

Wichtig Untergetauchte Wehre Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 17 Wichtig Untergetauchte Wehre Formeln

1) Abfluss durch freien Wehranteil bei vollständigem Abfluss über untergetauchtes Wehr Formel

Formel

$$Q_1 = Q_T - Q_2$$

Beispiel mit Einheiten

$$74.74 \text{ m}^3/\text{s} = 174.7 \text{ m}^3/\text{s} - 99.96 \text{ m}^3/\text{s}$$

Formel auswerten

2) Abfluss durch überfluteten Teil bei vollständigem Abfluss über überflutetes Wehr Formel

Formel

$$Q_2 = Q_T - Q_1$$

Beispiel mit Einheiten

$$124.6 \text{ m}^3/\text{s} = 174.7 \text{ m}^3/\text{s} - 50.1 \text{ m}^3/\text{s}$$

Formel auswerten

3) Abfluss durch untergetauchtes Wehr bei Annäherung an die Geschwindigkeit Formel

Formel

$$Q_2 = C_d \cdot L_w \cdot h_2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)} + v_{\text{su}} \right)$$

Formel auswerten

Beispiel mit Einheiten

$$108.1995 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m} \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})} + 4.1 \text{ m/s} \right)$$

4) Abflusskoeffizient bei Abfluss durch freien Wehrabschnitt Formel

Formel

$$C_d = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)}^{\frac{3}{2}}}$$

Formel auswerten

Beispiel mit Einheiten

$$0.5061 = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})}^{\frac{3}{2}}}$$



5) Abflusskoeffizient bei Annäherung an die Geschwindigkeit bei Abfluss durch freies Wehr

Formel 

Formel auswerten 

Formel

$$C_d = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left(\left((H_{\text{Upstream}} - h_2) + \left(\frac{v_{\text{su}}^2}{2 \cdot g} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{v_{\text{su}}^2}{2 \cdot g} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4228 = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left(\left((10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m}) + \left(\frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

6) Abflusskoeffizient bei Annäherung an die Geschwindigkeit eines untergetauchten Wehrs

Formel 

Formel auswerten 

Formel

$$C_d = \frac{Q_2}{L_w \cdot h_2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)} + v_{\text{su}} \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6097 = \frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m} \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})} + 4.1 \text{ m/s} \right)}$$

7) Begeben Sie sich auf das flussaufwärts gelegene Wehr, um durch den versunkenen

Abschnitt abzuleiten Formel 

Formel auswerten 

Formel

$$H_{\text{Upstream}} = \left(\frac{Q_2}{C_d \cdot L_w \cdot h_2} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot g} \right) + h_2$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.0995 \text{ m} = \left(\frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m}} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) + 5.1 \text{ m}$$



8) Begeben Sie sich auf das stromabwärts gelegene Wehr, um den Abfluss durch den freien Wehrabschnitt zu erreichen Formel

Formel

Formel auswerten 

$$h_2 = - \left(\frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right)^{\frac{2}{3}} + H_{\text{Upstream}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.9112 \text{ m} = - \left(\frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}} \right)^{\frac{2}{3}} + 10.1 \text{ m}$$

9) Entladung durch ertrunkenen Teil Formel

Formel

Formel auswerten 

$$Q_2 = C_d \cdot (L_w \cdot h_2) \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$99.9651 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot (3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m}) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})}$$

10) Entladung durch freien Wehrabschnitt Formel

Formel

Formel auswerten 

$$Q_1 = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)}^{\frac{3}{2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$65.3367 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})}^{\frac{3}{2}}$$



11) Entladung durch freies Wehr, wenn die Geschwindigkeit erreicht wird Formel

Formel

Formel auswerten 

$$Q_1 = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left(\left((H_{\text{Upstream}} - h_2) + \left(\frac{v_{\text{su}}^2}{2 \cdot g}\right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{v_{\text{su}}^2}{2 \cdot g}\right)^{\frac{3}{2}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$78.2074 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left(\left((10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m}) + \left(\frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}\right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}\right)^{\frac{3}{2}} \right)$$

12) Entladungskoeffizient bei Entladung durch den versunkenen Teil Formel

Formel

Formel auswerten 

$$C_d = \frac{Q_2}{(L_w \cdot h_2) \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.66 = \frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{(3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m}) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})}}$$

13) Gehen Sie weiter auf das stromaufwärts gelegene Wehr und entladen Sie es über den freien Wehrabschnitt Formel

Formel

Formel auswerten 

$$H_{\text{Upstream}} = \left(\frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right)^{\frac{2}{3}} + h_2$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.2888 \text{ m} = \left(\frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}} \right)^{\frac{2}{3}} + 5.1 \text{ m}$$

14) Gesamtabfluss über versunkenes Wehr Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$Q_T = Q_1 + Q_2$$

$$150.06 \text{ m}^3/\text{s} = 50.1 \text{ m}^3/\text{s} + 99.96 \text{ m}^3/\text{s}$$



15) Länge des Kamms für den Abfluss durch den freien Wehrabschnitt Formel

Formel auswerten 

Formel

$$L_w = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)^{\frac{3}{2}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.3004 \text{ m} = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})^{\frac{3}{2}}}$$

16) Länge des Kamms für die Entladung durch den versunkenen Teil Formel

Formel auswerten 

Formel

$$L_w = \frac{Q_2}{C_d \cdot h_2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)} + v_{\text{su}} \right)^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.7715 \text{ m} = \frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 5.1 \text{ m} \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})} + 4.1 \text{ m/s} \right)^2}$$

17) Länge des Scheitelpunkts für die Entladung durch ein freies Wehr Formel

Formel auswerten 

Formel

$$L_w = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left(\left((H_{\text{Upstream}} - h_2) + \left(\frac{v_{\text{su}}^2}{2 \cdot g} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{v_{\text{su}}^2}{2 \cdot g} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.9218 \text{ m} = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left(\left((10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m}) + \left(\frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$



In der Liste von Untergetauchte Wehre Formeln oben verwendete Variablen

- C_d Abflusskoeffizient
- g Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft (Meter / Quadratsekunde)
- h_2 Fahren Sie weiter stromabwärts von Weir (Meter)
- H_{Upstream} Fahren Sie weiter stromaufwärts von Weir (Meter)
- L_w Länge der Wehrkrone (Meter)
- Q_1 Entladung durch Freiportion (Kubikmeter pro Sekunde)
- Q_2 Entladung durch ertrunkenen Teil (Kubikmeter pro Sekunde)
- Q_T Gesamtabfluss eines untergetauchten Wehrs (Kubikmeter pro Sekunde)
- v_{su} Geschwindigkeit über untergetauchtem Wehr (Meter pro Sekunde)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Untergetauchte Wehre Formeln oben verwendet werden

- **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: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s²)
Beschleunigung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung ↻



- **Wichtig Breites Haubenwehr Formeln** 
- **Wichtig Strömung über ein trapezförmiges und dreieckiges Wehr oder eine Kerbe Formeln** 
- **Wichtig Durchfluss über rechteckiges Wehr oder Einschnitt mit scharfer Kante Formeln** 
- **Wichtig Untergetauchte Wehre Formeln** 
- **Wichtig Erforderliche Zeit zum Entleeren eines Reservoirs mit rechteckigem Wehr Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Umgekehrter Prozentsatz** 
-  **GGT rechner** 
-  **Einfacherbruch** 

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](#)

9/23/2024 | 11:39:41 AM UTC

