



## Formeln Beispiele mit Einheiten

### Liste von 16 Wichtig Durchflussmessung Formeln

#### 1) Absolute Viskosität Formel

Formel

$$\mu_a = \frac{V \cdot D \cdot \rho}{R}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3 \text{ Pa}\cdot\text{s} = \frac{300 \text{ m/s} \cdot 0.05 \text{ m} \cdot 1000 \text{ kg/m}^3}{5000}$$

Formel auswerten

#### 2) Dichte der Flüssigkeit Formel

Formel

$$\rho = \frac{R \cdot \mu_a}{V \cdot D}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1000 \text{ kg/m}^3 = \frac{5000 \cdot 3 \text{ Pa}\cdot\text{s}}{300 \text{ m/s} \cdot 0.05 \text{ m}}$$

Formel auswerten

#### 3) Druckverlust durch Einbau Formel

Formel

$$H_f = \frac{K \cdot V_{\text{avg}}^2}{2 \cdot [g]}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12.5686 \text{ m} = \frac{22.5 \cdot 3.31 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten

#### 4) Durchschnittliche Geschwindigkeit der Flüssigkeit Formel

Formel

$$V_{\text{avg}} = \frac{F_v}{A}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.3333 \text{ m/s} = \frac{1.2 \text{ m}^3/\text{s}}{0.36 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten

#### 5) Fließrate Formel

Formel

$$F_v = A \cdot V_{\text{avg}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.1916 \text{ m}^3/\text{s} = 0.36 \text{ m}^2 \cdot 3.31 \text{ m/s}$$

Formel auswerten

#### 6) Geschwindigkeit des Förderbandes Formel

Formel

$$S = \frac{L \cdot Q}{W_m}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2517 \text{ m/s} = \frac{36.5 \text{ m} \cdot 0.2 \text{ kg/s}}{29 \text{ kg}}$$

Formel auswerten



## 7) Gewicht des Materials auf der Länge der Wiegeplattform Formel

Formel

$$W_m = \frac{Q \cdot L}{S}$$

Beispiel mit Einheiten

$$28.9683 \text{ kg} = \frac{0.2 \text{ kg/s} \cdot 36.5 \text{ m}}{0.252 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 

## 8) Kopfverlust Formel

Formel

$$H_f = \frac{f \cdot L_p \cdot V_{avg}^2}{2 \cdot D \cdot [g]}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12.3173 \text{ m} = \frac{0.03 \cdot 36.75 \text{ m} \cdot 3.31 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 0.05 \text{ m} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten 

## 9) Länge der Wiegeplattform Formel

Formel

$$L = \frac{W_m \cdot S}{Q}$$

Beispiel mit Einheiten

$$36.54 \text{ m} = \frac{29 \text{ kg} \cdot 0.252 \text{ m/s}}{0.2 \text{ kg/s}}$$

Formel auswerten 

## 10) Länge des Rohrs Formel

Formel

$$L_p = \frac{2 \cdot D \cdot H_f \cdot [g]}{f \cdot V_{avg}^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$36.9074 \text{ m} = \frac{2 \cdot 0.05 \text{ m} \cdot 12.37 \text{ m} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{0.03 \cdot 3.31 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten 

## 11) Massendurchsatz Formel

Formel

$$Q = \rho_m \cdot F_v$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.192 \text{ kg/s} = 0.16 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^3/\text{s}$$

Formel auswerten 

## 12) Reynoldszahl des im Rohr fließenden Fluids Formel

Formel

$$R = \frac{V \cdot D \cdot \rho}{\mu_a}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5000 = \frac{300 \text{ m/s} \cdot 0.05 \text{ m} \cdot 1000 \text{ kg/m}^3}{3 \text{ Pa}\cdot\text{s}}$$

Formel auswerten 

## 13) Rohrdurchmesser Formel

Formel

$$D = \frac{f \cdot L_p \cdot V_{avg}^2}{2 \cdot H_f \cdot [g]}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0498 \text{ m} = \frac{0.03 \cdot 36.75 \text{ m} \cdot 3.31 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 12.37 \text{ m} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten 



#### 14) Rohrkoefizient ziehen Formel

Formel

$$C_D = \frac{F \cdot 2 \cdot [g]}{\gamma \cdot A \cdot V}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2107 = \frac{600 \text{ N} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{0.09 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.36 \text{ m}^2 \cdot 300 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 

#### 15) Verlustkoefizient für verschiedene Anpassungen Formel

Formel

$$K = \frac{H_f \cdot 2 \cdot [g]}{V_{\text{avg}}^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$22.1444 = \frac{12.37 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{3.31 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten 

#### 16) Volumenstrom Formel

Formel

$$F_v = \frac{Q}{\rho_m}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.25 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{0.2 \text{ kg/s}}{0.16 \text{ kg/m}^3}$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Durchflussmessung Formeln oben verwendete Variablen

- $\mu_a$  Absolute Flüssigkeitsviskosität (Pascal Sekunde)
- $A$  Rohrquerschnitt (Quadratmeter)
- $C_D$  Luftwiderstandsbeiwert
- $D$  Rohrdurchmesser (Meter)
- $f$  Reibungsfaktor
- $F$  Kraftfluss (Newton)
- $F_V$  Volumenstrom (Kubikmeter pro Sekunde)
- $H_f$  Druckverlust durch Reibung (Meter)
- $K$  Druckverlustkoeffizient
- $L$  Länge der Wägeplattform (Meter)
- $L_p$  Rohrlänge (Meter)
- $Q$  Massendurchsatz (Kilogramm / Sekunde)
- $R$  Reynolds Nummer
- $S$  Förderbandgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $V$  Flüssigkeitsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $V_{avg}$  Durchschnittliche Flüssigkeitsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $W_m$  Materialgewichtsfluss (Kilogramm)
- $\gamma$  Spezifisches Gewicht des Flüssigkeitsdurchflusses (Kilonewton pro Kubikmeter)
- $\rho$  Flüssigkeitsdichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- $\rho_m$  Materialdichte (Kilogramm pro Kubikmeter)

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

- **Konstante(n):**  $[g]$ , 9.80665  
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Messung: Länge** in Meter (m)  
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)  
Gewicht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Newton (N)  
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m<sup>3</sup>/s)  
Volumenstrom Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Massendurchsatz** in Kilogramm / Sekunde (kg/s)  
Massendurchsatz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Dynamische Viskosität** in Pascal Sekunde (Pa\*s)  
Dynamische Viskosität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m<sup>3</sup>)  
Dichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m<sup>3</sup>)  
Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung ↻



## Laden Sie andere Wichtig Messung physikalischer Parameter-PDFs herunter

- **Wichtig Durchflussmessung Formeln** 
- **Wichtig Füllstandsmessung Formeln** 
- **Wichtig Lichtmessung Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Rückgang** 
-  **GGT von drei zahlen** 
-  **Bruch multiplizieren** 

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](#)

7/9/2024 | 7:00:35 AM UTC

