

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

# Flüssigkeitsstrahl 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 12 Flüssigkeitsstrahl Formeln

## Flüssigkeitsstrahl ↗

### 1) Anfangsgeschwindigkeit bei gegebener Flugzeit des Flüssigkeitsstrahls



**fx**  $V_o = T \cdot \frac{g}{\sin(\Theta)}$

Rechner öffnen ↗

**ex**  $62.36682 \text{ m/s} = 4.5 \text{ s} \cdot \frac{9.8 \text{ m/s}^2}{\sin(45^\circ)}$

### 2) Anfangsgeschwindigkeit bei gegebener Zeit zum Erreichen des höchsten Flüssigkeitspunkts ↗

**fx**  $V_o = T' \cdot \frac{g}{\sin(\Theta)}$

Rechner öffnen ↗

**ex**  $207.8894 \text{ m/s} = 15 \text{ s} \cdot \frac{9.8 \text{ m/s}^2}{\sin(45^\circ)}$



### 3) Anfangsgeschwindigkeit des Flüssigkeitsstrahls bei maximaler vertikaler Höhe ↗

**fx**  $V_o = \sqrt{H \cdot 2 \cdot \frac{g}{\sin(\Theta) \cdot \sin(\Theta)}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $30.02665 \text{ m/s} = \sqrt{23 \text{ m} \cdot 2 \cdot \frac{9.8 \text{ m/s}^2}{\sin(45^\circ) \cdot \sin(45^\circ)}}$

### 4) Flugzeit ↗

**fx**  $T = \frac{2 \cdot V_o \cdot \sin(\Theta)}{g}$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $7.388544 \text{ s} = \frac{2 \cdot 51.2 \text{ m/s} \cdot \sin(45^\circ)}{9.8 \text{ m/s}^2}$

### 5) Horizontale Strahlreichweite ↗

**fx**  $L = V_o^2 \cdot \frac{\sin(2 \cdot \Theta)}{g}$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $267.4939 \text{ m} = (51.2 \text{ m/s})^2 \cdot \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{9.8 \text{ m/s}^2}$



## 6) Maximale vertikale Höhe des Strahlprofils ↗

**fx**  $H = \frac{V_o^2 \cdot \sin(\Theta) \cdot \sin(2\Theta)}{2 \cdot g}$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $66.87347m = \frac{(51.2m/s)^2 \cdot \sin(45^\circ) \cdot \sin(90^\circ)}{2 \cdot 9.8m/s^2}$

## 7) Mittlere Geschwindigkeit bei gegebener Reibungsgeschwindigkeit ↗

**fx**  $V = \frac{V_f}{\sqrt{\frac{f}{8}}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $10.42493m/s = \frac{6m/s}{\sqrt{\frac{2.65}{8}}}$

## 8) Reibungsgeschwindigkeit ↗

**fx**  $V_f = V \cdot \sqrt{\frac{f}{8}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex**  $9.899343m/s = 17.2m/s \cdot \sqrt{\frac{2.65}{8}}$



## 9) Strahlwinkel bei gegebener Zeit zum Erreichen des höchsten Punktes



**fx**  $\Theta = a \sin\left(T \cdot \frac{g}{V_o}\right)$

[Rechner öffnen](#)

**ex**  $59.46603^\circ = a \sin\left(4.5s \cdot \frac{9.8m/s^2}{51.2m/s}\right)$

## 10) Strahlwinkel bei maximaler vertikaler Höhe



**fx**  $\Theta = a \sin\left(\sqrt{\frac{H \cdot 2 \cdot g}{V_o^2}}\right)$

[Rechner öffnen](#)

**ex**  $24.4997^\circ = a \sin\left(\sqrt{\frac{23m \cdot 2 \cdot 9.8m/s^2}{(51.2m/s)^2}}\right)$

## 11) Variation von y mit x im Free Liquid Jet



**fx**  $y = x \cdot \tan(\Theta) - \frac{g \cdot x^2 \cdot \sec(\Theta)}{2 \cdot V_o^2}$

[Rechner öffnen](#)

**ex**  $0.199894m = 0.2m \cdot \tan(45^\circ) - \frac{9.8m/s^2 \cdot (0.2m)^2 \cdot \sec(45^\circ)}{2 \cdot (51.2m/s)^2}$



**12) Winkel des Strahls bei gegebener Flugzeit des Flüssigkeitsstrahls** **fx**

$$\Theta = a \sin\left(T \cdot \frac{g}{2 \cdot V_o}\right)$$

**Rechner öffnen** **ex**

$$25.50971^\circ = a \sin\left(4.5s \cdot \frac{9.8m/s^2}{2 \cdot 51.2m/s}\right)$$



# Verwendete Variablen

- **f** Reibungsfaktor
- **g** Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft (*Meter / Quadratsekunde*)
- **H** Maximale vertikale Höhe (*Meter*)
- **L** Reichweite (*Meter*)
- **T** Flugzeit (*Zweite*)
- **T'** Zeit, den höchsten Punkt zu erreichen (*Zweite*)
- **V** Mittlere Geschwindigkeit (*Meter pro Sekunde*)
- **V<sub>f</sub>** Reibungsgeschwindigkeit (*Meter pro Sekunde*)
- **V<sub>o</sub>** Anfangsgeschwindigkeit des Flüssigkeitsstrahls (*Meter pro Sekunde*)
- **x** Länge x (*Meter*)
- **y** Länge j (*Meter*)
- **Θ** Winkel des Flüssigkeitsstrahls (*Grad*)



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion:** **asin**, asin(Number)  
*Inverse trigonometric sine function*
- **Funktion:** **sec**, sec(Angle)  
*Trigonometric secant function*
- **Funktion:** **sin**, sin(Angle)  
*Trigonometric sine function*
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Funktion:** **tan**, tan(Angle)  
*Trigonometric tangent function*
- **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:** **Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s<sup>2</sup>)  
*Beschleunigung Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Winkel** in Grad (°)  
*Winkel Einheitenumrechnung* 



# Überprüfen Sie andere Formellisten

- CFD – Computational Fluid Dynamics Formeln ↗
- Hydrostatische Flüssigkeit Formeln ↗
- Flüssigkeitsstrahl Formeln ↗
- Rohre Formeln ↗
- Druckverhältnisse Formeln ↗
- Bestimmtes Gewicht Formeln ↗

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

## PDF Verfügbar in

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

9/22/2023 | 3:03:55 AM UTC

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

