



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Kerben und Wehre 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 Einheitenrechnung!**

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 27 Kerben und Wehre Formeln

Kerben und Wehre

Entladung

1) Abfluss über Brechkammwehr mit Annäherungsgeschwindigkeit

$$\text{fx } Q = 1.705 \cdot C_d \cdot L_w \cdot \left((H + h_a)^{\frac{3}{2}} - h_a^{\frac{3}{2}} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 59.69284 \text{ m}^3/\text{s} = 1.705 \cdot 0.8 \cdot 1.21 \text{ m} \cdot \left((10 \text{ m} + 1.2 \text{ m})^{\frac{3}{2}} - (1.2 \text{ m})^{\frac{3}{2}} \right)$$

2) Abfluss über Broad-Crested Wehr

$$\text{fx } Q = 1.705 \cdot C_d \cdot L_w \cdot H^{\frac{3}{2}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 52.1915 \text{ m}^3/\text{s} = 1.705 \cdot 0.8 \cdot 1.21 \text{ m} \cdot (10 \text{ m})^{\frac{3}{2}}$$

3) Abfluss über Broad-Crested Wehr für Head of Liquid in der Mitte

$$\text{fx } Q = C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot (h^2 \cdot H - h^3)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 38.58275 \text{ m}^3/\text{s} = 0.8 \cdot 1.21 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot ((9 \text{ m})^2 \cdot 10 \text{ m} - (9 \text{ m})^3)}$$

4) Abfluss über Rechteckkerbe oder Wehr

$$\text{fx } Q_{\text{th}} = \frac{2}{3} \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H^{\frac{3}{2}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 90.37731 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot 1.21 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (10 \text{ m})^{\frac{3}{2}}$$




5) Abfluss über Rechteckwehr für Bazins Formel mit Annäherungsgeschwindigkeit 


$$fx \quad Q = \left(0.405 + \frac{0.003}{H + h_a} \right) \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (H + h_a)^{\frac{3}{2}}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 81.40103 \text{m}^3/\text{s} = \left(0.405 + \frac{0.003}{10\text{m} + 1.2\text{m}} \right) \cdot 1.21\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (10\text{m} + 1.2\text{m})^{\frac{3}{2}}$$

6) Abfluss über Rechteckwehr mit zwei Endkontraktionen 

$$fx \quad Q = \frac{2}{3} \cdot C_d \cdot (L_w - 0.2 \cdot H) \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H^{\frac{3}{2}}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad -59.006677 \text{m}^3/\text{s} = \frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot (1.21\text{m} - 0.2 \cdot 10\text{m}) \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (10\text{m})^{\frac{3}{2}}$$

7) Abfluss über Rechteckwehr Unter Berücksichtigung der Bazin-Formel 

$$fx \quad Q = \left(0.405 + \frac{0.003}{H} \right) \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H^{\frac{3}{2}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 68.68111 \text{m}^3/\text{s} = \left(0.405 + \frac{0.003}{10\text{m}} \right) \cdot 1.21\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (10\text{m})^{\frac{3}{2}}$$

8) Abfluss über Rechteckwehr Unter Berücksichtigung der Formel von Francis 

$$fx \quad Q' = 1.84 \cdot L_w \cdot \left((H_i + H_f)^{\frac{3}{2}} - H_f^{\frac{3}{2}} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5659.859 \text{m}^3/\text{s} = 1.84 \cdot 1.21\text{m} \cdot \left((186.1\text{m} + 0.17\text{m})^{\frac{3}{2}} - (0.17\text{m})^{\frac{3}{2}} \right)$$


9) Benötigte Zeit zum Entleeren des Behälters 

$$fx \quad t_a = \left(\frac{3 \cdot A}{C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{H_f}} - \frac{1}{\sqrt{H_i}} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 82.29767 \text{s} = \left(\frac{3 \cdot 50\text{m}^2}{0.8 \cdot 1.21\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{0.17\text{m}}} - \frac{1}{\sqrt{186.1\text{m}}} \right)$$




10) Entladekoeffizient für die Zeit, die zum Entleeren des Reservoirs benötigt wird 

$$fx \quad C_d = \frac{3 \cdot A}{t_a \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{H_f}} - \frac{1}{\sqrt{H_i}} \right)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 0.822977 = \frac{3 \cdot 50m^2}{80s \cdot 1.21m \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{0.17m}} - \frac{1}{\sqrt{186.1m}} \right)$$

11) Entladung mit Annäherungsgeschwindigkeit 

$$fx \quad Q' = \frac{2}{3} \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot \left((H_i + H_f)^{\frac{3}{2}} - H_f^{\frac{3}{2}} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 7265.439m^3/s = \frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot 1.21m \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot \left((186.1m + 0.17m)^{\frac{3}{2}} - (0.17m)^{\frac{3}{2}} \right)$$

12) Entladung ohne Annäherungsgeschwindigkeit 

$$fx \quad Q' = \frac{2}{3} \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H_i^{\frac{3}{2}}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 7255.695m^3/s = \frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot 1.21m \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (186.1m)^{\frac{3}{2}}$$

13) Entladung über dreieckige Kerbe oder Wehr 

$$fx \quad Q_{th} = \frac{8}{15} \cdot C_d \cdot \tan\left(\frac{\angle A}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H^{\frac{5}{2}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 160.1093m^3/s = \frac{8}{15} \cdot 0.8 \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (10m)^{\frac{5}{2}}$$

14) Entladung über Trapezkerbe oder Wehr 

fx

Rechner öffnen 

$$Q_{th} = \frac{2}{3} \cdot C_{d1} \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H^{\frac{3}{2}} + \frac{8}{15} \cdot C_{d2} \cdot \tan\left(\frac{\angle A}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H^{\frac{5}{2}}$$

ex


$$201.2609m^3/s = \frac{2}{3} \cdot 0.63 \cdot 1.21m \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (10m)^{\frac{3}{2}} + \frac{8}{15} \cdot 0.65 \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (10m)^{\frac{5}{2}}$$



15) Erforderliche Zeit zum Entleeren des Tanks mit dreieckigem Wehr oder Kerbe Rechner öffnen 

$$fx \quad t_a = \left(\frac{5 \cdot A}{4 \cdot C_d \cdot \tan\left(\frac{\angle A}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right) \cdot \left(\frac{1}{H_f^{\frac{3}{2}}} - \frac{1}{H_i^{\frac{3}{2}}} \right)$$

$$ex \quad 939.2406s = \left(\frac{5 \cdot 50m^2}{4 \cdot 0.8 \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right) \cdot \left(\frac{1}{(0.17m)^{\frac{3}{2}}} - \frac{1}{(186.1m)^{\frac{3}{2}}} \right)$$

16) Flüssigkeitskopf über der V-Kerbe Rechner öffnen 

$$fx \quad H = \left(\frac{Q_{th}}{\frac{8}{15} \cdot C_d \cdot \tan\left(\frac{\angle A}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right)^{0.4}$$

$$ex \quad 7.94201m = \left(\frac{90m^3/s}{\frac{8}{15} \cdot 0.8 \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right)^{0.4}$$

17) Liquidleiter bei Crest Rechner öffnen 

$$fx \quad H = \left(\frac{Q_{th}}{\frac{2}{3} \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right)^{\frac{2}{3}}$$


$$ex \quad 9.972148m = \left(\frac{90m^3/s}{\frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot 1.21m \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Geometrische Dimension 18) Länge des Abschnitts für die Entladung über eine rechteckige Kerbe oder ein Wehr Rechner öffnen 

$$fx \quad L_w = \frac{Q_{th}}{\frac{2}{3} \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot l_a^{\frac{3}{2}}}$$


$$ex \quad 0.655891m = \frac{90m^3/s}{\frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (15m)^{\frac{3}{2}}}$$



19) Länge des Wehrkamms oder der Kerbe Rechner öffnen 


$$\text{fx } L_w = \frac{3 \cdot A}{C_d \cdot t_a \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{H_f}} - \frac{1}{\sqrt{H_i}} \right)$$

$$\text{ex } 1.244752\text{m} = \frac{3 \cdot 50\text{m}^2}{0.8 \cdot 80\text{s} \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{0.17\text{m}}} - \frac{1}{\sqrt{186.1\text{m}}} \right)$$

20) Länge des Wehrs für Breitkammwehr mit Annäherungsgeschwindigkeit Rechner öffnen 


$$\text{fx } L_w = \frac{Q}{1.705 \cdot C_d \cdot \left((l_a + h_a)^{\frac{3}{2}} - h_a^{\frac{3}{2}} \right)}$$

$$\text{ex } 0.459006\text{m} = \frac{40\text{m}^3/\text{s}}{1.705 \cdot 0.8 \cdot \left((15\text{m} + 1.2\text{m})^{\frac{3}{2}} - (1.2\text{m})^{\frac{3}{2}} \right)}$$

21) Länge des Wehrs für Breitkammwehr und Flüssigkeitshöhe in der Mitte Rechner öffnen 

$$\text{fx } L_w = \frac{Q}{C_d \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (h^2 \cdot l_a - h^3)}$$

$$\text{ex } 0.512126\text{m} = \frac{40\text{m}^3/\text{s}}{0.8 \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot \left((9\text{m})^2 \cdot 15\text{m} - (9\text{m})^3 \right)}$$

22) Länge des Wehrs für den Abfluss über das breitkronige Wehr Rechner öffnen 

$$\text{fx } L_w = \frac{Q}{1.705 \cdot C_d \cdot l_a^{\frac{3}{2}}}$$


$$\text{ex } 0.504788\text{m} = \frac{40\text{m}^3/\text{s}}{1.705 \cdot 0.8 \cdot (15\text{m})^{\frac{3}{2}}}$$



23) Länge des Wehrs oder der Kerbe für die Annäherungsgeschwindigkeit Rechner öffnen 

$$fx \quad L_w = \frac{Q}{\frac{2}{3} \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot \left((H_i + H_f)^{\frac{3}{2}} - H_f^{\frac{3}{2}} \right)}$$

$$ex \quad 0.006662m = \frac{40m^3/s}{\frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot \left((186.1m + 0.17m)^{\frac{3}{2}} - (0.17m)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

24) Länge des Wehrs oder der Kerbe ohne Annäherungsgeschwindigkeit Rechner öffnen 

$$fx \quad L_w = \frac{Q}{\frac{2}{3} \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H_i^{\frac{3}{2}}}$$

$$ex \quad 0.006671m = \frac{40m^3/s}{\frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (186.1m)^{\frac{3}{2}}}$$

25) Länge des Wehrs Unter Berücksichtigung der Bazin-Formel mit der Annäherungsgeschwindigkeit Rechner öffnen 

$$fx \quad L_n = \frac{Q}{0.405 + \frac{0.003}{l_a + h_a}} \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (l_a + h_a)^{\frac{3}{2}}$$



$$ex \quad 28507.18m = \frac{40m^3/s}{0.405 + \frac{0.003}{15m + 1.2m}} \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (15m + 1.2m)^{\frac{3}{2}}$$

26) Länge des Wehrs Unter Berücksichtigung der Formel von Bazin ohne Annäherungsgeschwindigkeit Rechner öffnen 

$$fx \quad L_n = \frac{Q}{0.405 + \frac{0.003}{l_a}} \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot l_a^{\frac{3}{2}}$$

$$ex \quad 25398.19m = \frac{40m^3/s}{0.405 + \frac{0.003}{15m}} \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (15m)^{\frac{3}{2}}$$



27) Länge des Wehrs Unter Berücksichtigung der Formel von Francis Rechner öffnen 

$$fx \quad L_w = \frac{Q}{1.84 \cdot \left((H_i + h_a)^{\frac{3}{2}} - h_a^{\frac{3}{2}} \right)}$$

$$ex \quad 0.008485m = \frac{40m^3/s}{1.84 \cdot \left((186.1m + 1.2m)^{\frac{3}{2}} - (1.2m)^{\frac{3}{2}} \right)}$$








Verwendete Variablen

- $\angle A$ Winkel A (Grad)
- A Bereich von Wehr (Quadratmeter)
- C_d Entladungskoeffizient
- C_{d1} Ausflusskoeffizient rechteckig
- C_{d2} Ausflusskoeffizient dreieckig
- h Leiter von Liquid Middle (Meter)
- H Leiter Liquid (Meter)
- h_a Kopf aufgrund der Annäherungsgeschwindigkeit (Meter)
- H_f Endgültige Höhe der Flüssigkeit (Meter)
- H_i Anfangshöhe der Flüssigkeit (Meter)
- l_a Bogenlänge des Kreises (Meter)
- L_n Länge der Kerben (Meter)
- L_w Länge des Wehrs (Meter)
- Q Entladewehr (Kubikmeter pro Sekunde)
- Q' Entladung (Kubikmeter pro Sekunde)
- Q_{th} Theoretische Entladung (Kubikmeter pro Sekunde)
- t_a Gesamtdauer (Zweite)



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.
- **Funktion:** tan, tan(Angle)
Der Tangens eines Winkels ist ein trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der an einen Winkel angrenzenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck.
- **Messung:** Länge in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** Zeit in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** Bereich in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** Winkel in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung:** Volumenstrom in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Kerben und Wehre Formeln](#) 
- [Öffnungen und Mundstücke Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

7/19/2024 | 5:18:32 AM UTC

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

