

Wichtig Einsame Welle Formeln PDF



**Formeln
Beispiele
mit Einheiten**

**Liste von 17
Wichtig Einsame Welle Formeln**

1) Druck unter einsamer Welle Formel ↻

Formel

$$p = \rho_s \cdot [g] \cdot (y_s - y)$$

Beispiel mit Einheiten

$$804.1453 \text{ Pa} = 1025 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (5 - 4.92 \text{ m})$$

Formel auswerten ↻

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

Formel

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

Beispiel

$$1.2362 = 0.75 + (25 \cdot 0.02) - (112 \cdot 0.02^2) + (3870 \cdot 0.02^3)$$

Formel auswerten ↻

3) Gesamte Wellenenergie pro Einheit Scheitelbreite einer einzelnen Welle Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$2.4\text{E}+8 \text{ J/m} = \left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}} \right) \cdot 1025 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 14 \text{ m}^3 \cdot 45 \text{ m}^3$$

Formel auswerten ↻

4) Geschwindigkeit der Einzelwelle Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$24.0539 \text{ m/s} = \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (14 \text{ m} + 45 \text{ m})}$$

Formel auswerten ↻

5) Höhe über Grund bei Druck unterhalb einer einzelnen Welle Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$4.92 \text{ m} = 5 - \left(\frac{804.1453 \text{ Pa}}{1025 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right)$$

Formel auswerten ↻



6) Maximale Geschwindigkeit der Einzelwelle Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$6.024 \text{ m/s} = \frac{24.05 \text{ m/s} \cdot 0.5}{1 + \cos\left(0.8 \cdot \frac{4.92 \text{ m}}{45 \text{ m}}\right)}$$

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$5 = \left(\frac{804.1453 \text{ Pa}}{1025 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}\right) + 4.92 \text{ m}$$

Formel auswerten 

8) Wasseroberfläche über Grund Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$45.0004 = 45 \text{ m} + 14 \text{ m} \cdot \left(\operatorname{sech} \left(\sqrt{\left(\frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{14 \text{ m}}{45 \text{ m}}\right)^3} \cdot (50 - (24.05 \text{ m/s} \cdot 25)) \right) \right)^2$$

Formel auswerten 


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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$44.4199 \text{ m} = \left(\frac{2.4\text{E}+8 \text{ J/m}}{\left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}}\right) \cdot 1025 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 14 \text{ m}^{\frac{2}{3}}}\right)^{\frac{2}{3}}$$

Formel auswerten 




10) Wassertiefe bei gegebener Geschwindigkeit einer einzelnen Welle Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$44.9806 \text{ m} = \left(\frac{24.05 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) - 14 \text{ m}$$

Formel auswerten 

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

Formel

$$D_w = \left(\frac{(V)^2}{\left(\frac{16}{3}\right) \cdot H_w} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$45 \text{ m} = \left(\frac{(2608.448 \text{ m}^2)^2}{\left(\frac{16}{3}\right) \cdot 14 \text{ m}} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$

Formel auswerten 

12) Wasservolumen über dem Standwasserspiegel pro Einheit Kammbreite Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$2608.4478 \text{ m}^2 = \left(\left(\frac{16}{3} \right) \cdot 45 \text{ m}^3 \cdot 14 \text{ m} \right)^{0.5}$$

Formel auswerten 

13) Wellenhöhe bei gegebener Schnelligkeit der einsamen Welle Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$13.9806 \text{ m} = \left(\frac{24.05 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) - 45 \text{ m}$$

Formel auswerten 

14) Wellenhöhe einer ungebrochenen Welle in Wasser endlicher Tiefe Formel

Formel

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


Beispiel mit Einheiten

$$14.0103 \text{ m} = 45 \text{ m} \cdot \left(\frac{\left(0.141063 \cdot \left(\frac{90 \text{ m}}{45 \text{ m}} \right) \right) + \left(0.0095721 \cdot \left(\frac{90 \text{ m}}{45 \text{ m}} \right)^2 \right) + \left(0.0077829 \cdot \left(\frac{90 \text{ m}}{45 \text{ m}} \right)^3 \right)}{1 + \left(0.078834 \cdot \left(\frac{90 \text{ m}}{45 \text{ m}} \right) \right) + \left(0.0317567 \cdot \left(\frac{90 \text{ m}}{45 \text{ m}} \right)^2 \right) + \left(0.0093407 \cdot \left(\frac{90 \text{ m}}{45 \text{ m}} \right)^3 \right)} \right) \cdot 1.106 \text{ m}$$

Formel auswerten 



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

Formel 

Formel auswerten 


Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$13.8195 \text{ m} = \left(\frac{2.4\text{E}+8 \text{ J/m}}{\left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}} \right) \cdot 1025 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 45 \text{ m}^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

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

Formel 

Formel auswerten 

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

17) Wellenlänge von Gültigkeitsbereichen Stokes und Knoidalwellentheorie Formel

Formel auswerten 

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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



In der Liste von Einsame Welle Formeln oben verwendete Variablen

- a_s Amplitude einer Einzelwelle (Meter)
- C Schnelligkeit 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, Messungen, die in der Liste von Einsame Welle Formeln oben verwendet werden







- **Konstante(n):** $[g]$, 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Funktionen:** \cos , $\cos(\text{Angle})$
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktionen:** \exp , $\exp(\text{Number})$
Bei einer Exponentialfunktion ändert sich der Funktionswert bei jeder Einheitsänderung der unabhängigen Variablen um einen konstanten Faktor.
- **Funktionen:** sech , $\text{sech}(\text{Number})$
Die Sekans-Funktion Hyperbolicus ist eine hyperbolische Funktion, die der Kehrwert der Cosinus-Funktion Hyperbolicus ist.
- **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:** **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 ↻



Laden Sie andere Wichtig Wasserwellenmechanik-PDFs herunter

- **Wichtig Lokale Flüssigkeits- und Massentransportgeschwindigkeit Formeln** 
- **Wichtig Theorie der Knoidellen Formeln** 
- **Wichtig Horizontale und vertikale Halbachse der Ellipse Formeln** 
- **Wichtig Parametrische Spektrummodelle Formeln** 
- **Wichtig Einsame Welle Formeln** 
- **Wichtig Untergrunddruck Formeln** 
- **Wichtig Wellengeschwindigkeit Formeln** 
- **Wichtig Wellenenergie Formeln** 
- **Wichtig Wellenhöhe Formeln** 
- **Wichtig Wellenparameter Formeln** 
- **Wichtig Wellenperiode Formeln** 
- **Wichtig Wellenperiodenverteilung und Wellenspektrum Formeln** 
- **Wichtig Wellenlänge Formeln** 
- **Wichtig Nulldurchgangsmethode Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentsatz der Nummer** 
-  **KGV rechner** 
-  **Einfacher 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](#)

9/18/2024 | 11:07:34 AM UTC

