

Wichtig Effizientester Abschnitt des Kanals Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 38 Wichtig Effizientester Abschnitt des Kanals Formeln

1) Kreisförmiger Abschnitt Formeln ↻

1.1) Benetzter Bereich bei Entladung durch Kanäle Formel ↻

Formel

$$A = \left(\left(\left(\frac{Q}{C} \right)^2 \cdot \frac{p}{S} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$16.985 \text{ m}^2 = \left(\left(\left(\frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{40} \right)^2 \cdot \frac{16 \text{ m}}{0.0004} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

Formel auswerten ↻

1.2) Benetzter Umfang gegeben Entladung durch Kanäle Formel ↻

Formel

$$p = \frac{\left(A^3 \right) \cdot S}{\left(\frac{Q}{C} \right)^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$51.0204 \text{ m} = \frac{\left(25 \text{ m}^2 \right)^3 \cdot 0.0004}{\left(\frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{40} \right)^2}$$

Formel auswerten ↻

1.3) Chezy-Konstante wird über Kanäle entladen Formel ↻

Formel

$$C = \frac{Q}{\sqrt{\left(A^3 \right) \cdot \frac{S}{p}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$22.4 = \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{\sqrt{\left(25 \text{ m}^2 \right)^3 \cdot \frac{0.0004}{16 \text{ m}}}}$$

Formel auswerten ↻

1.4) Durchmesser des Abschnitts bei gegebenem hydraulischem Radius im effizientesten Kanal für maximale Geschwindigkeit Formel ↻

Formel

$$d_{\text{section}} = \frac{R_H}{0.3}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.3333 \text{ m} = \frac{1.6 \text{ m}}{0.3}$$

Formel auswerten ↻

1.5) Durchmesser des Abschnitts bei gegebener Fließtiefe im effizientesten Kanal Formel ↻

Formel

$$d_{\text{section}} = \frac{D_f}{0.938}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.5437 \text{ m} = \frac{5.2 \text{ m}}{0.938}$$

Formel auswerten ↻



1.6) Durchmesser des Abschnitts bei gegebener Strömungstiefe im effizientesten Kanal für maximale Geschwindigkeit Formel

Formel

$$d_{\text{section}} = \frac{D_f}{0.81}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.4198 \text{ m} = \frac{5.2 \text{ m}}{0.81}$$

Formel auswerten 

1.7) Durchmesser des Abschnitts gegebene Strömungstiefe im Abschnitt des effizientesten Kanals Formel

Formel

$$d_{\text{section}} = \frac{D_f}{0.95}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.4737 \text{ m} = \frac{5.2 \text{ m}}{0.95}$$

Formel auswerten 

1.8) Entladung durch Kanäle Formel

Formel

$$Q = C \cdot \sqrt{\left(A^3 \right) \cdot \frac{S}{p}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$25 \text{ m}^3/\text{s} = 40 \cdot \sqrt{\left(25 \text{ m}^2 \right)^3 \cdot \frac{0.0004}{16 \text{ m}}}$$

Formel auswerten 

1.9) Flusstiefe im effizientesten Kanal im kreisförmigen Kanal Formel

Formel

$$D_f = 1.8988 \cdot r'$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.6964 \text{ m} = 1.8988 \cdot 3 \text{ m}$$

Formel auswerten 

1.10) Hydraulischer Radius im effizientesten Kanal für maximale Geschwindigkeit Formel

Formel

$$R_H = 0.6806 \cdot r'$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.0418 \text{ m} = 0.6806 \cdot 3 \text{ m}$$

Formel auswerten 

1.11) Querschnittsdurchmesser bei einem hydraulischen Radius von 0,9 D Formel

Formel

$$d_{\text{section}} = \frac{R_H}{0.29}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.5172 \text{ m} = \frac{1.6 \text{ m}}{0.29}$$

Formel auswerten 

1.12) Querschnittsradius bei gegebener Strömungstiefe im effizientesten Kanal Formel

Formel

$$r' = \frac{D_f}{1.8988}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.7386 \text{ m} = \frac{5.2 \text{ m}}{1.8988}$$

Formel auswerten 

1.13) Radius des Abschnitts bei gegebener Strömungstiefe im effizientesten Kanal Formel

Formel

$$r' = \frac{D_f}{1.876}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.7719 \text{ m} = \frac{5.2 \text{ m}}{1.876}$$

Formel auswerten 



1.14) Radius des Abschnitts bei gegebener Strömungstiefe im effizientesten Kanal für maximale Geschwindigkeit Formel

Formel

$$r' = \frac{D_f}{1.626}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.198 \text{ m} = \frac{5.2 \text{ m}}{1.626}$$

Formel auswerten 

1.15) Radius des Abschnitts gegebener hydraulischer Radius Formel

Formel

$$r' = \frac{R_H}{0.5733}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.7909 \text{ m} = \frac{1.6 \text{ m}}{0.5733}$$

Formel auswerten 

1.16) Radius des Abschnitts mit gegebenem hydraulischem Radius im effizientesten Kanal für maximale Geschwindigkeit Formel

Formel

$$r' = \frac{R_H}{0.6806}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.3509 \text{ m} = \frac{1.6 \text{ m}}{0.6806}$$

Formel auswerten 

1.17) Seitenneigung des Kanalbetts bei Abfluss durch Kanäle Formel

Formel

$$S = \frac{p}{\left(\frac{A^3}{\left(\frac{Q}{C}\right)^2}\right)^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0001 = \frac{16 \text{ m}}{\left(\frac{25 \text{ m}^3}{\left(\frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{40}\right)^2}\right)^2}$$

Formel auswerten 

1.18) Strömungstiefe im effizientesten Kanal für maximale Entladung Formel

Formel

$$D_f = 1.876 \cdot r'$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.628 \text{ m} = 1.876 \cdot 3 \text{ m}$$

Formel auswerten 

1.19) Strömungstiefe im effizientesten Kanal für maximale Geschwindigkeit Formel

Formel

$$D_f = 1.626 \cdot r'$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.878 \text{ m} = 1.626 \cdot 3 \text{ m}$$

Formel auswerten 

2) Rechteckiger Abschnitt Formeln

2.1) Breite des Kanals bei gegebener Strömungstiefe in den effizientesten Kanälen Formel

Formel

$$B_{\text{rect}} = D_f \cdot 2$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.4 \text{ m} = 5.2 \text{ m} \cdot 2$$

Formel auswerten 



2.2) Hydraulischer Radius im effizientesten offenen Kanal Formel

Formel

$$R_{H(\text{rect})} = \frac{D_f}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.6 \text{ m} = \frac{5.2 \text{ m}}{2}$$

Formel auswerten 

2.3) Strömungstiefe bei gegebenem hydraulischem Radius im effizientesten rechteckigen Kanal Formel

Formel

$$D_f = R_{H(\text{rect})} \cdot 2$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.2 \text{ m} = 2.6 \text{ m} \cdot 2$$

Formel auswerten 

2.4) Strömungstiefe im effizientesten Kanal für rechteckigen Kanal Formel

Formel

$$D_f = \frac{B_{\text{rect}}}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.2 \text{ m} = \frac{10.4 \text{ m}}{2}$$

Formel auswerten 

3) Trapezförmiger Abschnitt Formeln

3.1) Breite des Kanals bei gegebener Strömungstiefe im effizienten Kanal Formel

Formel

$$B_{\text{trap}} = \left(\sqrt{\left(z_{\text{trap}}^2 \right) + 1} \right) \cdot 2 \cdot d_f - 2 \cdot d_f \cdot z_{\text{trap}}$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$3.8117 \text{ m} = \left(\sqrt{\left(0.577^2 \right) + 1} \right) \cdot 2 \cdot 3.3 \text{ m} - 2 \cdot 3.3 \text{ m} \cdot 0.577$$

3.2) Breite des Kanals im Abschnitt „Effizienteste Kanäle“. Formel

Formel

$$B_{\text{trap}} = \left(\frac{2}{\sqrt{3}} \right) \cdot d_f$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.8105 \text{ m} = \left(\frac{2}{\sqrt{3}} \right) \cdot 3.3 \text{ m}$$

Formel auswerten 

3.3) Breite des Kanals in den meisten effizienten Kanalabschnitten Formel

Formel

$$B_{\text{trap}} = \left(\frac{2}{\sqrt{3}} \right) \cdot d_f$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.8105 \text{ m} = \left(\frac{2}{\sqrt{3}} \right) \cdot 3.3 \text{ m}$$

Formel auswerten 



3.4) Die benetzte Fläche im effizientesten Kanal für die Bodenbreite wird konstant gehalten

Formel 

Formel

$$S_{\text{Trap}} = d_f \cdot \frac{d_f}{z_{\text{trap}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$18.8735 \text{ m}^2 = 3.3 \text{ m} \cdot \frac{3.3 \text{ m}}{0.577}$$

Formel auswerten 

3.5) Die Seitenneigung des Abschnitts bei gegebener benetzter Fläche für die Bodenbreite wird konstant gehalten Formel

Formel

$$z_{\text{trap}} = d_f \cdot \frac{d_f}{S_{\text{Trap}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5774 = 3.3 \text{ m} \cdot \frac{3.3 \text{ m}}{18.86 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

3.6) Die Seitenneigung des Abschnitts für die Strömungstiefe wird konstant gehalten Formel



Formel

$$z_{\text{trap}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{d_f}{d_f}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5774 = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{3.3 \text{ m}}{3.3 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

3.7) Die Strömungstiefe bei gegebener benetzter Fläche im effizientesten Kanal für die Bodenbreite wird konstant gehalten Formel

Formel

$$d_f = \left(z_{\text{trap}} \cdot S_{\text{Trap}} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.2988 \text{ m} = \left(0.577 \cdot 18.86 \text{ m}^2 \right)^{\frac{1}{2}}$$

Formel auswerten 

3.8) Fließtiefe, wenn die Breite des Kanals im effizientesten Kanal für die Bodenbreite konstant gehalten wird Formel

Formel

$$d_f = B_{\text{trap}} \cdot \frac{z_{\text{trap}}}{1 - \left(z_{\text{trap}}^2 \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.296 \text{ m} = 3.8105 \text{ m} \cdot \frac{0.577}{1 - \left(0.577^2 \right)}$$

Formel auswerten 

3.9) Hydraulischer Radius des effizientesten Kanals Formel

Formel

$$R_H = \frac{d_f}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.65 \text{ m} = \frac{3.3 \text{ m}}{2}$$

Formel auswerten 



3.10) Kanalbreite im effizientesten Kanal, wenn die untere Breite konstant gehalten wird

Formel 

Formel

$$B_{\text{trap}} = d_f \cdot \left(\frac{1 - (z_{\text{trap}})^2}{z_{\text{trap}}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.8151 \text{ m} = 3.3 \text{ m} \cdot \left(\frac{1 - (0.577)^2}{0.577} \right)$$

Formel auswerten 

3.11) Strömungstiefe bei gegebenem hydraulischem Radius im effizientesten trapezförmigen Kanal Formel

Formel

$$d_f = R_H \cdot 2$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.2 \text{ m} = 1.6 \text{ m} \cdot 2$$

Formel auswerten 

3.12) Strömungstiefe im effizientesten Kanal im trapezförmigen Kanal Formel

Formel

$$d_f = \frac{B_{\text{trap}}}{\frac{2}{\sqrt{3}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.3 \text{ m} = \frac{3.8105 \text{ m}}{\frac{2}{\sqrt{3}}}$$

Formel auswerten 

3.13) Strömungstiefe im effizientesten Kanal im trapezförmigen Kanal bei gegebener Kanalsteigung Formel

Formel

$$d_f = \frac{B_{\text{trap}} \cdot 0.5}{\sqrt{(z_{\text{trap}})^2 + 1} - z_{\text{trap}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.299 \text{ m} = \frac{3.8105 \text{ m} \cdot 0.5}{\sqrt{(0.577)^2 + 1} - 0.577}$$

Formel auswerten 

4) Dreieckiger Abschnitt Formeln

4.1) Hydraulikradius im effizienten Kanal Formel

Formel

$$R_{H(\Delta)} = \frac{d_{f(\Delta)}}{2 \cdot \sqrt{2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.1773 \text{ m} = \frac{3.33 \text{ m}}{2 \cdot \sqrt{2}}$$

Formel auswerten 

4.2) Strömungstiefe bei gegebenem hydraulischem Radius im effizientesten dreieckigen Kanal Formel

Formel

$$d_{f(\Delta)} = R_{H(\Delta)} \cdot (2 \cdot \sqrt{2})$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.3008 \text{ m} = 1.167 \text{ m} \cdot (2 \cdot \sqrt{2})$$

Formel auswerten 



In der Liste von Effizientester Abschnitt des Kanals Formeln oben verwendete Variablen

- **A** Benetzte Oberfläche des Kanals (Quadratmeter)
- **B_{rect}** Breite des Abschnitts des Rect-Kanals (Meter)
- **B_{trap}** Breite des Trap-Kanals (Meter)
- **C** Chezy's Konstante
- **d_f** Fließtiefe (Meter)
- **D_f** Tiefe des Flusses des Kanals (Meter)
- **d_{f(Δ)}** Strömungstiefe des Dreieckskanals (Meter)
- **d_{section}** Durchmesser des Abschnitts (Meter)
- **p** Benetzter Umfang des Kanals (Meter)
- **Q** Entladung des Kanals (Kubikmeter pro Sekunde)
- **r'** Radius des Kanals (Meter)
- **R_H** Hydraulischer Radius des Kanals (Meter)
- **R_{H(rect)}** Hydraulischer Radius des Rechtecks (Meter)
- **R_{H(Δ)}** Hydraulischer Radius des dreieckigen Kanals (Meter)
- **S** Bettneigung
- **S_{Trap}** Benetzte Oberfläche des trapezförmigen Kanals (Quadratmeter)
- **z_{trap}** Seitenneigung des Trapezkanals

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Effizientester Abschnitt des Kanals 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:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung ↻



- **Wichtig Auftrieb und Auftrieb Formeln** 
- **Wichtig Durchlässe Formeln** 
- **Wichtig Geräte zur Messung der Durchflussrate Formeln** 
- **Wichtig Bewegungsgleichungen und Energiegleichung Formeln** 
- **Wichtig Durchfluss komprimierbarer Flüssigkeiten Formeln** 
- **Wichtig Über Kerben und Wehre fließen Formeln** 
- **Wichtig Flüssigkeitsdruck und seine Messung Formeln** 
- **Wichtig Grundlagen des Flüssigkeitsflusses Formeln** 
- **Wichtig Wasserkraft Formeln** 
- **Wichtig Hydrostatische Kräfte auf Oberflächen Formeln** 
- **Wichtig Auswirkungen von Free Jets Formeln** 
- **Wichtig Impulsimpulsgleichung und ihre Anwendungen Formeln** 
- **Wichtig Flüssigkeiten im relativen Gleichgewicht Formeln** 
- **Wichtig Effizientester Abschnitt des Kanals Formeln** 
- **Wichtig Ungleichmäßige Strömung in Kanälen Formeln** 
- **Wichtig Eigenschaften der Flüssigkeit Formeln** 
- **Wichtig Wärmeausdehnung von Rohren und Rohrspannungen Formeln** 
- **Wichtig Gleichmäßiger Fluss in Kanälen Formeln** 
- **Wichtig Wasserkrafttechnik 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](#)