



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Kinematik Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 18 Kinematik Formeln

## Kinematik

### 1) Durchschnittliche Körpergeschwindigkeit bei gegebener Anfangs- und Endgeschwindigkeit

$$fx \quad v_{\text{avg}} = \frac{u + v_f}{2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 37.5\text{m/s} = \frac{35\text{m/s} + 40\text{m/s}}{2}$$

### 2) Endgeschwindigkeit des Körpers

$$fx \quad v_f = u + a \cdot t$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 63.8\text{m/s} = 35\text{m/s} + 4.8\text{m/s}^2 \cdot 6\text{s}$$

### 3) Endgeschwindigkeit eines frei fallenden Körpers aus der Höhe, wenn er den Boden erreicht

$$fx \quad V = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15.33623 = \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot 12000\text{mm}}$$



#### 4) Endgültige Winkelgeschwindigkeit bei gegebener anfänglicher Winkelgeschwindigkeit, Winkelbeschleunigung und Zeit

$$fx \quad \omega_1 = \omega_o + \alpha \cdot t$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 23.6\text{rad/s} = 14\text{rad/s} + 1.6\text{rad/s}^2 \cdot 6\text{s}$$

#### 5) In N-ter Sekunde aufgezeichneter Winkel (beschleunigte Drehbewegung)

$$fx \quad \theta = \omega_o + \left( \frac{2 \cdot n_{th} - 1}{2} \right) \cdot \alpha$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 19.6\text{rad} = 14\text{rad/s} + \left( \frac{2 \cdot 4\text{s} - 1}{2} \right) \cdot 1.6\text{rad/s}^2$$

#### 6) Neigungswinkel der resultierenden Beschleunigung mit tangentialer Beschleunigung

$$fx \quad \Phi = a \tan \left( \frac{a_n}{a_t} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.566796\text{rad} = a \tan \left( \frac{6000\text{m/s}^2}{24\text{m/s}^2} \right)$$

#### 7) Normale Beschleunigung

$$fx \quad a_n = \omega^2 \cdot R_c$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1881.6\text{m/s}^2 = (11.2\text{rad/s})^2 \cdot 15\text{m}$$



## 8) Resultierende Beschleunigung

$$fx \quad a_r = \sqrt{a_t^2 + a_n^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6000.048m/s^2 = \sqrt{(24m/s^2)^2 + (6000m/s^2)^2}$$

## 9) Tangentiale Beschleunigung

$$fx \quad a_t = \alpha \cdot R_c$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 24m/s^2 = 1.6rad/s^2 \cdot 15m$$

## 10) Verschiebung des Körpers bei gegebener Anfangsgeschwindigkeit und Endgeschwindigkeit

$$fx \quad s_{body} = \left( \frac{u + v_f}{2} \right) \cdot t$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 225m = \left( \frac{35m/s + 40m/s}{2} \right) \cdot 6s$$

## 11) Verschiebung des Körpers bei gegebener Anfangsgeschwindigkeit, Beschleunigung und Zeit

$$fx \quad s_{body} = u \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 296.4m = 35m/s \cdot 6s + \frac{4.8m/s^2 \cdot (6s)^2}{2}$$



## 12) Verschiebung des Körpers bei gegebener Anfangsgeschwindigkeit, Endgeschwindigkeit und Beschleunigung

$$\text{fx } s_{\text{body}} = \frac{v_f^2 - u^2}{2 \cdot a}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 39.0625\text{m} = \frac{(40\text{m/s})^2 - (35\text{m/s})^2}{2 \cdot 4.8\text{m/s}^2}$$

## 13) Winkelgeschwindigkeit bei gegebener Tangentialgeschwindigkeit

$$\text{fx } \omega = \frac{v_t}{R_c}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 24\text{rad/s} = \frac{360\text{m/s}}{15\text{m}}$$

## 14) Winkelverschiebung bei gegebener Anfangswinkelgeschwindigkeit, Endwinkelgeschwindigkeit und Zeit

$$\text{fx } \theta = \left( \frac{\omega_o + \omega_1}{2} \right) \cdot t$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 75\text{rad} = \left( \frac{14\text{rad/s} + 11\text{rad/s}}{2} \right) \cdot 6\text{s}$$



### 15) Winkelverschiebung bei gegebener Anfangswinkelgeschwindigkeit, Winkelbeschleunigung und Zeit

$$\text{fx } \theta = \omega_o \cdot t + \frac{\alpha \cdot t^2}{2}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 112.8\text{rad} = 14\text{rad/s} \cdot 6\text{s} + \frac{1.6\text{rad/s}^2 \cdot (6\text{s})^2}{2}$$

### 16) Winkelverschiebung des Körpers für gegebene Anfangs- und Endwinkelgeschwindigkeit

$$\text{fx } \theta = \frac{\omega_1^2 - \omega_o^2}{2 \cdot \alpha}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } -23.4375\text{rad} = \frac{(11\text{rad/s})^2 - (14\text{rad/s})^2}{2 \cdot 1.6\text{rad/s}^2}$$

### 17) Zentripetale oder radiale Beschleunigung

$$\text{fx } a = \omega^2 \cdot R_c$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1881.6\text{rad/s}^2 = (11.2\text{rad/s})^2 \cdot 15\text{m}$$



## 18) Zurückgelegte Strecke in N-ter Sekunde (beschleunigte Translationsbewegung)

[Rechner öffnen !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } D = u + \left( \frac{2 \cdot n_{\text{th}} - 1}{2} \right) \cdot a$$

$$\text{ex } 51.8\text{m} = 35\text{m/s} + \left( \frac{2 \cdot 4\text{s} - 1}{2} \right) \cdot 4.8\text{m/s}^2$$









## Verwendete Variablen

- **a** Beschleunigung des Körpers (Meter / Quadratsekunde)
- **a<sub>n</sub>** Normale Beschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **a<sub>r</sub>** Resultierende Beschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **a<sub>t</sub>** Tangentiale Beschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **D** Zurückgelegte Entfernung (Meter)
- **g** Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft (Meter / Quadratsekunde)
- **h** Höhe des Risses (Millimeter)
- **n<sub>th</sub>** Nte Sekunde (Zweite)
- **R<sub>c</sub>** Krümmungsradius (Meter)
- **S<sub>body</sub>** Verschiebung des Körpers (Meter)
- **t** Zeit, die man braucht, um den Weg zu beschreiten (Zweite)
- **u** Anfangsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V** Geschwindigkeit beim Erreichen des Bodens
- **v<sub>avg</sub>** Durchschnittsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **v<sub>f</sub>** Endgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **v<sub>t</sub>** Tangentialgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **α** Winkelbeschleunigung (Bogenmaß pro Quadratsekunde)
- **θ** Winkelverschiebung (Bogenmaß)
- **Φ** Neigungswinkel (Bogenmaß)
- **ω** Winkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)
- **ω<sub>1</sub>** Endgültige Winkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)
- **ω<sub>0</sub>** Anfangswinkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)





# 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 Millimeter (mm), Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)  
*Zeit Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s<sup>2</sup>)  
*Beschleunigung Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Winkel** in Bogenmaß (rad)  
*Winkel Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Winkelgeschwindigkeit** in Radiant pro Sekunde (rad/s)  
*Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Winkelbeschleunigung** in Bogenmaß pro Quadratsekunde (rad/s<sup>2</sup>)  
*Winkelbeschleunigung Einheitenumrechnung* 



# Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Kinematik Formeln** 

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

## PDF Verfügbar in

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

1/17/2024 | 6:05:13 AM UTC

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

