

Wichtig Wave-Setup Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 20 Wichtig Wave-Setup Formeln

1) Absetzen am Breaker Point an der Still-Water-Küste Formel ↻

Formel

$$\eta_b = \eta_s - \left(\frac{1}{1 + \left(\frac{8}{3 \cdot \gamma_b^2} \right)} \right) \cdot d_b$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2483 \text{ m} = 53.0 \text{ m} - \left(\frac{1}{1 + \left(\frac{8}{3 \cdot 7.91^2} \right)} \right) \cdot 55 \text{ m}$$

Formel auswerten ↻

2) Aufbau an der Still-Water-Küste Formel ↻

Formel

$$\eta_s = \eta_b + \left(\frac{1}{1 + \left(\frac{8}{3 \cdot \gamma_b^2} \right)} \right) \cdot d_b$$

Beispiel mit Einheiten

$$52.9817 \text{ m} = 0.23 \text{ m} + \left(\frac{1}{1 + \left(\frac{8}{3 \cdot 7.91^2} \right)} \right) \cdot 55 \text{ m}$$

Formel auswerten ↻

3) Aufbau bei Mean Shoreline Formel ↻

Formel

$$\eta'_{\max} = \eta_s + (d\eta'_{dx} \cdot \Delta_x)$$

Beispiel mit Einheiten

$$53.6776 = 53.0 \text{ m} + (0.012 \cdot 56.47)$$

Formel auswerten ↻

4) Breaker Depth Index angegeben bei Breaker Point an Still-Water Shoreline Formel ↻

Formel

$$\gamma_b = \sqrt{\frac{8}{3} \cdot \left(\left(\frac{d_b}{\eta_s - \eta_b} \right) - 1 \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3357 = \sqrt{\frac{8}{3} \cdot \left(\left(\frac{55 \text{ m}}{53.0 \text{ m} - 0.23 \text{ m}} \right) - 1 \right)}$$

Formel auswerten ↻



5) Cross-Shore-Komponente der Cross-Shore-gerichteten Strahlungsspannung Formel

Formel

$$S_{xx'} = \left(\frac{3}{16} \right) \cdot \rho_{\text{water}} \cdot [g] \cdot d \cdot H^2$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$17376.158 = \left(\frac{3}{16} \right) \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.05 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}^2$$

6) Gesamtwassertiefe Formel

Formel

$$H_c = h + \eta'$$

Beispiel mit Einheiten

$$49 \text{ m} = 20.0 \text{ m} + 29 \text{ m}$$

Formel auswerten 

7) Küstenverschiebung der Küstenlinie Formel

Formel

$$\Delta_x = \frac{\eta_s}{\tan(\beta) - d\eta'dx}$$

Beispiel mit Einheiten

$$56.476 = \frac{53.0 \text{ m}}{\tan(0.76) - 0.012}$$

Formel auswerten 

8) Machen Sie sich bereit für regelmäßige Wellen Formel

Formel

$$\eta'_o = \left(-\frac{1}{8} \right) \cdot \left(\frac{H^2 \cdot \left(2 \cdot \frac{\pi}{\lambda} \right)}{\sinh \left(4 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right)} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$-0.5147 \text{ m} = \left(-\frac{1}{8} \right) \cdot \left(\frac{3 \text{ m}^2 \cdot \left(2 \cdot \frac{3.1416}{26.8 \text{ m}} \right)}{\sinh \left(4 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.05 \text{ m}}{26.8 \text{ m}} \right)} \right)$$

Formel auswerten 

9) Mittlere Wasseroberflächenhöhe bei Gesamtwassertiefe Formel

Formel

$$\eta'_o = H_c - h$$

Beispiel mit Einheiten

$$29 \text{ m} = 49 \text{ m} - 20.0 \text{ m}$$

Formel auswerten 

10) Ruhewassertiefe bei gegebener Gesamtwassertiefe Formel

Formel

$$h = H_c - \eta'$$

Beispiel mit Einheiten

$$20 \text{ m} = 49 \text{ m} - 29 \text{ m}$$

Formel auswerten 

11) Strandhang mit nicht brechender Obergrenze des Hochlaufs Formel

Formel

$$\beta = \frac{\pi}{2} \cdot \left(\frac{R}{H_o} \cdot (2 \cdot \pi)^{0.5} \right)^4$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7656 = \frac{3.1416}{2} \cdot \left(\frac{20 \text{ m}}{60 \text{ m}} \cdot (2 \cdot 3.1416)^{0.5} \right)^4$$

Formel auswerten 



12) Surf-Ähnlichkeitsparameter bei gegebenem Wellenauflauf über mittlerem Wasserstand

Formel 

Formel

$$\varepsilon_{o'} = \frac{R}{H_d}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.3333 = \frac{20\text{ m}}{6.0\text{ m}}$$

Formel auswerten 

13) Tiefsee-Wellenhöhe bei gegebenem Wellenauflauf über mittlerem Wasserspiegel

Formel 

Formel

$$H_d = \frac{R}{\varepsilon_{o'}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.0241\text{ m} = \frac{20\text{ m}}{3.32}$$

Formel auswerten 

14) Tiefwasser-Wellenhöhe bei gegebener nicht brechender Obergrenze des Hochlaufs bei gleichmäßiger Neigung

Formel 

Formel

$$H_d = \frac{R}{(2 \cdot \pi)^{0.5} \cdot \left(\frac{\pi}{2} \cdot \beta\right)^{\frac{1}{4}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$7.6332\text{ m} = \frac{20\text{ m}}{(2 \cdot 3.1416)^{0.5} \cdot \left(\frac{3.1416}{2} \cdot 0.76\right)^{\frac{1}{4}}}$$

Formel auswerten 

15) Unterbrechungsfreie Obergrenze des Hochlaufs bei gleichförmiger Neigung

Formel 

Formel

$$R = H_d \cdot (2 \cdot \pi)^{0.5} \cdot \left(\frac{\pi}{2 \cdot \beta}\right)^{\frac{1}{4}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$18.033\text{ m} = 6.0\text{ m} \cdot (2 \cdot 3.1416)^{0.5} \cdot \left(\frac{3.1416}{2 \cdot 0.76}\right)^{\frac{1}{4}}$$

Formel auswerten 

16) Wassertiefe bei gegebener Cross-Shore-Komponente

Formel 

Formel

$$d = \frac{S_{xx'}}{\left(\frac{3}{16}\right) \cdot \rho_{\text{water}} \cdot [g] \cdot H^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.05\text{ m} = \frac{17376}{\left(\frac{3}{16}\right) \cdot 1000\text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066\text{ m/s}^2 \cdot 3\text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

17) Wassertiefe beim Brechen bei Setdown am Breaker Point an der Stillwasserküste

Formel 

Formel

$$d_b = \frac{\eta_s - \eta_b}{1 + \left(\frac{8}{3 \cdot \gamma_b^2}\right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$55.0191\text{ m} = \frac{53.0\text{ m} - 0.23\text{ m}}{1 + \left(\frac{8}{3 \cdot 7.91^2}\right)}$$

Formel auswerten 



18) Wellenaufbau über mittlerem Wasserstand Formel

Formel

$$R = H_d \cdot \varepsilon_0'$$

Beispiel mit Einheiten

$$19.92 \text{ m} = 6.0 \text{ m} \cdot 3.32$$

Formel auswerten 

19) Wellenhöhe bei Cross-Shore-Komponente Formel

Formel

$$H = \sqrt{\frac{16 \cdot S_{xx'}}{3 \cdot \rho_{\text{water}} \cdot [g] \cdot d}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3 \text{ m} = \sqrt{\frac{16 \cdot 17376}{3 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.05 \text{ m}}}$$

Formel auswerten 

20) Wellenhöhe bei mittlerer Wasseroberfläche, festgelegt für normale Wellen Formel

Formel

$$H = \eta'_0 \cdot 8 \cdot \frac{\sinh\left(4 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)}{2 \cdot \frac{\pi}{\lambda}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.9864 \text{ m} = 0.51 \text{ m} \cdot 8 \cdot \frac{\sinh\left(4 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.05 \text{ m}}{26.8 \text{ m}}\right)}{2 \cdot \frac{3.1416}{26.8 \text{ m}}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Wave-Setup Formeln oben verwendete Variablen

- d Wassertiefe (Meter)
- d_b Wassertiefe beim Brechen (Meter)
- $dn'dx$ Cross-Shore-Balance-Momentum
- h Tiefe des Stillwassers (Meter)
- H Wellenhöhe (Meter)
- H_c Küstenwassertiefe (Meter)
- H_d Höhe der Tiefseewellen (Meter)
- H_o Tiefseewellenhöhe des Ozeans (Meter)
- R Wellenaufbau (Meter)
- S_{xx} Küsten-Cross-Shore-Komponente
- β Strandhang
- Y_b Brechertiefenindex
- Δ_x Verlagerung der Küstenlinie zur Küste hin
- ϵ_o Ähnlichkeitsparameter für Tiefseesurfen
- η' Mittlere Wasseroberflächenhöhe (Meter)
- η_b Am Breaker Point absetzen (Meter)
- η'_{max} Aufbau an der mittleren Küstenlinie
- η'_o Mittlere Wasseroberflächenhöhe der Küste (Meter)
- η_s Aufbau an der Stillwasserküste (Meter)
- λ Wellenlänge der Küste (Meter)
- ρ_{water} Dichte des Wassers (Kilogramm pro Kubikmeter)
- Y_b' Küstenbrecher-Tiefenindex

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Wave-Setup Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante(n):** $[g]$, 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Funktionen:** \sinh , $\sinh(\text{Number})$
Die hyperbolische Sinusfunktion, auch als Sinusfunktion bekannt, ist eine mathematische Funktion, die als hyperbolisches Analogon der Sinusfunktion definiert ist.
- **Funktionen:** $\sqrt{\quad}$, $\sqrt{\text{Number}}$
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Funktionen:** \tan , $\tan(\text{Angle})$
Der Tangens eines Winkels ist ein trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der an einen Winkel angrenzenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck.
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m^3)
Dichte Einheitenumrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Hydrodynamik der Surfzone-PDFs herunter

- **Wichtig Methoden zur Vorhersage des Channel Shoaling Formeln** 
- **Wichtig Nearshore-Strömungen Formeln** 
- **Wichtig Wave-Setup 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 | 9:53:57 AM UTC

