kollision die Innenräume berührt hat

$$fx \quad T_c = \sqrt{\frac{2 \cdot \delta_{occ}}{A_v}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.046253s = \sqrt{\frac{2 \cdot 0.215m}{201m/s^2}}$$

Endgeschwindigkeit


14) Endgeschwindigkeit des Fahrzeugs nach der Kollision

$$fx \quad V_f = \frac{P_{tot_f}}{M_{tot}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad -1.0625m/s = \frac{-4.25kg \cdot m/s}{4kg}$$




15) Endgeschwindigkeit nach Kollision in x-Richtung 

$$fx \quad V_{fx} = \frac{P_{tot_{fx}}}{M_{total}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.962963m/s = \frac{8000kg \cdot m/s}{2700kg}$$

16) Endgeschwindigkeit nach Kollision in y-Richtung 

$$fx \quad V_{fy} = \frac{P_{tot_{fy}}}{M_{total}}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 6.851852m/s = \frac{18500kg \cdot m/s}{2700kg}$$

Schwung 17) Impuls des ersten Fahrzeugs vor der Kollision 

$$fx \quad P1_i = m1 \cdot V1_i$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3kg \cdot m/s = 1.5kg \cdot 2m/s$$

18) Impuls des ersten Fahrzeugs vor der Kollision in x-Richtung 

$$fx \quad P1_{ix} = m1 \cdot V1_{ix}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10000.05kg \cdot m/s = 1.5kg \cdot 6666.7m/s$$



19) Impuls des zweiten Fahrzeugs vor der Kollision

$$fx \quad P_{2i} = m_2 \cdot V_{2i}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -7.5kg \cdot m/s = 2.5kg \cdot -3m/s$$

20) Impuls des zweiten Fahrzeugs vor der Kollision in y-Richtung

$$fx \quad P_{2iy} = m_2 \cdot V_{2iy}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 18000kg \cdot m/s = 2.5kg \cdot 7200m/s$$

21) Impuls zweier Fahrzeuge vor der Kollision

$$fx \quad P_{tot_i} = P_{1i} + P_{2i}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -4.5kg \cdot m/s = 3kg \cdot m/s + -7.5kg \cdot m/s$$



Verwendete Variablen

- **a** Beschleunigung des Airbags (Meter / Quadratsekunde)
- **A_v** Konstante Verzögerung des Fahrzeugs (Meter / Quadratsekunde)
- **d** Bremsweg des Fahrzeugs (Meter)
- **d_t** Mit dem Airbag zurückgelegte Strecke (Meter)
- **F** Auf den Airbag ausgeübte Kraft (Newton)
- **F_{avg}** Aufprallkraft auf das Fahrzeug nach einem Unfall (Newton)
- **K_f** Kinetische Energie nach Kollision von Fahrzeugen (Joule)
- **K_i** Kinetische Energie vor der Kollision von Fahrzeugen (Joule)
- **m** Masse des Airbags (Kilogramm)
- **M** Fahrzeugmasse (Newton)
- **M_{tot}** Gesamtmasse zweier Fahrzeuge (Kilogramm)
- **M_{total}** Gesamtmasse kollidierender Fahrzeuge (Kilogramm)
- **m1** Masse des ersten Fahrzeugs vor der Kollision (Kilogramm)
- **m2** Masse des zweiten Fahrzeugs vor der Kollision (Kilogramm)
- **P1_i** Impuls des ersten Fahrzeugs vor der Kollision (Kilogramm Meter pro Sekunde)
- **P1_{ix}** Gesamtimpuls des ersten Fahrzeugs in X-Richtung (Kilogramm Meter pro Sekunde)
- **P1_{iy}** Impuls des ersten Autos vor der Kollision in Y-Richtung (Kilogramm Meter pro Sekunde)
- **P2_i** Impuls des zweiten Fahrzeugs vor der Kollision (Kilogramm Meter pro Sekunde)
- **P2_{ix}** Gesamtimpuls des zweiten Fahrzeugs in X-Richtung





- **P_{2iy}** Impuls des zweiten Autos vor der Kollision in Y-Richtung (Kilogramm Meter pro Sekunde)
- **P_{totf}** Dynamik zweier Fahrzeuge nach der Kollision (Kilogramm Meter pro Sekunde)
- **P_{totfx}** Gesamtimpuls in X-Richtung nach der Kollision (Kilogramm Meter pro Sekunde)
- **P_{totfy}** Gesamtimpuls in Y-Richtung nach der Kollision (Kilogramm Meter pro Sekunde)
- **P_{toti}** Impuls zweier Fahrzeuge vor der Kollision (Kilogramm Meter pro Sekunde)
- **P_{totix}** Gesamtimpuls in X-Richtung vor der Kollision (Kilogramm Meter pro Sekunde)
- **P_{totiy}** Gesamtimpuls in Y-Richtung vor der Kollision (Kilogramm Meter pro Sekunde)
- **T_c** Zeit des Insassen zum Anhalten (Zweite)
- **T_v** Stoppzeit des Fahrzeugs (Zweite)
- **v** Vorwärtsgeschwindigkeit des Fahrzeugs (Meter pro Sekunde)
- **V_f** Endgeschwindigkeit des Airbags (Meter pro Sekunde)
- **V_{final}** Größe der resultierenden Endgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V_{fx}** Endgeschwindigkeit nach Kollision in X-Richtung (Meter pro Sekunde)
- **V_{fy}** Endgeschwindigkeit nach Kollision in Y-Richtung (Meter pro Sekunde)
- **V_i** Anfangsgeschwindigkeit des Airbags (Meter pro Sekunde)
- **V_o** Anfangsgeschwindigkeit vor der Kollision (Meter pro Sekunde)
- **V_r** Relative Geschwindigkeit des Insassen nach der Kollision (Meter pro Sekunde)



- $V1_i$ Geschwindigkeit des ersten Fahrzeugs vor der Kollision (*Meter pro Sekunde*)
- $V1_{ix}$ Geschwindigkeit des ersten Autos in X-Richtung vor der Kollision (*Meter pro Sekunde*)
- $V2_i$ Geschwindigkeit des zweiten Fahrzeugs vor der Kollision (*Meter pro Sekunde*)
- $V2_{iy}$ Y-Richtungsgeschwindigkeit des Sicherheitsautos vor der Kollision (*Meter pro Sekunde*)
- Vf Endgeschwindigkeit des Fahrzeugs nach der Kollision (*Meter pro Sekunde*)
- $\bar{\delta}_{occ}$ Anhalteweg des Insassen (*Meter*)
- θ Richtung der Endgeschwindigkeit (*Grad*)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion: atan**, atan(Number)
Inverse trigonometric tangent function
- **Funktion: sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Funktion: tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s²)
Beschleunigung Einheitenumrechnung 
- **Messung: Energie** in Joule (J)
Energie Einheitenumrechnung 
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Schwung** in Kilogramm Meter pro Sekunde (kg*m/s)
Schwung 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](#)

11/22/2023 | 11:45:27 PM UTC

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

