



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Newtonscher Fluss Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 Newtonscher Fluss Formeln

## Newtonscher Fluss

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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

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

### 2) Auftriebskraft mit Anstellwinkel

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

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.540923 = 2 \cdot \left( (10^\circ)^2 + 0.2\text{m} \cdot 1.2\text{m} \right)$$

### 4) Druckkoeffizient für schlanke Revolutionskörper

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

[Rechner öffnen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.300923 = 2 \cdot (10^\circ)^2 + 0.2\text{m} \cdot 1.2\text{m}$$



**5) Exakter maximaler Druckkoeffizient der normalen Stoßwelle** 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.910156 = \frac{2}{1.6 \cdot (8)^2} \cdot \left( \frac{120000\text{Pa}}{800\text{Pa}} - 1 \right)$$

**6) Gleichung des Auftriebskoeffizienten mit dem Anstellwinkel** 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.070724 = 2 \cdot (\sin(10.94^\circ))^2 \cdot \cos(10.94^\circ)$$

**7) Gleichung des Auftriebskoeffizienten mit dem Normalkraftkoeffizienten**

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.441822 = 0.45 \cdot \cos(10.94^\circ)$$

**8) Gleichung des Widerstandskoeffizienten mit dem Anstellwinkel** 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.013671 = 2 \cdot (\sin(10.94^\circ))^3$$



## 9) Gleichung des Widerstandskoeffizienten mit dem Normalkraftkoeffizienten

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.085401 = 0.45 \cdot \sin(10.94^\circ)$$

## 10) Massenflusseinfall auf der Oberfläche

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

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.406764 \text{kg/s/m}^2 = 0.11 \text{kg/m}^3 \cdot 60 \text{m/s} \cdot 2.1 \text{m}^2 \cdot \sin(10^\circ)$$

## 11) Maximaler Druckkoeffizient

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

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

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

## 12) Modifiziertes Newtonsches Gesetz

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

[Rechner öffnen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.018092 = 0.60 \cdot (\sin(10^\circ))^2$$



### 13) Widerstandskraft mit Anstellwinkel

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 77.41415N = \frac{400.5N}{\cot(10.94^\circ)}$$

### 14) Zeitliche Änderungsrate des Massenflussimpulses

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.353524N = 9.5\text{kg/m}^3 \cdot (1.5\text{m/s})^2 \cdot 2.1\text{m}^2 \cdot (\sin(10^\circ))^2$$



## 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 Schwerpunktachse (Meter)
- **Y** Spezifisches Wärmeverhältnis
- **α** Angriffswinkel (Grad)
- **θ** Neigungswinkel (Grad)



- $\mu$  **Kraftkoeffizient**
- $\rho$  **Dichte des Materials** (*Kilogramm pro Kubikmeter*)
- $\rho_{\text{Fluid}}$  **Dichte der Flüssigkeit** (*Kilogramm pro Kubikmeter*)




# 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: cot**,  $\cot(\text{Angle})$   
*Der Kotangens ist eine trigonometrische Funktion, die als das Verhältnis der benachbarten Seite zur gegenüberliegenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck definiert ist.*
- **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: 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 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )  
*Dichte Einheitenumrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

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

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

## PDF Verfügbar in

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

6/11/2024 | 9:28:13 AM UTC

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

