# Wichtig Wellenvorhersage Formeln PDF



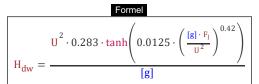
Formeln
Beispiele
mit Einheiten

## Liste von 15

Wichtig Wellenvorhersage Formeln

## 1) Vorhersage von Wellen in tiefem Wasser Formeln 🕝

1.1) Signifikante Wellenhöhe aus Bretschneider Empirical Relationships Formel 🕝



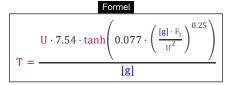
Beispiel mit Einheiten

$$0.0527_{\text{m}} = \frac{25_{\text{m/s}}^{2} \cdot 0.283 \cdot \tanh\left(0.0125 \cdot \left(\frac{9.8066_{\text{m/s}^{2}} \cdot 2_{\text{m}}}{25_{\text{m/s}}^{2}}\right)^{0.42}\right)}{9.8066_{\text{m/s}^{2}}}$$

1.2) Signifikante Wellenperiode aus Bretschneider Empirischen Beziehungen Formel



Formel auswerten [7]

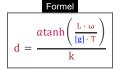


Beispiel mit Einheiten

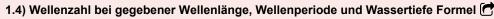
$$0.6227s = \frac{25 \,\text{m/s} \cdot 7.54 \cdot \tanh \left(0.077 \cdot \left(\frac{9.8066 \,\text{m/s}^2 \cdot 2 \,\text{m}}{25 \,\text{m/s}^2}\right)^{0.25}\right)}{9.8066 \,\text{m/s}^2}$$

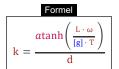
1.3) Wassertiefe bei gegebener Wellenlänge, Wellenperiode und Wellenzahl Formel 🕝

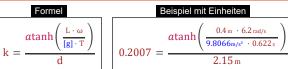




Beispiel mit Einheiten
$$2.1575 \text{ m} = \frac{a \tanh \left(\frac{0.4 \text{ m} \cdot 6.2 \text{ rad/s}}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.622 \text{ s}}\right)}{0.2}$$



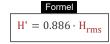


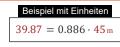


Formel auswerten [7]

## 2) Wellenstatistik-Beziehungen Formeln

#### 2.1) Durchschnitt der Wellen basierend auf der Rayleigh-Verteilung Formel





Formel auswerten

Formel auswerten 🕝

#### 2.2) Durchschnitt der Wellen bei signifikanter Wellenhöhe Formel 🕝



Formel Beispiel mit Einheiten
$$H' = \frac{H_s}{1.596}$$

$$40.7268 = \frac{65 \text{ m}}{1.596}$$

## 2.3) Mittlere quadratische Wellenhöhe bei gegebener signifikanter Wellenhöhe basierend auf der Rayleigh-Verteilung Formel





Formel auswerten [7]

## 2.4) Signifikante Wellenhöhe angesichts des Wellendurchschnitts Formel ( )





Formel auswerten

# 2.5) Signifikante Wellenhöhe der Aufzeichnung basierend auf der Rayleigh-Verteilung Formel

Formel 
$$H_{s} = 1.414 \cdot H_{rm}$$

#### 2.6) Signifikante Wellenhöhe des Datensatzes für die Wahrscheinlichkeit einer Überschreitung Formel

Formel Beispiel mit Einheiten 
$$H_{S} = \frac{H}{\left(\frac{P_{H}}{e^{-2}}\right)^{0.5}}$$
 
$$65.0008 \, \mathrm{m} = \frac{80 \, \mathrm{m}}{\left(\frac{0.205}{e^{-2}}\right)^{0.5}}$$

Formel auswerten

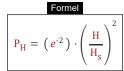
## 2.7) Standardabweichung der Wellenhöhe Formel

Formel Beispiel mit Einheiten 
$$\sigma_{H} = 0.463 \cdot H_{rms}$$
 
$$20.835 = 0.463 \cdot 45 \text{ m}$$

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten [7]

## 2.8) Wahrscheinlichkeit einer Überschreitung der Wellenhöhe Formel C



Beispiel mit Einheiten  $P_{\rm H} = (e^{-2}) \cdot \left(\frac{\rm H}{\rm H_{\rm S}}\right)^2$   $0.205 = (e^{-2}) \cdot \left(\frac{80 \,\mathrm{m}}{65 \,\mathrm{m}}\right)^2$  Formel auswerten

Formel auswerten

2.9) Wellenhöhe des Datensatzes für die Wahrscheinlichkeit einer Überschreitung Formel 🕝

$$H = H_{S} \cdot \left(\frac{P_{H}}{e^{-2}}\right)^{0.5}$$

Beispiel mit Einheiten  $H = H_{s} \cdot \left(\frac{P_{H}}{e^{-2}}\right)^{0.5}$   $79.999 \text{ m} = 65 \text{ m} \cdot \left(\frac{0.205}{e^{-2}}\right)^{0.5}$ 

2.10) Wurzelmittelwert der quadratischen Wellenhöhe, gegebener Durchschnitt der Wellen basierend auf der Rayleigh-Verteilung Formel 🕝

Beispiel mit Einheiten  $H_{\rm rms} = \frac{H'}{0.886}$  45.1467 m =  $\frac{40}{0.886}$  Formel auswerten

## 2.11) Wurzelmittlere Höhe der Rechteckwelle Formel



Beispiel mit Einheiten  $H_{rms} = \frac{\sigma_H}{0.463}$   $49.676_m = \frac{23}{0.463}$  Formel auswerten [7]

# In der Liste von Wellenvorhersage Formeln oben verwendete Variablen

- d Wassertiefe (Meter)
- **F**<sub>I</sub> Abruflänge (Meter)
- H Wellenhöhe (Meter)
- H' Durchschnitt aller Wellen
- H<sub>dw</sub> Wellenhöhe für tiefes Wasser (Meter)
- H<sub>rms</sub> Quadratwurzel der mittleren Wellenhöhe (Meter)
- H<sub>S</sub> Signifikante Wellenhöhe (Meter)
- k Wellenzahl für Wasserwelle
- L Wellenlänge (Meter)
- P<sub>H</sub> Wahrscheinlichkeit einer Überschreitung der Wellenhöhe
- T Wellenperiode (Zweite)
- **U** Windgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- σ<sub>H</sub> Standardabweichung der Wellenhöhe
- **ω** Wellenwinkelfrequenz (Radiant pro Sekunde)

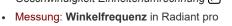
### Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Wellenvorhersage Formeln oben verwendet werden

- Konstante(n): [g], 9.80665
   Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- Konstante(n): e,
   2.71828182845904523536028747135266249
   Napier-Konstante
- Funktionen: atanh, atanh(Number)
   Die Funktion des inversen Hyperboltangens gibt den Wert zurück, dessen Hyperboltangens eine Zahl ist.
- Funktionen: 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: Zeit in Zweite (s)
   Zeit Einheitenumrechnung

Sekunde (rad/s)

 Messung: Geschwindigkeit in Meter pro Sekunde (m/s)

Geschwindigkeit Einheitenumrechnung



Winkelfrequenz Einheitenumrechnung



#### Laden Sie andere Wichtig Küsten- und Meerestechnik-PDFs herunter

- Wichtig Berechnung der Kräfte auf Ozeanstrukturen Formeln
- Wichtig Dichteströme in Häfen Formeln (
- Wichtig Dichteströmungen in Flüssen Wichtig Ozeanographie Formeln 🕝 Formeln (
- · Wichtig Schätzung der Meeres- und Küstenwinde Formeln

- Wichtig Hydrodynamik von Gezeiteneinlässen-2 Formeln
- Wichtig Meteorologie und Wellenklima Formeln
- Wichtig Uferschutz Formeln
- Wichtig Baggerausrüstung Formeln Wichtig Wellenvorhersage 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

7/8/2024 | 11:28:17 AM UTC