



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 Einheitenumrechnung!**

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 Buchthöhe mit der Zeit für die Strömung durch den Einlass in die Bucht ↗

fx

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

Rechner öffnen ↗

ex

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

2) Ausgangsenergieverlustkoeffizient bei gegebener Eingangsimpedanz ↗

fx

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

Rechner öffnen ↗

ex

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



3) Bay Tide Amplitude gegeben Tidal Prism Filling Bay ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

4) Darcy-Weisbach-Reibungsterm bei gegebener Einlassimpedanz ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

5) Dauer des Zuflusses bei gegebener Einlasskanalgeschwindigkeit ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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



6) Dimensionslose Geschwindigkeit des Königs ↗

fx $V_m = \frac{A_{avg} \cdot T \cdot V_m}{2 \cdot \pi \cdot a_o \cdot A_b}$

[Rechner öffnen ↗](#)

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

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

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

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

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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



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

fx $A_{\text{avg}} = \frac{V'_{\text{m}} \cdot 2 \cdot \pi \cdot a_0 \cdot A_b}{T \cdot V_{\text{m}}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

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 ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

11) Eingangsenergieverlustkoeffizient bei gegebener Eingangsimpedanz ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

13) Einlasslänge bei gegebener Einlassimpedanz ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

14) Einassreibungskoeffizient bei gegebenem Keulegan-Repletionskoeffizienten ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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



15) Geschwindigkeit des Einlasskanals ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

16) Gezeitenperiode unter Verwendung von Kings dimensionsloser Geschwindigkeit ↗

fx $T = \frac{2 \cdot \pi \cdot a_o \cdot A_b \cdot V'_{\text{m}}}{A_{\text{avg}} \cdot V_{\text{m}}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

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

17) Gezeitenprismen-Füllbucht ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

18) Hydraulischer Einlassradius bei gegebener Einlassimpedanz ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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



19) Hydraulischer Radius bei gegebenem dimensionslosen Parameter

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

[Rechner öffnen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

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

20) Keulegan-Repletionskoeffizient

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

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

21) Mannings Rauheitskoeffizient unter Verwendung von dimensionslosen Parametern

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

[Rechner öffnen !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

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



22) Maximale querschnittsgemittelte Geschwindigkeit während des Gezeitenzyklus ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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 ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

24) Meeresgezeitenamplitude unter Verwendung von Kings dimensionsloser Geschwindigkeit ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

[Rechner öffnen](#)

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

26) Oberfläche der Bucht gegeben Tidal Prism Filling Bay



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

[Rechner öffnen](#)

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

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



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

[Rechner öffnen](#)

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



28) Parameter des Einlassreibungskoeffizienten bei gegebenem Keulegan-Erfüllungskoeffizienten ↗

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

Rechner öffnen ↗

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*)
- **a₀** Amplitude der Meeresgezeiten (*Meter*)
- **c₁** Einlassgeschwindigkeit (*Meter pro Sekunde*)
- **d_{Bay}** Änderung der Buchthöhe mit der Zeit
- **f** Dimensionsloser Parameter
- **F** Einlassimpedanz
- **K** Keulegan-Repletionskoeffizient [dimensionslos]
- **K₁** King's Einlassreibungskoeffizient
- **K₂** 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



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktion:** asin, asin(Number)
Die Umkehrsinusfunktion ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis zweier Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks annimmt und den Winkel gegenüber der Seite mit dem gegebenen 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](#)

4/9/2024 | 9:50:10 AM UTC

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

