



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



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

# Projektbewegung 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 14 Projektilebewegung Formeln

## Projektilebewegung

### 1) Anfangsgeschwindigkeit bei maximaler horizontaler Reichweite des Projektiles

$$fx \quad v_{pm} = \sqrt{H_{max} \cdot [g]}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 31.00083m/s = \sqrt{98m \cdot [g]}$$

### 2) Anfangsgeschwindigkeit des Teilchens bei gegebener Flugzeit des Projektiles

$$fx \quad v_{pm} = \frac{[g] \cdot t_{pr}}{2 \cdot \sin(\alpha_{pr})}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 29.47613m/s = \frac{[g] \cdot 4.25s}{2 \cdot \sin(44.99^\circ)}$$

### 3) Anfangsgeschwindigkeit des Teilchens bei gegebener horizontaler Geschwindigkeitskomponente

$$fx \quad v_{pm} = \frac{v_h}{\cos(\alpha_{pr})}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 30.40029m/s = \frac{21.5m/s}{\cos(44.99^\circ)}$$



#### 4) Anfangsgeschwindigkeit des Teilchens bei gegebener vertikaler Geschwindigkeitskomponente

$$fx \quad v_{pm} = \frac{v_v}{\sin(\alpha_{pr})}$$

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

$$ex \quad 31.11813\text{m/s} = \frac{22\text{m/s}}{\sin(44.99^\circ)}$$

#### 5) Flugzeit des Projektils auf horizontaler Ebene

$$fx \quad t_{pr} = \frac{2 \cdot v_{pm} \cdot \sin(\alpha_{pr})}{[g]}$$

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

$$ex \quad 4.326976\text{s} = \frac{2 \cdot 30.01\text{m/s} \cdot \sin(44.99^\circ)}{[g]}$$

#### 6) Geschwindigkeit des Projektils bei gegebener Höhe über dem Projektionspunkt

$$fx \quad v_p = \sqrt{v_{pm}^2 - 2 \cdot [g] \cdot h}$$

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

$$ex \quad 25.98167\text{m/s} = \sqrt{(30.01\text{m/s})^2 - 2 \cdot [g] \cdot 11.5\text{m}}$$

#### 7) Horizontale Komponente der Geschwindigkeit des Partikels, der von einem Punkt im Winkel nach oben projiziert wird

$$fx \quad v_h = v_{pm} \cdot \cos(\alpha_{pr})$$

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

$$ex \quad 21.22398\text{m/s} = 30.01\text{m/s} \cdot \cos(44.99^\circ)$$



### 8) Horizontale Reichweite des Projektils

$$fx \quad H = \frac{v_{pm}^2 \cdot \sin(2 \cdot \alpha_{pr})}{[g]}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 91.83565m = \frac{(30.01m/s)^2 \cdot \sin(2 \cdot 44.99^\circ)}{[g]}$$

### 9) Horizontale Reichweite des Projektils bei gegebener Horizontalgeschwindigkeit und Flugzeit

$$fx \quad H = v_h \cdot t_{pr}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 91.375m = 21.5m/s \cdot 4.25s$$

### 10) Maximale Höhe des Projektils auf der horizontalen Ebene bei gegebener durchschnittlicher vertikaler Geschwindigkeit

$$fx \quad h_{max} = v_{ver} \cdot t_{pr}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 23.375m = 5.5m/s \cdot 4.25s$$

### 11) Maximale Höhe des Projektils auf horizontaler Ebene

$$fx \quad h_{max} = \frac{v_{pm}^2 \cdot \sin(\alpha_{pr})^2}{2 \cdot [g]}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 22.9509m = \frac{(30.01m/s)^2 \cdot \sin(44.99^\circ)^2}{2 \cdot [g]}$$



## 12) Maximale horizontale Reichweite des Projektils

$$\text{fx } H = \frac{v_{\text{pm}}^2}{[g]}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 91.83565\text{m} = \frac{(30.01\text{m/s})^2}{[g]}$$

## 13) Richtung des Projektils in der angegebenen Höhe über dem Projektionspunkt

fx

Rechner öffnen 

$$\theta_{\text{pr}} = a \tan \left( \frac{\sqrt{\left(v_{\text{pm}}^2 \cdot (\sin(\alpha_{\text{pr}}))^2\right) - 2 \cdot [g] \cdot h}}{v_{\text{pm}} \cdot \cos(\alpha_{\text{pr}})} \right)$$

ex

$$35.22605^\circ = a \tan \left( \frac{\sqrt{\left((30.01\text{m/s})^2 \cdot (\sin(44.99^\circ))^2\right) - 2 \cdot [g] \cdot 11.5\text{m}}}{30.01\text{m/s} \cdot \cos(44.99^\circ)} \right)$$

## 14) Vertikale Komponente der Geschwindigkeit des Partikels, der von einem Punkt im Winkel nach oben projiziert wird

$$\text{fx } v_v = v_{\text{pm}} \cdot \sin(\alpha_{\text{pr}})$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 21.21657\text{m/s} = 30.01\text{m/s} \cdot \sin(44.99^\circ)$$





## Verwendete Variablen



- **h** Höhe (Meter)
- **H** Horizontaler Bereich (Meter)
- **h<sub>max</sub>** Maximale Höhe (Meter)
- **H<sub>max</sub>** Maximale horizontale Reichweite (Meter)
- **t<sub>pr</sub>** Zeitintervall (Zweite)
- **v<sub>h</sub>** Horizontale Komponente der Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **v<sub>p</sub>** Geschwindigkeit des Projektils (Meter pro Sekunde)
- **v<sub>pm</sub>** Anfangsgeschwindigkeit der Projekttilbewegung (Meter pro Sekunde)
- **v<sub>v</sub>** Vertikale Komponente der Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **v<sub>ver</sub>** Durchschnittliche Vertikalgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **α<sub>pr</sub>** Projektionswinkel (Grad)
- **θ<sub>pr</sub>** Bewegungsrichtung eines Teilchens (Grad)



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** [g], 9.80665  
*Gravitationsbeschleunigung auf der Erde*
- **Funktion:** 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.*
- **Funktion:** cos, cos(Angle)  
*Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.*
- **Funktion:** sin, sin(Angle)  
*Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.*
- **Funktion:** sqrt, sqrt(Number)  
*Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.*
- **Funktion:** 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 Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** Zeit in Zweite (s)  
*Zeit Einheitenumrechnung* 



- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Winkel** in Grad ( $^{\circ}$ )  
*Winkel Einheitenumrechnung* 





# Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Projektilbewegung Formeln** 

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

## PDF Verfügbar in

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

9/9/2024 | 7:24:26 AM UTC

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

