

Wichtig Strömung von Flüssigkeiten in Festbetten Formeln PDF



**Formeln
Beispiele
mit Einheiten**

**Liste von 12
Wichtig Strömung von Flüssigkeiten in
Festbetten Formeln**

1) Absolute Viskosität einer Flüssigkeit von Ergun Formel ↻

Formel

$$\mu = \frac{D_o \cdot U_b \cdot \rho}{Re_{pb} \cdot (1 - \epsilon)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$24.925 \text{ Pa}\cdot\text{s} = \frac{25 \text{ m} \cdot 0.05 \text{ m/s} \cdot 997 \text{ kg/m}^3}{200 \cdot (1 - 0.75)}$$

Formel auswerten ↻

2) Dichte der Flüssigkeit von Ergun Formel ↻

Formel

$$\rho = \frac{Re_{pb} \cdot \mu \cdot (1 - \epsilon)}{D_{eff} \cdot U_b}$$

Beispiel mit Einheiten

$$997.399 \text{ kg/m}^3 = \frac{200 \cdot 24.925 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot (1 - 0.75)}{24.99 \text{ m} \cdot 0.05 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten ↻

3) Effektiver Partikeldurchmesser nach Ergun bei gegebenem Reibungsfaktor Formel ↻

Formel

$$D_{eff} = \frac{f_f \cdot L_b \cdot U_b^2 \cdot (1 - \epsilon)}{g \cdot H_f \cdot \epsilon^3}$$

Beispiel mit Einheiten

$$24.7921 \text{ m} = \frac{1.148 \cdot 1100 \text{ m} \cdot 0.05 \text{ m/s}^2 \cdot (1 - 0.75)}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 0.0077 \text{ m} \cdot 0.75^3}$$

Formel auswerten ↻

4) Effektiver Partikeldurchmesser nach Ergun bei gegebener Reynolds-Zahl Formel ↻

Formel

$$D_{eff} = \frac{Re_{pb} \cdot \mu \cdot (1 - \epsilon)}{U_b \cdot \rho}$$

Beispiel mit Einheiten

$$25 \text{ m} = \frac{200 \cdot 24.925 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot (1 - 0.75)}{0.05 \text{ m/s} \cdot 997 \text{ kg/m}^3}$$

Formel auswerten ↻

5) Flüssigkeitsverlust im Kopf durch Reibung Formel ↻

Formel

$$H_f = \frac{f_f \cdot L_b \cdot U_b^2 \cdot (1 - \epsilon)}{g \cdot D_{eff} \cdot \epsilon^3}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0076 \text{ m} = \frac{1.148 \cdot 1100 \text{ m} \cdot 0.05 \text{ m/s}^2 \cdot (1 - 0.75)}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 24.99 \text{ m} \cdot 0.75^3}$$

Formel auswerten ↻



6) Mittlerer effektiver Durchmesser Formel

Formel

$$D_o = \frac{6}{S_{vm}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$25_m = \frac{6}{0.24}$$

Formel auswerten 

7) Oberflächengeschwindigkeit von Ergun bei gegebener Reynolds-Zahl Formel

Formel

$$U_b = \frac{Re_{pb} \cdot \mu \cdot (1 - \epsilon)}{D_{eff} \cdot \rho}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.05_{m/s} = \frac{200 \cdot 24.925_{Pa \cdot s} \cdot (1 - 0.75)}{24.99_m \cdot 997_{kg/m^3}}$$

Formel auswerten 

8) Reibungsfaktor von Beek Formel

Formel

$$f_f = \frac{1 - \epsilon}{\epsilon^3} \cdot \left(1.75 + 150 \cdot \left(\frac{1 - \epsilon}{Re_{pb}} \right) \right)$$

Beispiel

$$1.1481 = \frac{1 - 0.75}{0.75^3} \cdot \left(1.75 + 150 \cdot \left(\frac{1 - 0.75}{200} \right) \right)$$

Formel auswerten 

9) Reibungsfaktor von Ergun Formel

Formel

$$f_f = \frac{g \cdot D_{eff} \cdot H_f \cdot \epsilon^3}{L_b \cdot U_b^2 \cdot (1 - \epsilon)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.1572 = \frac{9.8_{m/s^2} \cdot 24.99_m \cdot 0.0077_m \cdot 0.75^3}{1100_m \cdot 0.05_{m/s}^2 \cdot (1 - 0.75)}$$

Formel auswerten 

10) Reibungsfaktor von Ergun für Rep-Werte zwischen 1 und 2500 Formel

Formel

$$f_f = \frac{150}{Re_{pb}} + 1.75$$

Beispiel

$$2.5 = \frac{150}{200} + 1.75$$

Formel auswerten 

11) Reibungsfaktor von Kozeny-Carman Formel

Formel

$$f_f = \frac{150}{Re_{pb}}$$

Beispiel

$$0.75 = \frac{150}{200}$$

Formel auswerten 

12) Reynolds-Anzahl der gepackten Betten von Ergun Formel

Formel

$$Re_{pb} = \frac{D_{eff} \cdot U_b \cdot \rho}{\mu \cdot (1 - \epsilon)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$199.92 = \frac{24.99_m \cdot 0.05_{m/s} \cdot 997_{kg/m^3}}{24.925_{Pa \cdot s} \cdot (1 - 0.75)}$$






Formel auswerten 



In der Liste von Strömung von Flüssigkeiten in Festbetten Formeln oben verwendete Variablen

- ϵ Hohlraumanteil
- D_{eff} Durchmesser (eff) (Meter)
- D_o Durchmesser des Objekts (Meter)
- f_f Reibungsfaktor
- g Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft (Meter / Quadratsekunde)
- H_f Leiter Fluid (Meter)
- L_b Länge des verpackten Bettes (Meter)
- Re_{pb} Reynolds-Zahl (pb)
- S_{vm} Mittlere spezifische Oberfläche
- U_b Oberflächengeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- μ Absolute Viskosität (Pascal Sekunde)
- ρ Dichte (Kilogramm pro Kubikmeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Strömung von Flüssigkeiten in Festbetten Formeln oben verwendet werden







- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s²)
Beschleunigung Einheitenumrechnung 
- **Messung: Dynamische Viskosität** in Pascal Sekunde (Pa*s)
Dynamische Viskosität Einheitenumrechnung 
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Interner Fluss-PDFs herunter

- **Wichtig Strömung von Flüssigkeiten in Festbetten Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentsatz der Nummer** 
-  **KGV rechner** 
-  **Einfacher bruch** 

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](#)

9/18/2024 | 10:31:03 AM UTC

