



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Einsame Welle 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 Einsame Welle Formeln

Einsame Welle 1) Druck unter einsamer Welle 


$$\text{fx } p = \rho_s \cdot [g] \cdot (y_s - y)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 804.1453\text{Pa} = 1025\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (5 - 4.92\text{m})$$

2) Empirische Beziehung zwischen Neigung und Brecherhöhe-zu-Wassertiefe-Verhältnis 


$$\text{fx } HD_{\text{ratio}} = 0.75 + (25 \cdot m) - (112 \cdot m^2) + (3870 \cdot m^3)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1.23616 = 0.75 + (25 \cdot 0.02) - (112 \cdot (0.02)^2) + (3870 \cdot (0.02)^3)$$

3) Gesamte Wellenenergie pro Einheit Scheitelbreite einer einzelnen Welle 

$$\text{fx } E = \left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}} \right) \cdot \rho_s \cdot [g] \cdot H_w^{\frac{3}{2}} \cdot D_w^{\frac{3}{2}}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 2.4E^8\text{J/m} = \left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}} \right) \cdot 1025\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (14\text{m})^{\frac{3}{2}} \cdot (45\text{m})^{\frac{3}{2}}$$

4) Geschwindigkeit der Einzelwelle 

$$\text{fx } C = \sqrt{[g] \cdot (H_w + D_w)}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 24.05395\text{m/s} = \sqrt{[g] \cdot (14\text{m} + 45\text{m})}$$

5) Höhe über Grund bei Druck unterhalb einer einzelnen Welle 

$$\text{fx } y = y_s - \left(\frac{p}{\rho_s \cdot [g]} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 4.92\text{m} = 5 - \left(\frac{804.1453\text{Pa}}{1025\text{kg/m}^3 \cdot [g]} \right)$$




6) Maximale Geschwindigkeit der Einzelwelle 


$$fx \quad u_{\max} = \frac{C \cdot N}{1 + \cos\left(M \cdot \frac{y}{D_w}\right)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 6.024014\text{m/s} = \frac{24.05\text{m/s} \cdot 0.5}{1 + \cos\left(0.8 \cdot \frac{4.92\text{m}}{45\text{m}}\right)}$$

7) Wasseroberfläche über dem Boden angesichts des Drucks unter einer einzelnen Welle 

$$fx \quad y_s = \left(\frac{p}{\rho_s \cdot [g]}\right) + y$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 5 = \left(\frac{804.1453\text{Pa}}{1025\text{kg/m}^3 \cdot [g]}\right) + 4.92\text{m}$$

8) Wasseroberfläche über Grund 

$$fx \quad y_{s'} = D_w + H_w \cdot \left(\text{sech}\left(\sqrt{\left(\frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{H_w}{D_w^3}\right) \cdot (x - (C \cdot t))}\right)\right)^2$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 45.00041 = 45\text{m} + 14\text{m} \cdot \left(\text{sech}\left(\sqrt{\left(\frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{14\text{m}}{(45\text{m})^3}\right) \cdot (50 - (24.05\text{m/s} \cdot 25))}\right)\right)^2$$


9) Wassertiefe bei gegebener Gesamtwellenenergie pro Einheitsbreite des Wellenkamms einer einzelnen Welle 

$$fx \quad D_w = \left(\frac{E}{\left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}}\right) \cdot \rho_s \cdot [g] \cdot H_w^{\frac{3}{2}}}\right)^{\frac{2}{3}}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 44.41991\text{m} = \left(\frac{2.4E^8\text{J/m}}{\left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}}\right) \cdot 1025\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (14\text{m})^{\frac{3}{2}}}\right)^{\frac{2}{3}}$$



10) Wassertiefe bei gegebener Geschwindigkeit einer einzelnen Welle Rechner öffnen 


$$fx \quad D_w = \left(\frac{C^2}{[g]} \right) - H_w$$

$$ex \quad 44.98064m = \left(\frac{(24.05m/s)^2}{[g]} \right) - 14m$$

11) Wassertiefe gegeben durch Wasservolumen innerhalb der Welle über dem Standwasserspiegel Rechner öffnen 


$$fx \quad D_w = \left(\frac{(V)^2}{\left(\frac{16}{3}\right) \cdot H_w} \right)^{\frac{1}{3}}$$

$$ex \quad 45m = \left(\frac{(2608.448m^2)^2}{\left(\frac{16}{3}\right) \cdot 14m} \right)^{\frac{1}{3}}$$

12) Wasservolumen über dem Standwasserspiegel pro Einheit Kammbreite Rechner öffnen 

$$fx \quad V = \left(\left(\frac{16}{3} \right) \cdot D_w^3 \cdot H_w \right)^{0.5}$$

$$ex \quad 2608.448m^2 = \left(\left(\frac{16}{3} \right) \cdot (45m)^3 \cdot 14m \right)^{0.5}$$

13) Wellenhöhe bei gegebener Schnelligkeit der einsamen Welle Rechner öffnen 

$$fx \quad H_w = \left(\frac{C^2}{[g]} \right) - D_w$$

$$ex \quad 13.98064m = \left(\frac{(24.05m/s)^2}{[g]} \right) - 45m$$



14) Wellenhöhe einer ungebrochenen Welle in Wasser endlicher Tiefe 


fx

Rechner öffnen 

$$H_w = D_w \cdot \left(\frac{\left(0.141063 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right) \right) + \left(0.0095721 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right)^2 \right) + \left(0.0077829 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right)^3 \right)}{1 + \left(0.078834 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right) \right) + \left(0.0317567 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right)^2 \right) + \left(0.0093407 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right)^3 \right)} \right)$$

ex

$$14.01028\text{m} = 45\text{m} \cdot \left(\frac{\left(0.141063 \cdot \left(\frac{90\text{m}}{45\text{m}} \right) \right) + \left(0.0095721 \cdot \left(\frac{90\text{m}}{45\text{m}} \right)^2 \right) + \left(0.0077829 \cdot \left(\frac{90\text{m}}{45\text{m}} \right)^3 \right)}{1 + \left(0.078834 \cdot \left(\frac{90\text{m}}{45\text{m}} \right) \right) + \left(0.0317567 \cdot \left(\frac{90\text{m}}{45\text{m}} \right)^2 \right) + \left(0.0093407 \cdot \left(\frac{90\text{m}}{45\text{m}} \right)^3 \right)} \right) \cdot 1.106\text{m}$$

15) Wellenhöhe für die gesamte Wellenenergie pro Einheit Scheitelbreite einer einzelnen Welle 

fx

Rechner öffnen 

$$H_w = \left(\frac{E}{\left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}} \right) \cdot \rho_s \cdot [g] \cdot D_w^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

ex

$$13.81953\text{m} = \left(\frac{2.4\text{E}^8\text{J/m}}{\left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}} \right) \cdot 1025\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (45\text{m})^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

16) Wellenhöhe gegeben durch Wasservolumen innerhalb der Welle über dem Standwasserspiegel 

fx

Rechner öffnen 

$$H_w = \frac{V^2}{\left(\frac{16}{3} \right) \cdot D_w^3}$$

ex

$$14\text{m} = \frac{(2608.448\text{m}^2)^2}{\left(\frac{16}{3} \right) \cdot (45\text{m})^3}$$

17) Wellenlänge von Gültigkeitsbereichen Stokes und Knoidalwellentheorie 

fx

Rechner öffnen 

$$L_w = D_w \cdot \left(21.5 \cdot \exp \left(-1.87 \cdot \left(\frac{H_w}{D_w} \right) \right) \right)$$

ex

$$540.7395\text{m} = 45\text{m} \cdot \left(21.5 \cdot \exp \left(-1.87 \cdot \left(\frac{14\text{m}}{45\text{m}} \right) \right) \right)$$









Verwendete Variablen

- a_s Amplitude einer Einzelwelle (Meter)
- C Geschwindigkeit der Welle (Meter pro Sekunde)
- D_w Wassertiefe vom Boden (Meter)
- E Gesamte Wellenenergie pro Einheitsbreite des Wellenkamms (Joule / Meter)
- H_w Höhe der Welle (Meter)
- HD_{ratio} Verhältnis Brecherhöhe zur Wassertiefe
- L Länge der Wasserwelle (Meter)
- L_w Wasserwellenlänge (Meter)
- m Wellensteigung
- M Funktion der Wellenhöhe
- N Funktion von H/d als N
- p Druck unter Welle (Pascal)
- t Zeitlich (progressive Welle)
- u_{max} Maximale Geschwindigkeit einer Einzelwelle (Meter pro Sekunde)
- V Wasservolumen pro Wellenkammbreite (Quadratmeter)
- x Räumlich (Progressive Welle)
- y Höhe über dem Boden (Meter)
- y_s Ordinate der Wasseroberfläche
- y_s' Wasseroberflächen-Ordinate
- ρ_s Dichte von Salzwasser (Kilogramm pro Kubikmeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **[g]**, 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Funktion:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktion:** **exp**, $\exp(\text{Number})$
Bei einer Exponentialfunktion ändert sich der Funktionswert bei jeder Einheitsänderung der unabhängigen Variablen um einen konstanten Faktor.
- **Funktion:** **sech**, $\text{sech}(\text{Number})$
Die Sekans-Funktion Hyperbolicus ist eine hyperbolische Funktion, die der Kehrwert der Cosinus-Funktion Hyperbolicus ist.
- **Funktion:** **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:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Druck** in Pascal (Pa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Energie pro Längeneinheit** in Joule / Meter (J/m)
Energie pro Längeneinheit Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Theorie der Knoidwellen Formeln](#) 
- [Horizontale und vertikale Halbachse der Ellipse Formeln](#) 
- [Parametrische Spektrummodelle Formeln](#) 
- [Einsame Welle Formeln](#) 
- [Untergrunddruck Formeln](#) 
- [Wellengeschwindigkeit Formeln](#) 
- [Wellenenergie Formeln](#) 
- [Wellenhöhe Formeln](#) 
- [Wellenparameter Formeln](#) 
- [Wellenperiode Formeln](#) 
- [Wellenperiodenverteilung und Wellenspektrum Formeln](#) 
- [Wellenlänge Formeln](#) 
- [Nulldurchgangsmethode Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

6/26/2024 | 6:43:23 AM UTC

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

