



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Berechnung der Kräfte auf Ozeanstrukturen Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, 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 17 Berechnung der Kräfte auf Ozeanstrukturen Formeln

Berechnung der Kräfte auf Ozeanstrukturen

Die Keulegan-Carpenter-Zahl

1) Amplitude der Strömungsgeschwindigkeitsoszillation

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3.870968m/s = \frac{8 \cdot 30m}{62s}$$

2) Amplitude der Strömungsgeschwindigkeitsoszillation für sinusförmige Flüssigkeitsbewegung

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.053668m/s = \frac{40 \cdot 2 \cdot \pi}{62s}$$

3) Auslenkungsamplitude von Fluidpartikeln in oszillierender Strömung bei gegebenem Auslenkungsparameter

$$fx \quad A = \delta \cdot L$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 45 = 1.5 \cdot 30m$$



4) Charakteristische Längenskala des Objekts

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

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

5) Charakteristische Längenskala des Objekts bei gegebenem Verschiebungsparameter

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

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 26.66667m = \frac{40}{1.5}$$

6) Keulegan-Carpenter-Nummer

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.266667 = \frac{4m/s \cdot 62s}{30m}$$


7) Keulegan-Carpenter-Zahl für sinusförmige Flüssigkeitsbewegung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.424778 = 2 \cdot \pi \cdot 1.5$$




8) Schwingungsperiode 

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

Rechner öffnen 

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

9) Schwingungsperiode für die sinusförmige Flüssigkeitsbewegung 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 62.83185s = \frac{40 \cdot 2 \cdot \pi}{4m/s}$$

10) Verschiebungsparameter für den Sedimenttransport bei sinusförmiger Flüssigkeitsbewegung 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.27324 = \frac{8}{2 \cdot \pi}$$



11) Verschiebungsparameter für den Sedimenttransport unter Wasserwellen

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.333333 = \frac{40}{30m}$$

Die Morison (MOJS) -Gleichung

12) Froude-Krylov-Kraft

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 6.125kN = 1.225kg/m^3 \cdot 50m^3 \cdot 100m^3/s$$

13) Hydrodynamische Massenkraft

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 27.5625kN = 1.225kg/m^3 \cdot 4.5 \cdot 50m^3 \cdot 100m^3/s$$

14) Trägheitskoeffizient für festen Körper in oszillierendem Fluss

$$fx \quad C_m = 1 + C_a$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.5 = 1 + 4.5$$




15) Trägheitskraft für festen Körper in oszillierendem Fluss 

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

Rechner öffnen 

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

16) Widerstandskraft für festen Körper in oszillierendem Fluss 

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

Rechner öffnen 

ex $0.102913\text{kN} = 0.5 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 0.30 \cdot 5.08\text{m}^2 \cdot (10.5\text{m/s})^2$

17) Zusätzlicher Massenkoeffizient für einen festen Körper in oszillierender Strömung 

fx $C_a = C_m - 1$

Rechner öffnen 

ex $4 = 5 - 1$











Verwendete Variablen

- **A** Auslenkungsamplitude von Fluidpartikeln
- **C_a** Massenkoeffizient hinzugefügt
- **C_D** Widerstandskoeffizient der Flüssigkeit
- **C_m** Trägheitskoeffizient
- **F** Hydrodynamische Massenkraft (*Kilonewton*)
- **F_D** Zugkraft (*Kilonewton*)
- **F_i** Trägheitskraft der Flüssigkeit (*Kilonewton*)
- **F_k** Froude-Krylov-Kraft (*Kilonewton*)
- **K_C** Keulegan-Carpenter-Nummer
- **L** Längenskala (*Meter*)
- **S** Referenzbereich (*Quadratmeter*)
- **T** Zeitspanne der Schwingungen (*Zweite*)
- **u'** Durchflussbeschleunigung (*Kubikmeter pro Sekunde*)
- **V** Körpervolumen (*Kubikmeter*)
- **V_f** Fließgeschwindigkeit (*Meter pro Sekunde*)
- **V_{fv}** Amplitude der Flussgeschwindigkeitsoszillation (*Meter pro Sekunde*)
- **δ** Verschiebungsparameter
- **ρ_{Fluid}** Dichte der Flüssigkeit (*Kilogramm pro Kubikmeter*)









Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
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 (m³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Berechnung der Kräfte auf Ozeanstrukturen Formeln** 
- **Dichteströme in Häfen Formeln** 
- **Dichteströmungen in Flüssen Formeln** 
- **Baggerausrüstung Formeln** 
- **Schätzung der Meeres- und Küstenwinde Formeln** 
- **Hydrodynamische Analyse und Entwurfsbedingungen Formeln** 
- **Hydrodynamik von Gezeiteneinlässen-2 Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

9/5/2023 | 10:36:45 PM UTC

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

