



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Flüssige Kraft 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 18 Flüssige Kraft Formeln

Flüssige Kraft

1) Beale-Nummer

$$fx \quad B_n = \frac{HP}{P \cdot V_{\text{piston}} \cdot f_{\text{engine}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.101892 = \frac{160hp}{56N/m^2 \cdot 205m^3 \cdot 102Hz}$$

2) Body Force Work Rate

$$fx \quad F_{\text{body}} = \frac{F}{VI}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.083333 = \frac{2.5N}{1.2m^3}$$

3) Kraft in Richtung des Strahls, der auf eine stationäre vertikale Platte trifft

$$fx \quad F_{\text{inertial}} = \rho_{\text{liquid}} \cdot A \cdot V_o^2$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2569.011N/m^2 = 49kg/m^3 \cdot 0.02m^2 \cdot (51.2m/s)^2$$

4) Stokes Force

$$fx \quad SF = 6 \cdot \pi \cdot r \cdot \mu_d \cdot u$$

[Rechner öffnen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.39082N = 6 \cdot \pi \cdot 5m \cdot 0.075P \cdot 14.7m/s$$



5) Trägheitskraft pro Flächeneinheit 

$$fx \quad F_{\text{inertial}} = u_f^2 \cdot \rho_{\text{liquid}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 7056 \text{N/m}^2 = (12 \text{m/s})^2 \cdot 49 \text{kg/m}^3$$

6) Upthrust Force 

$$fx \quad UF = VI \cdot g \cdot \rho_{\text{liquid}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 576.24 \text{N} = 1.2 \text{m}^3 \cdot 9.8 \text{m/s}^2 \cdot 49 \text{kg/m}^3$$

Anwendungen der Fluidkraft 7) Abstand zwischen den Platten bei dynamischer Viskosität der Flüssigkeit 

$$fx \quad y = \mu_d \cdot \frac{u}{\tau}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.012971 \text{m} = 0.075 \text{P} \cdot \frac{14.7 \text{m/s}}{8.5 \text{N/m}^2}$$

8) Drehmoment an der Welle 

$$fx \quad \tau_s = F \cdot \frac{D_{\text{shaft}}}{2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.625 \text{N} \cdot \text{m} = 2.5 \text{N} \cdot \frac{0.5 \text{m}}{2}$$

9) Drehmoment bei gegebener Öldicke 

$$fx \quad \tau = \pi \cdot \mu_d \cdot \omega \cdot \frac{r_{\text{outer}}^4 - r_{\text{inner}}^4}{2} \cdot h \cdot \sin(\theta)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1389.86 \text{N} \cdot \text{m} = \pi \cdot 0.075 \text{P} \cdot 2 \text{rad/s} \cdot \frac{(7 \text{m})^4 - (4 \text{m})^4}{2} \cdot 55 \text{m} \cdot \sin(30^\circ)$$



10) Dynamische Viskosität von Flüssigkeiten 

$$fx \quad \mu_d = \frac{\tau \cdot y}{u}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.07517P = \frac{8.5N/m^2 \cdot 0.013m}{14.7m/s}$$

11) Dynamische Viskosität von Flüssigkeiten - (Andrade-Gleichung) 

$$fx \quad \mu_d = a \cdot e^{\frac{B}{T}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.464192P = 0.0455 \cdot e^{\frac{1.70}{85K}}$$

12) Dynamische Viskosität von Gasen- (Sutherland-Gleichung) 

$$fx \quad \mu_d = \frac{a \cdot T^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{B}{T}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.11264P = \frac{0.0455 \cdot (85K)^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{1.70}{85K}}$$

13) Fläche der benetzten Oberfläche bei gegebener hydrostatischer Gesamtkraft 

$$fx \quad A_{wet} = \frac{F_{hs}}{\gamma_1 \cdot h_G}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.281762m^2 = \frac{121N}{1342N/m^3 \cdot 0.32m}$$

14) Gesamte hydrostatische Kraft 

$$fx \quad F_{hs} = \gamma_1 \cdot h_G \cdot A_{wet}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 240.4864N = 1342N/m^3 \cdot 0.32m \cdot 0.56m^2$$



15) Normaler Stress Rechner öffnen 

$$f_x \sigma_1 = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau^2}$$

$$ex \ 100.7188 = \frac{100\text{N/m}^2 + 0.2\text{N/m}^2}{2} + \sqrt{\left(\frac{100\text{N/m}^2 - 0.2\text{N/m}^2}{2}\right)^2 + (8.5\text{N/m}^2)^2}$$

16) Normaler Stress 2 Rechner öffnen 

$$f_x \sigma_2 = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} - \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau^2}$$

$$ex \ -0.518771\text{N/m}^2 = \frac{100\text{N/m}^2 + 0.2\text{N/m}^2}{2} - \sqrt{\left(\frac{100\text{N/m}^2 - 0.2\text{N/m}^2}{2}\right)^2 + (8.5\text{N/m}^2)^2}$$

17) Reibungsfaktor bei gegebener Reibungsgeschwindigkeit Rechner öffnen 

$$f_x \ f = 8 \cdot \left(\frac{V_f}{V_{\text{mean}}}\right)^2$$

$$ex \ 2.823253 = 8 \cdot \left(\frac{6\text{m/s}}{10.1\text{m/s}}\right)^2$$

18) Scherspannung unter Verwendung der dynamischen Viskosität einer Flüssigkeit Rechner öffnen 

$$f_x \ \tau = \mu_d \cdot \frac{u}{y}$$

$$ex \ 8.480769\text{N/m}^2 = 0.075\text{P} \cdot \frac{14.7\text{m/s}}{0.013\text{m}}$$



Verwendete Variablen

- **a** Konstante A
- **A** Querschnittsfläche des Jets (Quadratmeter)
- **A_{wet}** Nasse Oberfläche (Quadratmeter)
- **B** Konstant B
- **B_n** Beale-Nummer
- **D_{shaft}** Wellendurchmesser (Meter)
- **f** Reibungsfaktor
- **F** Gewalt (Newton)
- **F_{body}** Arbeitsrate der Körperkraft
- **f_{engine}** Motorfrequenz (Hertz)
- **F_{hs}** Hydrostatische Kraft (Newton)
- **F_{inertial}** Trägheitskraft pro Flächeneinheit (Newton / Quadratmeter)
- **g** Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft (Meter / Quadratsekunde)
- **h** Dicke des Öls (Meter)
- **h_G** Tiefe des Schwerpunkts (Meter)
- **HP** Motorleistung (Pferdestärke)
- **P** Durchschnittlicher Gasdruck (Newton / Quadratmeter)
- **r** Radius (Meter)
- **r_{inner}** Innenradius (Meter)
- **r_{outer}** Äußerer Radius (Meter)
- **SF** Stokes-Kraft (Newton)
- **T** Temperatur (Kelvin)
- **u** Geschwindigkeit der sich bewegenden Platte auf Flüssigkeit (Meter pro Sekunde)
- **u_f** Flüssigkeitgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **UF** Auftriebskraft (Newton)
- **V_f** Reibungsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V_{mean}** Mittlere Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)



- V_0 Anfangsgeschwindigkeit des Flüssigkeitsstrahls (Meter pro Sekunde)
- V_{piston} Kolbenhubvolumen (Kubikmeter)
- V_l Volumen eingetaucht (Kubikmeter)
- y Abstand zwischen flüssigkeitsführenden Platten (Meter)
- γ_1 Spezifisches Gewicht 1 (Newton pro Kubikmeter)
- θ Theta (Grad)
- μ_d Dynamische Viskosität der Flüssigkeit (Haltung)
- ρ_{liquid} Flüssigkeitsdichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- σ_1 Normaler Stress 1
- σ_2 Normaler Stress 2 (Newton / Quadratmeter)
- σ_x Hauptspannung entlang x (Newton / Quadratmeter)
- σ_y Hauptspannung entlang y (Newton / Quadratmeter)
- T Auf das Rad ausgeübtes Drehmoment (Newtonmeter)
- T_s Auf die Welle ausgeübtes Drehmoment (Newtonmeter)
- ω Winkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)
- τ Scherspannung in Flüssigkeit (Newton pro Quadratmeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Konstante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Funktion:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Druck** in Newton / Quadratmeter (N/m²)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s²)
Beschleunigung Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Leistung** in Pferdestärke (hp)
Leistung Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz Einheitenumrechnung 



- **Messung: Dynamische Viskosität** in Haltung (P)
Dynamische Viskosität Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkelgeschwindigkeit** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung 
- **Messung: Drehmoment** in Newtonmeter (N*m)
Drehmoment Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Newton pro Kubikmeter (N/m³)
Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Betonen** in Newton pro Quadratmeter (N/m²)
Betonen Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Flüssige Kraft Formeln](#) 
- [Flüssigkeit in Bewegung Formeln](#) 
- [Hydrostatische Flüssigkeit Formeln](#) 
- [Flüssigkeitsstrahl Formeln](#) 
- [Rohre Formeln](#) 
- [Druckverhältnisse Formeln](#) 
- [Bestimmtes Gewicht Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

2/23/2024 | 5:51:31 AM UTC

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

