

Wichtig Grundlagen der Strömungsmechanik Formeln PDF



**Formeln
Beispiele
mit Einheiten**

Liste von 14 Wichtig Grundlagen der Strömungsmechanik Formeln

1) Bestimmtes Volumen Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.9091 \text{ m}^3/\text{kg} = \frac{63 \text{ m}^3}{33 \text{ kg}}$$

Formel auswerten ↻

2) Empfindlichkeit des Schrägmanometers Formel ↻

Formel

$$S = \frac{1}{\sin(\theta)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.7434 v_A = \frac{1}{\sin(35^\circ)}$$

Formel auswerten ↻

3) Gewicht Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

4) Gewichtsichte bei gegebenem spezifischem Gewicht Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$76.5306 \text{ kg/m}^3 = \frac{0.75 \text{ kN/m}^3}{9.8 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten ↻

5) Gleichung von durch Kontinuität inkompressiblen Flüssigkeiten Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$2.1429 \text{ m/s} = \frac{6 \text{ m}^2 \cdot 5 \text{ m/s}}{14 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten ↻

6) Gleichung von durchgehend komprimierbaren Flüssigkeiten Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$2.1739 \text{ m/s} = \frac{6 \text{ m}^2 \cdot 5 \text{ m/s} \cdot 700 \text{ kg/m}^3}{14 \text{ m}^2 \cdot 690 \text{ kg/m}^3}$$

Formel auswerten ↻



7) Instabiles Gleichgewicht des Schwimmkörpers Formel

Formel

$$GM = BG - BM$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

8) Kavitationsnummer Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.0111 = \frac{800 \text{ Pa} - 6.01 \text{ Pa}}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot \frac{12 \text{ m/s}^2}{2}}$$

Formel auswerten 

9) Kinematische Viskosität Formel

Formel

$$\nu_f = \frac{\mu_{\text{viscosity}}}{\rho_m}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.001 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{10.2 \text{ P}}{997 \text{ kg/m}^3}$$

Formel auswerten 

10) Knudsen Nummer Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.0018 = \frac{0.0002 \text{ m}}{110 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

11) Kompressionsmodul bei Volumenspannung und -dehnung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.3667 \text{ Pa} = \frac{11 \text{ Pa}}{30}$$

Formel auswerten 

12) Stagnationsdruckkopf Formel

Formel

$$h_o = h_s + h_d$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

13) Turbulenz Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

14) Vorticity Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.1636 \text{ 1/s} = \frac{9 \text{ m}^2/\text{s}}{55 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Grundlagen der Strömungsmechanik Formeln oben verwendete Variablen

- **A** Flüssigkeitsbereich (Quadratmeter)
- **A₁** Querschnittsfläche am Punkt 1 (Quadratmeter)
- **A₂** 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_d** Dynamischer Druckkopf (Millimeter)
- **h_o** Staudruckhöhe (Millimeter)
- **h_s** Statischer Druckkopf (Millimeter)
- **k_v** Kompressionsmodul bei gegebener Volumenspannung und Dehnung (Paskal)
- **Kn** Knudsen-Zahl
- **L** Charakteristische Fließlänge (Millimeter)
- **m** Masse (Kilogramm)
- **p** Druck (Pascal)
- **P_v** Dampfdruck (Pascal)
- **S** Manometerempfindlichkeit (Volt Ampere)
- **SW** Spezifisches Gewicht (Kilonewton pro Kubikmeter)
- **Tstress** Turbulenz (Pascal)
- **u_f** Flüssigkeitgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **v** Bestimmtes Volumen (Kubikmeter pro Kilogramm)
- **V** Volumen (Kubikmeter)
- **V₁** Geschwindigkeit der Flüssigkeit bei 1 (Meter pro Sekunde)
- **V₂** Geschwindigkeit der Flüssigkeit bei 2 (Meter pro Sekunde)
- **VS** Volumenspannung (Pascal)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Grundlagen der Strömungsmechanik Formeln oben verwendet werden

- **Funktionen:** **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 (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:** **Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s²)
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 (kg/m³)
Massenkonzentration Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Kinematische Viskosität** in Quadratmeter pro Sekunde (m²/s)
Kinematische Viskosität Einheitenumrechnung ↻



- **W_{body}** Körpergewicht (Newton)
- **Γ** Verkehr (Quadratmeter pro Sekunde)
- **ε_v** Volumetrische Dehnung
- **Θ** Winkel zwischen Manometer und Oberfläche (Grad)
- **λ** Mittlere freie Weglänge eines Moleküls (Meter)
- **μ**viscosity Dynamische Viskosität (Haltung)
- **v_f** Kinematische Viskosität einer Flüssigkeit (Quadratmeter pro Sekunde)
- **ρ₁** Dichte am Punkt 1 (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **ρ₂** Dichte am Punkt 2 (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **ρ_m** Massendichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **σ_c** Kavitationszahl
- **ω** Gewichtsichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **Ω** Vortizität (1 pro Sekunde)

- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bestimmtes Volumen** in Kubikmeter pro Kilogramm (m³/kg)
Bestimmtes Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Impulsdiffusivität** in Quadratmeter pro Sekunde (m²/s)
Impulsdiffusivität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m³)
Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Vortizität** in 1 pro Sekunde (1/s)
Vortizität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Betonen** in Paskal (Pa)
Betonen Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Einführung in die Grundlagen der Strömungsmechanik-PDFs herunter

- **Wichtig Grundlagen der Strömungsmechanik Formeln** 
- **Wichtig Turbine Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Fehler** 
-  **KGV von drei zahlen** 
-  **Bruch subtrahieren** 

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](#)

12/5/2024 | 4:29:28 AM UTC

