



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Einlassströmungen und Gezeitenhöhen 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 28 Einlassströmungen und Gezeitenhöhen Formeln

Einlassströmungen und Gezeitenhöhen

1) Änderung der Buchhöhe mit der Zeit für die Strömung durch den Einlass in die Bucht 

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 19.99867 = \frac{8\text{m}^2 \cdot 3.75\text{m/s}}{1.5001\text{m}^2}$$

2) Ausgangsenergieverlustkoeffizient bei gegebener Eingangsimpedanz 

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.099636 = 2.246 - 1.01 - \left(0.03 \cdot \frac{50\text{m}}{4 \cdot 0.33\text{m}} \right)$$



3) Bay Tide Amplitude gegeben Tidal Prism Filling Bay

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10.66596 = \frac{32m^3}{2 \cdot 1.5001m^2}$$

4) Darcy-Weisbach-Reibungsterm bei gegebener Einlassimpedanz

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.02999 = \frac{4 \cdot 0.33m \cdot (2.246 - 1.01 - 0.1)}{50m}$$

5) Dauer des Zuflusses bei gegebener Einlasskanalgeschwindigkeit

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.007821h = \frac{a \sin\left(\frac{4.01m/s}{4.1m/s}\right) \cdot 130s}{2 \cdot \pi}$$



6) Dimensionslose Geschwindigkeit des Königs

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

Rechner öffnen 

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

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

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.029811 = \frac{116 \cdot (0.0198)^2}{(3.55\text{m})^{\frac{1}{3}}}$$

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

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 8.000533\text{m}^2 = \frac{1.5001\text{m}^2 \cdot 20}{3.75\text{m/s}}$$



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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.780823\text{m}^2 = \frac{110 \cdot 2 \cdot \pi \cdot 4.0\text{m} \cdot 1.5001\text{m}^2}{130\text{s} \cdot 4.1\text{m/s}}$$

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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.75025\text{m/s} = \frac{1.5001\text{m}^2 \cdot 20}{8\text{m}^2}$$

11) Eingangsenergieverlustkoeffizient bei gegebener Eingangsimpedanz

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

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.009636 = 2.246 - 0.1 - \left(0.03 \cdot \frac{50\text{m}}{4 \cdot 0.33\text{m}} \right)$$




12) Eingangsimpedanz 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.246364 = 1.01 + 0.1 + \left(0.03 \cdot \frac{50m}{4 \cdot 0.33m} \right)$$

13) Einlasslänge bei gegebener Einlassimpedanz 

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

Rechner öffnen 

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

14) Einlassreibungskoeffizient bei gegebenem Keulegan-Repletionskoeffizienten 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 28.44444 = \frac{1}{(0.75 \cdot 0.25)^2}$$




15) Geschwindigkeit des Einlasskanals 

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

Rechner öffnen 


$$ex \quad 4.070106\text{m/s} = 4.1\text{m/s} \cdot \sin\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{1.2\text{h}}{130\text{s}}\right)$$

16) Gezeitenperiode unter Verwendung von Kings dimensionsloser Geschwindigkeit 

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

Rechner öffnen 


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

17) Gezeitenprismen-Füllbucht 

$$fx \quad P = 2 \cdot a_B \cdot A_b$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 11.10074\text{m}^3 = 2 \cdot 3.7 \cdot 1.5001\text{m}^2$$


18) Hydraulischer Einlassradius bei gegebener Einlassimpedanz 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.330106\text{m} = \frac{0.03 \cdot 50\text{m}}{4 \cdot (2.246 - 0.1 - 1.01)}$$



19) Hydraulischer Radius bei gegebenem dimensionslosen Parameter 

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

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 3.483384\text{m} = \left(116 \cdot \frac{(0.0198)^2}{0.03} \right)^3$$

20) Keulegan-Repletionskoeffizient 

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.745356 = \frac{1}{0.25} \cdot \sqrt{\frac{1}{28.8}}$$

21) Mannings Rauheitskoeffizient unter Verwendung von dimensionslosen Parametern 

$$\text{fx } n = \sqrt{f \cdot \frac{R_H^{\frac{1}{3}}}{116}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.019863 = \sqrt{0.03 \cdot \frac{(3.55\text{m})^{\frac{1}{3}}}{116}}$$



22) Maximale querschnittsgemittelte Geschwindigkeit während des Gezeitenzyklus

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

[Rechner öffnen !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.987672\text{m/s} = \frac{110 \cdot 2 \cdot \pi \cdot 4.0\text{m} \cdot 1.5001\text{m}^2}{8\text{m}^2 \cdot 130\text{s}}$$

23) Maximale querschnittsgemittelte Geschwindigkeit während des Gezeitenzyklus bei gegebener Einlasskanalgeschwindigkeit

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

[Rechner öffnen !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.039452\text{m/s} = \frac{4.01\text{m/s}}{\sin\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{1.2\text{h}}{130\text{s}}\right)}$$

24) Meeresgezeitenamplitude unter Verwendung von Kings dimensionsloser Geschwindigkeit

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

[Rechner öffnen !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.112675\text{m} = \frac{8\text{m}^2 \cdot 4.1\text{m/s} \cdot 130\text{s}}{110 \cdot 2 \cdot \pi \cdot 1.5001\text{m}^2}$$



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



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

Rechner öffnen

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

26) Oberfläche der Bucht gegeben Tidal Prism Filling Bay

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

Rechner öffnen

$$ex \quad 4.324324m^2 = \frac{32m^3}{2 \cdot 3.7}$$

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

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

Rechner öffnen

$$ex \quad 1.542356m^2 = \frac{8m^2 \cdot 130s \cdot 4.1m/s}{110 \cdot 2 \cdot \pi \cdot 4.0m}$$



28) Parameter des Einlassreibungskoeffizienten bei gegebenem Keulegan-Erfüllungskoeffizienten

[Rechner öffnen !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb_img.jpg\)](#)**fx**

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

ex

$$0.248452 = \frac{\sqrt{\frac{1}{28.8}}}{0.75}$$



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} Eingangsennergieverlustkoeffizient
- 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, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktion:** **asin**, asin(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.
- **Funktion:** **sin**, sin(Angle)
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **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)
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 



Überprüfen Sie andere Formellisten

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

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

PDF Verfügbar in

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

7/5/2024 | 5:43:43 AM UTC

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

