



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



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

# Wellenenergie 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 23 Wellenenergie Formeln

## Wellenenergie

### 1) Gesamtwellenenergie bei gegebener kinetischer Energie und potentieller Energie

$$fx \quad TE = KE + PE$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 20.266J/m = 10.136J + 10.13J/m$$

### 2) Gesamtwellenenergie bei gegebener Wellenleistung für seichtes Wasser

$$fx \quad E = \frac{P_s}{C_s}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 80J = \frac{224W}{2.8m/s}$$

### 3) Gesamtwellenenergie für die Wellenkraft des Tiefwassers

$$fx \quad E = \frac{P_d}{0.5 \cdot C_o}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 80J = \frac{180W}{0.5 \cdot 4.5m/s}$$



#### 4) Gesamtwellenenergie in einer Wellenlänge pro Einheit Scheitelbreite

$$\text{fx } TE = \frac{\rho \cdot [g] \cdot H^2 \cdot \lambda}{8}$$

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

$$\text{ex } 20.27218\text{J/m} = \frac{1.225\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (3\text{m})^2 \cdot 1.5\text{m}}{8}$$

#### 5) Geschwindigkeit in der Tiefsee bei gegebener Wellenkraft in der Tiefsee

$$\text{fx } C_o = \frac{P_d}{0.5 \cdot E}$$

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

$$\text{ex } 4.5\text{m/s} = \frac{180\text{W}}{0.5 \cdot 80\text{J}}$$

#### 6) Potenzielle Energie bei gegebener Gesamtwellenenergie

$$\text{fx } PE = TE - KE$$

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

$$\text{ex } 10.124\text{J/m} = 20.26\text{J/m} - 10.136\text{J}$$

#### 7) Spezifische Energie oder Energiedichte bei gegebener Wellenhöhe

$$\text{fx } U = \frac{\rho \cdot [g] \cdot H^2}{8}$$

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

$$\text{ex } 13.51479\text{J/m}^3 = \frac{1.225\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (3\text{m})^2}{8}$$



## 8) Spezifische Energie oder Energiedichte bei gegebener Wellenlänge und Wellenenergie

$$fx \quad U = \frac{TE}{\lambda}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.50667J/m^3 = \frac{20.26J/m}{1.5m}$$

## 9) Wellengeschwindigkeit gegebene Wellenkraft für seichtes Wasser

$$fx \quad C_s = \frac{P_s}{E}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.8m/s = \frac{224W}{80J}$$

## 10) Wellenhöhe bei gegebener Gesamtwellenenergie in einer Wellenlänge pro Einheit Scheitelbreite

$$fx \quad H = \sqrt{\frac{8 \cdot TE}{\rho \cdot [g] \cdot \lambda}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.999098m = \sqrt{\frac{8 \cdot 20.26J/m}{1.225kg/m^3 \cdot [g] \cdot 1.5m}}$$


## 11) Wellenkraft für Flachwasser

$$fx \quad P_s = E \cdot C_s$$

[Rechner öffnen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 224W = 80J \cdot 2.8m/s$$




12) Wellenkraft für Tiefsee 

$$fx \quad P_d = 0.5 \cdot E \cdot C_o$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 180W = 0.5 \cdot 80J \cdot 4.5m/s$$

13) Wellenlänge für die gesamte Wellenenergie in Wellenlänge pro Einheit Wellenbergbreite 

$$fx \quad \lambda = \frac{8 \cdot TE}{\rho \cdot [g] \cdot H^2}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 1.499098m = \frac{8 \cdot 20.26J/m}{1.225kg/m^3 \cdot [g] \cdot (3m)^2}$$

Kinetische Energie 14) Kinetische Energie bei gegebener Gesamtwellenenergie 

$$fx \quad KE = TE - PE$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10.13J = 20.26J/m - 10.13J/m$$

15) Kinetische Energie durch Partikelbewegung 

$$fx \quad KE = \left( \frac{1}{16} \right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot (H^2) \cdot \lambda$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10.13609J = \left( \frac{1}{16} \right) \cdot 1.225kg/m^3 \cdot [g] \cdot ((3m)^2) \cdot 1.5m$$



## 16) Wellenhöhe bei gegebener kinetischer Energie aufgrund von Partikelbewegung

[Rechner öffnen !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } H = \sqrt{\frac{KE}{0.0625 \cdot \rho \cdot [g] \cdot \lambda}}$$

$$\text{ex } 2.999986\text{m} = \sqrt{\frac{10.136\text{J}}{0.0625 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 1.5\text{m}}}$$

## 17) Wellenlänge für kinetische Energie aufgrund von Partikelbewegung

[Rechner öffnen !\[\]\(10f8862fc183b400327470ea85afe9ae\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \lambda = \frac{KE}{0.0625 \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2}$$

$$\text{ex } 1.499986\text{m} = \frac{10.136\text{J}}{0.0625 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (3\text{m})^2}$$

## Potenzielle Energie

## 18) Länge gegebene potentielle Energie aufgrund der Verformung der freien Oberfläche

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

$$\text{fx } \lambda = \frac{2 \cdot E_p}{\rho \cdot [g] \cdot \eta^2}$$

$$\text{ex } 1.499977\text{m} = \frac{2 \cdot 324.35\text{J}}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (6\text{m})^2}$$



## 19) Oberflächenhöhe bei gegebener potentieller Energie aufgrund der Verformung der freien Oberfläche

[Rechner öffnen !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \eta = \sqrt{\frac{2 \cdot E_p}{\rho \cdot [g] \cdot \lambda}}$$

$$\text{ex } 5.999954\text{m} = \sqrt{\frac{2 \cdot 324.35\text{J}}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 1.5\text{m}}}$$

## 20) Potentielle Energie aufgrund der Verformung der freien Oberfläche

[Rechner öffnen !\[\]\(642aa997563f9a325b310230bb5078b7\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } E_p = \frac{\rho \cdot [g] \cdot \eta^2 \cdot \lambda}{2}$$

$$\text{ex } 324.3549\text{J} = \frac{1.225\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (6\text{m})^2 \cdot 1.5\text{m}}{2}$$

## 21) Potentielle Energie pro Breitereinheit in einer Welle

[Rechner öffnen !\[\]\(51514032c8ca341817228f39f1307b05\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } PE = \left(\frac{1}{16}\right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot (H^2) \cdot \lambda$$

$$\text{ex } 10.13609\text{J/m} = \left(\frac{1}{16}\right) \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot ((3\text{m})^2) \cdot 1.5\text{m}$$



## 22) Wellenhöhe bei gegebener potentieller Energie pro Breitereinheit in einer Welle

Rechner öffnen 

$$fx \quad H = \sqrt{\frac{PE}{0.0625 \cdot \rho \cdot [g] \cdot \lambda}}$$

$$ex \quad 2.999098m = \sqrt{\frac{10.13J/m}{0.0625 \cdot 1.225kg/m^3 \cdot [g] \cdot 1.5m}}$$

## 23) Wellenlänge für potentielle Energie pro Breitereinheit in einer Welle

Rechner öffnen 

$$fx \quad \lambda = \frac{PE}{0.0625 \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2}$$

$$ex \quad 1.499098m = \frac{10.13J/m}{0.0625 \cdot 1.225kg/m^3 \cdot [g] \cdot (3m)^2}$$












## Verwendete Variablen

- **$C_o$**  Geschwindigkeit von Tiefseewellen (*Meter pro Sekunde*)
- **$C_s$**  Schnelligkeit für geringe Tiefen (*Meter pro Sekunde*)
- **$E$**  Gesamte Wellenenergie (*Joule*)
- **$E_p$**  Potentielle Energie der Welle (*Joule*)
- **$H$**  Wellenhöhe (*Meter*)
- **$KE$**  Kinetische Energie der Welle pro Breitereinheit (*Joule*)
- **$P_d$**  Wellenkraft für tiefe Gewässer (*Watt*)
- **$P_s$**  Wellenkraft für flache Gewässer (*Watt*)
- **$PE$**  Potentielle Energie pro Breitereinheit (*Joule / Meter*)
- **$TE$**  Gesamtenergie der Welle pro Breite (*Joule / Meter*)
- **$U$**  Energiedichte der Welle (*Joule pro Kubikmeter*)
- **$\eta$**  Oberflächenhöhe (*Meter*)
- **$\lambda$**  Wellenlänge (*Meter*)
- **$\rho$**  Dichte der Flüssigkeit (*Kilogramm pro Kubikmeter*)



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** [g], 9.80665  
*Gravitationsbeschleunigung auf der Erde*
- **Funktion:** sqrt, sqrt(Number)  
*Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.*
- **Messung: Länge** in Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Energie** in Joule (J)  
*Energie Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Leistung** in Watt (W)  
*Leistung Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m<sup>3</sup>)  
*Dichte Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Energiedichte** in Joule pro Kubikmeter (J/m<sup>3</sup>)  
*Energiedichte Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Energie pro Längeneinheit** in Joule / Meter (J/m)  
*Energie pro Längeneinheit Einheitenumrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Theorie der Knoidwellen Formeln](#)
- [Horizontale und vertikale Halbachse der Ellipse Formeln](#)
- [Wellenenergie Formeln](#)
- [Wellenparameter Formeln](#)
- [Wellenperiode Formeln](#)
- [Wellenperiodenverteilung und Wellenspektrum Formeln](#)
- [Nulldurchgangsmethode Formeln](#)

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

### PDF Verfügbar in

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

5/15/2024 | 5:43:33 AM UTC

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

