



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



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

## Uferschutz 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 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 25 Uferschutz Formeln

### Uferschutz

#### Verhältnis von Ufermauerfallen

##### 1) Aktives Sedimentvolumen bei gegebenem Seawall Trap Ratio

$$\text{fx } V_S = \frac{V_{WT}}{WTR}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.98\text{cm}^3 = \frac{44.9\text{cm}^3}{5}$$

##### 2) Bemessungshöhe der Berme bei gegebenem Volumen pro Längeneinheit der Küstenlinie

$$\text{fx } B = \left( \left( \frac{V}{W} \right) - D_c \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.5\text{m} = \left( \left( \frac{255\text{m}^2}{30\text{m}} \right) - 6\text{m} \right)$$

##### 3) Sandvolumen pro Küstenlängeneinheit, bevor nach dem Gleichgewicht ein trockener Strand entsteht

$$\text{fx } V = \left( \frac{3}{5} \right) \cdot \left( \frac{D_c}{A_F} \right)^{\frac{5}{2}} \cdot (A_N - A_F)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 228.483\text{m}^2 = \left( \frac{3}{5} \right) \cdot \left( \frac{6\text{m}}{0.101} \right)^{\frac{5}{2}} \cdot (0.115 - 0.101)$$

##### 4) Schließungstiefe bei gegebenem Sandvolumen pro Längeneinheit der Küstenlinie

$$\text{fx } D_c = A_F \cdot \left( \frac{V}{\left( \frac{3}{5} \right) \cdot (A_N - A_F)} \right)^{\frac{2}{5}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.269396\text{m} = 0.101 \cdot \left( \frac{255\text{m}^2}{\left( \frac{3}{5} \right) \cdot (0.115 - 0.101)} \right)^{\frac{2}{5}}$$




5) Seawall Trap Ratio 

$$\text{fx } \text{WTR} = \frac{V_{\text{WT}}}{V_{\text{S}}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 4.988889 = \frac{44.9\text{cm}^3}{9\text{cm}^3}$$

6) Verschlusstiefe bei gegebenem Volumen pro Einheit Länge der Küstenlinie 

$$\text{fx } D_c = \left( \left( \frac{V}{W} \right) - B \right)$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 6\text{m} = \left( \left( \frac{255\text{m}^2}{30\text{m}} \right) - 2.5\text{m} \right)$$

7) Volumen pro Küstenlängeneinheit, das zur Erzeugung der Strandbreite erforderlich ist 

$$\text{fx } V = W \cdot (B + D_c)$$

Rechner öffnen 



$$\text{ex } 255\text{m}^2 = 30\text{m} \cdot (2.5\text{m} + 6\text{m})$$

8) Wall Trap Volume gegeben Seawall Trap Ratio 

$$\text{fx } V_{\text{WT}} = \text{WTR} \cdot V_{\text{S}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 45\text{cm}^3 = 5 \cdot 9\text{cm}^3$$

Sedimenttransport entlang der Küsten 9) Brechungskoeffizient an der Brandungslinie bei Angabe des gesamten Küstentransports in der Brandungszone in m<sup>3</sup> pro Jahr 

$$\text{fx } K_r = \sqrt{\frac{S'}{(0.44 \cdot 10^6) \cdot H_o^2 \cdot C_o \cdot \sin(\varphi_{\text{br}}) \cdot \cos(\varphi_{\text{br}})}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.100015 = \sqrt{\frac{2E^7}{(0.44 \cdot 10^6) \cdot (44.94\text{m})^2 \cdot 4.5\text{m/s} \cdot \sin(45^\circ) \cdot \cos(45^\circ)}}$$

10) Gesamter Küstentransport in der gesamten Brandungszone in der CERC-Formel 

$$\text{fx } S = 0.014 \cdot H_d^2 \cdot C_o \cdot K_r^2 \cdot \sin(\varphi_{\text{br}}) \cdot \cos(\varphi_{\text{br}})$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.003859 = 0.014 \cdot (3.5\text{m})^2 \cdot 4.5\text{m/s} \cdot (0.1)^2 \cdot \sin(45^\circ) \cdot \cos(45^\circ)$$




11) Gesamttransport von Galvin 

$$fx \quad S' = (1.65 \cdot 10^6) \cdot H_d^2$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 2E^7 = (1.65 \cdot 10^6) \cdot (3.5m)^2$$

12) Tiefwasserwellenhöhe für den Gesamttransport 

$$fx \quad H_d = \sqrt{\frac{S'}{1.65 \cdot 10^6}}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 3.481553m = \sqrt{\frac{2E^7}{1.65 \cdot 10^6}}$$

13) Wellengeschwindigkeit im tiefen Wasser für den gesamten Küstentransport in der Brandungszone in Kubikmeter pro Jahr 

$$fx \quad C_o = \frac{S'}{(0.44 \cdot 10^6) \cdot H_o^2 \cdot K_r^2 \cdot \sin(\varphi_{br}) \cdot \cos(\varphi_{br})}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 4.501333m/s = \frac{2E^7}{(0.44 \cdot 10^6) \cdot (44.94m)^2 \cdot (0.1)^2 \cdot \sin(45^\circ) \cdot \cos(45^\circ)}$$

14) Wellengeschwindigkeit im tiefen Wasser für den gesamten Küstentransport in der gesamten Brandungszone in der CERC-Formel 

$$fx \quad C_o = \left( \frac{S}{0.014 \cdot H_d^2 \cdot K_r^2 \cdot \sin(\varphi_{br}) \cdot \cos(\varphi_{br})} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.501458m/s = \left( \frac{0.00386}{0.014 \cdot (3.5m)^2 \cdot (0.1)^2 \cdot \sin(45^\circ) \cdot \cos(45^\circ)} \right)$$

15) Wellenhöhe im tiefen Wasser bei gegebenem gesamten Küstentransport in der gesamten Brandungszone in der CERC-Formel 

$$fx \quad H_d = \sqrt{\frac{S}{0.014 \cdot C_o \cdot K_r^2 \cdot \sin(\varphi_{br}) \cdot \cos(\varphi_{br})}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3.500567m = \sqrt{\frac{0.00386}{0.014 \cdot 4.5m/s \cdot (0.1)^2 \cdot \sin(45^\circ) \cdot \cos(45^\circ)}}$$



## 16) Wellenhöhe im Tiefwasser für den gesamten Küstentransport in der Brandungszone in Kubikmeter pro Jahr



$$\text{fx } H_o = \sqrt{\frac{S'}{(0.44 \cdot 10^6) \cdot C_o \cdot K_r^2 \cdot \sin(\varphi_{br}) \cdot \cos(\varphi_{br})}}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 44.94666\text{m} = \sqrt{\frac{2E^7}{(0.44 \cdot 10^6) \cdot 4.5\text{m/s} \cdot (0.1)^2 \cdot \sin(45^\circ) \cdot \cos(45^\circ)}}$$

## SMB-Vorhersagemethode

## 17) Abruflänge bei Abrufparameter in SMB-Vorhersagemethode

$$\text{fx } F_1 = \frac{\varphi \cdot U^2}{[g]}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 1.990486\text{m} = \frac{1.22 \cdot (4\text{m/s})^2}{[g]}$$

## 18) Parameter in SMB-Vorhersagemethode abrufen

$$\text{fx } \varphi = \frac{[g] \cdot F_1}{U^2}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 1.225831 = \frac{[g] \cdot 2\text{m}}{(4\text{m/s})^2}$$

## 19) Signifikante Wellenhöhe bei der SMB-Vorhersagemethode

$$\text{fx } H_{\text{sig}} = \frac{U^2 \cdot 0.283 \cdot \tanh(0.0125 \cdot \varphi^{0.42})}{[g]}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 0.006274\text{m} = \frac{(4\text{m/s})^2 \cdot 0.283 \cdot \tanh(0.0125 \cdot (1.22)^{0.42})}{[g]}$$



20) Winddauer bei der SMB-Vorhersagemethode 


fx

Rechner öffnen 

$$d = U \cdot 6.5882 \cdot \frac{\exp\left(\left(0.0161 \cdot \left(\ln(\varphi)^2\right) - 0.3692 \cdot \ln(\varphi) + 2.2024\right)^{0.5} + 0.8798 \cdot \ln(\varphi)\right)}{[g]}$$

ex

$$13.77403s = 4m/s \cdot 6.5882 \cdot \frac{\exp\left(\left(0.0161 \cdot \left(\ln(1.22)^2\right) - 0.3692 \cdot \ln(1.22) + 2.2024\right)^{0.5} + 0.8798 \cdot \ln(1.22)\right)}{[g]}$$

21) Windgeschwindigkeit bei gegebener Periode einer signifikanten Welle in der SMB-Vorhersagemethode 


fx

Rechner öffnen 

$$U = \frac{[g] \cdot T_{\text{sig}}}{7.540 \cdot \tanh\left(0.077 \cdot \varphi^{0.25}\right)}$$

ex

$$3.994541m/s = \frac{[g] \cdot 0.248s}{7.540 \cdot \tanh\left(0.077 \cdot (1.22)^{0.25}\right)}$$

22) Windgeschwindigkeit bei gegebener Winddauer in der SMB-Vorhersagemethode 

fx

Rechner öffnen 

$$U = \frac{[g] \cdot d}{6.5882 \cdot \exp\left(\left(0.0161 \cdot \left(\ln(\varphi)^2\right) - 0.3692 \cdot \ln(\varphi) + 2.2024\right)^{0.5} + 0.8798 \cdot \ln(\varphi)\right)}$$

ex

$$3.99883m/s = \frac{[g] \cdot 13.77s}{6.5882 \cdot \exp\left(\left(0.0161 \cdot \left(\ln(1.22)^2\right) - 0.3692 \cdot \ln(1.22) + 2.2024\right)^{0.5} + 0.8798 \cdot \ln(1.22)\right)}$$

23) Windgeschwindigkeit für signifikante Wellenhöhe in der SMB-Vorhersagemethode 

fx

Rechner öffnen 

$$U = \sqrt{[g] \cdot \frac{H_{\text{sig}}}{0.283 \cdot \tanh\left(0.0125 \cdot \varphi^{0.42}\right)}}$$

ex


$$4.0083m/s = \sqrt{[g] \cdot \frac{0.0063m}{0.283 \cdot \tanh\left(0.0125 \cdot (1.22)^{0.42}\right)}}$$



24) Windgeschwindigkeit gegebener Fetch-Parameter in SMB-Vorhersagemethode Rechner öffnen 

$$\text{fx } U = \sqrt{[g] \cdot \frac{F_1}{\varphi}}$$

$$\text{ex } 4.009548\text{m/s} = \sqrt{[g] \cdot \frac{2\text{m}}{1.22}}$$

25) Zeitraum der signifikanten Welle in der SMB-Vorhersagemethode Rechner öffnen 

$$\text{fx } T_{\text{sig}} = \frac{U \cdot 7.540 \cdot \tanh\left(0.077 \cdot \varphi^{0.25}\right)}{[g]}$$

$$\text{ex } 0.248339\text{s} = \frac{4\text{m/s} \cdot 7.540 \cdot \tanh\left(0.077 \cdot (1.22)^{0.25}\right)}{[g]}$$









## Verwendete Variablen

- $A_F$  Parameter für Füllsande
- $A_N$  Parameter für einheimische Sande
- $B$  Entwurf Bermenhöhe (Meter)
- $C_O$  Geschwindigkeit von Tiefseewellen (Meter pro Sekunde)
- $d$  Dauer des Windes (Zweite)
- $D_c$  Tiefe der Schließung (Meter)
- $F_I$  Abruflänge (Meter)
- $H_d$  Höhe der Tiefseewellen (Meter)
- $H_O$  Wellenhöhe in tiefem Wasser (Meter)
- $H_{sig}$  Signifikante Wellenhöhe für die SMB-Vorhersagemethode (Meter)
- $K_r$  Brechungskoeffizient
- $S$  Gesamter Küstentransport
- $S'$  Gesamter Küstentransport in Kubikmetern pro Jahr
- $T_{sig}$  Signifikante Wellenperiode (Zweite)
- $U$  Windgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $V$  Volumen pro Küstenlängeneinheit (Quadratmeter)
- $V_{WT}$  Wandfallenvolumen (Kubikzentimeter)
- $V_s$  Aktives Sedimentvolumen (Kubikzentimeter)
- $W$  Strandbreite (Meter)
- $WTR$  Ufermauer-Falle-Verhältnis
- $\phi$  Fetch-Parameter
- $\phi_{br}$  Einfallswinkel der Welle (Grad)





## Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **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:** **exp**,  $\exp(\text{Number})$   
*Bei einer Exponentialfunktion ändert sich der Wert der Funktion bei jeder Änderung der unabhängigen Variablen um einen konstanten Faktor.*
- **Funktion:** **ln**,  $\ln(\text{Number})$   
*Der natürliche Logarithmus, auch Logarithmus zur Basis e genannt, ist die Umkehrfunktion der natürlichen Exponentialfunktion.*
- **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:** **sqrt**,  $\sqrt{\text{Number}}$   
*Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.*
- **Funktion:** **tanh**,  $\tanh(\text{Number})$   
*Die hyperbolische Tangensfunktion ( $\tanh$ ) ist eine Funktion, die als Verhältnis der hyperbolischen Sinusfunktion ( $\sinh$ ) zur hyperbolischen Kosinusfunktion ( $\cosh$ ) definiert ist.*
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s)  
*Zeit Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Volumen** in Kubikzentimeter (cm<sup>3</sup>)  
*Volumen Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
*Bereich Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Winkel** in Grad (°)  
*Winkel Einheitenumrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Berechnung der Kräfte auf Ozeanstrukturen Formeln](#)
- [Dichteströme in Häfen Formeln](#)
- [Dichteströmungen in Flüssen Formeln](#)
- [Baggerausrüstung Formeln](#)
- [Schätzung der Meeres- und Küstenwinde Formeln](#)
- [Hydrodynamische Analyse und Entwurfsbedingungen Formeln](#)
- [Hydrodynamik von Gezeiteinlässen-2 Formeln](#)
- [Meteorologie und Wellenklima Formeln](#)
- [Ozeanographie Formeln](#)
- [Uferschutz Formeln](#)

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

## PDF Verfügbar in

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

4/10/2024 | 7:50:49 AM UTC

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

