

# Wichtig Welleneigenschaften und Gleichungen Formeln PDF



**Formeln  
Beispiele  
mit Einheiten**

**Liste von 23  
Wichtig Welleneigenschaften und  
Gleichungen Formeln**

## 1) Welleneigenschaften Formeln ↻

### 1.1) Lautstärke Formel ↻

Formel

$$Q = 10 \cdot \log_{10} \left( \frac{I_s}{I_{ref}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$48.7506 \text{ dB} = 10 \cdot \log_{10} \left( \frac{75 \text{ W/m}^2}{0.001 \text{ W/m}^2} \right)$$

Formel auswerten ↻

### 1.2) Masse pro Längeneinheit der Schnur Formel ↻

Formel

$$m = \frac{T}{V_w^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.05 \text{ kg/m} = \frac{186.05 \text{ N}}{61 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten ↻

### 1.3) Spannung in der Saite Formel ↻

Formel

$$T = V_w^2 \cdot m$$

Beispiel mit Einheiten

$$186.05 \text{ N} = 61 \text{ m/s}^2 \cdot 0.05 \text{ kg/m}$$

Formel auswerten ↻

### 1.4) Wellennummer unter Verwendung der Winkelfrequenz Formel ↻

Formel

$$k = \frac{\omega_f}{V_w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15.7049 = \frac{958 \text{ Hz}}{61 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten ↻

### 1.5) Wellenzahl Formel ↻

Formel

$$k = \frac{2 \cdot \pi}{\lambda}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15.708 = \frac{2 \cdot 3.1416}{0.4 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻



## 2) Wellengleichungen Formeln ↻

### 2.1) Amplitude Formel ↻

Formel

$$A = \frac{D}{f_w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3935 \text{ m} = \frac{60 \text{ m}}{152.48 \text{ Hz}}$$

Formel auswerten ↻

### 2.2) Frequenz der progressiven Welle Formel ↻

Formel

$$f_w = \frac{\omega_f}{2 \cdot \pi}$$

Beispiel mit Einheiten

$$152.4704 \text{ Hz} = \frac{958 \text{ Hz}}{2 \cdot 3.1416}$$

Formel auswerten ↻

### 2.3) Frequenz der Welle unter Verwendung des Zeitraums Formel ↻

Formel

$$f_w = \frac{1}{T_w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$152.532 \text{ Hz} = \frac{1}{0.006556 \text{ s}}$$

Formel auswerten ↻

### 2.4) Frequenz der Wellenlänge mit Geschwindigkeit Formel ↻

Formel

$$f_w = \frac{V_w}{\lambda}$$

Beispiel mit Einheiten

$$152.5 \text{ Hz} = \frac{61 \text{ m/s}}{0.4 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

### 2.5) Geschwindigkeit der progressiven Welle Formel ↻

Formel

$$V_w = \frac{\lambda}{T_w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$61.0128 \text{ m/s} = \frac{0.4 \text{ m}}{0.006556 \text{ s}}$$

Formel auswerten ↻

### 2.6) Geschwindigkeit der progressiven Welle unter Verwendung der Frequenz Formel ↻

Formel

$$V_w = \lambda \cdot f_w$$

Beispiel mit Einheiten

$$60.992 \text{ m/s} = 0.4 \text{ m} \cdot 152.48 \text{ Hz}$$

Formel auswerten ↻

### 2.7) Geschwindigkeit der Welle bei gegebener Wellennummer Formel ↻

Formel

$$V_w = \frac{\omega_f}{k}$$

Beispiel mit Einheiten

$$61.0191 \text{ m/s} = \frac{958 \text{ Hz}}{15.7}$$

Formel auswerten ↻



## 2.8) Geschwindigkeit der Welle in String Formel

Formel

$$V_w = \sqrt{\frac{T}{m}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$61 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{186.05 \text{ N}}{0.05 \text{ kg/m}}}$$

Formel auswerten 

## 2.9) Geschwindigkeit einer progressiven Welle bei gegebener Winkelfrequenz Formel

Formel

$$V_w = \frac{\lambda \cdot \omega_f}{2 \cdot \pi}$$

Beispiel mit Einheiten

$$60.9882 \text{ m/s} = \frac{0.4 \text{ m} \cdot 958 \text{ Hz}}{2 \cdot 3.1416}$$

Formel auswerten 

## 2.10) Wellenlänge bei gegebener Frequenz Formel

Formel

$$\lambda = \frac{V_w}{f_w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4001 \text{ m} = \frac{61 \text{ m/s}}{152.48 \text{ Hz}}$$

Formel auswerten 

## 2.11) Wellenlänge der Welle mit Geschwindigkeit Formel

Formel

$$\lambda = V_w \cdot T_w$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3999 \text{ m} = 61 \text{ m/s} \cdot 0.006556 \text{ s}$$

Formel auswerten 

## 2.12) Winkelfrequenz bei gegebener Geschwindigkeit Formel

Formel

$$\omega_f = \frac{2 \cdot \pi \cdot V_w}{\lambda}$$

Beispiel mit Einheiten

$$958.1858 \text{ Hz} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 61 \text{ m/s}}{0.4 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

## 2.13) Winkelfrequenz mit Frequenz Formel

Formel

$$\omega_f = 2 \cdot \pi \cdot f_w$$

Beispiel mit Einheiten

$$958.0601 \text{ Hz} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 152.48 \text{ Hz}$$

Formel auswerten 

## 2.14) Winkelfrequenz unter Verwendung der Wellenzahl Formel

Formel

$$\omega_f = k \cdot V_w$$

Beispiel mit Einheiten

$$957.7 \text{ Hz} = 15.7 \cdot 61 \text{ m/s}$$

Formel auswerten 

## 2.15) Winkelfrequenz unter Verwendung des Zeitraums Formel

Formel

$$\omega_f = \frac{2 \cdot \pi}{T_w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$958.387 \text{ Hz} = \frac{2 \cdot 3.1416}{0.006556 \text{ s}}$$

Formel auswerten 



## 2.16) Zeitraum bei gegebener Geschwindigkeit Formel

Formel

$$T_W = \frac{\lambda}{v_w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0066\text{s} = \frac{0.4\text{m}}{61\text{m/s}}$$

Formel auswerten 

## 2.17) Zeitraum mit Frequenz Formel

Formel

$$T_W = \frac{1}{f_w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0066\text{s} = \frac{1}{152.48\text{Hz}}$$

Formel auswerten 

## 2.18) Zeitraum unter Verwendung der Winkelfrequenz Formel

Formel

$$T_W = \frac{2 \cdot \pi}{\omega_f}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0066\text{s} = \frac{2 \cdot 3.1416}{958\text{Hz}}$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Welleneigenschaften und Gleichungen Formeln oben verwendete Variablen


- **A** Amplitude (Meter)
- **D** Zurückgelegte Strecke (Meter)
- **f<sub>w</sub>** Wellenfrequenz (Hertz)
- **I<sub>ref</sub>** Referenzintensität (Watt pro Quadratmeter)
- **I<sub>s</sub>** Schallintensität (Watt pro Quadratmeter)
- **k** Wellennummer
- **m** Masse pro Längeneinheit (Kilogramm pro Meter)
- **Q** Lautstärke (Dezibel)
- **T** Spannung der Saite (Newton)
- **T<sub>w</sub>** Zeitraum der fortschreitenden Welle (Zweite)
- **V<sub>w</sub>** Wellengeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **λ** Wellenlänge (Meter)
- **ω<sub>f</sub>** Winkelfrequenz (Hertz)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Welleneigenschaften und Gleichungen Formeln oben verwendet werden







- **Konstante(n): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: log10**, log10(Number)  
Der dekadische Logarithmus, auch als Zehnerlogarithmus oder dezimaler Logarithmus bezeichnet, ist eine mathematische Funktion, die die Umkehrung der Exponentialfunktion darstellt.
- **Funktionen: 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: Zeit** in Zweite (s)  
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Newton (N)  
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Frequenz** in Hertz (Hz)  
Frequenz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Klang** in Dezibel (dB)  
Klang Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Lineare Massendichte** in Kilogramm pro Meter (kg/m)  
Lineare Massendichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Intensität** in Watt pro Quadratmeter (W/m<sup>2</sup>)  
Intensität Einheitenumrechnung ↻



## Laden Sie andere Wichtig Wellen und Schall-PDFs herunter

- **Wichtig Doppler-Effekt und Wellenlängenänderungen Formeln** 
- **Wichtig Welleneigenschaften und Gleichungen Formeln** 
- **Wichtig Schallausbreitung und Resonanz 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](#)

10/15/2024 | 9:56:26 AM UTC

