



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 20 Wichtig Hydrostatische Flüssigkeit Formeln

1) Abstand zwischen Auftriebspunkt und Schwerpunkt bei gegebener Metazentrumshöhe

Formel ↻

Formel

$$B_g = \frac{I_w}{V_d} \cdot G_m$$

Beispiel mit Einheiten

$$1455.7143 \text{ mm} = \frac{100 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{56 \text{ m}^3} - 330 \text{ mm}$$

Formel auswerten ↻

2) Auftriebskraft Formel ↻

Formel

$$F_b = Y \cdot V_o$$

Beispiel mit Einheiten

$$529740 \text{ N} = 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 54 \text{ m}^3$$

Formel auswerten ↻

3) Druck in der Blase Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$7.2131 \text{ Pa} = \frac{8 \cdot 55 \text{ N/m}}{61000 \text{ mm}}$$

Formel auswerten ↻

4) Experimentelle Bestimmung der metazentrischen Höhe Formel ↻

Formel

$$G_m = \frac{W' \cdot x}{(W' + W) \cdot \tan(\theta)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$330.2655 \text{ mm} = \frac{43.5 \text{ kg} \cdot 38400 \text{ mm}}{(43.5 \text{ kg} + 25500 \text{ kg}) \cdot \tan(11.2^\circ)}$$

Formel auswerten ↻

5) Fluiddynamische oder Scherviskositätsformel Formel ↻

Formel

$$\mu = \frac{F_a \cdot r}{A \cdot P_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$37.5 \text{ P} = \frac{2500 \text{ N} \cdot 1200 \text{ mm}}{50 \text{ m}^2 \cdot 16 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten ↻



6) Gytrationsradius bei vorgegebener Rollzeit Formel

Formel

$$K_g = \sqrt{[g] \cdot G_m \cdot \left(\frac{T}{2} \cdot \pi\right)^2}$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$29388.0334 \text{ mm} = \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 330 \text{ mm} \cdot \left(\frac{10.4 \text{ s}}{2} \cdot 3.1416\right)^2}$$

7) In der Impulsgleichung in x-Richtung wirkende Kraft Formel

Formel

$$F_x = \rho_l \cdot Q \cdot (V_1 - V_2 \cdot \cos(\theta)) + P_1 \cdot A_1 - (P_2 \cdot A_2 \cdot \cos(\theta))$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$1121.5394 \text{ N} = 4 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.1 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (20 \text{ m/s} - 12 \text{ m/s} \cdot \cos(30^\circ)) + 122 \text{ Pa} \cdot 14 \text{ m}^2 - (121 \text{ Pa} \cdot 6 \text{ m}^2 \cdot \cos(30^\circ))$$

8) Kraft, die in der Impulsgleichung in y-Richtung wirkt Formel

Formel

$$F_y = \rho_l \cdot Q \cdot (-V_2 \cdot \sin(\theta) - P_2 \cdot A_2 \cdot \sin(\theta))$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$-1623.6 \text{ N} = 4 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.1 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (-12 \text{ m/s} \cdot \sin(30^\circ) - 121 \text{ Pa} \cdot 6 \text{ m}^2 \cdot \sin(30^\circ))$$

9) Metacenter Formel

Formel

$$M = \frac{I}{V_o \cdot G} - B$$

Beispiel mit Einheiten

$$16.9921 = \frac{1.125 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{54 \text{ m}^3 \cdot 0.021} - -16$$

Formel auswerten 

10) Metazentrische Höhe Formel

Formel

$$G_m = B_m - B_g$$

Beispiel mit Einheiten

$$330 \text{ mm} = 1785 \text{ mm} - 1455 \text{ mm}$$

Formel auswerten 

11) Metazentrische Höhe bei gegebenem Trägheitsmoment Formel

Formel

$$G_m = \frac{I_w}{V_d} - B_g$$

Beispiel mit Einheiten

$$330.7143 \text{ mm} = \frac{100 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{56 \text{ m}^3} - 1455 \text{ mm}$$

Formel auswerten 



12) Oberfläche bei gegebener Oberflächenspannung Formel

Formel

$$A_S = \frac{E}{\sigma}$$

Beispiel mit Einheiten

$$18.1818 \text{ m}^2 = \frac{1000 \text{ J}}{55 \text{ N/m}}$$

Formel auswerten 

13) Oberflächenenergie bei gegebener Oberflächenspannung Formel

Formel

$$E = \sigma \cdot A_S$$

Beispiel mit Einheiten

$$1000.45 \text{ J} = 55 \text{ N/m} \cdot 18.19 \text{ m}^2$$

Formel auswerten 

14) Oberflächenspannung bei gegebener Oberflächenenergie und Fläche Formel

Formel

$$\sigma = \frac{E}{A_S}$$

Beispiel mit Einheiten

$$54.9753 \text{ N/m} = \frac{1000 \text{ J}}{18.19 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

15) Schwerpunkt Formel

Formel

$$G = \frac{I}{V_o \cdot (B + M)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.021 = \frac{1.125 \text{ kg}\cdot\text{m}^2}{54 \text{ m}^3 \cdot (-16 + 16.99206)}$$

Formel auswerten 

16) Theoretische Geschwindigkeit für Staurohr Formel

Formel

$$V_{th} = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot h_d}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.1291 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 65 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

17) Trägheitsmoment des Wasserlinienbereichs unter Verwendung der metazentrischen Höhe Formel

Formel

$$I_w = (G_m + B_g) \cdot V_d$$

Beispiel mit Einheiten

$$99.96 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 = (330 \text{ mm} + 1455 \text{ mm}) \cdot 56 \text{ m}^3$$

Formel auswerten 

18) Verdrängtes Flüssigkeitsvolumen bei metazentrischer Höhe Formel

Formel

$$V_d = \frac{I_w}{G_m + B_g}$$

Beispiel mit Einheiten

$$56.0224 \text{ m}^3 = \frac{100 \text{ kg}\cdot\text{m}^2}{330 \text{ mm} + 1455 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

19) Volumen des untergetauchten Objekts bei gegebener Auftriebskraft Formel

Formel

$$V_o = \frac{F_b}{\gamma}$$

Beispiel mit Einheiten

$$54 \text{ m}^3 = \frac{529740 \text{ N}}{9.81 \text{ kN/m}^3}$$

Formel auswerten 



Formel

$$B = \left(\frac{I}{V_o} \right) - M$$

Beispiel mit Einheiten

$$-16.9712 = \left(\frac{1.125 \text{ kg}\cdot\text{m}^2}{54 \text{ m}^3} \right) - 16.99206$$

Formel auswerten 



In der Liste von Hydrostatische Flüssigkeit Formeln oben verwendete Variablen

- **A** Fläche von Vollplatten (Quadratmeter)
- **A₁** Querschnittsfläche am Punkt 1 (Quadratmeter)
- **A₂** Querschnittsfläche am Punkt 2 (Quadratmeter)
- **A_s** Oberfläche (Quadratmeter)
- **B** Auftriebszentrum
- **B_g** Entfernung zwischen Punkt B und G (Millimeter)
- **B_m** Entfernung zwischen Punkt B und M (Millimeter)
- **d_b** Durchmesser der Blase (Millimeter)
- **E** Oberflächenenergie (Joule)
- **F_a** Angewandte Kraft (Newton)
- **F_b** Auftriebskraft (Newton)
- **F_x** Kraft in X-Richtung (Newton)
- **F_y** Kraft in Y-Richtung (Newton)
- **G** Zentrum der Schwerkraft
- **G_m** Metazentrische Höhe (Millimeter)
- **h_d** Dynamischer Druckkopf (Millimeter)
- **I** Trägheitsmoment (Kilogramm Quadratmeter)
- **I_w** Trägheitsmoment der Wasserlinienfläche (Kilogramm Quadratmeter)
- **K_g** Trägheitsradius (Millimeter)
- **M** Metacenter
- **P** Druck (Pascal)
- **P₁** Druck in Abschnitt 1 (Pascal)
- **P₂** Druck in Abschnitt 2 (Pascal)
- **P_s** Umfangsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **Q** Entladung (Kubikmeter pro Sekunde)
- **r** Abstand zwischen zwei Massen (Millimeter)
- **T** Zeitraum des Rollens (Zweite)

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

- **Konstante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante(n): [g]**, 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Funktionen: cos**, cos(Angle)
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **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.
- **Funktionen: tan**, tan(Angle)
Der Tangens eines Winkels ist ein trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der an einen Winkel angrenzenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck.
- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa)
Druck Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻



- **V₁** Geschwindigkeit im Abschnitt 1-1 (Meter pro Sekunde)
- **V₂** Geschwindigkeit im Abschnitt 2-2 (Meter pro Sekunde)
- **V_d** Vom Körper verdrängtes Flüssigkeitsvolumen (Kubikmeter)
- **V_o** Volumen des Objekts (Kubikmeter)
- **V_{th}** Theoretische Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **W** Schiffsgewicht (Kilogramm)
- **W'** Bewegliches Gewicht auf dem Schiff (Kilogramm)
- **x** Querverschiebung (Millimeter)
- **Y** Spezifisches Gewicht einer Flüssigkeit (Kilonewton pro Kubikmeter)
- **θ** Theta (Grad)
- **Θ** Neigungswinkel (Grad)
- **μ** Dynamische Viskosität (Haltung)
- **ρ_l** Dichte der Flüssigkeit (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **σ** Oberflächenspannung (Newton pro Meter)
- **Messung: Energie** in Joule (J)
Energie Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Oberflächenspannung** in Newton pro Meter (N/m)
Oberflächenspannung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Dynamische Viskosität** in Haltung (P)
Dynamische Viskosität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Trägheitsmoment** in Kilogramm Quadratmeter (kg·m²)
Trägheitsmoment Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m³)
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

-  **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](#)

12/5/2024 | 4:27:17 AM UTC

