



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 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 27 Kerben und Wehre Formeln

Kerben und Wehre ↗

Entladung ↗

1) Abfluss über Breitkammwehr mit Annäherungsgeschwindigkeit ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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 ↗

fx
$$Q = 1.705 \cdot C_d \cdot L_{weir} \cdot H^{\frac{3}{2}}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

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 Weir für Head of Liquid in der Mitte ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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 ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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 ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

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

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

6) Abfluss über Rechteckwehr mit zwei Endkontraktionen ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

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

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

7) Abfluss über Rechteckwehr Unter Berücksichtigung der Bazin-Formel ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

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

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

8) Abfluss über Rechteckwehr Unter Berücksichtigung der Formel von Francis ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

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

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

9) Benötigte Zeit zum Entleeren des Behälters ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

fx
$$t_{total} = \left(\frac{3 \cdot A}{C_d \cdot L_{weir} \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{H_f}} - \frac{1}{\sqrt{H_i}} \right)$$

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



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

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

11) Entladung mit Annäherungsgeschwindigkeit ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

12) Entladung ohne Annäherungsgeschwindigkeit ↗

fx $Q' = \frac{2}{3} \cdot C_d \cdot L_{\text{weir}} \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H_i^{\frac{3}{2}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

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

13) Entladung über dreieckige Kerbe oder Wehr ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

14) Entladung über Trapezkerbe oder Wehr ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

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

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

16) Flüssigkeitkopf über der V-Kerbe ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

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

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

17) Liquidleiter bei Crest ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

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

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

Geometrische Dimension ↗

18) Länge des Abschnitts für die Entladung über eine rechteckige Kerbe oder ein Wehr ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

fx $L_{\text{weir}} = \frac{Q_{\text{th}}}{\frac{2}{3} \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot l_{\text{Arc}}^{\frac{3}{2}}}$

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



19) Länge des Wehrkamms oder der Kerbe [Rechner öffnen !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)

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

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

20) Länge des Wehrs für Breitkammwehr mit Annäherungsgeschwindigkeit [Rechner öffnen !\[\]\(10f8862fc183b400327470ea85afe9ae_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } L_{\text{weir}} = \frac{Q}{1.705 \cdot C_d \cdot \left((l_{\text{Arc}} + h_a)^{\frac{3}{2}} - h_a^{\frac{3}{2}} \right)}$$

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

21) Länge des Wehrs für Breitkammwehr und Flüssigkeitshöhe in der Mitte [Rechner öffnen !\[\]\(35dc653d59570f8f891c312eeece91a2_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } L_{\text{weir}} = \frac{Q}{C_d \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot (h^2 \cdot l_{\text{Arc}} - h^3)}}$$

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

22) Länge des Wehrs für den Abfluss über das breitkronige Wehr [Rechner öffnen !\[\]\(b538fe54c1f3a7343e37e85cc2d00497_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } L_{\text{weir}} = \frac{Q}{1.705 \cdot C_d \cdot l_{\text{Arc}}^{\frac{3}{2}}}$$

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



23) Länge des Wehrs oder der Kerbe für die Annäherungsgeschwindigkeit ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

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

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

24) Länge des Wehrs oder der Kerbe ohne Annäherungsgeschwindigkeit ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

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

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

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

[Rechner öffnen ↗](#)

fx $L_{notch} = \frac{Q}{0.405 + \frac{0.003}{l_{Arc} + h_a}} \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (l_{Arc} + h_a)^{\frac{3}{2}}$

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

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

[Rechner öffnen ↗](#)

fx $L_{notch} = \frac{Q}{0.405 + \frac{0.003}{l_{Arc}}} \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot l_{Arc}^{\frac{3}{2}}$

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



27) Länge des Wehrs Unter Berücksichtigung der Formel von Francis [Rechner öffnen !\[\]\(3d8c13c92b853674f749aac6fa869926_img.jpg\)](#)

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

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



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)
- I_{Arc} Bogenlänge des Kreises (Meter)
- L_{notch} Länge der Kerben (Meter)
- L_{weir} Länge des Wehrs (Meter)
- Q Entladewehr (Kubikmeter pro Sekunde)
- Q' Entladung (Kubikmeter pro Sekunde)
- Q_{th} Theoretische Entladung (Kubikmeter pro Sekunde)
- t_{total} Gesamtzeitaufwand (Zweite)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** [g], 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Funktion:** sqrt, sqrt(Number)
Square root function
- **Funktion:** tan, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **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](#)

1/8/2024 | 10:36:12 AM UTC

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

