

Wichtig Fließgeschwindigkeit in Kanälen und Abflüssen Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 21
Wichtig Fließgeschwindigkeit in Kanälen und
Abflüssen Formeln

1) Bazins Formel Formeln

1.1) Chezy's Constant nach Bazins Formel Formel

Formel

$$C_b = \left(\frac{157.6}{181 + \left(\frac{K}{\sqrt{m}} \right)} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8672 = \left(\frac{157.6}{181 + \left(\frac{2.3}{\sqrt{10m}} \right)} \right)$$

Formel auswerten

1.2) Hydraulische mittlere Tiefe gegeben durch Chezy's Konstante durch Bazins Formel Formel

Formel

$$m = \left(\left(\frac{K}{\left(\frac{157.6}{C_b} \right) - 181} \right) \right)^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.8104m = \left(\left(\frac{2.3}{\left(\frac{157.6}{0.8672} \right) - 181} \right) \right)^2$$

Formel auswerten

2) Chezy's Formel Formeln

2.1) Benetzter Umfang mit bekanntem hydraulischen mittleren Kanalradius Formel

Formel

$$P = \left(\frac{A_w}{m} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$12m = \left(\frac{120m^2}{10m} \right)$$

Formel auswerten

2.2) Chezy's Konstante bei gegebener Strömungsgeschwindigkeit durch Chezy's Formel Formel

Formel

$$C = \frac{V_c}{\sqrt{S_c \cdot m}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$14.9702 = \frac{5.01m/s}{\sqrt{0.0112 \cdot 10m}}$$

Formel auswerten



2.3) Hydraulischer Gradient bei gegebener Strömungsgeschwindigkeit nach Chezys Formel

Formel 

Formel auswerten 

Formel

$$S_c = \frac{(V_c)^2}{(C)^2 \cdot m}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0112 = \frac{(5.01 \text{ m/s})^2}{(15)^2 \cdot 10 \text{ m}}$$

2.4) Hydraulischer mittlerer Radius des Kanals Formel

Formel

$$m = \left(\frac{A_w}{P} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$10 \text{ m} = \left(\frac{120 \text{ m}^2}{12 \text{ m}} \right)$$

Formel auswerten 

2.5) Hydraulischer mittlerer Radius des Kanals bei gegebener Strömungsgeschwindigkeit nach Chezys Formel Formel

Formel

$$m = \frac{(V_c)^2}{(C)^2 \cdot S_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.9604 \text{ m} = \frac{(5.01 \text{ m/s})^2}{(15)^2 \cdot 0.0112}$$

Formel auswerten 

2.6) Strömungsgeschwindigkeit nach Chezys Formel Formel

Formel

$$V_c = C \cdot \sqrt{S_c \cdot m}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.02 \text{ m/s} = 15 \cdot \sqrt{0.0112 \cdot 10 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

3) Crimp- und Burges-Formel Formeln

3.1) Bettneigung des Abwasserkanals gegeben durch die Formel von Crimp und Burge Formel

Formel

$$s = \left(\frac{V_{cb}}{83.5 \cdot (m)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.001 = \left(\frac{12.25 \text{ m/s}}{83.5 \cdot (10 \text{ m})^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Formel auswerten 

3.2) Fließgeschwindigkeit nach Crimp- und Burge-Formel Formel

Formel

$$V_{cb} = 83.5 \cdot (m)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12.2561 \text{ m/s} = 83.5 \cdot (10 \text{ m})^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{0.001}$$

Formel auswerten 



3.3) Hydraulische mittlere Tiefe bei gegebener Fließgeschwindigkeit durch die Formel von Crimp und Burge Formel ↻

Formel

$$m = \left(\frac{V_{cb}}{\sqrt{s \cdot 83.5}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.9925 \text{ m} = \left(\frac{12.25 \text{ m/s}}{\sqrt{0.001 \cdot 83.5}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Formel auswerten ↻

4) Kutters Formel Formeln ↻

4.1) Chezy's Constant nach Kutter's Formula Formel ↻

Formel

$$C_k = \frac{\left(23 + \left(\frac{0.00155}{s} \right) \right) + \left(\frac{1}{n} \right)}{1 + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{s} \right) \right) \cdot \left(\frac{n}{\sqrt{m}} \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$81.7024 = \frac{\left(23 + \left(\frac{0.00155}{0.001} \right) \right) + \left(\frac{1}{0.015} \right)}{1 + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{0.001} \right) \right) \cdot \left(\frac{0.015}{\sqrt{10 \text{ m}}} \right)}$$

Formel auswerten ↻

4.2) Hydraulische mittlere Tiefe gegeben durch die Chezy-Konstante durch die Kutter-Formel Formel ↻

Formel

$$m = \left(\frac{C_k \cdot \left(23 + \left(\frac{0.00155}{s} \right) \right) \cdot n}{\left(\frac{1}{n} \right) + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{s} \right) \right) - C_k} \right)^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.9945 \text{ m} = \left(\frac{81.70 \cdot \left(23 + \left(\frac{0.00155}{0.001} \right) \right) \cdot 0.015}{\left(\frac{1}{0.015} \right) + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{0.001} \right) \right) - 81.70} \right)^2$$

Formel auswerten ↻

5) Mannings Formel Formeln ↻

5.1) Bettneigung des Abwasserkanals bei gegebener Strömungsgeschwindigkeit durch Mannings Formel Formel ↻

Formel

$$s = \left(\frac{V_m \cdot n}{(m)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.001 = \left(\frac{9.78 \text{ m/s} \cdot 0.015}{(10 \text{ m})^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Formel auswerten ↻



5.2) Hydraulische mittlere Tiefe bei gegebener Strömungsgeschwindigkeit nach Mannings

Formel Formel 

Formel auswerten 

Formel

$$m = \left(\frac{V_m \cdot n}{\sqrt{s}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.9918_m = \left(\frac{9.78_{m/s} \cdot 0.015}{\sqrt{0.001}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

5.3) Rauigkeitskoeffizient bei gegebener Strömungsgeschwindigkeit nach Mannings Formel

Formel 

Formel auswerten 

Formel

$$n = \left(\frac{1}{V_m} \right) \cdot (m)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.015 = \left(\frac{1}{9.78_{m/s}} \right) \cdot (10_m)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{0.001}$$

5.4) Strömungsgeschwindigkeit nach Mannings Formel

Formel

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$V_m = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot (m)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{s}$$

$$9.7853_{m/s} = \left(\frac{1}{0.015} \right) \cdot (10_m)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{0.001}$$

6) Formel von William Hazen Formeln

6.1) Bettneigung des Abwasserkanals gegeben durch die Formel von William Hazen Formel

Formel

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$s = \left(\frac{V_{wh}}{0.85 \cdot (m)^{0.63} \cdot C_H} \right)^{\frac{1}{0.54}}$$

$$0.001 = \left(\frac{10.43_{m/s}}{0.85 \cdot (10_m)^{0.63} \cdot 119.91} \right)^{\frac{1}{0.54}}$$

6.2) Hydraulische mittlere Tiefe bei gegebener Fließgeschwindigkeit nach der Formel von William Hazen Formel

Formel

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$m = \left(\frac{V_{wh}}{0.85 \cdot C_H \cdot (s)^{0.54}} \right)^{\frac{1}{0.63}}$$

$$10.0004_m = \left(\frac{10.43_{m/s}}{0.85 \cdot 119.91 \cdot (0.001)^{0.54}} \right)^{\frac{1}{0.63}}$$



6.3) Strömungsgeschwindigkeit nach William Hazens Formel

Formel

Formel auswerten 

$$V_{wh} = 0.85 \cdot C_H \cdot (m)^{0.63} \cdot (s)^{0.54}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.4298 \text{ m/s} = 0.85 \cdot 119.91 \cdot (10 \text{ m})^{0.63} \cdot (0.001)^{0.54}$$

6.4) William Hazen-Koeffizient gegeben durch die Fließgeschwindigkeit nach William Hazens Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$C_H = \left(\frac{V_{wh}}{0.85 \cdot (m)^{0.63} \cdot (s)^{0.54}} \right)$$

$$119.9128 = \left(\frac{10.43 \text{ m/s}}{0.85 \cdot (10 \text{ m})^{0.63} \cdot (0.001)^{0.54}} \right)$$



In der Liste von Fließgeschwindigkeit in Kanälen und Abflüssen Formeln oben verwendete Variablen

- **A_w** Benetzte Fläche (Quadratmeter)
- **C** Chezys Konstante
- **C_b** Chezy's Konstante nach Bazins Formel
- **C_H** William-Hazen-Koeffizient
- **C_k** Chezy's Konstante nach Kutter's Formel
- **K** Bazins Konstante
- **m** Hydraulische mittlere Tiefe (Meter)
- **n** Rauheitskoeffizient
- **P** Benetzter Umfang (Meter)
- **s** Bettneigung des Kanals
- **S_c** Steigung für Chezys Formel
- **V_c** Fließgeschwindigkeit für Chezys Formel (Meter pro Sekunde)
- **V_{cb}** Fließgeschwindigkeit für die Crimp- und Burge-Formel (Meter pro Sekunde)
- **V_m** Fließgeschwindigkeit für Mannings Formel (Meter pro Sekunde)
- **V_{wh}** Fließgeschwindigkeit für die Formel von William Hazen (Meter pro Sekunde)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Fließgeschwindigkeit in Kanälen und Abflüssen 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:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Hydraulische Auslegung von Abwasserkanälen und SW-Abflussabschnitten-PDFs herunter

- **Wichtig Fließgeschwindigkeit in Kanälen und Abflüssen Formeln** 
- **Wichtig Hydraulische mittlere Tiefe Formeln** 
- **Wichtig In der Kanalisation zu erzeugende Mindestgeschwindigkeit Formeln** 
- **Wichtig Proportionale hydraulische Elemente für kreisförmige Abwasserkanäle Formeln** 
- **Wichtig Rauheitskoeffizient Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Fehler** 
-  **KGV von drei zahlen** 
-  **Bruch subtrahieren** 

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](#)

9/23/2024 | 11:40:20 AM UTC

