



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Bewegungsgleichungen und Energiegleichung Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**

Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

*[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)*



# Liste von 22 Bewegungsgleichungen und Energiegleichung Formeln

## Bewegungsgleichungen und Energiegleichung

### Ellenbogenmesser

#### 1) Differenzdruckhöhe des Winkelmessers

$$\text{fx } H_{\text{Pressurehead}} = \frac{\left(\frac{q}{C_d \cdot A}\right)^2}{2 \cdot 9.81}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.731296\text{m} = \frac{\left(\frac{5\text{m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 2\text{m}^2}\right)^2}{2 \cdot 9.81}$$

#### 2) Entladung durch Rohr im Winkelmesser

$$\text{fx } q = C_d \cdot A \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot h_{\text{elbowmeter}}}\right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.226933\text{m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 2\text{m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 0.8\text{m}}\right)$$

#### 3) Entladungskoeffizient des Ellenbogenmessgeräts bei Entladung

$$\text{fx } C_d = \frac{q}{A \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot h_{\text{elbowmeter}}}\right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.631345 = \frac{5\text{m}^3/\text{s}}{2\text{m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 0.8\text{m}}\right)}$$



#### 4) Querschnittsfläche des Krümmerrmessgeräts bei gegebener Entladung

$$\text{fx } A = \frac{q}{C_d \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot h_{\text{elbowmeter}}}\right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.913168\text{m}^2 = \frac{5\text{m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 0.8\text{m}}\right)}$$




Eulers Bewegungsgleichung 5) Bezugshöhe unter Verwendung des piezometrischen Kopfes für einen stetigen, nicht viskosen Fluss 

$$\text{fx } Z_1 = P - \frac{P_h}{\gamma_f}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 11.91845\text{m} = 12\text{m} - \frac{800\text{Pa}}{9.81\text{kN/m}^3}$$

6) Datumshöhe in Abschnitt 1 aus der Bernoulli-Gleichung 

$$\text{fx } Z_1 = \frac{P_2}{\gamma_f} + 0.5 \cdot \frac{V_{p2}^2}{[g]} + Z_2 - \frac{P_1}{\gamma_f} - 0.5 \cdot \frac{V_1^2}{[g]}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 11.47633\text{m} = \frac{10\text{N/mm}^2}{9.81\text{kN/m}^3} + 0.5 \cdot \frac{(34\text{m/s})^2}{[g]} + 12.1\text{m} - \frac{8.9\text{N/mm}^2}{9.81\text{kN/m}^3} - 0.5 \cdot \frac{(58.03\text{m/s})^2}{[g]}$$

7) Druck in Abschnitt 1 aus der Bernoulli-Gleichung 

$$\text{fx } P_1 = \gamma_f \cdot \left( \left( \frac{P_2}{\gamma_f} \right) + \left( 0.5 \cdot \left( \frac{V_{p2}^2}{[g]} \right) \right) + Z_2 - Z_1 - \left( 0.5 \cdot \left( \frac{V_1^2}{[g]} \right) \right) \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 8.903692\text{N/mm}^2 = 9.81\text{kN/m}^3 \cdot \left( \left( \frac{10\text{N/mm}^2}{9.81\text{kN/m}^3} \right) + \left( 0.5 \cdot \left( \frac{(34\text{m/s})^2}{[g]} \right) \right) + 12.1\text{m} - 11.1\text{m} - \left( 0.5 \cdot \left( \frac{58.03\text{m/s}^2}{[g]} \right) \right) \right)$$

8) Druck mit Druckkopf für stetigen, nicht viskosen Fluss 

$$\text{fx } P_h = \gamma_f \cdot h_p$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 804.42\text{Pa} = 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 82\text{mm}$$


9) Druckkopf für konstanten, nicht viskosen Fluss 

$$\text{fx } h_p = \frac{P_h}{\gamma_f}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 81.54944\text{mm} = \frac{800\text{Pa}}{9.81\text{kN/m}^3}$$



10) Fließgeschwindigkeit bei gegebener Förderhöhe für stetigen, nicht viskosen Fluss Rechner öffnen 



$$fx \quad V = \sqrt{V_h \cdot 2 \cdot [g]}$$

$$ex \quad 12.68184\text{m/s} = \sqrt{8.2\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}$$

11) Geschwindigkeit in Abschnitt 1 aus der Bernoulli-Gleichung Rechner öffnen 

$$fx \quad V_1 = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \left( \left( \frac{P_2}{\gamma_f} \right) + \left( 0.5 \cdot \left( \frac{V_{p2}^2}{[g]} \right) \right) + Z_2 - Z_1 - \frac{P_1}{\gamma_f} \right)}$$

$$ex \quad 58.09356\text{m/s} = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \left( \left( \frac{10\text{N/mm}^2}{9.81\text{kN/m}^3} \right) + \left( 0.5 \cdot \left( \frac{(34\text{m/s})^2}{[g]} \right) \right) + 12.1\text{m} - 11.1\text{m} - \frac{8.9\text{N/mm}^2}{9.81\text{kN/m}^3} \right)}$$

12) Geschwindigkeitskopf für gleichmäßigen, nicht viskosen Fluss Rechner öffnen 


$$fx \quad V_h = \frac{V^2}{2} \cdot [g]$$

$$ex \quad 8.286619\text{m} = \frac{(1.3\text{m/s})^2}{2} \cdot [g]$$

13) Piezometrischer Kopf für gleichmäßigen, nicht viskosen Fluss Rechner öffnen 

$$fx \quad P = \left( \frac{P_h}{\gamma_f} \right) + h$$

$$ex \quad 12.08155\text{m} = \left( \frac{800\text{Pa}}{9.81\text{kN/m}^3} \right) + 12\text{m}$$

Kräfte, die auf in Bewegung befindliche Flüssigkeit wirken 14) Beschleunigung der Flüssigkeit bei gegebener Summe der Gesamtkräfte, die die Bewegung der Flüssigkeit beeinflussen Rechner öffnen 

$$fx \quad a_f = \frac{F_g + F_p + F_C + F_s + F_v + F_t}{M_f}$$

$$ex \quad 1.736571\text{m/s}^2 = \frac{10.10\text{N} + 10.12\text{N} + 9.99\text{N} + 10.13\text{N} + 10.14\text{N} + 10.3\text{N}}{35\text{kg}}$$



15) Druckkraft gegeben Summe der Gesamtkräfte, die die Bewegung des Fluids beeinflussen 

$$f_x \quad F_p = F - (F_g + F_C + F_s + F_v + F_t)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 9.34N = 60N - (10.10N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N)$$

16) Gravitationskraft gegeben Summe der Gesamtkräfte, die die Bewegung der Flüssigkeit beeinflussen 

$$f_x \quad F_g = F - (F_p + F_C + F_s + F_v + F_t)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 9.32N = 60N - (10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N)$$

17) Kompressibilitätskraft gegeben Summe der Gesamtkräfte, die die Bewegung des Fluids beeinflussen 

$$f_x \quad F_C = F - (F_g + F_p + F_s + F_v + F_t)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 9.21N = 60N - (10.10N + 10.12N + 10.13N + 10.14N + 10.3N)$$

18) Masse der Flüssigkeit bei gegebener Summe der Gesamtkräfte, die die Bewegung der Flüssigkeit beeinflussen 


$$f_x \quad M_f = \frac{F_g + F_p + F_C + F_s + F_v + F_t}{a_f}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 35.75294kg = \frac{10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N}{1.7m/s^2}$$

19) Oberflächenspannungskraft gegeben Summe der Gesamtkräfte, die die Flüssigkeitsbewegung beeinflussen 

$$f_x \quad F_s = F - (F_g + F_p + F_C + F_v + F_t)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 9.35N = 60N - (10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.14N + 10.3N)$$

20) Summe der Gesamtkräfte, die die Flüssigkeitsbewegung beeinflussen 

$$f_x \quad F = F_g + F_p + F_C + F_s + F_v + F_t$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 60.78N = 10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N$$

21) Turbulente Kraft bei gegebener Summe der Gesamtkräfte, die die Bewegung des Fluids beeinflussen 

$$f_x \quad F_t = F - (F_g + F_p + F_C + F_s + F_v)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 9.52N = 60N - (10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N)$$





22) Viskose Kraft gegeben als Summe der Gesamtkräfte, die die Flüssigkeitsbewegung beeinflussen 

**fx**  $F_v = F - (F_g + F_p + F_C + F_s + F_t)$

Rechner öffnen 

**ex**  $9.36\text{N} = 60\text{N} - (10.10\text{N} + 10.12\text{N} + 9.99\text{N} + 10.13\text{N} + 10.3\text{N})$

Messblende 

Staurohr 

Venturimeter 



## Verwendete Variablen

- **A** Querschnittsfläche des Rohres (Quadratmeter)
- **a<sub>f</sub>** Beschleunigung der Flüssigkeit (Meter / Quadratsekunde)
- **C<sub>d</sub>** Abflusskoeffizient
- **F** Kraft der Flüssigkeit (Newton)
- **F<sub>C</sub>** Kompressibilitätskraft (Newton)
- **F<sub>g</sub>** Schwerkraft (Newton)
- **F<sub>p</sub>** Druckkraft (Newton)
- **F<sub>s</sub>** Oberflächenspannungskraft (Newton)
- **F<sub>t</sub>** Turbulente Kraft (Newton)
- **F<sub>v</sub>** Viskose Kraft (Newton)
- **g** Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft (Meter / Quadratsekunde)
- **h** Höhe des Abschnitts (Meter)
- **h<sub>elbowmeter</sub>** Höhe des Ellenbogenmessers (Meter)
- **h<sub>p</sub>** Druckkopf (Millimeter)
- **H<sub>pressurehead</sub>** Unterschied im Druckkopf (Meter)
- **M<sub>f</sub>** Flüssigkeitsmasse (Kilogramm)
- **P** Piezometrischer Kopf (Meter)
- **P<sub>1</sub>** Druck in Abschnitt 1 (Newton / Quadratmillimeter)
- **P<sub>2</sub>** Druck in Abschnitt 2 (Newton / Quadratmillimeter)
- **P<sub>h</sub>** Flüssigkeitsdruck (Pascal)
- **q** Entladung des Rohrs durch den Bogenzähler (Kubikmeter pro Sekunde)
- **V** Geschwindigkeit der Flüssigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V<sub>1</sub>** Geschwindigkeit am Punkt 1 (Meter pro Sekunde)
- **V<sub>h</sub>** Geschwindigkeitskopf (Meter)
- **V<sub>p2</sub>** Geschwindigkeit am Punkt 2 (Meter pro Sekunde)
- **Z<sub>1</sub>** Bezugshöhe im Abschnitt 1 (Meter)
- **Z<sub>2</sub>** Bezugshöhe im Abschnitt 2 (Meter)
- **Y<sub>f</sub>** Spezifisches Gewicht einer Flüssigkeit (Kilonewton pro Kubikmeter)



## Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** [g], 9.80665  
*Gravitationsbeschleunigung auf der Erde*
- **Funktion:** 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 Meter (m), Millimeter (mm)  
*Länge Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Gewicht** in Kilogramm (kg)  
*Gewicht Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
*Bereich Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Druck** in Pascal (Pa), Newton / Quadratmillimeter (N/mm<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:** **Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m<sup>3</sup>/s)  
*Volumenstrom Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m<sup>3</sup>)  
*Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung* ↗





## Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Auftrieb und Auftrieb Formeln](#) 
- [Durchlässe Formeln](#) 
- [Geräte zur Messung der Durchflussrate Formeln](#) 
- [Bewegungsgleichungen und Energiegleichung Formeln](#) 
- [Durchfluss komprimierbarer Flüssigkeiten Formeln](#) 
- [Über Kerben und Wehre fließen Formeln](#) 
- [Flüssigkeitsdruck und seine Messung Formeln](#) 
- [Grundlagen des Flüssigkeitsflusses Formeln](#) 
- [Wasserkraft Formeln](#) 
- [Hydrostatische Kräfte auf Oberflächen Formeln](#) 
- [Auswirkungen von Free Jets Formeln](#) 
- [Impulsimpulsgleichung und ihre Anwendungen Formeln](#) 
- [Flüssigkeiten im relativen Gleichgewicht Formeln](#) 
- [Effizientester Abschnitt des Kanals Formeln](#) 
- [Ungleichmäßige Strömung in Kanälen Formeln](#) 
- [Eigenschaften der Flüssigkeit Formeln](#) 
- [Wärmeausdehnung von Rohren und Rohrspannungen Formeln](#) 
- [Gleichmäßiger Fluss in Kanälen Formeln](#) 
- [Wasserkrafttechnik Formeln](#) 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

## PDF Verfügbar in

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

9/19/2024 | 10:01:48 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

