

# Wichtig Druckverhältnisse Formeln PDF



## Formeln Beispiele mit Einheiten

### Liste von 30 Wichtig Druckverhältnisse Formeln

#### 1) Absolutdruck in Höhe h Formel ↻

Formel

$$P_{\text{abs}} = P'_a + \gamma_l \cdot h_a$$

Beispiel mit Einheiten

$$101110.6 \text{ Pa} = 101000 \text{ Pa} + 9.85 \text{ N/m}^3 \cdot 1122.843 \text{ cm}$$

Formel auswerten ↻

#### 2) Bereich der benetzten Oberfläche bei gegebenem Druckmittelpunkt Formel ↻

Formel

$$A_w = \frac{I}{(h^* - D) \cdot D}$$

Beispiel mit Einheiten

$$14.3838 \text{ m}^2 = \frac{3.56 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{(100 \text{ cm} - 45 \text{ cm}) \cdot 45 \text{ cm}}$$

Formel auswerten ↻

#### 3) Dichte der Flüssigkeit bei dynamischem Druck Formel ↻

Formel

$$LD = 2 \cdot \frac{P_d}{u_F^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1768 \text{ kg/m}^3 = 2 \cdot \frac{13.2 \text{ Pa}}{12.21998 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten ↻

#### 4) Differenzdruck zwischen zwei Punkten Formel ↻

Formel

$$\Delta p = \gamma_1 \cdot h_1 - \gamma_2 \cdot h_2$$

Beispiel mit Einheiten

$$65.646 \text{ Pa} = 1342 \text{ N/m}^3 \cdot 12 \text{ cm} - 1223 \text{ N/m}^3 \cdot 7.8 \text{ cm}$$

Formel auswerten ↻

#### 5) Differenzdruck-Differenzmanometer Formel ↻

Formel

$$\Delta p = \gamma_2 \cdot h_2 + \gamma_m \cdot h_m - \gamma_1 \cdot h_1$$

Beispiel mit Einheiten

$$65.6461 \text{ Pa} = 1223 \text{ N/m}^3 \cdot 7.8 \text{ cm} + 2387.129 \text{ N/m}^3 \cdot 5.5 \text{ cm} - 1342 \text{ N/m}^3 \cdot 12 \text{ cm}$$

Formel auswerten ↻

#### 6) Druck im Flüssigkeitsstrahl Formel ↻

Formel

$$P = 2 \cdot \frac{\sigma}{d_j}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.7715 \text{ Pa} = 2 \cdot \frac{72.75 \text{ N/m}}{2521 \text{ cm}}$$

Formel auswerten ↻



## 7) Druck im Flüssigkeitströpfchen Formel ↻

Formel

$$P_1 = 4 \cdot \frac{\sigma}{d}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4698.6881 \text{ Pa} = 4 \cdot \frac{72.75 \text{ N/m}}{6.193218 \text{ cm}}$$

Formel auswerten ↻

## 8) Druck im Flüssigkeitstropfen Formel ↻

Formel

$$P_1 = \frac{4 \cdot \sigma}{d}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4698.6881 \text{ Pa} = \frac{4 \cdot 72.75 \text{ N/m}}{6.193218 \text{ cm}}$$

Formel auswerten ↻

## 9) Druck in der Seifenblase Formel ↻

Formel

$$P_1 = \frac{8 \cdot \sigma}{d_b}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4698.6866 \text{ Pa} = \frac{8 \cdot 72.75 \text{ N/m}}{12.38644 \text{ cm}}$$

Formel auswerten ↻

## 10) Druck mittels Schrägmanometer Formel ↻

Formel

$$P_a = \gamma_1 \cdot L \cdot \sin(\theta)$$

Beispiel mit Einheiten

$$6 \text{ Pa} = 1342 \text{ N/m}^3 \cdot 0.447094 \text{ cm} \cdot \sin(89.95976^\circ)$$

Formel auswerten ↻

## 11) Druck über dem atmosphärischen Druck Formel ↻

Formel

$$P_e = y \cdot h$$

Beispiel mit Einheiten

$$120.8838 \text{ Pa} = 9.812 \text{ N/m}^3 \cdot 1232 \text{ cm}$$

Formel auswerten ↻

## 12) Druckmittelpunkt auf der schiefen Ebene Formel ↻

Formel

$$h^* = D + \frac{I \cdot \sin(\theta) \cdot \sin(\theta)}{A_w \cdot D}$$

Beispiel mit Einheiten

$$100 \text{ cm} = 45 \text{ cm} + \frac{3.56 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \sin(89.95976^\circ) \cdot \sin(89.95976^\circ)}{14.38384 \text{ m}^2 \cdot 45 \text{ cm}}$$

Formel auswerten ↻

## 13) Druckwellengeschwindigkeit in Flüssigkeiten Formel ↻

Formel

$$c = \sqrt{\frac{K}{\rho}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$19.1 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{363715.6 \text{ Pa}}{997 \text{ kg/m}^3}}$$

Formel auswerten ↻



## 14) Druckzentrum Formel

Formel

$$h^* = D + \frac{I}{A_w \cdot D}$$

Beispiel mit Einheiten

$$100 \text{ cm} = 45 \text{ cm} + \frac{3.56 \text{ kg}\cdot\text{m}^2}{14.38384 \text{ m}^2 \cdot 45 \text{ cm}}$$

Formel auswerten 

## 15) Durchmesser der Seifenblase Formel

Formel

$$d_b = \frac{8 \cdot \sigma_c}{\Delta p}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12.3864 \text{ cm} = \frac{8 \cdot 1.0164 \text{ N/m}}{65.646 \text{ Pa}}$$

Formel auswerten 

## 16) Durchmesser des Tröpfchens bei Druckänderung Formel

Formel

$$d = 4 \cdot \frac{\sigma_c}{\Delta p}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.1932 \text{ cm} = 4 \cdot \frac{1.0164 \text{ N/m}}{65.646 \text{ Pa}}$$

Formel auswerten 

## 17) Dynamischer Druck der Flüssigkeit Formel

Formel

$$P_d = \frac{LD \cdot u_F^2}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$13.2 \text{ Pa} = \frac{0.176792 \text{ kg/m}^3 \cdot 12.21998 \text{ m/s}^2}{2}$$

Formel auswerten 

## 18) Höhe der Flüssigkeit angesichts ihres absoluten Drucks Formel

Formel

$$h_a = \frac{P_{\text{abs}} - P'_a}{\gamma_1}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1122.8426 \text{ cm} = \frac{101110.6 \text{ Pa} - 101000 \text{ Pa}}{9.85 \text{ N/m}^3}$$

Formel auswerten 

## 19) Höhe von Fluid 1 bei gegebenem Differenzdruck zwischen zwei Punkten Formel

Formel

$$h_1 = \frac{\Delta p + \gamma_2 \cdot h_2}{\gamma_1}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12 \text{ cm} = \frac{65.646 \text{ Pa} + 1223 \text{ N/m}^3 \cdot 7.8 \text{ cm}}{1342 \text{ N/m}^3}$$

Formel auswerten 

## 20) Höhe von Flüssigkeit 2 bei gegebenem Differenzdruck zwischen zwei Punkten Formel

Formel

$$h_2 = \frac{\gamma_1 \cdot h_1 - \Delta p}{\gamma_2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$7.8 \text{ cm} = \frac{1342 \text{ N/m}^3 \cdot 12 \text{ cm} - 65.646 \text{ Pa}}{1223 \text{ N/m}^3}$$

Formel auswerten 

## 21) Kompressionsmodul bei gegebener Geschwindigkeit der Druckwelle Formel

Formel

$$K = C^2 \cdot \rho$$

Beispiel mit Einheiten

$$363715.57 \text{ Pa} = 19.1 \text{ m/s}^2 \cdot 997 \text{ kg/m}^3$$

Formel auswerten 



## 22) Länge des geneigten Manometers Formel

Formel

$$L = \frac{P_a}{\gamma_1 \cdot \sin(\theta)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4471 \text{ cm} = \frac{6 \text{ Pa}}{1342 \text{ N/m}^2 \cdot \sin(89.95976^\circ)}$$

Formel auswerten 

## 23) Massendichte bei gegebener Geschwindigkeit der Druckwelle Formel

Formel

$$\rho = \frac{K}{C^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$997.0001 \text{ kg/m}^3 = \frac{363715.6 \text{ Pa}}{19.1 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten 

## 24) Oberflächenspannung der Seifenblase Formel

Formel

$$\sigma_c = \Delta p \cdot \frac{d_b}{8}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.0164 \text{ N/m} = 65.646 \text{ Pa} \cdot \frac{12.38644 \text{ cm}}{8}$$

Formel auswerten 

## 25) Oberflächenspannung eines Flüssigkeitstropfens bei Druckänderung Formel

Formel

$$\sigma_c = \Delta p \cdot \frac{d}{4}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.0164 \text{ N/m} = 65.646 \text{ Pa} \cdot \frac{6.193218 \text{ cm}}{4}$$

Formel auswerten 

## 26) Staurohr mit dynamischem Druckkopf Formel

Formel

$$h_d = \frac{u_F^2}{2 \cdot g}$$

Beispiel mit Einheiten

$$761.8771 \text{ cm} = \frac{12.21998 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten 

## 27) Strömungsgeschwindigkeit bei dynamischem Druck Formel

Formel

$$u_F = \sqrt{P_d \cdot \frac{2}{LD}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12.22 \text{ m/s} = \sqrt{13.2 \text{ Pa} \cdot \frac{2}{0.176792 \text{ kg/m}^3}}$$

Formel auswerten 



## 28) Tiefe des Schwerpunkts bei gegebenem Druckmittelpunkt Formel

Formel auswerten 

Formel

$$D = \frac{h^* \cdot S_W + \sqrt{\left(h^* \cdot S_W\right)^2 + 4 \cdot S_W \cdot I}}{2 \cdot S_W}$$

Beispiel mit Einheiten

$$100.1185 \text{ cm} = \frac{100 \text{ cm} \cdot 3000 \text{ m}^2 + \sqrt{\left(100 \text{ cm} \cdot 3000 \text{ m}^2\right)^2 + 4 \cdot 3000 \text{ m}^2 \cdot 3.56 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}}{2 \cdot 3000 \text{ m}^2}$$

## 29) Trägheitsmoment des Schwerpunkts bei gegebenem Druckmittelpunkt Formel

Formel auswerten 

Formel

$$I = \left(h^* - D\right) \cdot A_W \cdot D$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.56 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 = \left(100 \text{ cm} - 45 \text{ cm}\right) \cdot 14.38384 \text{ m}^2 \cdot 45 \text{ cm}$$

## 30) Winkel des geneigten Manometers bei gegebenem Druck am Punkt Formel

Formel auswerten 

Formel

$$\theta = \text{asin}\left(\frac{P_a}{\gamma_1 \cdot L}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$89.9598^\circ = \text{asin}\left(\frac{6 \text{ Pa}}{1342 \text{ N/m}^3 \cdot 0.447094 \text{ cm}}\right)$$



## In der Liste von Druckverhältnisse Formeln oben verwendete Variablen

- **A<sub>w</sub>** Nasse Oberfläche (Quadratmeter)
- **C** Geschwindigkeit der Druckwelle (Meter pro Sekunde)
- **d** Durchmesser des Tropfens (Zentimeter)
- **D** Tiefe des Schwerpunkts (Zentimeter)
- **d<sub>b</sub>** Durchmesser der Blase (Zentimeter)
- **d<sub>j</sub>** Durchmesser des Strahls (Zentimeter)
- **g** Erdbeschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **h** Höhe (Zentimeter)
- **h<sub>1</sub>** Höhe der Spalte 1 (Zentimeter)
- **h<sub>2</sub>** Höhe der Spalte 2 (Zentimeter)
- **h<sub>a</sub>** Höhe absolut (Zentimeter)
- **h<sub>d</sub>** Dynamischer Druckkopf (Zentimeter)
- **h<sub>m</sub>** Höhe der Manometerflüssigkeit (Zentimeter)
- **h\*** Druckzentrum (Zentimeter)
- **I** Trägheitsmoment (Kilogramm Quadratmeter)
- **K** Kompressionsmodul (Pascal)
- **L** Länge des Schrägmanometers (Zentimeter)
- **LD** Flüssigkeitsdichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **P** Druck im Flüssigkeitsstrahl (Pascal)
- **P<sub>a</sub>** Druck A (Pascal)
- **P'<sub>a</sub>** Atmosphärischer Druck (Pascal)
- **P<sub>abs</sub>** Absoluter Druck (Pascal)
- **P<sub>d</sub>** Dynamischer Druck (Pascal)
- **P<sub>e</sub>** Überdruck (Pascal)
- **P<sub>l</sub>** Flüssigkeitsdruck (Pascal)
- **S<sub>w</sub>** Oberfläche (Quadratmeter)
- **u<sub>F</sub>** Flüssigkeitgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **y** Spezifisches Gewicht einer Flüssigkeit (Newton pro Kubikmeter)
- **y<sub>l</sub>** Spezifisches Gewicht von Flüssigkeiten (Newton pro Kubikmeter)

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

- **Funktionen: asin**, asin(Number)  
*Die inverse Sinusfunktion ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis zweier Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks berechnet und den Winkel gegenüber der Seite mit dem angegebenen Verhältnis ausgibt.*
- **Funktionen: sin**, sin(Angle)  
*Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.*
- **Funktionen: sqrt**, sqrt(Number)  
*Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.*
- **Messung: Länge** in Zentimeter (cm)  
*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: Winkel** in Grad (°)  
*Winkel Einheitenumrechnung ↻*
- **Messung: Oberflächenspannung** in Newton pro Meter (N/m)  
*Oberflächenspannung Einheitenumrechnung ↻*
- **Messung: Massenkonzentration** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m<sup>3</sup>)  
*Massenkonzentration Einheitenumrechnung ↻*
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m<sup>3</sup>)  
*Dichte Einheitenumrechnung ↻*



- $\gamma_1$  **Spezifisches Gewicht 1** (Newton pro Kubikmeter)
  - $\gamma_2$  **Spezifisches Gewicht 2** (Newton pro Kubikmeter)
  - $\gamma_m$  **Spezifisches Gewicht der Manometerflüssigkeit** (Newton pro Kubikmeter)
  - $\Delta p$  **Druckänderungen** (Pascal)
  - $\Theta$  **Winkel** (Grad)
  - $\rho$  **Massendichte** (Kilogramm pro Kubikmeter)
  - $\sigma$  **Oberflächenspannung** (Newton pro Meter)
  - $\sigma_c$  **Änderung der Oberflächenspannung** (Newton pro Meter)
- 
- **Messung: Trägheitsmoment** in Kilogramm Quadratmeter ( $\text{kg} \cdot \text{m}^2$ )  
Trägheitsmoment Einheitenumrechnung 
  - **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Newton pro Kubikmeter ( $\text{N}/\text{m}^3$ )  
Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung 



## 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

-  **Prozentualer Wachstum** 
-  **KGV rechner** 
-  **Dividiere 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](#)

12/5/2024 | 4:26:38 AM UTC

