



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



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

# Kraft, die vom Flüssigkeitsstrahl auf die stationäre flache Platte ausgeübt wird Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](https://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](https://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 22 Kraft, die vom Flüssigkeitsstrahl auf die stationäre flache Platte ausgeübt wird Formeln

## Kraft, die vom Flüssigkeitsstrahl auf die stationäre flache Platte ausgeübt wird ↗

### Flache Platte in einem Winkel zum Jet geneigt ↗

#### 1) Entladung fließt in Richtung parallel zur Platte ↗

$$\text{fx } Q_{x,y} = \left( \frac{Q}{2} \right) \cdot (1 - \cos(\angle D))$$

[Rechner öffnen ↗](#)

$$\text{ex } 0.009278 \text{ m}^3/\text{s} = \left( \frac{1.01 \text{ m}^3/\text{s}}{2} \right) \cdot (1 - \cos(11^\circ))$$

#### 2) Entladung fließt in Richtung senkrecht zur Platte ↗

$$\text{fx } Q_{x,y} = \left( \frac{Q}{2} \right) \cdot (1 + \cos(\angle D))$$

[Rechner öffnen ↗](#)

$$\text{ex } 1.000722 \text{ m}^3/\text{s} = \left( \frac{1.01 \text{ m}^3/\text{s}}{2} \right) \cdot (1 + \cos(11^\circ))$$



### 3) Entladung fließt mit dem Jet

$$\text{fx } Q = Q_{x,y} + Q_{x,y}$$

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

$$\text{ex } 1.02\text{m}^3/\text{s} = 0.51\text{m}^3/\text{s} + 0.51\text{m}^3/\text{s}$$

### 4) Geschwindigkeit der Flüssigkeit bei gegebenem Schub normal zum Strahl

$$\text{fx } v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_Y \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (\sin(\angle D)) \cdot \cos(\angle D)}}$$

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

$$\text{ex } 13.00033\text{m/s} = \sqrt{\frac{38\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (\sin(11^\circ)) \cdot \cos(11^\circ)}}$$

### 5) Geschwindigkeit der Flüssigkeit bei gegebenem Schub parallel zum Strahl

$$\text{fx } v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_X \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (\sin(\angle D))^2}}$$

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

$$\text{ex } 15.27694\text{m/s} = \sqrt{\frac{10.2\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (\sin(11^\circ))^2}}$$



## 6) Geschwindigkeit der Flüssigkeit bei gegebenem Schub, der senkrecht zur Platte ausgeübt wird

$$\text{fx } v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_p \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (\sin(\angle D))}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 13.04873\text{m/s} = \sqrt{\frac{39\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (\sin(11^\circ))}}$$

## 7) Kraft, die von der Düse senkrecht zur Richtung der Düse senkrecht zur Platte ausgeübt wird

$$\text{fx } F_Y = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^2}{[g]} \right) \cdot \sin(\angle D) \cdot \cos(\angle D)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 32.37707\text{kN} = \left( \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (12\text{m/s})^2}{[g]} \right) \cdot \sin(11^\circ) \cdot \cos(11^\circ)$$

## 8) Querschnittsfläche des Strahls für einen gegebenen dynamischen Schub parallel zur Strahlrichtung

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{F_X \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}^2 \cdot (\sin(\angle D))^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.944875\text{m}^2 = \frac{10.2\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (12\text{m/s})^2 \cdot (\sin(11^\circ))^2}$$



### 9) Querschnittsfläche des Strahls für einen gegebenen Schub, der in Richtung der Senkrechten zur Platte ausgeübt wird

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{F_p \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}^2 \cdot (\sin(\angle D))}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.41891\text{m}^2 = \frac{39\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (12\text{m/s})^2 \cdot (\sin(11^\circ))}$$

### 10) Querschnittsfläche des Strahls für gegebenen dynamischen Schub senkrecht zur Richtung des Strahls

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{F_Y \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}^2 \cdot \sin(\angle D) \cdot \cos(\angle D)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.408404\text{m}^2 = \frac{38\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (12\text{m/s})^2 \cdot \sin(11^\circ) \cdot \cos(11^\circ)}$$

### 11) Vom Jet ausgeübte Kraft in senkrechter Richtung zur Platte

$$\text{fx } F_p = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (v_{\text{jet}}^2)}{[g]} \right) \cdot \sin(\angle D)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 32.98306\text{kN} = \left( \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot ((12\text{m/s})^2)}{[g]} \right) \cdot \sin(11^\circ)$$



## 12) Vom Jet ausgeübte Kraft parallel zur Richtung des Jets senkrecht zur Platte

$$\text{fx } F_X = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^2}{[g]} \right) \cdot (\sin(\angle D))^2$$

[Rechner öffnen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.293464\text{kN} = \left( \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (12\text{m/s})^2}{[g]} \right) \cdot (\sin(11^\circ))^2$$

## Flache Platte normal zum Jet

## 13) Geschwindigkeit bei gegebener Flüssigkeitsmasse

$$\text{fx } v_{\text{jet}} = \frac{m_{\text{pS}} \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.9959\text{m/s} = \frac{14.4\text{kg/s} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2}$$

## 14) Geschwindigkeit für die von der stationären Platte auf den Jet ausgeübte Kraft

$$\text{fx } v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_{\text{St}, \perp p} \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.00489\text{m/s} = \sqrt{\frac{173\text{N} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2}}$$



15) Kraftausübung durch stationäre Platte auf Jet 

$$\text{fx } F_{\text{St}, \perp p} = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot \left( v_{\text{jet}}^2 \right)}{[g]}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 172.859\text{N} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot \left( (12\text{m/s})^2 \right)}{[g]}$$

16) Massendurchflussrate der Flüssigkeitsaufprallplatte 

$$\text{fx } m_{\text{pS}} = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}}{[g]}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 14.40492\text{kg/s} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot 12\text{m/s}}{[g]}$$

17) Querschnittsfläche des Strahls bei gegebener Flüssigkeitsmasse 

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{m_{\text{pS}} \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1.19959\text{m}^2 = \frac{14.4\text{kg/s} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 12\text{m/s}}$$



## 18) Querschnittsfläche des Strahls für die Kraft, die von der stationären Platte auf den Strahl ausgeübt wird

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{F_{\text{St}, \perp p} \cdot [\text{g}]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(71ceb62b681518c82e95d615e7265d66\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.200979\text{m}^2 = \frac{173\text{N} \cdot [\text{g}]}{9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot (12\text{m}/\text{s})^2}$$

## Jet Striking eine symmetrische stationäre gekrümmte Schaufel in der Mitte

### 19) Auf die Platte ausgeübte Kraft in Strömungsrichtung des Strahls auf der stationären gebogenen Leitschaufel

$$\text{fx } F_{\text{jet}} = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^2}{[\text{g}]} \right) \cdot (1 + \cos(\theta_t))$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0ac73c45806a78de248a19d9a2dbe7a6\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 321.0281\text{N} = \left( \frac{9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (12\text{m}/\text{s})^2}{[\text{g}]} \right) \cdot (1 + \cos(31^\circ))$$



## 20) Auf die Platte ausgeübte Kraft in Strömungsrichtung des Strahls, wenn Theta Null ist

$$\text{fx } F_{\text{jet}} = \frac{2 \cdot \gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^2}{[g]}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(8b57f0e15e7dda24cf9977561475f640\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 345.7181\text{N} = \frac{2 \cdot 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (12\text{m/s})^2}{[g]}$$

## 21) Geschwindigkeit für auf die Platte ausgeübte Kraft in Strömungsrichtung des Strahls

$$\text{fx } v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_{\text{jet}} \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (1 + \cos(\theta_t))}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(ceb7cef9f9d693d102dfe501130037c6\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.98077\text{m/s} = \sqrt{\frac{320\text{N} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (1 + \cos(31^\circ))}}$$

## 22) Querschnittsfläche für die auf die Platte ausgeübte Kraft in Strömungsrichtung des Strahls

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{F_{\text{jet}} \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}^2 \cdot (1 + \cos(\theta_t))}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(5a09a9dfd2f1e923eccb8c24714edf51\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.196157\text{m}^2 = \frac{320\text{N} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (12\text{m/s})^2 \cdot (1 + \cos(31^\circ))}$$



## Verwendete Variablen

- $\angle D$  Winkel zwischen Strahl und Platte (Grad)
- $A_{\text{Jet}}$  Querschnittsfläche des Jets (Quadratmeter)
- $F_{\text{jet}}$  Kraft auf Platte in Richtung des Strahls auf Stat Curved Vane (Newton)
- $F_p$  Vom Strahl senkrecht zur Platte ausgeübte Kraft (Kilonewton)
- $F_{\text{St}, \perp p}$  Kraft durch stationäre Platte auf Jet  $\perp$  Platte (Newton)
- $F_x$  Kraft durch Strahlnormale zur Platte in X (Kilonewton)
- $F_y$  Kraft durch Strahlnormale zur Platte in Y (Kilonewton)
- $m_{ps}$  Massenstrom des Strahls (Kilogramm / Sekunde)
- $Q$  Entladung durch Jet (Kubikmeter pro Sekunde)
- $Q_{x,y}$  Entladung in jede Richtung (Kubikmeter pro Sekunde)
- $v_{\text{jet}}$  Flüssigkeitsstrahlgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $\gamma_f$  Spezifisches Gewicht einer Flüssigkeit (Kilonewton pro Kubikmeter)
- $\theta_t$  Hälfte des Winkels zwischen zwei Tangenten an die Schaufel (Grad)



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **[g]**, 9.80665  
*Gravitationsbeschleunigung auf der Erde*
- **Funktion:** **cos**, cos(Angle)  
*Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypothenuse 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 Hypothenuse 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.*
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
*Bereich Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Macht** in Kilonewton (kN), Newton (N)  
*Macht Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Winkel** in Grad (°)  
*Winkel Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m<sup>3</sup>/s)  
*Volumenstrom Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Massendurchsatz** in Kilogramm / Sekunde (kg/s)  
*Massendurchsatz Einheitenrechnung* 



- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter ( $\text{kN/m}^3$ )  
*Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- Kraft, die von einem Flüssigkeitsstrahl auf die sich bewegende gekrümmte Schaufel ausgeübt wird Formeln 
- Kraft, die von einem Flüssigkeitsstrahl auf die stationäre flache Platte ausgeübt wird Formeln 
- Kraft, die durch den Flüssigkeitsstrahl auf die sich bewegende flache Platte ausgeübt wird Formeln 

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

## PDF Verfügbar in

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

8/9/2024 | 7:17:21 AM UTC

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

