



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 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...](#)



© calculatoratoz.com. A [softusvista inc.](#) venture!



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 ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

2) Normaler Schub parallel zur Strahlrichtung ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

3) Normaler Schub senkrecht zur Strahlrichtung ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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



Absolute Geschwindigkeit ↗**4) Absolute Geschwindigkeit bei gegebenem Normalschub parallel zur Strahlrichtung ↗**

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

Rechner öffnen ↗

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

5) Absolute Geschwindigkeit bei gegebenem Normalschub senkrecht zur Strahlrichtung ↗

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

Rechner öffnen ↗

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

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

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

Rechner öffnen ↗

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 ↗

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

Rechner öffnen ↗

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



Querschnittsfläche ↗**8) Querschnittsfläche für die Masse der Fluidaufprallplatte ↗**

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

Rechner öffnen ↗

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

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

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

Rechner öffnen ↗

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

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

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

Rechner öffnen ↗

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

11) Querschnittsfläche für gegebenen Normalschub senkrecht zur Strahlrichtung ↗

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

Rechner öffnen ↗

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



Geschwindigkeit des Jets

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Flache Platte normal zum Jet ↗

15) Absolute Geschwindigkeit bei Schub durch Jet on Plate ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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 ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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 ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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 ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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 ↗](#)

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

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 ↗](#)

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

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 ↗](#)

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

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 Fluidaupprallplatte ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

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

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



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

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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 der Flüssigkeit (Kilonewton pro Kubikmeter)
- η Effizienz von Jet
- θ Theta (Grad)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funktion:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **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 

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 | 4:58:03 AM UTC

Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...

