



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Dichteströme in Häfen 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 27 Dichteströme in Häfen Formeln


Dichteströme in Häfen

1) Anteil, der durch Auffüllung bei gegebener durchschnittlicher Hafentiefe verursacht wird 

$$\text{fx } \alpha_f = \frac{\Delta h}{h'}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 3.5 = \frac{21\text{m}}{6\text{m}}$$

2) Anteil, der durch die Füllung verursacht wird, gegebenes Verhältnis des in den Hafen eintretenden Wasservolumens pro Gezeiten 

$$\text{fx } \alpha_f = \alpha - \alpha_D$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 3.5 = 10 - 6.5$$

3) Der durch die Befüllung verursachte Anteil wird durch Vergleich des Gezeitenprismas des Hafens mit dem Gesamtvolumen des Hafens bewertet 

$$\text{fx } \alpha_f = \frac{P}{V}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 5 = \frac{32\text{m}^3}{6.4\text{m}^3}$$



4) Dichteinfluss bei gegebenem Verhältnis des in den Hafen einlaufenden Wasservolumens pro Tide

$$fx \quad \alpha_D = \alpha - \alpha_f$$

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

$$ex \quad 6.5 = 10 - 3.5$$

5) Durchschnittliche Flussdichte über eine Gezeitenperiode bei gegebener relativer Dichte

$$fx \quad \rho' = \frac{\rho_{\max} - \rho_{\min}}{H^2}$$

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

$$ex \quad 8\text{kg/m}^3 = \frac{100 - 12}{11}$$

6) Durchschnittliche Hafentiefe

$$fx \quad h' = \frac{\Delta h \cdot V}{P}$$

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

$$ex \quad 4.2\text{m} = \frac{21\text{m} \cdot 6.4\text{m}^3}{32\text{m}^3}$$

7) Durchschnittliche Hafentiefe angegebener Anteil, der durch Auffüllung verursacht wird

$$fx \quad h' = \frac{\Delta h}{\alpha_f}$$

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

$$ex \quad 6\text{m} = \frac{21\text{m}}{3.5}$$



8) Durchschnittliche Hafentiefe für das während der gesamten Gezeitenperiode ausgetauschte Wasservolumen

Rechner öffnen 

$$fx \quad h' = \frac{\left(\frac{V_w}{G} \cdot A_E\right)^{\frac{1}{2}}}{H^2}$$

$$ex \quad 15.87659m = \frac{\left(\frac{50m^3/s}{0.1} \cdot 61m^2\right)^{\frac{1}{2}}}{11}$$

9) Gesamtes Hafenvolumen basierend auf der Tiefe bei gegebener Differenz zwischen Hoch- und Niedrigwasser

Rechner öffnen 

$$fx \quad V = \frac{P}{\frac{\Delta h}{h'}}$$

$$ex \quad 9.142857m^3 = \frac{32m^3}{\frac{21m}{6m}}$$

10) Gesamtvolumen des Hafens basierend auf der Tiefe

Rechner öffnen 

$$fx \quad V = \frac{P}{\alpha_f}$$

$$ex \quad 9.142857m^3 = \frac{32m^3}{3.5}$$



11) Gesamtwassermenge, die während der gesamten Gezeitenperiode ausgetauscht wird

$$fx \quad V_w = G \cdot A_E \cdot \sqrt{H^2 \cdot h'}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 49.55663\text{m}^3/\text{s} = 0.1 \cdot 61\text{m}^2 \cdot \sqrt{11 \cdot 6\text{m}}$$

12) Geschwindigkeit in Trockenbettkurve

$$fx \quad V_{Dbc} = 0.45 \cdot \sqrt{H^2 \cdot [g] \cdot d}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.433947\text{m/s} = 0.45 \cdot \sqrt{11 \cdot [g] \cdot 0.9\text{m}}$$

13) Gezeitenprisma des Hafenbeckens

$$fx \quad P = \alpha_f \cdot V$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 22.4\text{m}^3 = 3.5 \cdot 6.4\text{m}^3$$

14) Gezeitenprisma des Hafenbeckens angesichts des Unterschieds zwischen Hoch- und Niedrigwasser

$$fx \quad P = V \cdot \left(\frac{\Delta h}{h'} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 22.4\text{m}^3 = 6.4\text{m}^3 \cdot \left(\frac{21\text{m}}{6\text{m}} \right)$$



15) Maximale Flussdichte bei relativer Dichte 

$$fx \quad \rho_{\max} = (H^2 \cdot \rho') + \rho_{\min}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 100 = (11 \cdot 8\text{kg/m}^3) + 12$$

16) Minimale Flussdichte bei relativer Dichte 

$$fx \quad \rho_{\min} = -((H^2 \cdot \rho') - \rho_{\max})$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 12 = -((11 \cdot 8\text{kg/m}^3) - 100)$$

17) Querschnittsfläche des Eintritts bei gegebenem Wasservolumen, das während der gesamten Gezeitenperiode ausgetauscht wird 

$$fx \quad A_E = \frac{V_w}{G \cdot \sqrt{H^2 \cdot h'}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 61.54575\text{m}^2 = \frac{50\text{m}^3/\text{s}}{0.1 \cdot \sqrt{11 \cdot 6\text{m}}}$$

18) Relative Dichte gegeben Flussdichte 

$$fx \quad H^2 = \frac{\rho_{\max} - \rho_{\min}}{\rho'}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 11 = \frac{100 - 12}{8\text{kg/m}^3}$$



19) Relative Dichte gegeben Geschwindigkeit in Trockenbettkurve

$$fx \quad H^2 = \frac{V_{Dbc}^2}{0.45 \cdot [g] \cdot d}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.098581 = \frac{(4.5m/s)^2}{0.45 \cdot [g] \cdot 0.9m}$$

20) Unterschied zwischen Ebbe und Flut angesichts des Gezeitenprismas des Hafenbeckens

$$fx \quad \Delta h = \left(\frac{P}{V} \right) \cdot h'$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 30m = \left(\frac{32m^3}{6.4m^3} \right) \cdot 6m$$

21) Unterschied zwischen Hochwasser- und Niedrigwasserniveau aufgrund der Befüllung

$$fx \quad \Delta h = h' \cdot \alpha_f$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 21m = 6m \cdot 3.5$$

22) Verhältnis des pro Tide in den Hafen einlaufenden Wasservolumens zum Hafenvolumen

$$fx \quad \alpha = \alpha_f + \alpha_D$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10 = 3.5 + 6.5$$



23) Wassertiefe bei Geschwindigkeit in Trockenbettkurve Rechner öffnen 


$$\text{fx } d = \frac{\left(\frac{V_{\text{Dbc}}}{0.45}\right)^2}{H^2 \cdot [g]}$$

$$\text{ex } 0.927015\text{m} = \frac{\left(\frac{4.5\text{m/s}}{0.45}\right)^2}{11 \cdot [g]}$$

Dichteinfluss 24) Dichteinfluss Rechner öffnen 

$$\text{fx } \alpha_D = (V_D - V_f) \cdot \frac{T_D}{2 \cdot L}$$

$$\text{ex } 6.5 = (25\text{m/s} - 7\text{m/s}) \cdot \frac{130\text{s}}{2 \cdot 180\text{m}}$$

25) Füllstromgeschwindigkeit bei gegebenem Dichteinfluss Rechner öffnen 

$$\text{fx } V_f = -\left(\left(2 \cdot L \cdot \frac{\alpha_D}{T_D}\right) - V_D\right)$$

$$\text{ex } 7\text{m/s} = -\left(\left(2 \cdot 180\text{m} \cdot \frac{6.5}{130\text{s}}\right) - 25\text{m/s}\right)$$




26) Länge des Hafens unter Berücksichtigung des Dichteinflusses 

$$\text{fx } L = (V_D - V_f) \cdot \frac{T_D}{2 \cdot \alpha_D}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 180\text{m} = (25\text{m/s} - 7\text{m/s}) \cdot \frac{130\text{s}}{2 \cdot 6.5}$$

27) Zeitintervall, über das bei gegebenem Dichteinfluss ein Dichteunterschied besteht 

$$\text{fx } T_D = \frac{2 \cdot L \cdot \alpha_D}{V_D - V_f}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 130\text{s} = \frac{2 \cdot 180\text{m} \cdot 6.5}{25\text{m/s} - 7\text{m/s}}$$










Verwendete Variablen

- A_E Querschnittsbereich des Eingangs (Quadratmeter)
- d Wassertiefe (Meter)
- G Koeffizient für Häfen
- h' Durchschnittliche Hafentiefe (Meter)
- H^2 Erbllichkeit im weiten Sinne
- L Länge des Hafens (Meter)
- P Gezeitenprisma-Füllbucht (Kubikmeter)
- T_D Zeitintervall (Zweite)
- V Gesamtvolumen des Hafens (Kubikmeter)
- V_D Dichte Stromgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- V_{Dbc} Geschwindigkeit in der Trockenbettkurve (Meter pro Sekunde)
- V_f Aktuelle Geschwindigkeit füllen (Meter pro Sekunde)
- V_w Gesamtwasservolumen (Kubikmeter pro Sekunde)
- α Verhältnis des Wasservolumens
- α_D Dichteeinfluss
- α_f Durch Füllung verursachter Anteil
- Δh Unterschied zwischen Hoch- und Niedrigwasserstand (Meter)
- ρ' Durchschnittliche Flusssdichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- ρ_{max} Maximale Flusssdichte
- ρ_{min} Minimale Flusssdichte



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **[g]**, 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **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:** **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** 
- **Meteorologie und Wellenklima Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

9/7/2023 | 7:32:26 AM UTC

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

