calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Wellenparameter 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...

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Liste von 18 Wellenparameter Formeln

Wellenparameter

1) Eckarts Gleichung für die Wellenlänge

Rechner öffnen

$$\lambda = \left(\left([g] \cdot \frac{P^2}{2} \cdot \pi\right) \cdot \sqrt{\frac{\tanh(4 \cdot \pi^2 \cdot d)}{P^2} \cdot [g]}\right)$$

ex $$49.68647\text{m} = \left(\left([g] \cdot \frac{(1.03)^2}{2} \cdot \pi\right) \cdot \sqrt{\frac{\tanh(4 \cdot \pi^2 \cdot 0.91\text{m})}{(1.03)^2} \cdot [g]}\right)$$

2) Große horizontale Halbachse bei gegebener Wellenlänge, Wellenhöhe und Wassertiefe

Rechner öffnen

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

ex $$7.758974 = \left(\frac{3\text{m}}{2}\right) \cdot \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2\text{m}}{26.8\text{m}}\right)}{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{0.91\text{m}}{26.8\text{m}}\right)}$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

3) Höhe der Wasseroberfläche relativ zur SWL

Rechner öffnen

$$\eta = a \cdot \cos(\theta)$$

$$1.351\text{m} = 1.56\text{m} \cdot \cos(30^\circ)$$

4) Kleine vertikale Halbachse bei gegebener Wellenlänge, Wellenhöhe und Wassertiefe

Rechner öffnen

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

$$3.393043 = \left(\frac{3\text{m}}{2}\right) \cdot \frac{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2\text{m}}{26.8\text{m}}\right)}{\sinh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{0.91\text{m}}{26.8\text{m}}\right)}$$

5) Maximale Wellensteilheit für reisende Wellen

Rechner öffnen

$$\varepsilon_s = 0.142 \cdot \tanh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)$$

$$0.029844 = 0.142 \cdot \tanh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{0.91\text{m}}{26.8\text{m}}\right)$$

6) Phasengeschwindigkeit oder Wellengeschwindigkeit

Rechner öffnen

$$C = \frac{\lambda}{P}$$

$$26.01942\text{m/s} = \frac{26.8\text{m}}{1.03}$$

7) Phasengeschwindigkeit oder Wellengeschwindigkeit bei gegebener Radianfrequenz und Wellenzahl

Rechner öffnen

fx $$C = \frac{\omega}{k}$$

ex $$26.95652\text{m/s} = \frac{6.2\text{rad/s}}{0.23}$$

8) Radianfrequenz bei gegebener Wellengeschwindigkeit

Rechner öffnen

fx $$\omega = C \cdot k$$

ex $$5.5315\text{rad/s} = 24.05\text{m/s} \cdot 0.23$$

9) Wassertiefe für maximale Wellensteilheit bei Wellengang

Rechner öffnen

fx $$d = \lambda \cdot a \frac{\tanh\left(\frac{\varepsilon_s}{0.142}\right)}{2 \cdot \pi}$$

ex $$0.914909\text{m} = 26.8\text{m} \cdot a \frac{\tanh\left(\frac{0.03}{0.142}\right)}{2 \cdot \pi}$$

10) Wellenamplitude

Rechner öffnen

fx $$a = \frac{H}{2}$$

ex $$1.5\text{m} = \frac{3\text{m}}{2}$$

11) Wellenamplitude bei gegebener Höhe der Wasseroberfläche relativ zu SWL

Rechner öffnen

$$a = \frac{\eta}{\cos(\theta)}$$

$$0.207846\text{m} = \frac{0.18\text{m}}{\cos(30^\circ)}$$

12) Wellenhöhe bei maximaler Wellensteilheitsgrenze von Michell

Rechner öffnen

$$H = \lambda \cdot 0.142$$

$$3.8056\text{m} = 26.8\text{m} \cdot 0.142$$

13) Wellenlänge angegeben von Michell für die maximale Wellensteilheitsgrenze

Rechner öffnen

$$\lambda = \frac{H}{0.142}$$

$$21.12676\text{m} = \frac{3\text{m}}{0.142}$$

14) Wellenlänge für maximale Wellensteilheit

Rechner öffnen

$$\lambda = 2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{a}\tanh\left(\frac{\varepsilon_s}{0.142}\right)$$

$$26.65621\text{m} = 2 \cdot \pi \cdot \frac{0.91\text{m}}{a}\tanh\left(\frac{0.03}{0.142}\right)$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

15) Wellennummer bei gegebener Wellengeschwindigkeit

Rechner öffnen

fx $$k = \frac{\omega}{C}$$

ex $$0.257796 = \frac{6.2\text{rad/s}}{24.05\text{m/s}}$$

16) Wellensteilheit

Rechner öffnen

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

ex $$0.11194 = \frac{3\text{m}}{26.8\text{m}}$$

17) Wellenzahl bei gegebener Wellenlänge

Rechner öffnen

fx $$k = 2 \cdot \frac{\pi}{\lambda}$$

ex $$0.234447 = 2 \cdot \frac{\pi}{26.8\text{m}}$$

18) Winkel der Radianfrequenz der Welle

Rechner öffnen

fx $$\omega = 2 \cdot \frac{\pi}{P}$$

ex $$6.10018\text{rad/s} = 2 \cdot \frac{\pi}{1.03}$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Verwendete Variablen

- **a** Wellenamplitude *(Meter)*
- **A** Horizontale Halbachse des Wasserpartikels
- **B** Vertikale Halbachse
- **C** Schnelligkeit der Welle *(Meter pro Sekunde)*
- **d** Wassertiefe *(Meter)*
- D_{Z+d} Abstand über dem Boden *(Meter)*
- **H** Wellenhöhe *(Meter)*
- **k** Wellennummer
- **P** Wellenperiode
- ε_s Wellensteilheit
- **η** Höhe der Wasseroberfläche *(Meter)*
- **θ** Theta *(Grad)*
- **λ** Wellenlänge *(Meter)*
- **ω** Wellenwinkelfrequenz *(Radiant pro Sekunde)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- Konstante: **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
  Archimedes-Konstante
- Konstante: **[g]**, 9.80665
  Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- Funktion: **atanh**, atanh(Number)
  Die Funktion des inversen Hyperboltangens gibt den Wert zurück, dessen Hyperboltangens eine Zahl ist.
- Funktion: **cos**, cos(Angle)
  Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypothenuse des Dreiecks.
- Funktion: **cosh**, cosh(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: **sinh**, sinh(Number)
  Die hyperbolische Sinusfunktion, auch als Sinusfunktion bekannt, ist eine mathematische Funktion, die als hyperbolisches Analogon der Sinusfunktion definiert ist.
- Funktion: **sqrt**, sqrt(Number)
  Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- Funktion: **tanh**, tanh(Number)
  Die Funktion des hyperbolischen Tangens (tanh) ist eine Funktion, die als Verhältnis der Funktion des hyperbolischen Sinus (sinh) zur Funktion des hyperbolischen Cosinus (cosh) definiert ist.

- Messung: **Länge** in Meter (m)
  Länge Einheitenumrechnung
- Messung: **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
  Geschwindigkeit Einheitenumrechnung
- Messung: **Winkel** in Grad (°)
  Winkel Einheitenumrechnung
- Messung: **Winkelfrequenz** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
  Winkelfrequenz Einheitenumrechnung

Überprüfen Sie andere Formellisten

- Lokale Flüssigkeits- und Massentransportgeschwindigkeit Formeln
- 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

7/15/2024 | 5:44:26 AM UTC *Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!