



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Strömung über ein trapezförmiges und dreieckiges Wehr oder eine Kerbe Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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...](#)*



© [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com). A [softusvista inc.](#) venture!



## Liste von 20 Strömung über ein trapezförmiges und dreieckiges Wehr oder eine Kerbe Formeln

### Strömung über ein trapezförmiges und dreieckiges Wehr oder eine Kerbe ↗

#### Strömung über ein trapezförmiges Wehr oder eine Kerbe ↗

##### 1) Abfluss für das Cipolletti-Wehr ↗

**fx** 
$$Q_C = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_w \cdot S_w^{\frac{3}{2}}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex** 
$$16.52901 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot 3 \text{ m} \cdot (2 \text{ m})^{\frac{3}{2}}$$

##### 2) Abfluss für das Cipolletti-Wehr unter Berücksichtigung der Geschwindigkeit ↗

**fx** 
$$Q_C = 1.86 \cdot L_w \cdot \left(H_{\text{Stillwater}}^{\frac{3}{2}} - H_V^{\frac{3}{2}}\right)$$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex** 
$$39.56112 \text{ m}^3/\text{s} = 1.86 \cdot 3 \text{ m} \cdot \left((6.6 \text{ m})^{\frac{3}{2}} - (4.6 \text{ m})^{\frac{3}{2}}\right)$$

##### 3) Abflusskoeffizient bei gegebenem Abfluss für das Cipolletti-Wehr ↗

**fx** 
$$C_d = \frac{Q_C \cdot 3}{2 \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_w \cdot S_w^{\frac{3}{2}}}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

**ex** 
$$0.598947 = \frac{15 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 3}{2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot 3 \text{ m} \cdot (2 \text{ m})^{\frac{3}{2}}}$$



## 4) Der Kopf wurde über das Cipolletti-Wehr entlastet ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

$$fx \quad S_w = \left( \frac{Q_C}{1.86 \cdot L_w} \right)^{\frac{2}{3}}$$

$$ex \quad 1.933324m = \left( \frac{15m^3/s}{1.86 \cdot 3m} \right)^{\frac{2}{3}}$$

## 5) Entladung über das Cipolletti-Wehr von Francis Cipolletti ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

$$fx \quad Q_C = 1.86 \cdot L_w \cdot S_w^{\frac{3}{2}}$$

$$ex \quad 15.78262m^3/s = 1.86 \cdot 3m \cdot (2m)^{\frac{3}{2}}$$

## 6) Entladung über Trapezkerbe, wenn Gesamtentladungskoeffizient für Trapezkerbe ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

$$fx \quad Q_C = \left( \left( C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot S_w^{\frac{3}{2}} \right) \cdot \left( \left( \frac{2}{3} \right) \cdot L_w + \left( \frac{8}{15} \right) \cdot S_w \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right) \right) \right)$$

ex

$$18.89111m^3/s = \left( \left( 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot (2m)^{\frac{3}{2}} \right) \cdot \left( \left( \frac{2}{3} \right) \cdot 3m + \left( \frac{8}{15} \right) \cdot 2m \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right) \right) \right)$$

## 7) Head gegeben Discharge für Cipolletti Weir mit Velocity ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

$$fx \quad H_{Stillwater} = \left( \left( \frac{Q_C}{1.86 \cdot L_w} \right) + H_V^{\frac{3}{2}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

$$ex \quad 5.401608m = \left( \left( \frac{15m^3/s}{1.86 \cdot 3m} \right) + (4.6m)^{\frac{3}{2}} \right)^{\frac{2}{3}}$$



## 8) Länge des Kamms bei Abfluss für das Cipolletti-Wehr ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

$$fx \quad L_w = \frac{3 \cdot Q_C}{2 \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot S_w^{\frac{3}{2}}}$$

$$ex \quad 2.722485m = \frac{3 \cdot 15m^3/s}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot (2m)^{\frac{3}{2}}}$$

## 9) Länge des Kamms bei Entladung über das Cipolletti-Wehr von Francis, Cipolletti ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

$$fx \quad L_w = \frac{Q_C}{1.86 \cdot S_w^{\frac{3}{2}}}$$

$$ex \quad 2.851237m = \frac{15m^3/s}{1.86 \cdot (2m)^{\frac{3}{2}}}$$

## 10) Länge des Kamms, wenn der Abfluss für das Cipolletti-Wehr und die Geschwindigkeit berücksichtigt werden ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

$$fx \quad L_w = \frac{Q_C}{1.86 \cdot \left( H_{\text{Stillwater}}^{\frac{3}{2}} - H_V^{\frac{3}{2}} \right)}$$

$$ex \quad 1.13748m = \frac{15m^3/s}{1.86 \cdot \left( (6.6m)^{\frac{3}{2}} - (4.6m)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

## 11) Leiter erhält Entlastung für Cipolletti-Wehr ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

$$fx \quad S_w = \left( \frac{3 \cdot Q_C}{2 \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_w} \right)^{\frac{2}{3}}$$

$$ex \quad 1.874676m = \left( \frac{3 \cdot 15m^3/s}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot 3m} \right)^{\frac{2}{3}}$$



## 12) Zusätzliche Förderhöhe bei Abfluss für das Cipolletti-Wehr unter Berücksichtigung der Geschwindigkeit ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

**fx**  $H_V = \left( H_{\text{Stillwater}}^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{Q_C}{1.86 \cdot L_w} \right) \right)^{\frac{2}{3}}$

**ex**  $5.882555m = \left( (6.6m)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{15m^3/s}{1.86 \cdot 3m} \right) \right)^{\frac{2}{3}}$

## Strömung über ein dreieckiges Wehr oder eine Kerbe ↗

### 13) Abfluss für das gesamte dreieckige Wehr ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

**fx**  $Q_{\text{tri}} = \left( \frac{8}{15} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right) \cdot S_w^{\frac{5}{2}}$

**ex**  $2.362099m^3/s = \left( \frac{8}{15} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right) \cdot (2m)^{\frac{5}{2}}$

### 14) Abfluss für dreieckiges Wehr, wenn der Abflusskoeffizient konstant ist ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

**fx**  $Q_{\text{tri}} = 1.418 \cdot S_w^{\frac{5}{2}}$

**ex**  $8.021419m^3/s = 1.418 \cdot (2m)^{\frac{5}{2}}$

### 15) Abfluss für dreieckiges Wehr, wenn der Winkel 90 beträgt ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

**fx**  $Q_{\text{tri}} = \left( \frac{8}{15} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot S_w^{\frac{3}{2}}$

**ex**  $4.407737m^3/s = \left( \frac{8}{15} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot (2m)^{\frac{3}{2}}$



**16) Abfluss für Dreieckswehr unter Berücksichtigung der Geschwindigkeit ↗**

**fx** 
$$Q_{\text{tri}} = \left( \frac{8}{15} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right) \cdot \left( (S_w + H_V)^{\frac{5}{2}} - H_V^{\frac{5}{2}} \right)$$

**Rechner öffnen ↗**

**ex** 
$$27.77825 \text{ m}^3/\text{s} = \left( \frac{8}{15} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right) \cdot \left( (2\text{m} + 4.6\text{m})^{\frac{5}{2}} - (4.6\text{m})^{\frac{5}{2}} \right)$$

**17) Abflusskoeffizient bei Abfluss für dreieckiges Wehr bei einem Winkel von 90° ↗**

**fx** 
$$C_d = \frac{Q_{\text{tri}}}{\left( \frac{8}{15} \right) \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot S_w^{\frac{5}{2}}}$$

**Rechner öffnen ↗**

**ex** 
$$0.748683 = \frac{10 \text{ m}^3/\text{s}}{\left( \frac{8}{15} \right) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot (2\text{m})^{\frac{5}{2}}}$$

**18) Förderhöhe, wenn der Abflusswinkel für das dreieckige Wehr 90° beträgt ↗**

**fx** 
$$S_w = \frac{Q_{\text{tri}}}{\left( \left( \frac{8}{15} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \right)^{\frac{2}{5}}}$$

**Rechner öffnen ↗**

**ex** 
$$8.373976 \text{ m} = \frac{10 \text{ m}^3/\text{s}}{\left( \left( \frac{8}{15} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)^{\frac{2}{5}}}$$

**19) Förderhöhe, wenn der Entladungskoeffizient konstant ist ↗**

**fx** 
$$S_w = \left( \frac{Q_{\text{tri}}}{1.418} \right)^{\frac{2}{5}}$$

**Rechner öffnen ↗**

**ex** 
$$2.184387 \text{ m} = \left( \frac{10 \text{ m}^3/\text{s}}{1.418} \right)^{\frac{2}{5}}$$



## 20) Gehen Sie zur Entlastung des gesamten dreieckigen Wehrs ↗

[Rechner öffnen ↗](#)

**fx**  $S_w = \left( \frac{Q_{tri}}{\left( \frac{8}{15} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)} \right)^{\frac{2}{5}}$

**ex**  $3.562138m = \left( \frac{10m^3/s}{\left( \frac{8}{15} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)} \right)^{\frac{2}{5}}$



## Verwendete Variablen

- $C_d$  Entladungskoeffizient
- $g$  Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft (Meter / Quadratsekunde)
- $H_{\text{Stillwater}}$  Stiller Wasserstand (Meter)
- $H_V$  Geschwindigkeitskopf (Meter)
- $L_w$  Länge der Wehrkrone (Meter)
- $Q_C$  Entlastung durch Cipolletti (Kubikmeter pro Sekunde)
- $Q_{\text{tri}}$  Abfluss durch Dreieckswehr (Kubikmeter pro Sekunde)
- $S_w$  Höhe des Wassers über dem Kamm des Wehrs (Meter)
- $\theta$  Theta (Grad)



## Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion:** **sqrt**, **sqrt(Number)**  
*Square root function*
- **Funktion:** **tan**, **tan(Angle)**  
*Trigonometric tangent function*
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde ( $\text{m/s}^2$ )  
*Beschleunigung Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Winkel** in Grad ( $^\circ$ )  
*Winkel Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde ( $\text{m}^3/\text{s}$ )  
*Volumenstrom Einheitenumrechnung* ↗



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- Breites Haubenwehr Formeln 
- Strömung über ein trapezförmiges und dreieckiges Wehr oder eine Kerbe Formeln 
- Fluss über ein rechteckiges, scharfkantiges Wehr oder eine Kerbe Formeln 
- Untergetauchte Wehre Formeln 
- Erforderliche Zeit zum Entleeren eines Reservoirs mit rechteckigem Wehr Formeln 

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

### PDF Verfügbar in

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

1/20/2024 | 3:30:47 AM UTC

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

