



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Wellenhöhe 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 20 Wellenhöhe Formeln

Wellenhöhe

1) Maximale Wellenhöhe

$$fx \quad H_{\max} = 1.86 \cdot H_s$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 120.9m = 1.86 \cdot 65m$$

2) Mittlere Wellenperiode bei maximaler Wellenperiode

$$fx \quad T' = \frac{T_{\max}}{\Delta}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 14.66667s = \frac{88s}{6}$$

3) Signifikante Wellenhöhe bei gegebener Wellenperiode für die Nordsee

$$fx \quad H_s = \left(\frac{T_{NS}}{3.94} \right)^{\frac{1}{0.376}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 64.99959m = \left(\frac{18.93s}{3.94} \right)^{\frac{1}{0.376}}$$

4) Wellenhöhe bei gegebener Wellenamplitude

$$fx \quad H = 2 \cdot a$$

[Rechner öffnen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.12m = 2 \cdot 1.56m$$

5) Wellenhöhe bei gegebener Wellenperiode für das Mittelmeer

$$fx \quad H = \left(\frac{T_{ms} - 4}{2} \right)^{\frac{1}{0.7}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.084432m = \left(\frac{8.40s - 4}{2} \right)^{\frac{1}{0.7}}$$



6) Wellenhöhe bei gegebener Wellenperiode für den Nordatlantik ↗

$$fx \quad H = \frac{T_{NS}}{2.5}$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \quad 7.572m = \frac{18.93s}{2.5}$$

7) Wellenhöhe bei gegebener Wellensteilheit ↗

$$fx \quad H = \varepsilon_s \cdot \lambda$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \quad 3.216m = 0.12 \cdot 26.8m$$

8) Wellenhöhe dargestellt durch die Rayleigh-Verteilung ↗

$$fx \quad H_{iw} = \left(\frac{2 \cdot H}{H_{rms}^2} \right) \cdot \exp \left(- \left(\frac{H^2}{H_{rms}^2} \right) \right)$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \quad 0.244677m = \left(\frac{2 \cdot 3m}{(2.9m)^2} \right) \cdot \exp \left(- \left(\frac{(3m)^2}{(2.9m)^2} \right) \right)$$

9) Wellenhöhe dargestellt durch Rayleigh-Verteilung unter Schmalbandbedingungen ↗

$$fx \quad H_{iw} = - \left(1 - \exp \left(\frac{H^2}{H_{rms}^2} \right) \right)$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \quad 1.91583m = - \left(1 - \exp \left(\frac{(3m)^2}{(2.9m)^2} \right) \right)$$


10) Wellenhöhe für die große horizontale Halbachse bei gegebener Wellenlänge ↗

$$fx \quad H = A \cdot 2 \cdot \frac{\sinh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right)}{\cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda} \right)}$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \quad 2.564334m = 6.707 \cdot 2 \cdot \frac{\sinh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{0.9m}{26.8m} \right)}{\cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2m}{26.8m} \right)}$$



11) Wellenhöhe für die horizontale Komponente der lokalen Fluidgeschwindigkeit 

$$\text{fx } H = u \cdot 2 \cdot \lambda \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)}{[g] \cdot T_p \cdot \cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{z+d}}{\lambda}\right) \cdot \cos(\theta)}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 3.05399\text{m} = 50\text{m/s} \cdot 2 \cdot 26.8\text{m} \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{0.9\text{m}}{26.8\text{m}}\right)}{[g] \cdot 95\text{s} \cdot \cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2\text{m}}{26.8\text{m}}\right) \cdot \cos(30^\circ)}$$

12) Wellenhöhe für die lokale Flüssigkeitspartikelbeschleunigung der horizontalen Komponente 

$$\text{fx } H = \alpha_{x/y} \cdot \lambda \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D}{\lambda}\right)}{[g] \cdot \pi \cdot \cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{z+d}}{\lambda}\right) \cdot \sin(\theta)}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 2.747798\text{m} = 0.21\text{m/s} \cdot 26.8\text{m} \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{12\text{m}}{26.8\text{m}}\right)}{[g] \cdot \pi \cdot \cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2\text{m}}{26.8\text{m}}\right) \cdot \sin(30^\circ)}$$

13) Wellenhöhe für die lokale Flüssigkeitspartikelbeschleunigung der vertikalen Komponente 

$$\text{fx } H = \left(\alpha_{x/y} \cdot \lambda \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D}{\lambda}\right)}{[g] \cdot \pi \cdot \sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{z+d}}{\lambda}\right) \cdot \cos(\theta)} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 3.627765\text{m} = \left(0.21\text{m/s} \cdot 26.8\text{m} \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{12\text{m}}{26.8\text{m}}\right)}{[g] \cdot \pi \cdot \sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2\text{m}}{26.8\text{m}}\right) \cdot \cos(30^\circ)} \right)$$

14) Wellenhöhe für die vertikale Komponente der lokalen Fluidgeschwindigkeit 

$$\text{fx } H = (V_v \cdot 2 \cdot \lambda) \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D}{\lambda}\right)}{[g] \cdot T_p \cdot \sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{z+d}}{\lambda}\right) \cdot \sin(\theta)}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 3.011975\text{m} = (1.522\text{m/s} \cdot 2 \cdot 26.8\text{m}) \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{12\text{m}}{26.8\text{m}}\right)}{[g] \cdot 95\text{s} \cdot \sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2\text{m}}{26.8\text{m}}\right) \cdot \sin(30^\circ)}$$



15) Wellenhöhe für horizontale Flüssigkeitspartikelverschiebung 


fx

Rechner öffnen 

$$H = \varepsilon \cdot (4 \cdot \pi \cdot \lambda) \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D}{\lambda}\right)}{[g] \cdot T_h^2} \cdot \left(\left(\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda}\right) \right) \right) \cdot \sin(\theta)$$

ex

$$3.055555\text{m} = 1.55\text{m} \cdot (4 \cdot \pi \cdot 26.8\text{m}) \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{12\text{m}}{26.8\text{m}}\right)}{[g] \cdot (9\text{s})^2} \cdot \left(\left(\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2\text{m}}{26.8\text{m}}\right) \right) \right) \cdot \sin(30^\circ)$$

16) Wellenhöhe für kleinere vertikale Halbachse bei gegebener Wellenlänge 


fx

Rechner öffnen 

$$H = B \cdot 2 \cdot \frac{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)}{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda}\right)}$$

ex

$$2.561704\text{m} = 2.93 \cdot 2 \cdot \frac{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{0.9\text{m}}{26.8\text{m}}\right)}{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2\text{m}}{26.8\text{m}}\right)}$$

17) Wellenhöhe für vertikale Flüssigkeitspartikelverschiebung 

fx

Rechner öffnen 

$$H' = \varepsilon \cdot (4 \cdot \pi \cdot \lambda) \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D}{\lambda}\right)}{[g] \cdot T_p^2 \cdot \sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda}\right) \cdot \cos(\theta)}$$

ex

$$0.117129\text{m} = 1.55\text{m} \cdot (4 \cdot \pi \cdot 26.8\text{m}) \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{12\text{m}}{26.8\text{m}}\right)}{[g] \cdot (95\text{s})^2 \cdot \sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2\text{m}}{26.8\text{m}}\right) \cdot \cos(30^\circ)}$$

18) Wellenhöhe zur vereinfachten horizontalen Flüssigkeitspartikelverschiebung 

fx

Rechner öffnen 

$$H = \varepsilon \cdot 2 \cdot \frac{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D}{\lambda_{hp}}\right)}{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda_{hp}}\right)} \cdot \sin(\theta)$$

ex


$$3.023927\text{m} = 1.55\text{m} \cdot 2 \cdot \frac{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{12\text{m}}{52.1\text{m}}\right)}{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2\text{m}}{52.1\text{m}}\right)} \cdot \sin(30^\circ)$$



19) Wellenhöhe zur vereinfachten vertikalen Flüssigkeitspartikelverlagerung Rechner öffnen 

$$\text{fx } H = \varepsilon' \cdot 2 \cdot \frac{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D}{\lambda_{vp}}\right)}{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda_{vp}}\right)} \cdot \cos(\theta)$$

$$\text{ex } 3.019906\text{m} = 0.22\text{m} \cdot 2 \cdot \frac{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{12\text{m}}{55.9\text{m}}\right)}{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2\text{m}}{55.9\text{m}}\right)} \cdot \cos(30^\circ)$$

20) Wellenlänge bei gegebener Wellensteilheit Rechner öffnen 

$$\text{fx } \lambda = \frac{H}{\varepsilon_s}$$

$$\text{ex } 25\text{m} = \frac{3\text{m}}{0.12}$$



Verwendete Variablen

- **a** Wellenamplitude (Meter)
- **A** Horizontale Halbachse des Wasserpartikels
- **B** Vertikale Halbachse
- **d** Tiefe der Wasserwelle (Meter)
- **D** Wassertiefe (Meter)
- **D_{Z+d}** Abstand über Boden (Meter)
- **H** Wellenhöhe (Meter)
- **H'** Wellenhöhe für vertikale Flüssigkeitspartikel (Meter)
- **H_{iw}** Individuelle Wellenhöhe (Meter)
- **H_{max}** Maximale Wellenhöhe (Meter)
- **H_{rms}** Quadratwurzel der mittleren Wellenhöhe (Meter)
- **H_s** Signifikante Wellenhöhe (Meter)
- **T'** Mittlere Wellenperiode (Zweite)
- **T_h** Wellenperiode für horizontale Flüssigkeitspartikel (Zweite)
- **T_{max}** Maximale Wellenperiode (Zweite)
- **T_{ms}** Wellenperiode für das Mittelmeer (Zweite)
- **T_{NS}** Wellenperiode für die Nordsee (Zweite)
- **T_p** Wellenperiode (Zweite)
- **u** Wasserpartikelgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V_v** Vertikale Geschwindigkeitskomponente (Meter pro Sekunde)
- **α_{x/y}** Lokale Flüssigkeitspartikelbeschleunigung (Meter pro Sekunde)
- **Δ** Eckman-Koeffizient
- **ε** Verdrängung von Flüssigkeitspartikeln (Meter)
- **ε'** Partikelverschiebung (Meter)
- **ε_s** Wellensteilheit
- **θ** Phasenwinkel (Grad)
- **λ** Wellenlänge (Meter)
- **λ_{hp}** Wellenlänge horizontaler Flüssigkeitspartikel (Meter)
- **λ_{vp}** Wellenlänge vertikaler Flüssigkeitspartikel (Meter)





Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **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:** **cosh**, $\cosh(\text{Number})$
Die hyperbolische Kosinusfunktion ist eine mathematische Funktion, die als Verhältnis der Summe der Exponentialfunktionen von x und negativem x zu 2 definiert ist.
- **Funktion:** **exp**, $\exp(\text{Number})$
Bei einer Exponentialfunktion ändert sich der Funktionswert bei jeder Einheitsänderung der unabhängigen Variablen um einen konstanten Faktor.
- **Funktion:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Funktion:** **sinh**, $\sinh(\text{Number})$
Die hyperbolische Sinusfunktion, auch als Sinusfunktion bekannt, ist eine mathematische Funktion, die als hyperbolisches Analogon der Sinusfunktion definiert ist.
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkel** in Grad ($^{\circ}$)
Winkel 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](#)

6/21/2024 | 7:31:30 AM UTC

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

