

# Wichtig Berechnung der Kräfte auf Ozeanstrukturen Formeln PDF



**Formeln  
Beispiele  
mit Einheiten**

**Liste von 17  
Wichtig Berechnung der Kräfte auf  
Ozeanstrukturen Formeln**

## 1) Die Keulegan-Carpenter-Zahl Formeln ↻

### 1.1) Amplitude der Strömungsgeschwindigkeitsoszillation Formel ↻

Formel

$$V_{fv} = \frac{K_C \cdot L}{T}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.871 \text{ m/s} = \frac{8 \cdot 30 \text{ m}}{62 \text{ s}}$$

Formel auswerten ↻

### 1.2) Amplitude der Strömungsgeschwindigkeitsoszillation für sinusförmige Flüssigkeitsbewegung Formel ↻

Formel

$$V_{fv} = \frac{A \cdot 2 \cdot \pi}{T}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.0537 \text{ m/s} = \frac{40 \cdot 2 \cdot 3.1416}{62 \text{ s}}$$

Formel auswerten ↻

### 1.3) Auslenkungsamplitude von Fluidpartikeln in oszillierender Strömung bei gegebenem Auslenkungsparameter Formel ↻

Formel

$$A = \delta \cdot L$$

Beispiel mit Einheiten

$$45 = 1.5 \cdot 30 \text{ m}$$

Formel auswerten ↻

### 1.4) Charakteristische Längenskala des Objekts Formel ↻

Formel

$$L = \frac{V_{fv} \cdot T}{K_C}$$

Beispiel mit Einheiten

$$31 \text{ m} = \frac{4 \text{ m/s} \cdot 62 \text{ s}}{8}$$

Formel auswerten ↻

### 1.5) Charakteristische Längenskala des Objekts bei gegebenem Verschiebungsparameter Formel ↻

Formel

$$L = \frac{A}{\delta}$$

Beispiel mit Einheiten

$$26.6667 \text{ m} = \frac{40}{1.5}$$

Formel auswerten ↻



## 1.6) Keulegan-Carpenter-Nummer Formel

Formel

$$K_C = \frac{V_{fv} \cdot T}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$8.2667 = \frac{4 \text{ m/s} \cdot 62 \text{ s}}{30 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

## 1.7) Keulegan-Carpenter-Zahl für sinusförmige Flüssigkeitsbewegung Formel

Formel

$$K_C = 2 \cdot \pi \cdot \delta$$

Beispiel

$$9.4248 = 2 \cdot 3.1416 \cdot 1.5$$

Formel auswerten 

## 1.8) Schwingungsperiode Formel

Formel

$$T = \frac{K_C \cdot L}{V_{fv}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$60 \text{ s} = \frac{8 \cdot 30 \text{ m}}{4 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 

## 1.9) Schwingungsperiode für die sinusförmige Flüssigkeitsbewegung Formel

Formel

$$T = \frac{A \cdot 2 \cdot \pi}{V_{fv}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$62.8319 \text{ s} = \frac{40 \cdot 2 \cdot 3.1416}{4 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 

## 1.10) Verschiebungsparameter für den Sedimenttransport bei sinusförmiger Flüssigkeitsbewegung Formel

Formel

$$\delta = \frac{K_C}{2 \cdot \pi}$$

Beispiel

$$1.2732 = \frac{8}{2 \cdot 3.1416}$$

Formel auswerten 

## 1.11) Verschiebungsparameter für den Sedimenttransport unter Wasserwellen Formel

Formel

$$\delta = \frac{A}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.3333 = \frac{40}{30 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

## 2) Die Morison (MOJS) -Gleichung Formeln

### 2.1) Froude-Krylov-Kraft Formel

Formel

$$F_k = \rho_{\text{Fluid}} \cdot V \cdot u'$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.125 \text{ kN} = 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 50 \text{ m}^3 \cdot 100 \text{ m}^3/\text{s}$$

Formel auswerten 

### 2.2) Hydrodynamische Massenkraft Formel

Formel

$$F = \rho_{\text{Fluid}} \cdot C_a \cdot V \cdot u'$$

Beispiel mit Einheiten

$$27.5625 \text{ kN} = 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 4.5 \cdot 50 \text{ m}^3 \cdot 100 \text{ m}^3/\text{s}$$

Formel auswerten 



## 2.3) Trägheitskoeffizient für festen Körper in oszillierendem Fluss Formel

Formel

$$C_m = 1 + C_a$$

Beispiel

$$5.5 = 1 + 4.5$$

Formel auswerten 

## 2.4) Trägheitskraft für festen Körper in oszillierendem Fluss Formel

Formel

$$F_i = \rho_{\text{Fluid}} \cdot C_m \cdot V \cdot u'$$

Beispiel mit Einheiten

$$30.625 \text{ kN} = 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5 \cdot 50 \text{ m}^3 \cdot 100 \text{ m}^3/\text{s}$$

Formel auswerten 

## 2.5) Widerstandskraft für festen Körper in oszillierendem Fluss Formel

Formel

$$F_D = 0.5 \cdot \rho_{\text{Fluid}} \cdot C_D \cdot S \cdot V_f^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1029 \text{ kN} = 0.5 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.30 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 10.5 \text{ m/s}^2$$

Formel auswerten 

## 2.6) Zusätzlicher Massenkoeffizient für einen festen Körper in oszillierender Strömung Formel

Formel

$$C_a = C_m - 1$$

Beispiel

$$4 = 5 - 1$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Berechnung der Kräfte auf Ozeanstrukturen Formeln oben verwendete Variablen

- **A** Auslenkungsamplitude von Fluidpartikeln
- **C<sub>a</sub>** Massenkoeffizient hinzugefügt
- **C<sub>D</sub>** Widerstandskoeffizient der Flüssigkeit
- **C<sub>m</sub>** Trägheitskoeffizient
- **F** Hydrodynamische Massenkraft (Kilonewton)
- **F<sub>D</sub>** Zugkraft (Kilonewton)
- **F<sub>i</sub>** Trägheitskraft der Flüssigkeit (Kilonewton)
- **F<sub>k</sub>** Froude-Krylov-Kraft (Kilonewton)
- **K<sub>C</sub>** Keulegan-Carpenter-Nummer
- **L** Längenskala (Meter)
- **S** Referenzbereich (Quadratmeter)
- **T** Zeitspanne der Schwingungen (Zweite)
- **u'** Durchflussbeschleunigung (Kubikmeter pro Sekunde)
- **V** Körpervolumen (Kubikmeter)
- **V<sub>f</sub>** Fließgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V<sub>fV</sub>** Amplitude der Fließgeschwindigkeitsoszillation (Meter pro Sekunde)
- **δ** Verschiebungsparameter
- **ρ<sub>Fluid</sub>** Dichte der Flüssigkeit (Kilogramm pro Kubikmeter)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Berechnung der Kräfte auf Ozeanstrukturen Formeln oben verwendet werden







- **Konstante(n): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes-Konstante*
- **Messung: Länge** in Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)  
*Zeit Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m<sup>3</sup>)  
*Volumen Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
*Bereich Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Macht** in Kilonewton (kN)  
*Macht Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m<sup>3</sup>/s)  
*Volumenstrom Einheitenumrechnung* ↻
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m<sup>3</sup>)  
*Dichte Einheitenumrechnung* ↻



## Laden Sie andere Wichtig Küsten- und Meerestechnik-PDFs herunter

- **Wichtig Berechnung der Kräfte auf Ozeanstrukturen Formeln** 
- **Wichtig Dichteströme in Häfen Formeln** 
- **Wichtig Dichteströmungen in Flüssen Formeln** 
- **Wichtig Baggerausrüstung Formeln** 
- **Wichtig Schätzung der Meeres- und Küstenwinde Formeln** 
- **Wichtig Hydrodynamik von Gezeiteneinlässen-2 Formeln** 
- **Wichtig Meteorologie und Wellenklima Formeln** 
- **Wichtig Ozeanographie Formeln** 
- **Wichtig Uferschutz Formeln** 
- **Wichtig Wellenvorhersage 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](#)

7/8/2024 | 9:32:16 AM UTC

