



## Formeln Beispiele mit Einheiten

## Liste von 33 Wichtig Eigenschaften der Flüssigkeit Formeln


### 1) Absolute Gastemperatur Formel

Formel

$$T = \frac{P_{ab}}{R \cdot \rho_{gas}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$97.561 \text{ K} = \frac{0.512 \text{ Pa}}{4.1 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K}) \cdot 0.00128 \text{ g/L}}$$

Formel auswerten 

### 2) Absoluter Druck anhand der Gasdichte Formel

Formel

$$P_{ab} = T \cdot \rho_{gas} \cdot R$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.53 \text{ Pa} = 101 \text{ K} \cdot 0.00128 \text{ g/L} \cdot 4.1 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$$

Formel auswerten 

### 3) Absoluter Druck unter Verwendung der Zustandsgleichung bei spezifischem Gewicht Formel

Formel

$$P_{ab} = R \cdot S \cdot T$$

Beispiel mit Einheiten

$$310575 \text{ Pa} = 4.1 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K}) \cdot 0.75 \text{ kN/m}^3 \cdot 101 \text{ K}$$

Formel auswerten 

### 4) Druckintensität im Flüssigkeitsstrahl Formel

Formel

$$p_i = \frac{\sigma}{r_t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$14.2647 \text{ N/m}^2 = \frac{72.75 \text{ N/m}}{5.1 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

### 5) Druckintensität im Tröpfchen Formel

Formel

$$p_i = \frac{2 \cdot \sigma}{r_t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$28.5294 \text{ N/m}^2 = \frac{2 \cdot 72.75 \text{ N/m}}{5.1 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

### 6) Druckintensität in der Seifenblase Formel

Formel

$$p_i = \frac{4 \cdot \sigma}{r_t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$57.0588 \text{ N/m}^2 = \frac{4 \cdot 72.75 \text{ N/m}}{5.1 \text{ m}}$$

Formel auswerten 



## 7) Dynamische Viskosität bei Scherspannung Formel

Formel

$$\mu = \frac{\tau}{dvdy}$$

Beispiel mit Einheiten

$$80 \text{ N*s/m}^2 = \frac{800 \text{ N/m}^2}{10 \text{ cycle/s}}$$

Formel auswerten 

## 8) Dynamische Viskosität unter Verwendung der kinematischen Viskosität Formel

Formel

$$\mu = \rho_f \cdot \nu$$

Beispiel mit Einheiten

$$80.08 \text{ N*s/m}^2 = 77 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.04 \text{ m}^2/\text{s}$$

Formel auswerten 

## 9) Flüssigkeitsvolumen bei spezifischem Gewicht Formel

Formel

$$V_T = \frac{w_l}{S}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6471 \text{ m}^3 = \frac{485.36 \text{ N}}{0.75 \text{ kN/m}^3}$$

Formel auswerten 

## 10) Gaskonstante unter Verwendung der Zustandsgleichung Formel

Formel

$$R = \frac{P_{ab}}{\rho_{\text{gas}} \cdot T}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.9604 \text{ J/(kg*K)} = \frac{0.512 \text{ Pa}}{0.00128 \text{ g/L} \cdot 101 \text{ K}}$$

Formel auswerten 

## 11) Geschwindigkeit der Flüssigkeit bei gegebener Scherspannung Formel

Formel

$$V = \frac{Y \cdot \tau}{\mu}$$

Beispiel mit Einheiten

$$810 \text{ m/s} = \frac{81 \text{ m} \cdot 800 \text{ N/m}^2}{80 \text{ N*s/m}^2}$$

Formel auswerten 

## 12) Geschwindigkeitsgradient Formel

Formel

$$dvdy = \frac{dv}{dy}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.1 \text{ cycle/s} = \frac{10.1 \text{ m/s}}{1000 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

## 13) Geschwindigkeitsgradient bei Scherspannung Formel

Formel

$$dvdy = \frac{\tau}{\mu}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10 \text{ cycle/s} = \frac{800 \text{ N/m}^2}{80 \text{ N*s/m}^2}$$

Formel auswerten 

## 14) Kapillaranstieg bei Kontakt zwischen Wasser und Glas Formel

Formel

$$h_c = \frac{2 \cdot \sigma}{r_t \cdot W \cdot 1000}$$


Beispiel mit Einheiten

$$0.0029 \text{ m} = \frac{2 \cdot 72.75 \text{ N/m}}{5.1 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1000}$$

Formel auswerten 



### 15) Kapillaranstieg oder -senkung, wenn das Röhrchen in zwei Flüssigkeiten eingeführt wird

Formel 

Formel


$$h_c = \frac{2 \cdot \sigma \cdot \cos(\theta)}{r_t \cdot W \cdot (S_1 - S_2) \cdot 1000}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0029 \text{ m} = \frac{2 \cdot 72.75 \text{ N/m} \cdot \cos(10^\circ)}{5.1 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot (5 - 4) \cdot 1000}$$

Formel auswerten 

### 16) Kapillaranstieg oder -senkung, wenn zwei vertikale parallele Platten teilweise in Flüssigkeit eingetaucht sind

Formel 

Formel

$$h_c = \frac{2 \cdot \sigma \cdot (\cos(\theta))}{W \cdot G_f \cdot t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0002 \text{ m} = \frac{2 \cdot 72.75 \text{ N/m} \cdot (\cos(10^\circ))}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 14 \cdot 5 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

### 17) Kapillarer Anstieg oder Depression von Flüssigkeit

Formel 

Formel

$$h_c = \frac{2 \cdot \sigma \cdot \cos(\theta)}{G_f \cdot r_t \cdot W \cdot 1000}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0002 \text{ m} = \frac{2 \cdot 72.75 \text{ N/m} \cdot \cos(10^\circ)}{14 \cdot 5.1 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1000}$$

Formel auswerten 

### 18) Kompressibilität des Fluids bei gegebenem Massenelastizitätsmodul

Formel 

Formel

$$C = \frac{1}{K}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0005 \text{ m}^2/\text{N} = \frac{1}{2000 \text{ N/m}^2}$$

Formel auswerten 

### 19) Kompressibilität von Fluid

Formel 

Formel

$$C = \left( \frac{\frac{dV}{V_f}}{\Delta P} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0005 \text{ m}^2/\text{N} = \left( \frac{\frac{5 \text{ m}^3}{100 \text{ m}^3}}{100 \text{ Pa}} \right)$$

Formel auswerten 

### 20) Massendichte bei gegebener Viskosität

Formel 

Formel

$$\rho_f = \frac{\mu}{\nu}$$

Beispiel mit Einheiten

$$76.9231 \text{ kg/m}^3 = \frac{80 \text{ N}^*\text{s/m}^2}{1.04 \text{ m}^2/\text{s}}$$

Formel auswerten 

### 21) Massendichte bei spezifischem Gewicht

Formel 

Formel

$$\rho_f = \frac{S}{g}$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



## 22) Scherspannung zwischen zwei beliebigen dünnen Flüssigkeitsschichten Formel

Formel

$$\tau = dv_{dy} \cdot \mu$$

Beispiel mit Einheiten

$$800 \text{ N/m}^2 = 10 \text{ cycle/s} \cdot 80 \text{ N*s/m}^2$$

Formel auswerten 

## 23) Spezifisches Flüssigkeitsvolumen Formel

Formel

$$v = \frac{1}{\rho_f}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.013 \text{ m}^3/\text{kg} = \frac{1}{77 \text{ kg/m}^3}$$

Formel auswerten 

## 24) Spezifisches Gewicht der Flüssigkeit Formel

Formel

$$G_f = \frac{S}{Y_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.7143 = \frac{0.75 \text{ kN/m}^3}{70 \text{ N/m}^3}$$

Formel auswerten 

## 25) Volumenelastizitätsmodul Formel

Formel

$$K = \left( \frac{\Delta P}{\frac{dV}{V_f}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2000 \text{ N/m}^2 = \left( \frac{100 \text{ Pa}}{\frac{5 \text{ m}^3}{100 \text{ m}^3}} \right)$$

Formel auswerten 

## 26) Bestimmtes Gewicht Formeln

### 26.1) Spezifisches Flüssigkeitsgewicht Formel

Formel

$$S = \frac{w_1}{V_T}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7704 \text{ kN/m}^3 = \frac{485.36 \text{ N}}{0.63 \text{ m}^3}$$

Formel auswerten 

### 26.2) Spezifisches Gewicht bei gegebener Massendichte Formel

Formel

$$S = \rho_f \cdot g$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7546 \text{ kN/m}^3 = 77 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2$$

Formel auswerten 

### 26.3) Spezifisches Gewicht der Flüssigkeit bei spezifischem Gewicht Formel

Formel

$$S = G_f \cdot Y_s$$


Beispiel mit Einheiten

$$0.98 \text{ kN/m}^3 = 14 \cdot 70 \text{ N/m}^3$$

Formel auswerten 



## 26.4) Spezifisches Gewicht unter Verwendung der Zustandsgleichung bei absolutem Druck

Formel 

Formel

$$S = \frac{P_{ab'}}{R \cdot T}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7245 \text{ kN/m}^3 = \frac{300000 \text{ Pa}}{4.1 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)} \cdot 101 \text{ K}}$$

Formel auswerten 

## 27) Oberflächenspannung Formeln

### 27.1) Oberflächenspannung bei gegebener Druckintensität im Flüssigkeitsstrahl Formel

Formel

$$\sigma = p_i \cdot r_t$$

Beispiel mit Einheiten

$$154.02 \text{ N/m} = 30.2 \text{ N/m}^2 \cdot 5.1 \text{ m}$$

Formel auswerten 

### 27.2) Oberflächenspannung bei gegebener Druckintensität im Tröpfchen Formel

Formel

$$\sigma = p_i \cdot \frac{r_t}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$77.01 \text{ N/m} = 30.2 \text{ N/m}^2 \cdot \frac{5.1 \text{ m}}{2}$$

Formel auswerten 

### 27.3) Oberflächenspannung bei gegebener Druckintensität in der Seifenblase Formel

Formel

$$\sigma = p_i \cdot \frac{r_t}{4}$$

Beispiel mit Einheiten

$$38.505 \text{ N/m} = 30.2 \text{ N/m}^2 \cdot \frac{5.1 \text{ m}}{4}$$

Formel auswerten 

### 27.4) Oberflächenspannung bei kapillarem Anstieg oder Depression Formel

Formel

$$\sigma = \frac{h_c \cdot W \cdot G_f \cdot r_t \cdot 1000}{2 \cdot (\cos(\theta))}$$

Beispiel mit Einheiten

$$106.6859 \text{ N/m} = \frac{0.0003 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 14 \cdot 5.1 \text{ m} \cdot 1000}{2 \cdot (\cos(10^\circ))}$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Eigenschaften der Flüssigkeit Formeln oben verwendete Variablen

- **C** Kompressibilität von Flüssigkeit (Quadratmeter / Newton)
- **dv** Geschwindigkeitsänderung (Meter pro Sekunde)
- **dV** Änderung der Lautstärke (Kubikmeter)
- **dvdv** Geschwindigkeitsgradient (Zyklus / Sekunde)
- **dy** Änderung der Entfernung (Millimeter)
- **g** Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft (Meter / Quadratsekunde)
- **G<sub>f</sub>** Spezifisches Gewicht der Flüssigkeit
- **h<sub>c</sub>** Kapillaranstieg (oder Depression) (Meter)
- **K** Massenelastizitätsmodul (Newton / Quadratmeter)
- **P<sub>ab</sub>** Absoluter Druck durch Gasdichte (Pascal)
- **P<sub>ab</sub>'** Absoluter Druck nach spezifischem Gewicht (Pascal)
- **p<sub>i</sub>** Interne Druckintensität (Newton / Quadratmeter)
- **R** Gaskonstante (Joule pro Kilogramm pro K)
- **r<sub>t</sub>** Radius des Rohrs (Meter)
- **S** Spezifisches Gewicht der Flüssigkeit im Piezometer (Kilonewton pro Kubikmeter)
- **S<sub>1</sub>** Spezifisches Gewicht der Flüssigkeit 1
- **S<sub>2</sub>** Spezifisches Gewicht der Flüssigkeit 2
- **t** Abstand zwischen vertikalen Platten (Meter)
- **T** Absolute Temperatur von Gas (Kelvin)
- **v** Bestimmtes Volumen (Kubikmeter pro Kilogramm)
- **V** Flüssigkeitgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V<sub>f</sub>** Flüssigkeitsvolumen (Kubikmeter)
- **V<sub>T</sub>** Volumen (Kubikmeter)
- **W** Spezifisches Wassergewicht in KN pro Kubikmeter (Kilonewton pro Kubikmeter)

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

- **Funktionen:** **cos**, **cos(Angle)**  
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Messung: Länge** in Meter (m), Millimeter (mm)  
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Temperatur** in Kelvin (K)  
Temperatur Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m<sup>3</sup>)  
Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa), Newton / Quadratmeter (N/m<sup>2</sup>)  
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: Macht** in Newton (N)  
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkel** in Grad (°)  
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Frequenz** in Zyklus / Sekunde (cycle/s)  
Frequenz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Spezifische Wärmekapazität** in Joule pro Kilogramm pro K (J/(kg\*K))  
Spezifische Wärmekapazität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Oberflächenspannung** in Newton pro Meter (N/m)  
Oberflächenspannung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Dynamische Viskosität** in Newtonsekunde pro Quadratmeter (N\*s/m<sup>2</sup>)  
Dynamische Viskosität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Kinematische Viskosität** in Quadratmeter pro Sekunde (m<sup>2</sup>/s)  
Kinematische Viskosität Einheitenumrechnung ↻



- $w_f$  Gewicht der Flüssigkeit (Newton)
- $Y$  Abstand zwischen Flüssigkeitsschichten (Meter)
- $\Delta P$  Druckänderung (Pascal)
- $\theta$  Kontaktwinkel (Grad)
- $\mu$  Dynamische Viskosität (Newtonsekunde pro Quadratmeter)
- $\nu$  Kinematische Viskosität (Quadratmeter pro Sekunde)
- $\rho_f$  Massendichte einer Flüssigkeit (Kilogramm pro Kubikmeter)
- $\rho_{\text{gas}}$  Dichte von Gas (Gramm pro Liter)
- $\sigma$  Oberflächenspannung (Newton pro Meter)
- $\tau$  Scherspannung (Newton / Quadratmeter)
- $Y_s$  Spezifisches Gewicht der Standardflüssigkeit (Newton pro Kubikmeter)

- **Messung: Dichte** in Gramm pro Liter (g/L), Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m<sup>3</sup>)  
Dichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bestimmtes Volumen** in Kubikmeter pro Kilogramm (m<sup>3</sup>/kg)  
Bestimmtes Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m<sup>3</sup>), Newton pro Kubikmeter (N/m<sup>3</sup>)  
Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Komprimierbarkeit** in Quadratmeter / Newton (m<sup>2</sup>/N)  
Komprimierbarkeit Einheitenumrechnung ↻



## Laden Sie andere Wichtig Hydraulik und Wasserwerk-PDFs herunter

- **Wichtig Auftrieb und Auftrieb Formeln** 
- **Wichtig Durchlässe Formeln** 
- **Wichtig Bewegungsgleichungen und Energiegleichung Formeln** 
- **Wichtig Durchfluss komprimierbarer Flüssigkeiten Formeln** 
- **Wichtig Über Kerben und Wehre fließen Formeln** 
- **Wichtig Flüssigkeitsdruck und seine Messung Formeln** 
- **Wichtig Grundlagen des Flüssigkeitsflusses Formeln** 
- **Wichtig Wasserkraft Formeln** 
- **Wichtig Hydrostatische Kräfte auf Oberflächen Formeln** 
- **Wichtig Auswirkungen von Free Jets Formeln** 
- **Wichtig Impulsimpulsgleichung und ihre Anwendungen Formeln** 
- **Wichtig Flüssigkeiten im relativen Gleichgewicht Formeln** 
- **Wichtig Effizientester Abschnitt des Kanals Formeln** 
- **Wichtig Ungleichmäßiger Fluss in Kanälen Formeln** 
- **Wichtig Eigenschaften der Flüssigkeit Formeln** 
- **Wichtig Wärmeausdehnung von Rohren und Rohrspannungen Formeln** 
- **Wichtig Gleichmäßiger Fluss in Kanälen Formeln** 
- **Wichtig Wasserkrafttechnik Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Gewinnprozentsatz** 
-  **KGV von zwei zahlen** 
-  **Gemischter 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](#)

7/8/2024 | 8:00:44 AM UTC

