



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Widerstand und Kräfte 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 11 Widerstand und Kräfte Formeln

Widerstand und Kräfte

1) Bereich des Körpers für Auftriebskraft im Körper, der sich auf Flüssigkeit bewegt

fx
$$A_p = \frac{F_L'}{C_L \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (v^2)}$$

Rechner öffnen 

ex
$$1.888902m^2 = \frac{1100N}{0.94 \cdot 0.5 \cdot 1.21kg/m^3 \cdot ((32m/s)^2)}$$

2) Druckwiderstand von der Gesamtwiderstandskraft auf der Kugel

fx
$$P_d = \pi \cdot \mu_d \cdot D \cdot v$$

Rechner öffnen 

ex
$$0.060319N = \pi \cdot 0.075P \cdot 0.08m \cdot 32m/s$$

3) Erforderliche Leistung, um die flache Platte in Bewegung zu halten

fx
$$P_w = (F_D') \cdot v$$

Rechner öffnen 

ex
$$5584W = 174.5N \cdot 32m/s$$

4) Gesamtkraft, die von der Flüssigkeit auf den Körper ausgeübt wird

fx
$$F = \left((C_D') \cdot A_p \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2} \right) + \left(C_L \cdot A_p \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2} \right)$$

Rechner öffnen 

ex
$$1269.52N = \left(0.15 \cdot 1.88m^2 \cdot 1.21kg/m^3 \cdot \frac{(32m/s)^2}{2} \right) + \left(0.94 \cdot 1.88m^2 \cdot 1.21kg/m^3 \cdot \frac{(32m/s)^2}{2} \right)$$

5) Gesamtwiderstandskraft auf der Kugel

fx
$$F_D = 3 \cdot \pi \cdot \mu_d \cdot D \cdot v$$

Rechner öffnen 

ex
$$0.180956N = 3 \cdot \pi \cdot 0.075P \cdot 0.08m \cdot 32m/s$$

6) Hautreibungswiderstand von der Gesamtwiderstandskraft auf der Kugel

fx
$$F_{dragforce} = 2 \cdot \pi \cdot \mu_d \cdot D \cdot v$$

Rechner öffnen 

ex
$$0.120637N = 2 \cdot \pi \cdot 0.075P \cdot 0.08m \cdot 32m/s$$



7) Vom Körper auf die Überschallebene ausgeübte Kraft

[Rechner öffnen !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } F = (\rho \cdot (\Delta L^2) \cdot (v^2)) \cdot \left(\frac{\mu_d}{\rho \cdot v \cdot \Delta L} \right) \cdot \left(\frac{K}{\rho \cdot v^2} \right)$$

ex

$$1269.499\text{N} = \left(1.21\text{kg/m}^3 \cdot ((3277\text{m})^2) \cdot ((32\text{m/s})^2) \right) \cdot \left(\frac{0.075\text{P}}{1.21\text{kg/m}^3 \cdot 32\text{m/s} \cdot 3277\text{m}} \right) \cdot \left(\frac{2000\text{Pa}}{1.21\text{kg/m}^3 \cdot (32\text{m/s})^2} \right)$$

8) Widerstandsbeiwert für die Kugel in der Oseen-Formel, wenn die Reynolds-Zahl zwischen 0,2 und 5 liegt

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } C_D = \left(\frac{24}{\text{Re}} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{3}{16 \cdot \text{Re}} \right) \right)$$

$$\text{ex } 0.0048 = \left(\frac{24}{5000} \right) \cdot \left(1 + \left(\frac{3}{16 \cdot 5000} \right) \right)$$

9) Widerstandskoeffizient für Kugel im Stoke-Gesetz, wenn die Reynolds-Zahl kleiner als 0,2 ist

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } C_D = \frac{24}{\text{Re}}$$

$$\text{ex } 0.0048 = \frac{24}{5000}$$

10) Widerstandskraft für Körper, die sich in Flüssigkeit bestimmter Dichte bewegen

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } (F_D') = (C_D') \cdot A_p \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2}$$

$$\text{ex } 174.7046\text{N} = 0.15 \cdot 1.88\text{m}^2 \cdot 1.21\text{kg/m}^3 \cdot \frac{(32\text{m/s})^2}{2}$$

11) Widerstandskraft für Körper, die sich in Flüssigkeit bewegen

[Rechner öffnen !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } (F_D') = \frac{(C_D') \cdot A_p \cdot M_w \cdot (v)^2}{V_w \cdot 2}$$

$$\text{ex } 175.3234\text{N} = \frac{0.15 \cdot 1.88\text{m}^2 \cdot 3.4\text{kg} \cdot (32\text{m/s})^2}{2.8\text{m}^3 \cdot 2}$$



Verwendete Variablen

- A_p Projizierte Körperfläche (Quadratmeter)
- C_D Luftwiderstandsbeiwert für Kugel
- C_D' Widerstandskoeffizient für Körper in Flüssigkeit
- C_L Auftriebskoeffizient für Körper in Flüssigkeit
- D Durchmesser der Kugel in Flüssigkeit (Meter)
- F Gewalt (Newton)
- F_D Gesamtwiderstandskraft auf die Kugel (Newton)
- F_D' Widerstandskraft auf Körper in Flüssigkeit (Newton)
- $F_{dragforce}$ Hautreibungswiderstand auf der Kugel (Newton)
- F_L' Auftriebskraft auf Körper in Flüssigkeit (Newton)
- K Volumenmodul (Pascal)
- M_w Masse der fließenden Flüssigkeit (Kilogramm)
- P_d Druckwiderstandskraft auf die Kugel (Newton)
- P_w Kraft, um die Platte in Bewegung zu halten (Watt)
- Re Reynolds Nummer
- v Geschwindigkeit eines Körpers oder einer Flüssigkeit (Meter pro Sekunde)
- V_w Volumen der strömenden Flüssigkeit (Kubikmeter)
- ΔL Länge des Flugzeugs (Meter)
- μ_d Dynamische Viskosität einer Flüssigkeit (Haltung)
- ρ Dichte der zirkulierenden Flüssigkeit (Kilogramm pro Kubikmeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Druck** in Pascal (Pa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Dynamische Viskosität** in Hältung (P)
Dynamische Viskosität Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- Widerstand und Kräfte Formeln 
- Auftrieb und Durchblutung Formeln 

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

PDF Verfügbar in

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

7/26/2024 | 8:48:12 AM UTC

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

