



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Messgerinne und Impuls in offenen Gerinneströmungen

Spezifische Kraft 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 15 Messgerinne und Impuls in offenen Gerinneströmungen Spezifische Kraft Formeln

Messgerinne und Impuls in offenen Gerinneströmungen Spezifische Kraft

Messkanäle

1) Abfluss durch rechteckigen Kanal

$$fx \quad Q = (C_d \cdot A_i \cdot A_f) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{h_i - h_o}{(A_i^2) - (A_f^2)}} \right)$$

Rechner öffnen 

ex

$$12.03969 \text{ m}^3/\text{s} = (0.66 \cdot 7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.8 \text{ m}^2) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{20 \text{ m} - 15.1 \text{ m}}{((7.1 \text{ m}^2)^2) - ((1.8 \text{ m}^2)^2)}} \right)$$

2) Abflusskoeffizient bei Abfluss durch kritische Tiefenrinne

$$fx \quad C_d = \frac{Q}{W_t \cdot (d_f^{1.5})}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.667251 = \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{3.5 \text{ m} \cdot ((3.3 \text{ m})^{1.5})}$$



3) Abflusskoeffizient durch das Gerinne bei gegebenem Abflussfluss durch einen rechteckigen Kanal

$$fx \quad C_d = \left(\frac{Q}{A_i \cdot A_f} \cdot \left(\sqrt{\frac{(A_i^2) - (A_f^2)}{2 \cdot [g] \cdot (h_i - h_o)}} \right) \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.767462 = \left(\frac{14m^3/s}{7.1m^2 \cdot 1.8m^2} \cdot \left(\sqrt{\frac{((7.1m^2)^2) - ((1.8m^2)^2)}{2 \cdot [g] \cdot (20m - 15.1m)}} \right) \right)$$

4) Abflusskoeffizient durch Gerinne bei gegebenem Abflussfluss durch Kanal

$$fx \quad C_d = \left(\frac{Q}{A_i \cdot A_f} \cdot \left(\sqrt{\frac{(A_i^2) - (A_f^2)}{2 \cdot [g] \cdot (h_i - h_o)}} \right) \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.767462 = \left(\frac{14m^3/s}{7.1m^2 \cdot 1.8m^2} \cdot \left(\sqrt{\frac{((7.1m^2)^2) - ((1.8m^2)^2)}{2 \cdot [g] \cdot (20m - 15.1m)}} \right) \right)$$

5) Entladung durch kritische Tiefenrinne

$$fx \quad Q = C_d \cdot W_t \cdot (d_f^{1.5})$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 13.84787m^3/s = 0.66 \cdot 3.5m \cdot ((3.3m)^{1.5})$$



6) Entladungsfluss durch den Kanal

$$fx \quad Q = (C_d \cdot A_i \cdot A_f) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{h_i - h_o}{(A_i^2) - (A_f^2)}} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)
ex

$$12.03969 \text{ m}^3/\text{s} = (0.66 \cdot 7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.8 \text{ m}^2) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{20 \text{ m} - 15.1 \text{ m}}{((7.1 \text{ m}^2)^2) - ((1.8 \text{ m}^2)^2)}} \right)$$

7) Fließtiefe bei Abfluss durch kritische Tiefenrinne

$$fx \quad d_f = \left(\frac{Q}{W_t \cdot C_d} \right)^{\frac{2}{3}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.324125 \text{ m} = \left(\frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{3.5 \text{ m} \cdot 0.66} \right)^{\frac{2}{3}}$$

8) Förderhöhe am Eingang des Abschnitts bei gegebenem Abfluss durch den Kanal

$$fx \quad h_o = h_i - \left(\frac{Q}{C_d \cdot A_i \cdot A_f \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \frac{[g]}{A_i^2 - A_f^2}} \right)} \right)^2$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.37445 \text{ m} = 20 \text{ m} - \left(\frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.8 \text{ m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \frac{[g]}{(7.1 \text{ m}^2)^2 - (1.8 \text{ m}^2)^2}} \right)} \right)^2$$




9) Gehen Sie zum Eingang, wenn Sie durch den Kanal entlassen werden 

Rechner öffnen 

$$fx \quad h_i = \left(\frac{Q}{C_d \cdot A_i \cdot A_f \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \frac{[g]}{A_i^2 - A_f^2}} \right)} \right)^2 + h_o$$

$$ex \quad 21.72555m = \left(\frac{14m^3/s}{0.66 \cdot 7.1m^2 \cdot 1.8m^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \frac{[g]}{(7.1m^2)^2 - (1.8m^2)^2}} \right)} \right)^2 + 15.1m$$


10) Weite der Kehle bei Abfluss durch den kritischen Tiefenkanal 

Rechner öffnen 

$$fx \quad W_t = \frac{Q}{C_d \cdot (d_f^{1.5})}$$

$$ex \quad 3.538451m = \frac{14m^3/s}{0.66 \cdot ((3.3m)^{1.5})}$$

Impuls in der Strömung in offenen Gerinnen Spezifische Kraft 

11) Obere Breite bei spezifischer Kraft 

Rechner öffnen 

$$fx \quad T = \frac{A_{cs}^2}{F - A_{cs} \cdot Y_t}$$

$$ex \quad 2.102804m = \frac{(15m^2)^2}{410m^3 - 15m^2 \cdot 20.2m}$$



12) Spezifische Kraft

$$fx \quad F = \left(Q \cdot \frac{Q}{A_{cs} \cdot [g]} \right) + A_{cs} \cdot Y_t$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 304.3324m^3 = \left(14m^3/s \cdot \frac{14m^3/s}{15m^2 \cdot [g]} \right) + 15m^2 \cdot 20.2m$$

13) Spezifische Kraft bei gegebener oberer Breite

$$fx \quad F = \left(\frac{A_{cs}^2}{T} \right) + A_{cs} \cdot Y_t$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 410.1429m^3 = \left(\frac{(15m^2)^2}{2.1m} \right) + 15m^2 \cdot 20.2m$$


14) Vertikale Tiefe des Flächenschwerpunkts bei gegebener spezifischer Kraft

$$fx \quad Y_t = \frac{F - \left(Q \cdot \frac{Q}{A_{cs} \cdot [g]} \right)}{A_{cs}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 27.2445m = \frac{410m^3 - \left(14m^3/s \cdot \frac{14m^3/s}{15m^2 \cdot [g]} \right)}{15m^2}$$



15) Vertikale Tiefe des Flächenschwerpunkts bei gegebener spezifischer Kraft mit oberer Breite 

$$\text{fx } Y_t = \frac{F - \left(\frac{A_{cs}^2}{T} \right)}{A_{cs}}$$

[Rechner öffnen](#) 

$$\text{ex } 20.19048\text{m} = \frac{410\text{m}^3 - \left(\frac{(15\text{m}^2)^2}{2.1\text{m}} \right)}{15\text{m}^2}$$







Verwendete Variablen

- A_{CS} Querschnittsfläche des Kanals (Quadratmeter)
- A_f Querschnittsbereich 2 (Quadratmeter)
- A_i Querschnittsbereich 1 (Quadratmeter)
- C_d Abflusskoeffizient
- d_f Fließtiefe (Meter)
- F Spezifische Kraft in OCF (Kubikmeter)
- h_i Kopfverlust am Eingang (Meter)
- h_o Kopfverlust beim Austritt (Meter)
- Q Entladung des Kanals (Kubikmeter pro Sekunde)
- T Obere Breite (Meter)
- W_t Breite des Halses (Meter)
- Y_t Abstand vom Schwerpunkt (Meter)



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.
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Berechnung des gleichmäßigen Durchflusses Formeln** 
- **Kritischer Fluss und seine Berechnung Formeln** 
- **Geometrische Eigenschaften des Kanalabschnitts Formeln** 
- **Messgerinne und Impuls in offenen Gerinneströmungen Spezifische Kraft Formeln** 
- **Spezifische Energie und kritische Tiefe Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

9/19/2024 | 10:02:29 AM UTC

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

