

Wichtig Einlassströmungen und Gezeitenhöhen Formeln PDF



**Formeln
Beispiele
mit Einheiten**

Liste von 28 Wichtig Einlassströmungen und Gezeitenhöhen Formeln

1) Änderung der Buchthöhe mit der Zeit für die Strömung durch den Einlass in die Bucht Formel ↻

Formel

$$d_{\text{Bay}} = \frac{A_{\text{avg}} \cdot V_{\text{avg}}}{A_b}$$

Beispiel mit Einheiten

$$19.9987 = \frac{8 \text{ m}^2 \cdot 3.75 \text{ m/s}}{1.5001 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten ↻

2) Ausgangsenergieverlustkoeffizient bei gegebener Eingangsimpedanz Formel ↻

Formel

$$K_{\text{ex}} = Z - K_{\text{en}} - \left(f \cdot \frac{L}{4 \cdot r_H} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0996 = 2.246 - 1.01 - \left(0.03 \cdot \frac{50 \text{ m}}{4 \cdot 0.33 \text{ m}} \right)$$

Formel auswerten ↻

3) Bay Tide Amplitude gegeben Tidal Prism Filling Bay Formel ↻

Formel

$$a_B = \frac{P}{2 \cdot A_b}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.666 = \frac{32 \text{ m}^3}{2 \cdot 1.5001 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten ↻

4) Darcy-Weisbach-Reibungsterm bei gegebener Einlassimpedanz Formel ↻

Formel

$$f = \frac{4 \cdot r_H \cdot (Z - K_{\text{en}} - K_{\text{ex}})}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.03 = \frac{4 \cdot 0.33 \text{ m} \cdot (2.246 - 1.01 - 0.1)}{50 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

5) Dauer des Zuflusses bei gegebener Einlasskanalgeschwindigkeit Formel ↻

Formel

$$t = \frac{\text{asin} \left(\frac{c_1}{v_m} \right) \cdot T}{2 \cdot \pi}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0078 \text{ h} = \frac{\text{asin} \left(\frac{4.01 \text{ m/s}}{4.1 \text{ m/s}} \right) \cdot 130 \text{ s}}{2 \cdot 3.1416}$$

Formel auswerten ↻



6) Dimensionslose Geschwindigkeit des Königs Formel

Formel

$$V'_m = \frac{A_{\text{avg}} \cdot T \cdot V_m}{2 \cdot \pi \cdot a_o \cdot A_b}$$

Beispiel mit Einheiten

$$113.0986 = \frac{8 \text{ m}^2 \cdot 130 \text{ s} \cdot 4.1 \text{ m/s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 4.0 \text{ m} \cdot 1.5001 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

7) Dimensionslose Parameterfunktion des hydraulischen Radius und des Manning-Rauheitskoeffizienten Formel

Formel

$$f = \frac{116 \cdot n^2}{R_H^{\frac{1}{3}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0298 = \frac{116 \cdot 0.0198^2}{3.55 \text{ m}^{\frac{1}{3}}}$$

Formel auswerten 

8) Durchschnittliche Fläche über der Kanallänge für den Fluss durch den Einlass in die Bucht Formel

Formel

$$A_{\text{avg}} = \frac{A_b \cdot d_{\text{Bay}}}{V_{\text{avg}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$8.0005 \text{ m}^2 = \frac{1.5001 \text{ m}^2 \cdot 20}{3.75 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 

9) Durchschnittliche Fläche über Kanallänge unter Verwendung von Kings dimensionsloser Geschwindigkeit Formel

Formel

$$A_{\text{avg}} = \frac{V'_m \cdot 2 \cdot \pi \cdot a_o \cdot A_b}{T \cdot V_m}$$

Beispiel mit Einheiten

$$7.7808 \text{ m}^2 = \frac{110 \cdot 2 \cdot 3.1416 \cdot 4.0 \text{ m} \cdot 1.5001 \text{ m}^2}{130 \text{ s} \cdot 4.1 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 

10) Durchschnittliche Geschwindigkeit im Kanal für die Strömung durch den Einlass in die Bucht Formel

Formel

$$V_{\text{avg}} = \frac{A_b \cdot d_{\text{Bay}}}{A_{\text{avg}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.7502 \text{ m/s} = \frac{1.5001 \text{ m}^2 \cdot 20}{8 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

11) Eingangsenergieverlustkoeffizient bei gegebener Eingangsimpedanz Formel

Formel

$$K_{\text{en}} = Z - K_{\text{ex}} - \left(f \cdot \frac{L}{4 \cdot r_H} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.0096 = 2.246 - 0.1 - \left(0.03 \cdot \frac{50 \text{ m}}{4 \cdot 0.33 \text{ m}} \right)$$

Formel auswerten 



12) Eingangsimpedanz Formel

Formel

$$Z = K_{\text{en}} + K_{\text{ex}} + \left(f \cdot \frac{L}{4 \cdot r_H} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.2464 = 1.01 + 0.1 + \left(0.03 \cdot \frac{50\text{m}}{4 \cdot 0.33\text{m}} \right)$$

Formel auswerten 

13) Einlasslänge bei gegebener Einlassimpedanz Formel

Formel

$$L = 4 \cdot r_H \cdot \frac{Z - K_{\text{ex}} - K_{\text{en}}}{f}$$

Beispiel mit Einheiten

$$49.984\text{m} = 4 \cdot 0.33\text{m} \cdot \frac{2.246 - 0.1 - 1.01}{0.03}$$

Formel auswerten 

14) Einlassreibungskoeffizient bei gegebenem Keulegan-Repletionskoeffizienten Formel

Formel

$$K_1 = \frac{1}{(K \cdot K_2)^2}$$

Beispiel

$$28.4444 = \frac{1}{(0.75 \cdot 0.25)^2}$$

Formel auswerten 

15) Geschwindigkeit des Einlasskanals Formel

Formel

$$c_1 = V_m \cdot \sin\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{t}{T}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.0701\text{m/s} = 4.1\text{m/s} \cdot \sin\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.2\text{h}}{130\text{s}}\right)$$

Formel auswerten 

16) Gezeitenperiode unter Verwendung von Kings dimensionsloser Geschwindigkeit Formel

Formel

$$T = \frac{2 \cdot \pi \cdot a_o \cdot A_b \cdot V'_m}{A_{\text{avg}} \cdot V_m}$$

Beispiel mit Einheiten

$$126.4384\text{s} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 4.0\text{m} \cdot 1.5001\text{m}^2 \cdot 110}{8\text{m}^2 \cdot 4.1\text{m/s}}$$

Formel auswerten 

17) Gezeitenprismen-Füllbucht Formel

Formel

$$P = 2 \cdot a_B \cdot A_B$$

Beispiel mit Einheiten

$$11.1007\text{m}^3 = 2 \cdot 3.7 \cdot 1.5001\text{m}^2$$

Formel auswerten 

18) Hydraulischer Einlassradius bei gegebener Einlassimpedanz Formel

Formel

$$r_H = \frac{f \cdot L}{4 \cdot (Z - K_{\text{ex}} - K_{\text{en}})}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3301\text{m} = \frac{0.03 \cdot 50\text{m}}{4 \cdot (2.246 - 0.1 - 1.01)}$$

Formel auswerten 



19) Hydraulischer Radius bei gegebenem dimensionslosen Parameter Formel

Formel

$$R_H = \left(116 \cdot \frac{n^2}{f} \right)^3$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.4834\text{m} = \left(116 \cdot \frac{0.0198^2}{0.03} \right)^3$$

Formel auswerten 

20) Keulegan-Repletionskoeffizient Formel

Formel

$$K = \frac{1}{K_2} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_1}}$$

Beispiel

$$0.7454 = \frac{1}{0.25} \cdot \sqrt{\frac{1}{28.8}}$$

Formel auswerten 

21) Mannings Rauheitskoeffizient unter Verwendung von dimensionslosen Parametern Formel

Formel

$$n = \sqrt{f \cdot \frac{R_H^3}{116}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0199 = \sqrt{0.03 \cdot \frac{3.55\text{m}^3}{116}}$$

Formel auswerten 

22) Maximale querschnittsgemittelte Geschwindigkeit während des Gezeitenzyklus Formel

Formel

$$V_m = \frac{V'_m \cdot 2 \cdot \pi \cdot a_o \cdot A_b}{A_{\text{avg}} \cdot T}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.9877\text{m/s} = \frac{110 \cdot 2 \cdot 3.1416 \cdot 4.0\text{m} \cdot 1.5001\text{m}^2}{8\text{m}^2 \cdot 130\text{s}}$$

Formel auswerten 

23) Maximale querschnittsgemittelte Geschwindigkeit während des Gezeitenzyklus bei gegebener Einlasskanalgeschwindigkeit Formel

Formel

$$V_m = \frac{c_1}{\sin\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{t}{T}\right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.0395\text{m/s} = \frac{4.01\text{m/s}}{\sin\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.2\text{h}}{130\text{s}}\right)}$$

Formel auswerten 

24) Meeresgezeitenamplitude unter Verwendung von Kings dimensionsloser Geschwindigkeit Formel

Formel

$$a_o = \frac{A_{\text{avg}} \cdot V_m \cdot T}{V'_m \cdot 2 \cdot \pi \cdot A_b}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.1127\text{m} = \frac{8\text{m}^2 \cdot 4.1\text{m/s} \cdot 130\text{s}}{110 \cdot 2 \cdot 3.1416 \cdot 1.5001\text{m}^2}$$

Formel auswerten 



25) Oberfläche der Bucht für die Strömung durch den Einlass in die Bucht Formel

Formel

$$A_b = \frac{V_{\text{avg}} \cdot A_{\text{avg}}}{d_{\text{Bay}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5 \text{ m}^2 = \frac{3.75 \text{ m/s} \cdot 8 \text{ m}^2}{20}$$

Formel auswerten 

26) Oberfläche der Bucht gegeben Tidal Prism Filling Bay Formel

Formel

$$A_b = \frac{P}{2 \cdot a_B}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.3243 \text{ m}^2 = \frac{32 \text{ m}^3}{2 \cdot 3.7}$$

Formel auswerten 

27) Oberfläche der Bucht unter Verwendung der dimensionslosen Geschwindigkeit von King Formel

Formel

$$A_b = \frac{A_{\text{avg}} \cdot T \cdot V_m}{V'_m \cdot 2 \cdot \pi \cdot a_o}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5424 \text{ m}^2 = \frac{8 \text{ m}^2 \cdot 130 \text{ s} \cdot 4.1 \text{ m/s}}{110 \cdot 2 \cdot 3.1416 \cdot 4.0 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

28) Parameter des Einlassreibungskoeffizienten bei gegebenem Keulegan-Erfüllungskoeffizienten Formel

Formel

$$K_2 = \frac{\sqrt{\frac{1}{K_1}}}{K}$$

Beispiel

$$0.2485 = \frac{\sqrt{\frac{1}{28.8}}}{0.75}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Einlassströmungen und Gezeitenhöhen Formeln oben verwendete Variablen

- A_{avg} Durchschnittliche Fläche über die Kanallänge (Quadratmeter)
- a_B Gezeitenamplitude in der Bucht
- A_b Oberfläche der Bucht (Quadratmeter)
- a_o Amplitude der Meeresgezeiten (Meter)
- c_1 Einlassgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- d_{Bay} Änderung der Buchthöhe mit der Zeit
- f Dimensionsloser Parameter
- K Keulegan-Repletionskoeffizient [dimensionslos]
- K_1 King's Einlassreibungskoeffizient
- K_2 King's 1st Einlassreibungskoeffizient
- K_{en} Eingangsenergieverlustkoeffizient
- K_{ex} Energieverlustkoeffizient am Ausgang
- L Einlasslänge (Meter)
- n Mannings Rauheitskoeffizient
- P Gezeitenprisma-Füllbucht (Kubikmeter)
- r_H Hydraulischer Radius (Meter)
- R_H Hydraulischer Radius des Kanals (Meter)
- t Dauer des Zuflusses (Stunde)
- T Gezeitenperiode (Zweite)
- V_{avg} Durchschnittliche Geschwindigkeit im Kanal für Strömung (Meter pro Sekunde)
- V_m Maximale durchschnittliche Querschnittsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- V'_m Dimensionslose Geschwindigkeit des Königs
- Z Einlassimpedanz

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Einlassströmungen und Gezeitenhöhen Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen:** asin , $\text{asin}(\text{Number})$
Die inverse Sinusfunktion ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis zweier Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks berechnet und den Winkel gegenüber der Seite mit dem angegebenen Verhältnis ausgibt.
- **Funktionen:** sin , $\text{sin}(\text{Angle})$
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Funktionen:** sqrt , $\text{sqrt}(\text{Number})$
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)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Zeit** in Stunde (h), 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 ↻



Laden Sie andere Wichtig Einlasshydrodynamik-PDFs herunter

- **Wichtig Buchtüberhöhung, Auswirkung von Süßwasserzufluss, mehreren Zuflüssen und Wellen-**
- **Strömungs-Wechselwirkung Formeln** 
- **Wichtig Einlassströmungen und Gezeitenhöhen Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Wachstum** 
-  **KGV rechner** 
-  **Dividiere 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](#)

7/9/2024 | 4:56:23 AM UTC

