



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fließgeschwindigkeit in geraden Abwasserkanälen 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 33 Fließgeschwindigkeit in geraden Abwasserkanälen Formeln

Fließgeschwindigkeit in geraden Abwasserkanälen ↗

1) Energieverlust bei gegebener Strömungsgeschwindigkeit ↗

$$fx \quad S = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{C \cdot r_H^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \quad 2.027679J = \left(\frac{1.12m/s \cdot 0.017}{0.028 \cdot (0.33m)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

2) Fläche gegeben Wasserdurchflussgleichung ↗

$$fx \quad A_{cs} = \frac{Q_w}{V_f}$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \quad 13.04464m^2 = \frac{14.61m^3/s}{1.12m/s}$$



3) Geschwindigkeit unter Verwendung der Wasserströmungsgleichung

$$\text{fx } V_f = \frac{Q_w}{A_{CS}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.123846\text{m/s} = \frac{14.61\text{m}^3/\text{s}}{13\text{m}^2}$$

4) Hydraulischer Radius bei gegebener Strömungsgeschwindigkeit

$$\text{fx } r_H = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{C \cdot S^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

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

$$\text{ex } 0.333419\text{m} = \left(\frac{1.12\text{m/s} \cdot 0.017}{0.028 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

5) Rauheitskoeffizient unter Verwendung der Strömungsgeschwindigkeit

$$\text{fx } n_c = \frac{C \cdot r_H^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{V_f}$$

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

$$\text{ex } 0.016884 = \frac{0.028 \cdot (0.33\text{m})^{\frac{2}{3}} \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}}{1.12\text{m/s}}$$




6) Strömungsgeschwindigkeit nach der Manning-Formel 

$$fx \quad V_f = \frac{C \cdot r_H^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{n_c}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 1.112329\text{m/s} = \frac{0.028 \cdot (0.33\text{m})^{\frac{2}{3}} \cdot (2\text{J})^{\frac{1}{2}}}{0.017}$$

7) Umrechnungsfaktor bei gegebener Strömungsgeschwindigkeit 

$$fx \quad C = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{\left(S^{\frac{1}{2}}\right) \cdot r_H^{\frac{2}{3}}} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.028193 = \left(\frac{1.12\text{m/s} \cdot 0.017}{\left((2\text{J})^{\frac{1}{2}}\right) \cdot (0.33\text{m})^{\frac{2}{3}}} \right)$$

8) Wasserdurchflussgleichung 

$$fx \quad Q_w = A_{cs} \cdot V_f$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 14.56\text{m}^3/\text{s} = 13\text{m}^2 \cdot 1.12\text{m/s}$$



Kontrolle des Abwasserflusses

9) Ausflusskoeffizient bei gegebener Fläche für Siphonkehle

$$fx \quad C_d' = \frac{Q}{A_s \cdot (2 \cdot g \cdot H)^{\frac{1}{2}}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.729015 = \frac{1.5 \text{m}^3/\text{s}}{0.12 \text{m}^2 \cdot (2 \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2 \cdot 15 \text{m})^{\frac{1}{2}}}$$

10) Bereich für Siphon-Hals

$$fx \quad A_{\text{siphon}} = \frac{Q}{C_d \cdot (2 \cdot g \cdot H)^{\frac{1}{2}}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.093066 \text{m}^2 = \frac{1.5 \text{m}^3/\text{s}}{0.94 \cdot (2 \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2 \cdot 15 \text{m})^{\frac{1}{2}}}$$

11) Durchflusstiefe über Wehr bei Durchflussumleitung

$$fx \quad h = \left(\frac{Q}{3.32 \cdot (L_{\text{weir}})^{0.83}} \right)^{\frac{1}{1.67}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.801024 \text{m} = \left(\frac{1.5 \text{m}^3/\text{s}}{3.32 \cdot (0.60 \text{m})^{0.83}} \right)^{\frac{1}{1.67}}$$



12) Entlastung gegebener Bereich für Siphon Throat 

$$fx \quad Q = A_s \cdot C_d \cdot (2 \cdot g \cdot H)^{\frac{1}{2}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.934117\text{m}^3/\text{s} = 0.12\text{m}^2 \cdot 0.94 \cdot (2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 15\text{m})^{\frac{1}{2}}$$

13) Kopf gegeben Bereich für Siphon Throat 

$$fx \quad H = \left(\frac{Q}{A_s \cdot C_d} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot g} \right)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 9.022113\text{m} = \left(\frac{1.5\text{m}^3/\text{s}}{0.12\text{m}^2 \cdot 0.94} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2} \right)$$

14) Länge des Wehrs bei Strömungsumleitung 

$$fx \quad L_{\text{weir}} = \left(\frac{Q}{3.32 \cdot h^{1.67}} \right)^{\frac{1}{0.83}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.601546\text{m} = \left(\frac{1.5\text{m}^3/\text{s}}{3.32 \cdot (0.80\text{m})^{1.67}} \right)^{\frac{1}{0.83}}$$

15) Strömungsumlenkung für Seitenwehr 

$$fx \quad Q = 3.32 \cdot L_{\text{weir}}^{0.83} \cdot h^{1.67}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.4968\text{m}^3/\text{s} = 3.32 \cdot (0.60\text{m})^{0.83} \cdot (0.80\text{m})^{1.67}$$



Entsorgung von Regenwasser

16) Ablaufmenge bei vollem Rinnendurchfluss

$$fx \quad Q_{ro} = 0.7 \cdot L_o \cdot (a + y)^{\frac{3}{2}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 328.9804ft^3/s = 0.7 \cdot 7ft \cdot (4ft + 7.117ft)^{\frac{3}{2}}$$

17) Durchflusstiefe am Einlass bei einer Einlasskapazität für eine Durchflusstiefe von bis zu 4,8 Zoll

$$fx \quad y = \left(\frac{Q_w}{3 \cdot P} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 7.117831ft = \left(\frac{14.61m^3/s}{3 \cdot 5ft} \right)^{\frac{2}{3}}$$

18) Durchflusstiefe bei gegebener Einlasskapazität für Durchflusstiefen von mehr als 1 Fuß 5 Zoll

$$fx \quad D = \left(\left(\frac{Q_i}{0.6 \cdot A_o} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot g} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3.000466m = \left(\left(\frac{42m^3/s}{0.6 \cdot 9.128m^2} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.8m/s^2} \right)$$



19) Einlasskapazität für Durchflusstiefe 

$$\text{fx } Q_w = 3 \cdot P \cdot y^{\frac{3}{2}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 14.60744\text{m}^3/\text{s} = 3 \cdot 5\text{ft} \cdot (7.117\text{ft})^{\frac{3}{2}}$$

20) Einlasskapazität für Durchflusstiefen von mehr als 1 Fuß 5 Zoll 

$$\text{fx } Q_i = 0.6 \cdot A_o \cdot \left((2 \cdot g \cdot D)^{\frac{1}{2}} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 41.99674\text{m}^3/\text{s} = 0.6 \cdot 9.128\text{m}^2 \cdot \left((2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 3\text{m})^{\frac{1}{2}} \right)$$

21) Öffnungsbereich bei gegebener Einlasskapazität für eine Durchflusstiefe von mehr als 1 Fuß 5 Zoll 

$$\text{fx } A_o = \frac{Q_i}{0.6 \cdot (2 \cdot g \cdot D)^{\frac{1}{2}}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 9.128709\text{m}^2 = \frac{42\text{m}^3/\text{s}}{0.6 \cdot (2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 3\text{m})^{\frac{1}{2}}}$$



22) Öffnungslänge bei gegebener Abflussmenge bei vollem Dachrinnendurchfluss

$$fx \quad L_o = \frac{Q_{ro}}{0.7 \cdot (a + y)^{\frac{3}{2}}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 7.000417ft = \frac{329ft^3/s}{0.7 \cdot (4ft + 7.117ft)^{\frac{3}{2}}}$$

23) Strömungstiefe am Zulauf bei gegebener Abflussmenge bei vollem Rinnendurchfluss

$$fx \quad y = \left(\left(\frac{Q_{ro}}{0.7 \cdot L_o} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - a$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 7.117442ft = \left(\left(\frac{329ft^3/s}{0.7 \cdot 7ft} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - 4ft$$

24) Umfang, wenn die Einlasskapazität für die Flusstiefe bis zu 4,8 Zoll beträgt

$$fx \quad P = \frac{Q_w}{3 \cdot y^{\frac{3}{2}}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.000876ft = \frac{14.61m^3/s}{3 \cdot (7.117ft)^{\frac{3}{2}}}$$



25) Vertiefung im Bordsteineinlass bei gegebener Abflussmenge bei vollem Dachrinnenfluss

$$fx \quad a = \left(\left(\frac{Q_{ro}}{0.7 \cdot L_o} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - y$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.000442ft = \left(\left(\frac{329ft^3/s}{0.7 \cdot 7ft} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - 7.117ft$$

Erforderliche Fließgeschwindigkeit

26) Durchflussmenge für voll fließenden Abwasserkanal

$$fx \quad Q_w = \frac{0.463 \cdot S^{\frac{1}{2}} \cdot d_i^{\frac{8}{3}}}{n_c}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 504849.4m^3/s = \frac{0.463 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}} \cdot (35m)^{\frac{8}{3}}}{0.017}$$

27) Energieverlust bei gegebener Durchflussmenge für voll fließenden Abwasserkanal

$$fx \quad S = \left(\left(\frac{Q_w \cdot n}{0.463 \cdot D_{is}^{\frac{8}{3}}} \right)^2 \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3553.701J = \left(\left(\frac{14.61m^3/s \cdot 0.012}{0.463 \cdot (150mm)^{\frac{8}{3}}} \right)^2 \right)$$



28) Energieverlust bei voller Strömungsgeschwindigkeit im Abwasserkanal

$$\text{fx } S = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{0.59 \cdot d_i^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 9.1E^{-6}J = \left(\frac{1.12\text{m/s} \cdot 0.017}{0.59 \cdot (35\text{m})^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

29) Innendurchmesser bei gegebener Durchflussmenge für voll fließenden Abwasserkanal

$$\text{fx } d_i = \left(\frac{Q_w \cdot n_c}{0.463 \cdot S^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{8}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.695226\text{m} = \left(\frac{14.61\text{m}^3/\text{s} \cdot 0.017}{0.463 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{8}}$$

30) Innendurchmesser bei voller Strömungsgeschwindigkeit im Abwasserkanal

$$\text{fx } d_i = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{0.59 \cdot S^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.003447\text{m} = \left(\frac{1.12\text{m/s} \cdot 0.017}{0.59 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$



31) Rauheitskoeffizient bei voller Strömungsgeschwindigkeit im Abwasserkanal

$$fx \quad n_c = \frac{0.59 \cdot d_i^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{V_f}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7.971273 = \frac{0.59 \cdot (35m)^{\frac{2}{3}} \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}}{1.12m/s}$$

32) Rauigkeitskoeffizient bei gegebener Durchflussmenge eines voll fließenden Abwasserkanals

$$fx \quad n_c = \frac{0.463 \cdot S^{\frac{1}{2}} \cdot d_i^{\frac{8}{3}}}{Q_w}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 587.436 = \frac{0.463 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}} \cdot (35m)^{\frac{8}{3}}}{14.61m^3/s}$$

33) Volle Strömungsgeschwindigkeit im Kanal

$$fx \quad V_f = \frac{0.59 \cdot d_i^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{n_c}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 525.1662m/s = \frac{0.59 \cdot (35m)^{\frac{2}{3}} \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}}{0.017}$$



Verwendete Variablen







- **a** Senke im Curb Inlet (Versfuß)
- **A_{CS}** Querschnittsfläche (Quadratmeter)
- **A_O** Öffnungsbereich (Quadratmeter)
- **A_S** Bereich für Siphonhals (Quadratmeter)
- **A_{siphon}** Siphonhalsbereich (Quadratmeter)
- **C** Umrechnungsfaktor
- **C_d** Abflusskoeffizient
- **C_{d'}** Durchflusskoeffizient
- **D** Tiefe (Meter)
- **d_i** Innendurchmesser (Meter)
- **D_{is}** Innendurchmesser des Abwasserkanals (Millimeter)
- **g** Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft (Meter / Quadratsekunde)
- **h** Strömungstiefe über Wehr (Meter)
- **H** Leiter Liquid (Meter)
- **L_O** Länge der Öffnung (Versfuß)
- **L_{weir}** Länge des Wehrs (Meter)
- **n** Mannings Rauheitskoeffizient
- **n_c** Rauheitskoeffizient der Leitungsoberfläche
- **P** Umfang der Gitteröffnung (Versfuß)
- **Q** Volumenstrom (Kubikmeter pro Sekunde)
- **Q_i** Einlasskapazität (Kubikmeter pro Sekunde)
- **Q_{ro}** Abflussmenge (Kubikfuß pro Sekunde)



- **Q_w** Wasserfluss (Kubikmeter pro Sekunde)
- **r_H** Hydraulischer Radius (Meter)
- **S** Energieverlust (Joule)
- **V_f** Fließgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **y** Strömungstiefe am Zulauf (Versfuß)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Länge** in Meter (m), Versfuß (ft), Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s²)
Beschleunigung Einheitenumrechnung 
- **Messung: Energie** in Joule (J)
Energie Einheitenumrechnung 
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s), Kubikfuß pro Sekunde (ft³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- Entwurf eines Chlorierungssystems zur Abwasserdesinfektion Formeln 
- Entwurf eines kreisförmigen Absetzbehälters Formeln 
- Entwurf eines Tropfkörpers aus Kunststoffmedien Formeln 
- Entwurf einer festen Schüsselzentrifuge für die Schlammzentrifugation Formeln 
- Entwurf einer belüfteten Sandkammer Formeln 
- Entwurf eines aeroben Fermenters Formeln 
- Entwurf eines anaeroben Fermenters Formeln 
- Design des Schnellmischbeckens und des Flockungsbeckens Formeln 
- Entwurf eines Tropfkörpers mit NRC-Gleichungen Formeln 
- Entsorgung der Abwässer Formeln 
- Schätzung der Abwasserentsorgung Formeln 
- Feuerbedarf Formeln 
- Fließgeschwindigkeit in geraden Abwasserkanälen Formeln 
- Lärmbelästigung Formeln 
- Methode zur Bevölkerungsprognose Formeln 
- Qualität und Eigenschaften des Abwassers Formeln 
- Entwurf von Abwasserkanälen für Sanitärsysteme Formeln 
- Kanalisation ihre Konstruktion, Wartung und erforderliche Ausstattung Formeln 
- Dimensionierung eines Polymerverdünnungs- oder Zufuhrsystems Formeln 
- Wasserbedarf und -menge Formeln 

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



PDF Verfügbar in

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

9/24/2024 | 5:41:03 AM UTC

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

