



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Energieflussmethode 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...](#)



Liste von 13 Energieflussmethode Formeln

Energieflussmethode

1) Energiedissipationsrate pro Oberflächeneinheit aufgrund von Wellenbrechung

$$\text{fx } \delta = \left(\frac{K_d}{d} \right) \cdot ((E'' \cdot C_g) - (E_f))$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 18376.33 = \left(\frac{10.15}{1.05\text{m}} \right) \cdot ((20.00\text{J/m}^2 \cdot 100\text{m/s}) - (99.00))$$

2) Energiedissipationsrate von Battjes und Janssen

$$\text{fx } \delta = 0.25 \cdot \rho_{\text{water}} \cdot [g] \cdot Q_B \cdot f_m \cdot (H_{\text{max}}^2)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 19221.03 = 0.25 \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 2 \cdot 8\text{Hz} \cdot ((0.7\text{m})^2)$$

3) Energiefluss in Verbindung mit stabiler Wellenhöhe

$$\text{fx } E_{f'} = E'' \cdot C_g$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2000 = 20.00\text{J/m}^2 \cdot 100\text{m/s}$$



4) Maximale Wellenhöhe bei gegebener Energiedissipationsrate

$$\text{fx } H_{\max} = \sqrt{\frac{\delta}{0.25 \cdot \rho_{\text{water}} \cdot [\text{g}] \cdot Q_{\text{B}} \cdot f_{\text{m}}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.699999\text{m} = \sqrt{\frac{19221}{0.25 \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot [\text{g}] \cdot 2 \cdot 8\text{Hz}}}$$

5) Maximale Wellenhöhe unter Verwendung des Miche-Kriteriums

$$\text{fx } H_{\max} = 0.14 \cdot \lambda \cdot \tanh(d \cdot k)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.776538\text{m} = 0.14 \cdot 26.8\text{m} \cdot \tanh(1.05\text{m} \cdot 0.2)$$

6) Mittlere Wellenfrequenz bei gegebener Energiedissipationsrate

$$\text{fx } f_{\text{m}} = \frac{\delta}{0.25 \cdot \rho_{\text{water}} \cdot [\text{g}] \cdot Q_{\text{B}} \cdot H_{\max}^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.999986\text{Hz} = \frac{19221}{0.25 \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot [\text{g}] \cdot 2 \cdot (0.7\text{m})^2}$$



7) Prozentsatz der brechenden Wellen bei gegebener Energiedissipationsrate

$$\text{fx } Q_B = \frac{\delta}{0.25 \cdot \rho_{\text{water}} \cdot [g] \cdot f_m \cdot (H_{\text{max}}^2)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.999996 = \frac{19221}{0.25 \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 8\text{Hz} \cdot ((0.7\text{m})^2)}$$

8) Stabile Wellenhöhe

$$\text{fx } H_{\text{stable}} = 0.4 \cdot d$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.42\text{m} = 0.4 \cdot 1.05\text{m}$$

9) Wassertiefe bei gegebener Energiedissipationsrate pro Flächeneinheit aufgrund von Wellenbrechen

$$\text{fx } d = K_d \cdot \frac{E'' \cdot C_g - (E_f)}{\delta}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.003858\text{m} = 10.15 \cdot \frac{20.00\text{J/m}^2 \cdot 100\text{m/s} - (99.00)}{19221}$$



10) Wassertiefe bei maximaler Wellenhöhe nach Miche-Kriterium 

$$fx \quad d = \left(\frac{a \tanh\left(\frac{H_{\max}}{0.14 \cdot \lambda}\right)}{k} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.943891m = \left(\frac{a \tanh\left(\frac{0.7m}{0.14 \cdot 26.8m}\right)}{0.2} \right)$$

11) Wassertiefe bei stabiler Wellenhöhe 

$$fx \quad d = \frac{H_{\text{stable}}}{0.4}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.05m = \frac{0.42m}{0.4}$$

12) Wellenlänge bei maximaler Wellenhöhe nach Miche-Kriterium 

$$fx \quad \lambda = \frac{H_{\max}}{0.14 \cdot \tanh(k \cdot d)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 24.1585m = \frac{0.7m}{0.14 \cdot \tanh(0.2 \cdot 1.05m)}$$



13) Wellenzahl bei maximaler Wellenhöhe nach Miche-Kriterium Rechner öffnen 

$$\text{fx } k = a \frac{\tanh\left(\frac{H_{\max}}{0.14 \cdot \lambda}\right)}{d}$$

$$\text{ex } 0.179789 = a \frac{\tanh\left(\frac{0.7\text{m}}{0.14 \cdot 26.8\text{m}}\right)}{1.05\text{m}}$$








Verwendete Variablen

- C_g Wellengruppengeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- d Wassertiefe (Meter)
- E_f Energiefluss im Zusammenhang mit stabiler Wellenhöhe
- E_f Energiefluss
- E'' Wellenenergie (Joule pro Quadratmeter)
- f_m Mittlere Wellenfrequenz (Hertz)
- H_{max} Maximale Wellenhöhe (Meter)
- H_{stable} Stabile Wellenhöhe (Meter)
- k Wellenzahl für Wellen an der Küste
- K_d Abklingkoeffizient
- Q_B Prozentsatz der brechenden Wellen
- δ Energiedissipationsrate pro Flächeneinheit
- λ Wellenlänge der Küste (Meter)
- ρ_{water} Wasserdichte (Kilogramm pro Kubikmeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **[g]**, 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Funktion:** **atanh**, atanh(Number)
Die Funktion Tangens hyperbolicus gibt den Wert zurück, dessen Tangens hyperbolisch eine Zahl 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 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:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Wärmedichte** in Joule pro Quadratmeter (J/m²)
Wärmedichte Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Breaker-Index Formeln** 
- **Energieflussmethode Formeln** 
- **Unregelmäßige Wellen Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

6/11/2024 | 9:20:01 AM UTC

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

