

# Wichtig Newtonscher Fluss Formeln PDF



## Formeln Beispiele mit Einheiten

### Liste von 14 Wichtig Newtonscher Fluss Formeln

#### 1) Auf die Oberfläche ausgeübte Kraft bei statischem Druck Formel

Formel

$$F = A \cdot (p - p_{\text{static}})$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.52 \text{ N} = 2.1 \text{ m}^2 \cdot (251.2 \text{ Pa} - 250 \text{ Pa})$$

Formel auswerten 

#### 2) Auftriebskraft mit Anstellwinkel Formel

Formel

$$F_L = F_D \cdot \cot(\alpha)$$

Beispiel mit Einheiten

$$413.8778 \text{ N} = 80 \text{ N} \cdot \cot(10.94^\circ)$$

Formel auswerten 

#### 3) Druckkoeffizient für schlanke 2D-Körper Formel

Formel

$$C_p = 2 \cdot ((\theta)^2 + k_{\text{curvature}} \cdot y)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5409 = 2 \cdot ((10^\circ)^2 + 0.2 \text{ m} \cdot 1.2 \text{ m})$$

Formel auswerten 

#### 4) Druckkoeffizient für schlanke Revolutionskörper Formel

Formel

$$C_p = 2 \cdot (\theta)^2 + k_{\text{curvature}} \cdot y$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3009 = 2 \cdot (10^\circ)^2 + 0.2 \text{ m} \cdot 1.2 \text{ m}$$

Formel auswerten 

#### 5) Exakter maximaler Druckkoeffizient der normalen Stoßwelle Formel

Formel

$$C_{p,\text{max}} = \frac{2}{Y \cdot M^2} \cdot \left( \frac{P_T}{P} - 1 \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.9102 = \frac{2}{1.6 \cdot 8^2} \cdot \left( \frac{120000 \text{ Pa}}{800 \text{ Pa}} - 1 \right)$$

Formel auswerten 

#### 6) Gleichung des Auftriebskoeffizienten mit dem Anstellwinkel Formel

Formel

$$C_L = 2 \cdot (\sin(\alpha))^2 \cdot \cos(\alpha)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0707 = 2 \cdot (\sin(10.94^\circ))^2 \cdot \cos(10.94^\circ)$$

Formel auswerten 

#### 7) Gleichung des Auftriebskoeffizienten mit dem Normalkraftkoeffizienten Formel

Formel

$$C_L = \mu \cdot \cos(\alpha)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4418 = 0.45 \cdot \cos(10.94^\circ)$$

Formel auswerten 



## 8) Gleichung des Widerstandskoeffizienten mit dem Anstellwinkel Formel

Formel

$$C_D = 2 \cdot (\sin(\alpha))^3$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0137 = 2 \cdot (\sin(10.94^\circ))^3$$

Formel auswerten 

## 9) Gleichung des Widerstandskoeffizienten mit dem Normalkraftkoeffizienten Formel

Formel

$$C_D = \mu \cdot \sin(\alpha)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0854 = 0.45 \cdot \sin(10.94^\circ)$$

Formel auswerten 

## 10) Massenflusseinfall auf der Oberfläche Formel

Formel

$$G = \rho \cdot v \cdot A \cdot \sin(\theta)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.4068 \text{ kg/s/m}^2 = 0.11 \text{ kg/m}^3 \cdot 60 \text{ m/s} \cdot 2.1 \text{ m}^2 \cdot \sin(10^\circ)$$

Formel auswerten 

## 11) Maximaler Druckkoeffizient Formel

Formel

$$C_{p,\max} = \frac{P_T - P}{0.5 \cdot \rho \cdot V_\infty^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$225.6635 = \frac{120000 \text{ Pa} - 800 \text{ Pa}}{0.5 \cdot 0.11 \text{ kg/m}^3 \cdot 98 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten 

## 12) Modifiziertes Newtonsches Gesetz Formel

Formel

$$C_p = C_{p,\max} \cdot (\sin(\theta))^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0181 = 0.60 \cdot (\sin(10^\circ))^2$$

Formel auswerten 

## 13) Widerstandskraft mit Anstellwinkel Formel

Formel

$$F_D = \frac{F_L}{\cot(\alpha)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$77.4142 \text{ N} = \frac{400.5 \text{ N}}{\cot(10.94^\circ)}$$

Formel auswerten 

## 14) Zeitliche Änderungsrate des Massenflussimpulses Formel

Formel

$$F = \rho_{\text{Fluid}} \cdot u_{\text{Fluid}}^2 \cdot A \cdot (\sin(\theta))^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.3535 \text{ N} = 9.5 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.5 \text{ m/s}^2 \cdot 2.1 \text{ m}^2 \cdot (\sin(10^\circ))^2$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Newtonscher Fluss Formeln oben verwendete Variablen

- **A** Bereich (Quadratmeter)
- **C<sub>D</sub>** Widerstandskoeffizient
- **C<sub>L</sub>** Auftriebskoeffizient
- **C<sub>p</sub>** Druckkoeffizient
- **C<sub>p,max</sub>** Maximaler Druckkoeffizient
- **F** Macht (Newton)
- **F<sub>D</sub>** Zugkraft (Newton)
- **F<sub>L</sub>** Auftriebskraft (Newton)
- **G** Massenstrom (g) (Kilogramm pro Sekunde pro Quadratmeter)
- **k<sub>curvature</sub>** Krümmung der Oberfläche (Meter)
- **M** Machzahl
- **p** Oberflächendruck (Pascal)
- **P** Druck (Pascal)
- **P<sub>static</sub>** Statischer Druck (Pascal)
- **P<sub>T</sub>** Gesamtdruck (Pascal)
- **u<sub>Fluid</sub>** Flüssigkeitgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **v** Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V<sub>∞</sub>** Freestream-Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **y** Abstand des Punktes von der Schwerpunkttachse (Meter)
- **Y** Spezifisches Wärmeverhältnis
- **α** Angriffswinkel (Grad)
- **θ** Neigungswinkel (Grad)
- **μ** Kraftkoeffizient
- **ρ** Dichte des Materials (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **ρ<sub>Fluid</sub>** Dichte der Flüssigkeit (Kilogramm pro Kubikmeter)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Newtonscher Fluss Formeln oben verwendet werden

- **Funktionen:** **cos**, cos(Angle)  
*Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.*
- **Funktionen:** **cot**, cot(Angle)  
*Kotangens ist eine trigonometrische Funktion, die als Verhältnis der Ankathete zur Gegenkathete in einem rechtwinkligen Dreieck definiert ist.*
- **Funktionen:** **sin**, sin(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:** **Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
*Bereich Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung:** **Druck** in Pascal (Pa)  
*Druck Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung:** **Macht** in Newton (N)  
*Macht Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung:** **Winkel** in Grad (°)  
*Winkel Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung:** **Massenfluss** in Kilogramm pro Sekunde pro Quadratmeter (kg/s/m<sup>2</sup>)  
*Massenfluss Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung:** **Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m<sup>3</sup>)  
*Dichte Einheitenumrechnung* ↻



## Laden Sie andere Wichtig Hyperschallfluss-PDFs herunter

- Wichtig Ungefährere Methoden für hyperschallreibungsfreie Strömungsfelder Formeln 
- Wichtig Grenzschichtgleichungen für Hyperschallströmung Formeln 
- Wichtig Computational Fluid Dynamic Solutions Formeln 
- Wichtig Elemente der kinetischen Theorie Formeln 
- Wichtig Hyperschalläquivalenzprinzip und Druckwellentheorie Formeln 
- Wichtig Karte der Höhengeschwindigkeitsgeschwindigkeit von Hyperschallflugwegen Formeln 
- Wichtig Hyperschallströmungen und Störungen Formeln 
- Wichtig Hyperschall-reibungsfreie Strömung Formeln 
- Wichtig Hyperschallviskose Wechselwirkungen Formeln 
- Wichtig Newtonscher Fluss Formeln 
- Wichtig Schräge Stoßbeziehung Formeln 
- Wichtig Space-Marching-Finite-Differenz-Methode: Zusätzliche Lösungen der Euler-Gleichungen Formeln 
- Wichtig Grundlagen der viskosen Strömung Formeln 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  Gewinnprozentsatz 
-  KGV von zwei zahlen 
-  Gemischterbruch 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/8/2024 | 7:40:49 AM UTC

