



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Kraft, die von einem Flüssigkeitsstrahl auf die sich bewegende gekrümmte Schaufel 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 21 Kraft, die von einem Flüssigkeitsstrahl auf die sich bewegende gekrümmte Schaufel ausgeübt wird Formeln

Kraft, die von einem Flüssigkeitsstrahl auf die sich bewegende gekrümmte Schaufel ausgeübt wird

Strahl trifft in der Mitte auf eine symmetrische, sich bewegende, gebogene Schaufel

1) Absolute Geschwindigkeit für die Masse der Flüssigkeit, die pro Sekunde auf die Leitschaukel auftrifft

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

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

$$\text{ex } 10.45453\text{m/s} = \left(\frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2} \right) + 9.69\text{m/s}$$


2) Absolute Geschwindigkeit für Kraft, die vom Jet in Strömungsrichtung des ankommenden Jets ausgeübt wird

$$\text{fx } V_{\text{absolute}} = \left(\frac{\sqrt{F \cdot G}}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (1 + \cos(\theta))} \right) + v$$

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

$$\text{ex } 9.917616\text{m/s} = \left(\frac{\sqrt{2.5\text{N} \cdot 10}}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ))} \right) + 9.69\text{m/s}$$



3) Arbeit, die von Jet auf Vane pro Sekunde geleistet wird 

$$f_x \quad w = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G} \right) \cdot (1 + \cos(\theta)) \cdot v$$

Rechner öffnen 

ex


$$3.578156 \text{KJ} = \left(\frac{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{m}^2 \cdot (10.1 \text{m/s} - 9.69 \text{m/s})^2}{10} \right) \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.69 \text{m/s}$$

4) Effizienz von Jet 

$$f_x \quad \eta = \left((2 \cdot v) \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2 \cdot (1 + \cos(\theta)) \right) \cdot \frac{100}{V_{\text{absolute}}^3}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 0.590031 = \left((2 \cdot 9.69 \text{m/s}) \cdot (10.1 \text{m/s} - 9.69 \text{m/s})^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \right) \cdot \frac{100}{(10.1 \text{m/s})^3}$$

5) Flügelgeschwindigkeit für gegebene Flüssigkeitsmasse 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 9.335474 \text{m/s} = 10.1 \text{m/s} - \left(\frac{0.9 \text{kg} \cdot 10}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{m}^2} \right)$$

6) Geschwindigkeit der Schaufel bei ausgeübter Kraft durch den Strahl 

$$f_x \quad v = - \left(\sqrt{\frac{F \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (1 + \cos(\theta))}} - V_{\text{absolute}} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 9.033192 \text{m/s} = - \left(\sqrt{\frac{2.5 \text{N} \cdot 10}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{m}^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ))}} - 10.1 \text{m/s} \right)$$



7) Kinetische Energie des Strahls pro Sekunde 

$$fx \quad KE = \frac{A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^3}{2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1036.8J = \frac{1.2m^2 \cdot (12m/s)^3}{2}$$

8) Masse der Flüssigkeit, die pro Sekunde auf die Leitschaufel auftrifft 

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

Rechner öffnen 


$$ex \quad 0.482652kg = \frac{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot (10.1m/s - 9.69m/s)}{10}$$

9) Maximale Effizienz 

$$fx \quad \eta_{\text{max}} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (1 + \cos(\theta))$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 0.933013 = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (1 + \cos(30^\circ))$$

10) Verrichtete Arbeit pro Sekunde bei gegebener Effizienz des Rads 

$$fx \quad w = \eta \cdot KE$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.009608KJ = 0.80 \cdot 12.01J$$

Querschnittsbereich 11) Querschnittsfläche für die Arbeit von Jet an der Schaufel pro Sekunde 

$$fx \quad A_{\text{Jet}} = \frac{w \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2 \cdot (1 + \cos(\theta)) \cdot v}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.307936m^2 = \frac{3.9KJ \cdot 10}{9.81kN/m^3 \cdot (10.1m/s - 9.69m/s)^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.69m/s}$$



12) Querschnittsfläche für die auf die bewegliche Schaufel auftreffende Flüssigkeitsmasse pro Sekunde

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

13) Querschnittsfläche für Kraft, die von einem Strahl mit relativer Geschwindigkeit ausgeübt wird

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{F \cdot G}{(1 + a \cdot \cos(\theta)) \cdot \gamma_f \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.328275\text{m}^2 = \frac{2.5\text{N} \cdot 10}{(1 + 1.01 \cdot \cos(30^\circ)) \cdot 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}$$

14) Querschnittsfläche für vom Strahl in Strömungsrichtung ausgeübte Kraft

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{F \cdot G}{(1 + \cos(\theta)) \cdot \gamma_f \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.329798\text{m}^2 = \frac{2.5\text{N} \cdot 10}{(1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}$$

Vom Jet ausgeübte Kraft


15) Kraft, die von einem Strahl mit relativer Geschwindigkeit ausgeübt wird

$$\text{fx } F_s = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}{G} \right) \cdot (1 + a \cdot \cos(\theta))$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.13869\text{N} = \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}{10} \right) \cdot (1 + 1.01 \cdot \cos(30^\circ))$$




16) Vom Jet ausgeübte Kraft in Richtung des Jet-Flusses 

$$f_x F_s = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}{G} \right) \cdot (1 + \cos(\theta))$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 9.096473\text{N} = \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}{10} \right) \cdot (1 + \cos(30^\circ))$$

17) Vom Strahl ausgeübte Kraft in Strömungsrichtung des ankommenden Strahls mit einem Winkel von 90 

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

Rechner öffnen 

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

18) Vom Strahl ausgeübte Kraft in Strömungsrichtung des ankommenden Strahls mit Winkel Null 

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

Rechner öffnen 

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

Strahl trifft tangential auf eine der Spitzen eines sich unsymmetrisch bewegenden, gebogenen Flügels 19) Geschwindigkeit am Einlass für die Masse des Fluids, das pro Sekunde auf die Leitschaufel auftrifft 

$$f_x v = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.764526\text{m/s} = \frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2}$$




20) Masse der auf die Leitschaufeln auftreffenden Flüssigkeit pro Sekunde 

$$\text{fx } m_f = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v}{G}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 11.40707\text{kg} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot 9.69\text{m/s}}{10}$$

21) Querschnittsfläche für die Masse des auf die Leitschaukel auftreffenden Fluids pro Sekunde 

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot v}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.094678\text{m}^2 = \frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 9.69\text{m/s}}$$










Verwendete Variablen

- **a** Numerischer Koeffizient a
- **A_{Jet}** Querschnittsfläche des Jets (Quadratmeter)
- **F** Von Jet ausgeübte Kraft (Newton)
- **F_s** Kraft durch stationäre Platte (Newton)
- **F_t** Schubkraft (Kilonewton)
- **G** Spezifisches Gewicht der Flüssigkeit
- **KE** Kinetische Energie (Joule)
- **m_f** Flüssige Masse (Kilogramm)
- **v** Geschwindigkeit des Strahls (Meter pro Sekunde)
- **V_{absolute}** Absolute Geschwindigkeit des ausströmenden Strahls (Meter pro Sekunde)
- **v_{jet}** Flüssigkeitsstrahlgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **w** Arbeit erledigt (Kilojoule)
- **Y_f** Spezifisches Gewicht einer Flüssigkeit (Kilonewton pro Kubikmeter)
- **η** Effizienz von Jet
- **η_{max}** Maximale Effizienz
- **θ** Theta (Grad)







Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **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), Joule (J)
Energie Einheitenumrechnung 
- **Messung: Macht** in Newton (N), 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 von einem Flüssigkeitsstrahl auf die stationäre 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 | 7:00:52 AM UTC

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

