



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
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...](#)



Liste von 14 Flüssige Kraft Formeln

Flüssige Kraft

Anwendungen der Fluidkraft

1) Abstand zwischen den Platten bei dynamischer Viskosität der Flüssigkeit

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.02m = 0.0796Pa \cdot s \cdot \frac{14.7m/s}{58.506Pa}$$

2) Drehmoment bei gegebener Öldicke

$$fx \quad T_d = \frac{\pi \cdot \mu \cdot \omega \cdot (r_o^4 - r_i^4)}{2 \cdot h \cdot \sin(\theta)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 19.50552N \cdot m = \frac{\pi \cdot 0.0796Pa \cdot s \cdot 2rad/s \cdot ((7m)^4 - (4m)^4)}{2 \cdot 55m \cdot \sin(30^\circ)}$$



3) Dynamische Viskosität von Flüssigkeiten

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.796P = \frac{58.506Pa \cdot 0.02m}{14.7m/s}$$

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

$$fx \quad \mu = A \cdot e^{\frac{B}{T}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.0796Pa \cdot s = 0.04785 \cdot e^{\frac{149.12}{293K}}$$

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

$$fx \quad \mu = \frac{a \cdot T^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{b}{T}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.0796Pa \cdot s = \frac{0.008 \cdot (293K)^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{211.053}{293K}}$$

6) Gesamte hydrostatische Kraft

$$fx \quad F_h = \gamma \cdot h_c \cdot A_s$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 844.2878N = 7357.5N/m^3 \cdot 0.32m \cdot 0.3586m^2$$



7) Gesamtoberfläche des in Flüssigkeit eingetauchten Objekts

$$fx \quad A_s = \frac{F_h}{\gamma \cdot h_c}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.3586m^2 = \frac{844.288N}{7357.5N/m^3 \cdot 0.32m}$$

8) Reibungsfaktor bei gegebener Reibungsgeschwindigkeit

$$fx \quad f = 8 \cdot \left(\frac{V_f}{v_m} \right)^2$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.024996 = 8 \cdot \left(\frac{0.9972m/s}{17.84m/s} \right)^2$$

9) Scherspannung unter Verwendung der dynamischen Viskosität einer Flüssigkeit

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 58.506Pa = 0.0796Pa \cdot s \cdot \frac{14.7m/s}{0.02m}$$



Dynamische Kraftgleichungen

10) Körperkraft

$$fx \quad F_b = \frac{F_m}{V_m}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 9.81\text{N/m}^3 = \frac{9.3195\text{N}}{0.95\text{m}^3}$$

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

$$fx \quad F = \rho \cdot A_c \cdot v_j^2$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 64225.28\text{N} = 980\text{kg/m}^3 \cdot 0.025\text{m}^2 \cdot (51.2\text{m/s})^2$$

12) Stokes Force

$$fx \quad F_d = 6 \cdot \pi \cdot R \cdot \mu \cdot v_f$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 53.04001\text{N} = 6 \cdot \pi \cdot 1.01\text{m} \cdot 0.0796\text{Pa}\cdot\text{s} \cdot 35\text{m/s}$$

13) Trägheitskraft pro Flächeneinheit

$$fx \quad F_i = v^2 \cdot \rho$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 141120\text{N/m}^2 = (12\text{m/s})^2 \cdot 980\text{kg/m}^3$$



14) Upthrust Force

fx $F_t = V_i \cdot [g] \cdot \rho$

Rechner öffnen 

ex $11532.62\text{N} = 1.2\text{m}^3 \cdot [g] \cdot 980\text{kg/m}^3$



Verwendete Variablen








- **A** Experimentelle Konstante „A“
- **a** Sutherland-Experimentalkonstante „a“
- **A_c** Querschnittsfläche des Strahls (*Quadratmeter*)
- **A_s** Oberfläche des Objekts (*Quadratmeter*)
- **b** Sutherland Experimentalkonstante 'b'
- **B** Experimentelle Konstante „B“
- **f** Darcys Reibungsfaktor
- **F** Vom Strahl auf eine vertikale Platte ausgeübte Kraft (*Newton*)
- **F_b** Körperkraft (*Newton / Kubikmeter*)
- **F_d** Stokes' Widerstand (*Newton*)
- **F_h** Hydrostatische Kraft (*Newton*)
- **F_i** Trägheitskraft pro Flächeneinheit (*Newton / Quadratmeter*)
- **F_m** Auf die Masse wirkende Kraft (*Newton*)
- **F_t** Auftriebskraft (*Newton*)
- **h** Dicke des Öls (*Meter*)
- **h_c** Vertikale Entfernung vom Schwerpunkt (*Meter*)
- **R** Radius des kugelförmigen Objekts (*Meter*)
- **r_i** Innenradius der Scheibe (*Meter*)
- **r_o** Äußerer Radius der Scheibe (*Meter*)
- **T** Absolute Temperatur der Flüssigkeit (*Kelvin*)
- **T_d** Auf die Scheibe ausgeübtes Drehmoment (*Newtonmeter*)
- **u** Geschwindigkeit der bewegten Platte (*Meter pro Sekunde*)



- v Geschwindigkeit der Flüssigkeit (Meter pro Sekunde)
- V_f Reibungsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- V_i Eintauchtes Volumen (Kubikmeter)
- V_m Von der Masse eingenommenes Volumen (Kubikmeter)
- y Abstand zwischen den flüssigkeitsführenden Platten (Meter)
- γ Spezifisches Gewicht der Flüssigkeit (Newton pro Kubikmeter)
- θ Neigungswinkel (Grad)
- μ Flüssigkeit mit dynamischer Viskosität (Pascal Sekunde)
- μ_d Dynamische Viskosität von Flüssigkeiten (Haltung)
- v_f Geschwindigkeit der Flüssigkeit (Meter pro Sekunde)
- v_j Geschwindigkeit des Flüssigkeitsstrahls (Meter pro Sekunde)
- v_m Mittlere Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- ρ Massendichte der Flüssigkeit (Kilogramm pro Kubikmeter)
- ω Winkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)
- τ Scherspannung an der Unterseite (Paskal)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante:** $[g]$, 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Konstante:** e , 2.71828182845904523536028747135266249
Napier-Konstante
- **Funktion:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Volumen** in Kubikmeter (m^3)
Volumen Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m^2)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Druck** in Newton / Quadratmeter (N/m^2)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 



- **Messung: Winkel** in Grad ($^{\circ}$)
Winkel Einheitenrechnung 
- **Messung: Dynamische Viskosität** in Pascal Sekunde ($\text{Pa}\cdot\text{s}$), Haltung (P)
Dynamische Viskosität Einheitenrechnung 
- **Messung: Winkelgeschwindigkeit** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenrechnung 
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m^3)
Dichte Einheitenrechnung 
- **Messung: Drehmoment** in Newtonmeter ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Drehmoment Einheitenrechnung 
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Newton pro Kubikmeter (N/m^3)
Bestimmtes Gewicht Einheitenrechnung 
- **Messung: Druckgefälle** in Newton / Kubikmeter (N/m^3)
Druckgefälle Einheitenrechnung 
- **Messung: Betonen** in Paskal (Pa)
Betonen Einheitenrechnung 



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](#)

8/14/2024 | 5:11:18 AM UTC

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

