

# Wichtig Rohre Formeln PDF



## Formeln Beispiele mit Einheiten

### Liste von 12 Wichtig Rohre Formeln

#### 1) Barlows Formel für Pfeife Formel ↻

Formel

$$P = \frac{2 \cdot \sigma \cdot t}{D_o}$$

Beispiel mit Einheiten

$$24351.3 \text{ Pa} = \frac{2 \cdot 93.3 \text{ Pa} \cdot 7.83 \text{ m}}{0.06 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

#### 2) Druckverlust aufgrund laminarer Strömung Formel ↻

Formel

$$h_f = \frac{128 \cdot \mu \cdot Q \cdot s}{\pi \cdot \gamma \cdot d_{\text{pipe}}^4}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2 \text{ m} = \frac{128 \cdot 94.18672 \text{ N} \cdot 13.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.002232 \text{ m}}{3.1416 \cdot 92.6 \text{ N/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}^4}$$

Formel auswerten ↻

#### 3) Druckverlust unter Verwendung der Effizienz der hydraulischen Übertragung Formel ↻

Formel

$$h_f = H_{\text{ent}} \cdot \eta \cdot H_{\text{ent}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2 \text{ m} = 6 \text{ m} \cdot 0.80 \cdot 6 \text{ m}$$

Formel auswerten ↻

#### 4) Entladungskoeffizient bei Venacontracta of Orifice Formel ↻

Formel

$$C_d = C_c \cdot C_v$$

Beispiel

$$0.315 = 15 \cdot 0.021$$

Formel auswerten ↻

#### 5) Länge des Rohrs bei Druckverlust Formel ↻

Formel

$$s = h_f \cdot \gamma \cdot \pi \cdot \frac{d_{\text{pipe}}^4}{128 \cdot Q \cdot \mu}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0022 \text{ m} = 1.2 \text{ m} \cdot 92.6 \text{ N/m}^3 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.01 \text{ m}^4}{128 \cdot 13.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 94.18672 \text{ N}}$$

Formel auswerten ↻

#### 6) Reibungsfaktor der laminaren Strömung Formel ↻

Formel

$$f = \frac{64}{\text{Re}}$$

Beispiel

$$0.0128 = \frac{64}{5000}$$

Formel auswerten ↻



## 7) Rohrdurchmesser bei Druckverlust durch laminare Strömung Formel

Formel

$$D_{\text{pipe}} = \left( \frac{128 \cdot \mu \cdot Q \cdot s}{\gamma \cdot \pi \cdot h_f} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$1.0249 \text{ m} = \left( \frac{128 \cdot 94.18672 \text{ N} \cdot 13.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.002232 \text{ m}}{87.32 \text{ N/m}^3 \cdot 3.1416 \cdot 1.2 \text{ m}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

## 8) Tiefe des Schwerpunkts bei gegebener hydrostatischer Gesamtkraft Formel

Formel

$$h_G = \frac{F_{\text{hs}}}{\gamma_1 \cdot SA_{\text{Wetted}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0124 \text{ m} = \frac{121 \text{ N}}{1342 \text{ N/m}^3 \cdot 7.3 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

## 9) Viskose Kraft pro Flächeneinheit Formel

Formel

$$F_V = \frac{F_{\text{viscous}}}{A}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.05 \text{ Pa} = \frac{2.5 \text{ N}}{50 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

## 10) Viskose Kraft unter Verwendung von Druckverlust aufgrund laminarer Strömung Formel

Formel

$$\mu = h_f \cdot \gamma \cdot \pi \cdot \frac{d_{\text{pipe}}^4}{128 \cdot Q \cdot s}$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$94.1867 \text{ N} = 1.2 \text{ m} \cdot 92.6 \text{ N/m}^3 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.01 \text{ m}^4}{128 \cdot 13.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.002232 \text{ m}}$$

## 11) Viskoser Stress Formel

Formel

$$V_s = \mu_{\text{viscosity}} \cdot \frac{VG}{DL}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.8202 \text{ N} = 10.2 \text{ P} \cdot \frac{20 \text{ m/s}}{5.34 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

## 12) Wärmeverlust durch Rohr Formel

Formel

$$Q_{\text{pipe loss}} = \frac{F_{\text{viscous}} \cdot L_{\text{pipe}} \cdot u_{\text{fluid}}^2}{2 \cdot d \cdot g}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.8335 \text{ J} = \frac{2.5 \text{ N} \cdot 3 \text{ m} \cdot 12 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 11.4 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Rohre Formeln oben verwendete Variablen

- **A** Bereich (Quadratmeter)
- **C<sub>c</sub>** Kontraktionskoeffizient
- **C<sub>d</sub>** Abflusskoeffizient
- **C<sub>v</sub>** Geschwindigkeitskoeffizient
- **d** Durchmesser (Meter)
- **D<sub>o</sub>** Außendurchmesser (Meter)
- **d<sub>pipe</sub>** Rohrdurchmesser (Meter)
- **D<sub>pipe</sub>** Rohrdurchmesser (Meter)
- **DL** Flüssigkeitsdicke (Meter)
- **f** Reibungsfaktor
- **F<sub>hs</sub>** Hydrostatische Kraft (Newton)
- **F<sub>v</sub>** Viskose Kraft (Pascal)
- **F<sub>viscous</sub>** Gewalt (Newton)
- **g** Erdbeschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **H<sub>ent</sub>** Gesamtkopfhöhe am Eingang (Meter)
- **h<sub>f</sub>** Druckverlust (Meter)
- **h<sub>G</sub>** Tiefe des Schwerpunkts (Meter)
- **L<sub>pipe</sub>** Länge (Meter)
- **P** Druck (Pascal)
- **Q** Durchflussrate (Kubikmeter pro Sekunde)
- **Q<sub>pipeloss</sub>** Wärmeverlust durch Rohr (Joule)
- **Re** Reynolds-Zahl
- **s** Änderung des Drawdowns (Meter)
- **SA<sub>wetted</sub>** Oberfläche (Quadratmeter)
- **t** Wandstärke (Meter)
- **u<sub>Fluid</sub>** Flüssigkeitgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V<sub>s</sub>** Viskose Spannung (Newton)
- **VG** Geschwindigkeitsgradient (Meter pro Sekunde)
- **y** Spezifisches Gewicht einer Flüssigkeit (Newton pro Kubikmeter)
- **γ** Spezifisches Gewicht (Newton pro Kubikmeter)

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

- **Konstante(n): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes-Konstante*
- **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: Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s<sup>2</sup>)  
*Beschleunigung Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Energie** in Joule (J)  
*Energie Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Macht** in Newton (N)  
*Macht Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m<sup>3</sup>/s)  
*Volumenstrom Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Dynamische Viskosität** in Haltung (P)  
*Dynamische Viskosität Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Newton pro Kubikmeter (N/m<sup>3</sup>)  
*Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung* ↻









- $\gamma_1$  Spezifisches Gewicht 1 (Newton pro Kubikmeter)
- $\eta$  Effizienz
- $\mu$  Viskose Kraft Druckverlust (Newton)
- $\mu$ viscosity Dynamische Viskosität (Haltung)
- $\sigma$  Angewandte Spannung (Pascal)



## Laden Sie andere Wichtig Strömungsmechanik-PDFs herunter

- **Wichtig Flüssige Kraft Formeln** 
- **Wichtig Flüssigkeit in Bewegung Formeln** 
- **Wichtig Hydrostatische Flüssigkeit Formeln** 
- **Wichtig Flüssigkeitsstrahl Formeln** 
- **Wichtig Rohre Formeln** 
- **Wichtig Druckverhältnisse Formeln** 
- **Wichtig Bestimmtes Gewicht Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Umgekehrter Prozentsatz** 
-  **GGT rechner** 
-  **Einfacherbruch** 

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 | 4:27:52 AM UTC

