



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

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

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

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

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

4) Geschwindigkeit der Flüssigkeit bei gegebenem Schub normal zum Strahl

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

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

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

5) Geschwindigkeit der Flüssigkeit bei gegebenem Schub parallel zum Strahl

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

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

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



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

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

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

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

Flache Platte normal zum Jet

13) Geschwindigkeit bei gegebener Flüssigkeitsmasse

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

[Rechner öffnen !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

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



15) Kraftausübung durch stationäre Platte auf Jet 

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

Rechner öffnen 

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

16) Massendurchflussrate der Flüssigkeitsaufprallplatte 

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

Rechner öffnen 

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

17) Querschnittsfläche des Strahls bei gegebener Flüssigkeitsmasse 

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

Rechner öffnen 

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



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 Leitschaukel

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

[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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(8b57f0e15e7dda24cf9977561475f640_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(ceb7cef9f9d693d102dfe501130037c6_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(5a09a9dfd2f1e923eccb8c24714edf51_img.jpg\)](#)

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



Verwendete Variablen

- $\angle D$ Winkel zwischen Strahl und Platte (Grad)
- A_{Jet} Querschnittsfläche des Jets (Quadratmeter)
- F_{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_{jet} Flüssigkeitsstrahlgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- γ_f Spezifisches Gewicht der Flüssigkeit (Kilonewton pro Kubikmeter)
- θ_t Hälfte des Winkels zwischen zwei Tangenten an die Schaufel (Grad)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **[g]**, 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Funktion:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Funktion:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
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 (m³/s)
Volumenstrom Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Massendurchsatz** in Kilogramm / Sekunde (kg/s)
Massendurchsatz Einheitenrechnung 
- **Messung:** **Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m³)
Bestimmtes Gewicht Einheitenrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

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

2/1/2024 | 2:40:05 PM UTC

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

