

# Wichtig Wasserkrafttechnik Formeln PDF



## Formeln Beispiele mit Einheiten

### Liste von 20 Wichtig Wasserkrafttechnik Formeln

#### 1) Durchschnittliche Last gegebener Lastfaktor für Turbogeneratoren Formel

Formel

$$L_{\text{Avg}} = LF \cdot P_L$$

Beispiel mit Einheiten

$$400 \text{ w} = 0.1 \cdot 4 \text{ kW}$$

Formel auswerten

#### 2) Gesamtleistung, die bei gegebenem Nutzungsfaktor entwickelt werden kann Formel

Formel

$$m = \frac{P_{\text{max}}}{UF}$$

Beispiel mit Einheiten

$$500 \text{ kW} = \frac{5000 \text{ kW}}{10}$$

Formel auswerten

#### 3) Lastfaktor für Turbogeneratoren Formel

Formel

$$LF = \frac{L_{\text{Avg}}}{P_L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1 = \frac{400 \text{ w}}{4 \text{ kW}}$$

Formel auswerten

#### 4) Maximal entwickelte Leistung bei gegebenem Nutzungsfaktor Formel

Formel

$$P_{\text{max}} = UF \cdot m$$

Beispiel mit Einheiten

$$500 \text{ kW} = 10 \cdot 500.1 \text{ kW}$$

Formel auswerten

#### 5) Maximale erzeugte Energie unter Verwendung des Pflanzenfaktors Formel

Formel

$$w = \frac{E}{p}$$

Beispiel mit Einheiten

$$500 \text{ kW}^* \text{ h} = \frac{250 \text{ kW}^* \text{ h}}{0.5}$$

Formel auswerten

#### 6) Nutzungsfaktor Formel

Formel

$$UF = \frac{P_{\text{max}}}{m}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.998 = \frac{5000 \text{ kW}}{500.1 \text{ kW}}$$

Formel auswerten



## 7) Pflanzenfaktor Formel

Formel

$$p = \frac{E}{w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5 = \frac{250 \text{ kW} \cdot \text{h}}{500 \text{ kW} \cdot \text{h}}$$

Formel auswerten 

## 8) Spitzenlast bei gegebenem Lastfaktor für Turbogeneratoren Formel

Formel

$$P_L = \frac{L_{\text{Avg}}}{\text{LF}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4 \text{ kW} = \frac{400 \text{ w}}{0.1}$$

Formel auswerten 

## 9) Tatsächlich produzierte Energie bei gegebenem Pflanzenfaktor Formel

Formel

$$E = p \cdot w$$

Beispiel mit Einheiten

$$250 \text{ kW} \cdot \text{h} = 0.5 \cdot 500 \text{ kW} \cdot \text{h}$$

Formel auswerten 

## 10) Bewertung der verfügbaren Leistung Formeln

### 10.1) Druckverlust bei Energie durch hydraulische Turbinen Formel

Formel

$$h_{\text{location}} = - \left( \left( \frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot \eta \cdot T_w} \right) - H_{\text{Water}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5 \text{ m} = - \left( \left( \frac{522.36 \text{ N} \cdot \text{m}}{9.81 \cdot 32 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.80 \cdot 2.6 \text{ s}} \right) - 2.3 \text{ m} \right)$$

Formel auswerten 

### 10.2) Druckverlust bei Wasserkraftmenge Formel

Formel

$$h_{\text{location}} = \left( \left( \frac{P}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot \eta} \right) - H_{\text{Water}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7661 \text{ m} = \left( \left( \frac{0.77 \text{ kW}}{9.81 \cdot 32 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.80} \right) - 2.3 \text{ m} \right)$$

Formel auswerten 

### 10.3) Effektive Förderhöhe, die durch hydraulische Turbinen mit Energie versorgt wird Formel

Formel

$$H_{\text{eff}} = \frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot \eta \cdot T_w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8 \text{ m} = \frac{522.36 \text{ N} \cdot \text{m}}{9.81 \cdot 32 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.80 \cdot 2.6 \text{ s}}$$

Formel auswerten 



## 10.4) Effizienz des Wasserkraftwerks bei gegebener Wasserkraftmenge Formel

Formel

$$\eta = \frac{P}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot (H_1 - H_{\text{Water}})}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.9085 = \frac{0.77 \text{ kW}}{9.81 \cdot 32 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (5 \text{ m} - 2.3 \text{ m})}$$

Formel auswerten 

## 10.5) Effizienz eines Wasserkraftwerks, das durch hydraulische Turbinen mit Energie versorgt wird Formel

Formel

$$\eta = \frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot (H_{\text{Water}} - h_{\text{location}}) \cdot T_w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8 = \frac{522.36 \text{ N}^*\text{m}}{9.81 \cdot 32 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (2.3 \text{ m} - 1.5 \text{ m}) \cdot 2.6 \text{ s}}$$

Formel auswerten 

## 10.6) Energie durch Wasserturbinen Formel

Formel

$$E_{\text{Turbines}} = (9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot (H_{\text{Water}} - h_{\text{location}}) \cdot \eta \cdot T_w)$$

Beispiel mit Einheiten

$$522.3629 \text{ N}^*\text{m} = (9.81 \cdot 32 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (2.3 \text{ m} - 1.5 \text{ m}) \cdot 0.80 \cdot 2.6 \text{ s})$$

Formel auswerten 

## 10.7) Förderhöhe gegebene Menge an Wasserkraft Formel

Formel

$$H_{\text{Water}} = \left( \frac{P}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot \eta} \right) + h_{\text{location}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.5661 \text{ m} = \left( \frac{0.77 \text{ kW}}{9.81 \cdot 32 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.80} \right) + 1.5 \text{ m}$$

Formel auswerten 

## 10.8) Kopf erhält Energie durch hydraulische Turbinen Formel

Formel

$$H_{\text{Water}} = \left( \frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot \eta \cdot T_w} \right) + h_{\text{location}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.3 \text{ m} = \left( \frac{522.36 \text{ N}^*\text{m}}{9.81 \cdot 32 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.80 \cdot 2.6 \text{ s}} \right) + 1.5 \text{ m}$$

Formel auswerten 



## 10.9) Menge an Wasserkraft Formel

Formel

Formel auswerten 

$$P = \frac{\gamma_f \cdot q_{\text{flow}} \cdot (H_1 - H_{\text{Water}}) \cdot \eta}{1000}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6781_{\text{kW}} = \frac{9.81_{\text{kN/m}^3} \cdot 32_{\text{m}^3/\text{s}} \cdot (5_{\text{m}} - 2.3_{\text{m}}) \cdot 0.80}{1000}$$

## 10.10) Strömungsgeschwindigkeit von Wasser, das durch hydraulische Turbinen mit Energie versorgt wird Formel

Formel

Formel auswerten 

$$q_{\text{flow}} = \frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot (H_{\text{Water}} - h_{\text{location}}) \cdot \eta \cdot T_w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$31.9998_{\text{m}^3/\text{s}} = \frac{522.36_{\text{N}^*\text{m}}}{9.81 \cdot (2.3_{\text{m}} - 1.5_{\text{m}}) \cdot 0.80 \cdot 2.6_{\text{s}}}$$

## 10.11) Zeitraum des Flusses, der Energie durch hydraulische Turbinen erhält Formel

Formel

Formel auswerten 

$$T_w = \frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot (H_{\text{Water}} - h_{\text{location}}) \cdot \eta}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.6_{\text{s}} = \frac{522.36_{\text{N}^*\text{m}}}{9.81 \cdot 32_{\text{m}^3/\text{s}} \cdot (2.3_{\text{m}} - 1.5_{\text{m}}) \cdot 0.80}$$



## In der Liste von Wasserkrafttechnik Formeln oben verwendete Variablen




















- **E** Tatsächlich erzeugte Energie (Kilowattstunde)
- **E<sub>Turbines</sub>** Energie durch hydraulische Turbinen (Newtonmeter)
- **H<sub>eff</sub>** Effektiver Kopf (Meter)
- **H<sub>I</sub>** Kopfverlust (Meter)
- **h<sub>location</sub>** Druckverlust durch Reibung (Meter)
- **H<sub>Water</sub>** Leiter Wasser (Meter)
- **L<sub>Avg</sub>** Durchschnittliche Belastung (Watt)
- **LF** Ladefaktor
- **m** Gesamtleistung, die entwickelt werden kann (Kilowatt)
- **p** Pflanzenfaktor
- **P** Menge an Wasserkraft (Kilowatt)
- **P<sub>L</sub>** Höchstlast (Kilowatt)
- **P<sub>max</sub>** Max Power entwickelt (Kilowatt)
- **q<sub>flow</sub>** Durchflussgeschwindigkeit (Kubikmeter pro Sekunde)
- **T<sub>w</sub>** Zeitraum der progressiven Welle (Zweite)
- **UF** Auslastungsfaktor
- **w** Maximal erzeugte Energie (Kilowattstunde)
- **Y<sub>f</sub>** Spezifisches Gewicht einer Flüssigkeit (Kilonewton pro Kubikmeter)
- **η** Effizienz der Wasserkraft

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Wasserkrafttechnik Formeln oben verwendet werden

- **Messung: Länge** in Meter (m)  
Länge Einheitenrechnung ↻
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)  
Zeit Einheitenrechnung ↻
- **Messung: Energie** in Kilowattstunde (kW\*h),  
Newtonmeter (N\*m)  
Energie Einheitenrechnung ↻
- **Messung: Leistung** in Watt (W), Kilowatt (kW)  
Leistung Einheitenrechnung ↻
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro  
Sekunde (m<sup>3</sup>/s)  
Volumenstrom Einheitenrechnung ↻
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton  
pro Kubikmeter (kN/m<sup>3</sup>)  
Bestimmtes Gewicht Einheitenrechnung ↻



## Laden Sie andere Wichtig Hydraulik und Wasserwerk-PDFs herunter

- **Wichtig Auftrieb und Auftrieb Formeln** 
- **Wichtig Durchlässe Formeln** 
- **Wichtig Geräte zur Messung der Durchflussrate Formeln** 
- **Wichtig Bewegungsgleichungen und Energiegleichung Formeln** 
- **Wichtig Durchfluss komprimierbarer Flüssigkeiten Formeln** 
- **Wichtig Über Kerben und Wehre fließen Formeln** 
- **Wichtig Flüssigkeitsdruck und seine Messung Formeln** 
- **Wichtig Grundlagen des Flüssigkeitsflusses Formeln** 
- **Wichtig Wasserkraft Formeln** 
- **Wichtig Hydrostatische Kräfte auf Oberflächen Formeln** 
- **Wichtig Auswirkungen von Free Jets Formeln** 
- **Wichtig Impulsimpulsgleichung und ihre Anwendungen Formeln** 
- **Wichtig Flüssigkeiten im relativen Gleichgewicht Formeln** 
- **Wichtig Effizientester Abschnitt des Kanals Formeln** 
- **Wichtig Ungleichmäßige Strömung in Kanälen Formeln** 
- **Wichtig Eigenschaften der Flüssigkeit Formeln** 
- **Wichtig Wärmeausdehnung von Rohren und Rohrspannungen Formeln** 
- **Wichtig Gleichmäßiger Fluss in Kanälen Formeln** 
- **Wichtig Wasserkrafttechnik Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Wachstum** 
-  **KGV rechner** 
-  **Dividiere 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](#)

9/18/2024 | 10:35:32 AM UTC

