



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



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

# Grundlagen der Strömungsmechanik 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 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 14 Grundlagen der Strömungsmechanik Formeln

## Grundlagen der Strömungsmechanik

### 1) Bestimmtes Volumen

$$\text{fx } v = \frac{V}{m}$$

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

$$\text{ex } 1.909091\text{m}^3/\text{kg} = \frac{63\text{m}^3}{33\text{kg}}$$

### 2) Empfindlichkeit des Schrägmanometers

$$\text{fx } S = \frac{1}{\sin(\Theta)}$$

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

$$\text{ex } 1.743447\text{VA} = \frac{1}{\sin(35^\circ)}$$


### 3) Gewicht

$$\text{fx } W_{\text{body}} = m \cdot g$$

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

$$\text{ex } 323.4\text{N} = 33\text{kg} \cdot 9.8\text{m/s}^2$$




4) Gewichtsichte bei gegebenem spezifischem Gewicht 

$$fx \quad \omega = \frac{SW}{g}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 76.53061 \text{kg/m}^3 = \frac{0.75 \text{kN/m}^3}{9.8 \text{m/s}^2}$$

5) Gleichung von durch Kontinuität inkompressiblen Flüssigkeiten 

$$fx \quad V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2}{A_1}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.142857 \text{m/s} = \frac{6 \text{m}^2 \cdot 5 \text{m/s}}{14 \text{m}^2}$$

6) Gleichung von durchgehend komprimierbaren Flüssigkeiten 

$$fx \quad V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2 \cdot \rho_2}{A_1 \cdot \rho_1}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.173913 \text{m/s} = \frac{6 \text{m}^2 \cdot 5 \text{m/s} \cdot 700 \text{kg/m}^3}{14 \text{m}^2 \cdot 690 \text{kg/m}^3}$$

7) Instabiles Gleichgewicht des Schwimmkörpers 

$$fx \quad GM = BG - BM$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad -27.1 \text{mm} = 25 \text{mm} - 52.1 \text{mm}$$




8) Kavitationsnummer 

$$fx \quad \sigma_c = \frac{p - P_v}{\rho_m \cdot \frac{u_f^2}{2}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.011061 = \frac{800Pa - 6.01Pa}{997kg/m^3 \cdot \frac{(12m/s)^2}{2}}$$

9) Kinematische Viskosität 

$$fx \quad v_f = \frac{\mu_{viscosity}}{\rho_m}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.001023m^2/s = \frac{10.2P}{997kg/m^3}$$

10) Knudsen Nummer 

$$fx \quad Kn = \frac{\lambda}{L}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.001818 = \frac{0.0002m}{110mm}$$

11) Kompressionsmodul bei Volumenspannung und -dehnung 

$$fx \quad k_v = \frac{VS}{\varepsilon_v}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.366667Pa = \frac{11Pa}{30}$$



## 12) Stagnationsdruckkopf

$$fx \quad h_o = h_s + h_d$$

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

$$ex \quad 117\text{mm} = 52\text{mm} + 65\text{mm}$$

## 13) Turbulenz

$$fx \quad T_{\text{stress}} = \rho_2 \cdot \mu_{\text{viscosity}} \cdot u_f$$

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

$$ex \quad 8568\text{Pa} = 700\text{kg/m}^3 \cdot 10.2\text{P} \cdot 12\text{m/s}$$

## 14) Vorticity

$$fx \quad \Omega = \frac{\Gamma}{A}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.163636/\text{s} = \frac{9\text{m}^2/\text{s}}{55\text{m}^2}$$



## Verwendete Variablen











- **A** Flüssigkeitsbereich (Quadratmeter)
- **A<sub>1</sub>** Querschnittsfläche am Punkt 1 (Quadratmeter)
- **A<sub>2</sub>** Querschnittsfläche am Punkt 2 (Quadratmeter)
- **BG** Entfernung zwischen COB und GOG (Millimeter)
- **BM** Entfernung zwischen COB und COM (Millimeter)
- **g** Erdbeschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **GM** Metazentrische Höhe (Millimeter)
- **h<sub>d</sub>** Dynamischer Druckkopf (Millimeter)
- **h<sub>o</sub>** Staudruckhöhe (Millimeter)
- **h<sub>s</sub>** Statischer Druckkopf (Millimeter)
- **k<sub>v</sub>** Kompressionsmodul bei gegebener Volumenspannung und Dehnung (Paskal)
- **Kn** Knudsen-Zahl
- **L** Charakteristische Fließlänge (Millimeter)
- **m** Masse (Kilogramm)
- **p** Druck (Pascal)
- **P<sub>v</sub>** Dampfdruck (Pascal)
- **S** Manometerempfindlichkeit (Volt Ampere)
- **SW** Spezifisches Gewicht (Kilonewton pro Kubikmeter)
- **Tstress** Turbulenz (Pascal)
- **u<sub>f</sub>** Flüssigkeitgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **v** Bestimmtes Volumen (Kubikmeter pro Kilogramm)
- **V** Volumen (Kubikmeter)



- $V_1$  Geschwindigkeit der Flüssigkeit bei 1 (Meter pro Sekunde)
- $V_2$  Geschwindigkeit der Flüssigkeit bei 2 (Meter pro Sekunde)
- $VS$  Volumenspannung (Pascal)
- $W_{\text{body}}$  Körpergewicht (Newton)
- $\Gamma$  Verkehr (Quadratmeter pro Sekunde)
- $\epsilon_v$  Volumetrische Dehnung
- $\Theta$  Winkel zwischen Manometer und Oberfläche (Grad)
- $\lambda$  Mittlere freie Weglänge eines Moleküls (Meter)
- $\mu_{\text{viscosity}}$  Dynamische Viskosität (Haltung)
- $\nu_f$  Kinematische Viskosität einer Flüssigkeit (Quadratmeter pro Sekunde)
- $\rho_1$  Dichte am Punkt 1 (Kilogramm pro Kubikmeter)
- $\rho_2$  Dichte am Punkt 2 (Kilogramm pro Kubikmeter)
- $\rho_m$  Massendichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- $\sigma_c$  Kavitationszahl
- $\omega$  Gewichtsichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- $\Omega$  Vortizität (1 pro Sekunde)



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **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 Millimeter (mm)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)  
*Gewicht Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m<sup>3</sup>)  
*Volumen 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: Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s<sup>2</sup>)  
*Beschleunigung Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Leistung** in Volt Ampere (VA)  
*Leistung Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Macht** in Newton (N)  
*Macht Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Winkel** in Grad (°)  
*Winkel Einheitenumrechnung* 





- **Messung: Wellenlänge** in Meter (m)  
*Wellenlänge Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Dynamische Viskosität** in Haltung (P)  
*Dynamische Viskosität Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Massenkonzentration** in Kilogramm pro Kubikmeter ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )  
*Massenkonzentration Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Kinematische Viskosität** in Quadratmeter pro Sekunde ( $\text{m}^2/\text{s}$ )  
*Kinematische Viskosität Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )  
*Dichte Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Bestimmtes Volumen** in Kubikmeter pro Kilogramm ( $\text{m}^3/\text{kg}$ )  
*Bestimmtes Volumen Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Impulsdiffusivität** in Quadratmeter pro Sekunde ( $\text{m}^2/\text{s}$ )  
*Impulsdiffusivität Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter ( $\text{kN}/\text{m}^3$ )  
*Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Vortizität** in 1 pro Sekunde (1/s)  
*Vortizität Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Betonen** in Paskal (Pa)  
*Betonen Einheitenumrechnung* 



# Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Grundlagen der Strömungsmechanik Formeln](#) 
- [Turbine Formeln](#) 

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

## PDF Verfügbar in

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

11/21/2024 | 11:51:06 AM UTC

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

