



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Kraft, die durch den Flüssigkeitsstrahl auf die sich bewegende 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 23 Kraft, die durch den Flüssigkeitsstrahl auf die sich bewegende flache Platte ausgeübt wird Formeln

Kraft, die durch den Flüssigkeitsstrahl auf die sich bewegende flache Platte ausgeübt wird

Flache Platte, die in einem Winkel zum Strahl geneigt ist

1) Dynamischer Schub, der von Jet auf Platte ausgeübt wird

$$f_x F_t = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G} \right) \cdot \left(\angle D \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.176761\text{kN} = \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2}{10} \right) \cdot \left(11^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \right)$$

2) Normaler Schub parallel zur Strahlrichtung

$$f_x F_t = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G} \right) \cdot \left(\angle D \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.176761\text{kN} = \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2}{10} \right) \cdot \left(11^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \right)$$

3) Normaler Schub senkrecht zur Strahlrichtung

$$f_x F_t = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G} \right) \cdot \left(\angle D \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \right) \cdot \cos(\theta)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.88513\text{kN} = \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2}{10} \right) \cdot \left(11^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \right) \cdot \cos(30^\circ)$$



Absolute Geschwindigkeit

4) Absolute Geschwindigkeit bei gegebenem Normalschub parallel zur Strahlrichtung

$$\text{fx } V_{\text{absolute}} = \sqrt{\frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot \left(\angle D \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)\right)^2}} + v$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.749247\text{m/s} = \sqrt{\frac{0.5\text{kN} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot \left(11^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)\right)^2}} + 9.69\text{m/s}$$

5) Absolute Geschwindigkeit bei gegebenem Normalschub senkrecht zur Strahlrichtung

$$\text{fx } V_{\text{absolute}} = \left(\sqrt{\frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot \left(\angle D \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)\right) \cdot \cos(\theta)}} \right) + v$$

[Rechner öffnen !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 16.36726\text{m/s} = \left(\sqrt{\frac{0.5\text{kN} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot \left(11^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)\right) \cdot \cos(30^\circ)}} \right) + 9.69\text{m/s}$$

6) Absolute Geschwindigkeit für die Masse der Flüssigkeit, die auf die Platte trifft

$$\text{fx } V_{\text{absolute}} = \left(\frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}} \right) + v$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.690765\text{m/s} = \left(\frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2} \right) + 9.69\text{m/s}$$

7) Absolute Geschwindigkeit für dynamischen Schub, der vom Strahl auf die Platte ausgeübt wird

$$\text{fx } V_{\text{absolute}} = \left(\sqrt{\frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot \left(\angle D \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)\right)}} \right) + v$$

[Rechner öffnen !\[\]\(84f47badaad7772cd95667a7c387a639_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.698337\text{m/s} = \left(\sqrt{\frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot \left(11^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)\right)}} \right) + 9.69\text{m/s}$$



Querschnittsfläche

8) Querschnittsfläche für die Masse der Fluidaufprallplatte

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.237637\text{m}^2 = \frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}$$

9) Querschnittsfläche für eine gegebene Arbeit, die von Jet pro Sekunde ausgeführt wird

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v_{\text{jet}})^2 \cdot V_j \cdot \angle D^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.425609\text{m}^2 = \frac{0.5\text{kN} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (10.1\text{m/s} - 12\text{m/s})^2 \cdot 9\text{m/s} \cdot (11^\circ)^2}$$

10) Querschnittsfläche für gegebenen dynamischen Schub, der von Jet auf Platte ausgeübt wird

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot \left(\angle D \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)\right) \cdot (V_{\text{absolute}} - v_{\text{jet}})^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.023103\text{m}^2 = \frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (11^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)) \cdot (10.1\text{m/s} - 12\text{m/s})^2}$$

11) Querschnittsfläche für gegebenen Normalschub senkrecht zur Strahlrichtung

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2 \cdot \left(\angle D \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)\right) \cdot \cos(\theta)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.31828\text{m}^2 = \frac{0.5\text{kN} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2 \cdot (11^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)) \cdot \cos(30^\circ)}$$



Geschwindigkeit des Jets

12) Geschwindigkeit des Strahls bei normalem Schub Normal zur Richtung des Strahls

$$\text{fx } v = - \left(\sqrt{\frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot \left(\angle D \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \right) \cdot \cos(\theta)}} \right) + V_{\text{absolute}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.888847 \text{ m/s} = - \left(\sqrt{\frac{0.5 \text{ kN} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot \left(11^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \right) \cdot \cos(30^\circ)}} \right) + 10.1 \text{ m/s}$$

13) Geschwindigkeit des Strahls bei normalem Schub parallel zur Richtung des Strahls

$$\text{fx } v = - \left(\sqrt{\frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot \left(\angle D \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \right)^2}} - V_{\text{absolute}} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.04075 \text{ m/s} = - \left(\sqrt{\frac{0.5 \text{ kN} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot \left(11^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \right)^2}} - 10.1 \text{ m/s} \right)$$

14) Geschwindigkeit des Strahls für dynamischen Schub, der vom Strahl auf die Platte ausgeübt wird

$$\text{fx } v = - \left(\sqrt{\frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot \left(\angle D \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \right)}} - V_{\text{absolute}} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.09166 \text{ m/s} = - \left(\sqrt{\frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot \left(11^\circ \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right) \right)}} - 10.1 \text{ m/s} \right)$$



Flache Platte normal zum Jet

15) Absolute Geschwindigkeit bei Schub durch Jet on Plate

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } V_{\text{absolute}} = \left(\sqrt{\frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}} \right) + v$$

$$\text{ex } 9.71765 \text{ m/s} = \left(\sqrt{\frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2}} \right) + 9.69 \text{ m/s}$$

16) Arbeit von Jet on Plate pro Sekunde

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } W = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2 \cdot v}{G}$$

$$\text{ex } 1.917528 \text{ KJ} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2 \cdot 9.69 \text{ m/s}}{10}$$

17) Dynamischer Schub, der von Jet . auf die Platte ausgeübt wird

[Rechner öffnen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } F_t = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G}$$

$$\text{ex } 0.197887 \text{ kN} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2}{10}$$

18) Effizienz des Rades

[Rechner öffnen !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \eta = \frac{2 \cdot v \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}{V_{\text{absolute}}^2}$$

$$\text{ex } 0.077892 = \frac{2 \cdot 9.69 \text{ m/s} \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}{(10.1 \text{ m/s})^2}$$



19) Geschwindigkeit des Strahls bei dynamischem Schub, der vom Strahl auf die Platte ausgeübt wird

[Rechner öffnen !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } v = - \left(\sqrt{\frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}} - V_{\text{absolute}} \right)$$

$$\text{ex } 10.07235\text{m/s} = - \left(\sqrt{\frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2}} - 10.1\text{m/s} \right)$$

20) Strahlgeschwindigkeit für Masse des Fluid-Schließblechs

[Rechner öffnen !\[\]\(642aa997563f9a325b310230bb5078b7_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } v = - \left(\left(\frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}} \right) - V_{\text{absolute}} \right)$$

$$\text{ex } 10.09924\text{m/s} = - \left(\left(\frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2} \right) - 10.1\text{m/s} \right)$$

Querschnittsfläche

21) Querschnittsfläche bei dynamischem Schub, der von Jet auf Platte ausgeübt wird

[Rechner öffnen !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}$$

$$\text{ex } 5.457651\text{m}^2 = \frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2}$$

22) Querschnittsfläche bei gegebener Masse der Fluidaufprallplatte

[Rechner öffnen !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}$$

$$\text{ex } 2.237637\text{m}^2 = \frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2}$$



23) Querschnittsfläche bei von Jet on Plate pro Sekunde geleisteter Arbeit Rechner öffnen 

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{w \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2 \cdot v}$$

$$\text{ex } 2.440642\text{m}^2 = \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2 \cdot 9.69\text{m/s}}$$










Verwendete Variablen

- $\angle D$ Winkel zwischen Strahl und Platte (Grad)
- A_{Jet} Querschnittsfläche des Jets (Quadratmeter)
- F_t Schubkraft (Kilonewton)
- G Spezifisches Gewicht der Flüssigkeit
- m_f Flüssige Masse (Kilogramm)
- v Geschwindigkeit des Strahls (Meter pro Sekunde)
- V_{absolute} Absolute Geschwindigkeit des ausströmenden Strahls (Meter pro Sekunde)
- V_j Strahlgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- v_{jet} Flüssigkeitsstrahlgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- w Arbeit erledigt (Kilojoule)
- γ_f Spezifisches Gewicht einer Flüssigkeit (Kilonewton pro Kubikmeter)
- η Effizienz von Jet
- θ Theta (Grad)






Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktion:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktion:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Energie** in Kilojoule (KJ)
Energie Einheitenumrechnung 
- **Messung: Macht** in Kilonewton (kN)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m³)
Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung 



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](#)

8/9/2024 | 7:11:24 AM UTC

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

