



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Wave-Setup Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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...](#)*



# Liste von 20 Wave-Setup Formeln

## Wave-Setup

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

Rechner öffnen 

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

$$\text{ex } 0.24829\text{m} = 53.0\text{m} - \left( \frac{1}{1 + \left( \frac{8}{3 \cdot (7.91)^2} \right)} \right) \cdot 55\text{m}$$

### 2) Aufbau an der Still-Water-Küste

Rechner öffnen 

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

$$\text{ex } 52.98171\text{m} = 0.23\text{m} + \left( \frac{1}{1 + \left( \frac{8}{3 \cdot (7.91)^2} \right)} \right) \cdot 55\text{m}$$



### 3) Aufbau bei Mean Shoreline

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

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 53.67764 = 53.0m + (0.012 \cdot 56.47)$$

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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.335694 = \sqrt{\frac{8}{3} \cdot \left( \left( \frac{55m}{53.0m - 0.23m} \right) - 1 \right)}$$

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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 17376.16 = \left( \frac{3}{16} \right) \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 1.05m \cdot (3m)^2$$


### 6) Gesamtwassertiefe

$$fx \quad H_c = h + \eta'$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 49m = 20.0m + 29m$$



7) Küstenverschiebung der Küstenlinie Rechner öffnen 

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

$$ex \quad 56.47602 = \frac{53.0m}{\tan(0.76) - 0.012}$$

8) Machen Sie sich bereit für regelmäßige Wellen Rechner öffnen 


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

$$ex \quad -0.514668m = \left(-\frac{1}{8}\right) \cdot \left(\frac{(3m)^2 \cdot \left(2 \cdot \frac{\pi}{26.8m}\right)}{\sinh\left(4 \cdot \pi \cdot \frac{1.05m}{26.8m}\right)}\right)$$

9) Mittlere Wasseroberflächenhöhe bei Gesamtwassertiefe Rechner öffnen 

$$fx \quad \eta' = H_c - h$$

$$ex \quad 29m = 49m - 20.0m$$

10) Ruhewassertiefe bei gegebener Gesamtwassertiefe Rechner öffnen 

$$fx \quad h = H_c - \eta'$$

$$ex \quad 20m = 49m - 29m$$



## 11) Strandhang mit nicht brechender Obergrenze des Hochlaufs

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.765587 = \frac{\pi}{2} \cdot \left( \frac{20\text{m}}{60\text{m}} \cdot (2 \cdot \pi)^{0.5} \right)^4$$

## 12) Surf-Ähnlichkeitsparameter bei gegebenem Wellenauflauf über mittlerem Wasserstand

$$\text{fx } \varepsilon_o' = \frac{R}{H_d}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.333333 = \frac{20\text{m}}{6.0\text{m}}$$

## 13) Tiefsee-Wellenhöhe bei gegebenem Wellenauflauf über mittlerem Wasserspiegel

$$\text{fx } H_d = \frac{R}{\varepsilon_o'}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.024096\text{m} = \frac{20\text{m}}{3.32}$$



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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.633201\text{m} = \frac{20\text{m}}{(2 \cdot \pi)^{0.5} \cdot \left(\frac{\pi}{2} \cdot 0.76\right)^{\frac{1}{4}}}$$

### 15) Unterbrechungsfreie Obergrenze des Hochlaufs bei gleichförmiger Neigung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 18.03299\text{m} = 6.0\text{m} \cdot (2 \cdot \pi)^{0.5} \cdot \left(\frac{\pi}{2 \cdot 0.76}\right)^{\frac{1}{4}}$$

### 16) Wassertiefe bei gegebener Cross-Shore-Komponente

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

[Rechner öffnen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.04999\text{m} = \frac{17376}{\left(\frac{3}{16}\right) \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (3\text{m})^2}$$



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

Rechner öffnen 

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

$$\text{ex } 55.01907\text{m} = \frac{53.0\text{m} - 0.23\text{m}}{1 + \left( \frac{8}{3 \cdot (7.91)^2} \right)}$$

## 18) Wellenaufbau über mittlerem Wasserstand

Rechner öffnen 

$$\text{fx } R = H_d \cdot \varepsilon_o'$$

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

## 19) Wellenhöhe bei Cross-Shore-Komponente

Rechner öffnen 

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

$$\text{ex } 2.999986\text{m} = \sqrt{\frac{16 \cdot 17376}{3 \cdot 1000\text{kg}/\text{m}^3 \cdot [g] \cdot 1.05\text{m}}}$$



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

[Rechner öffnen !\[\]\(3d8c13c92b853674f749aac6fa869926\_img.jpg\)](#)

fx

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

ex

$$2.986363\text{m} = \sqrt{0.51\text{m} \cdot 8 \cdot \frac{\sinh\left(4 \cdot \pi \cdot \frac{1.05\text{m}}{26.8\text{m}}\right)}{2 \cdot \frac{\pi}{26.8\text{m}}}}$$







## Verwendete Variablen

- $d$  Wassertiefe (Meter)
- $d_b$  Wassertiefe beim Brechen (Meter)
- $d\eta'dx$  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)
- $R$  Wellenauflauf (Meter)
- $S_{xx}$  Küsten-Cross-Shore-Komponente
- $\beta$  Strandhang
- $Y_b$  Brechertiefenindex
- $\Delta_x$  Verlagerung der Küstenlinie zur Küste hin
- $\epsilon_o$  Ähnlichkeitsparameter für Tiefseesurfen
- $\eta'$  Mittlere Wasseroberflächenhöhe (Meter)
- $\eta_b$  Am Breaker Point absetzen (Meter)
- $\eta'_{max}$  Aufbau an der mittleren Küstenlinie
- $\eta'_o$  Mittlere Wasseroberflächenhöhe der Küste (Meter)
- $\eta_s$  Aufbau an der Stillwasserküste (Meter)
- $\lambda$  Wellenlänge der Küste (Meter)
- $\rho_{water}$  Dichte des Wassers (Kilogramm pro Kubikmeter)
- $Y_b$  Küstenbrecher-Tiefenindex



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes-Konstante*
- **Konstante:** **[g]**, 9.80665  
*Gravitationsbeschleunigung auf der Erde*
- **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:** **tan**, tan(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<sup>3</sup>)  
*Dichte Einheitenumrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Methoden zur Vorhersage des Channel Shoaling Formeln](#) 
- [Nearshore-Strömungen Formeln](#) 
- [Wave-Setup Formeln](#) 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

### PDF Verfügbar in

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

6/20/2024 | 8:05:06 AM UTC

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

