



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Hydrologisches Routing 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
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...](#)



Liste von 22 Hydrologisches Routing Formeln

Hydrologisches Routing

Hydrologische Kanalführung

1) Abfluss bei linearer Speicherung

$$\text{fx } Q = \frac{S}{K}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 25\text{m}^3/\text{s} = \frac{100\text{m}^3}{4}$$

2) Gesamteilspeicherung in Kanalreichweite

$$\text{fx } S = K \cdot (x \cdot I^m + (1 - x) \cdot Q^m)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 99.11748\text{m}^3 = 4 \cdot (1.8 \cdot (28\text{m}^3/\text{s})^{0.94} + (1 - 1.8) \cdot (25\text{m}^3/\text{s})^{0.94})$$


3) Gleichung für lineare Speicherung oder lineares Reservoir

$$\text{fx } S = K \cdot Q$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 100\text{m}^3 = 4 \cdot 25\text{m}^3/\text{s}$$



4) Speicherung am Anfang des Zeitintervalls 


fx

Rechner öffnen 

$$S_1 = S_2 - (K \cdot (x \cdot (I_2 - I_1) + (1 - x) \cdot (Q_2 - Q_1)))$$

ex

$$14.2 = 35 - (4 \cdot (1.8 \cdot (65\text{m}^3/\text{s} - 55\text{m}^3/\text{s}) + (1 - 1.8) \cdot (64\text{m}^3/\text{s} - 48\text{m}^3/\text{s})))$$

5) Speicherung am Ende des Zeitintervalls in der Muskingum-Routing-Methode 


fx

Rechner öffnen 

$$S_2 = K \cdot (x \cdot (I_2 - I_1) + (1 - x) \cdot (Q_2 - Q_1)) + S_1$$

ex

$$35.8 = 4 \cdot (1.8 \cdot (65\text{m}^3/\text{s} - 55\text{m}^3/\text{s}) + (1 - 1.8) \cdot (64\text{m}^3/\text{s} - 48\text{m}^3/\text{s})) + 15$$

6) Speicherung während des Endzeitintervalls in der Kontinuitätsgleichung für die Reichweite 


fx

Rechner öffnen 

$$S_2 = \left(\frac{I_2 + I_1}{2} \right) \cdot \Delta t - \left(\frac{Q_2 + Q_1}{2} \right) \cdot \Delta t + S_1$$

ex

$$35 = \left(\frac{65\text{m}^3/\text{s} + 55\text{m}^3/\text{s}}{2} \right) \cdot 5\text{s} - \left(\frac{64\text{m}^3/\text{s} + 48\text{m}^3/\text{s}}{2} \right) \cdot 5\text{s} + 15$$

7) Speicherung zu Beginn des Zeitintervalls für die Kontinuitätsgleichung der Reichweite 

fx

Rechner öffnen 

$$S_1 = S_2 + \left(\frac{Q_2 + Q_1}{2} \right) \cdot \Delta t - \left(\frac{I_2 + I_1}{2} \right) \cdot \Delta t$$

ex

$$15 = 35 + \left(\frac{64\text{m}^3/\text{s} + 48\text{m}^3/\text{s}}{2} \right) \cdot 5\text{s} - \left(\frac{65\text{m}^3/\text{s} + 55\text{m}^3/\text{s}}{2} \right) \cdot 5\text{s}$$



Muskingum-Gleichung

8) Änderung der Lagerung in Muskingum Routing-Methode

$$fx \quad \Delta S_V = K \cdot (x \cdot (I_2 - I_1) + (1 - x) \cdot (Q_2 - Q_1))$$

[Rechner öffnen !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 20.8 = 4 \cdot (1.8 \cdot (65 \text{m}^3/\text{s} - 55 \text{m}^3/\text{s}) + (1 - 1.8) \cdot (64 \text{m}^3/\text{s} - 48 \text{m}^3/\text{s}))$$

9) Muskingum-Gleichung

$$fx \quad \Delta S_V = K \cdot (x \cdot I + (1 - x) \cdot Q)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 121.6 = 4 \cdot (1.8 \cdot 28 \text{m}^3/\text{s} + (1 - 1.8) \cdot 25 \text{m}^3/\text{s})$$

10) Muskingum-Routing-Gleichung

$$fx \quad Q_2 = C_o \cdot I_2 + C_1 \cdot I_1 + C_2 \cdot Q_1$$

[Rechner öffnen !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 51.819 \text{m}^3/\text{s} = 0.048 \cdot 65 \text{m}^3/\text{s} + 0.429 \cdot 55 \text{m}^3/\text{s} + 0.523 \cdot 48 \text{m}^3/\text{s}$$

Hydrologische Speicherführung

11) Abfluss im Überlauf

$$fx \quad Q_h = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_e \cdot \frac{H^3}{2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbd8541a32dfc32f356f5c6c994b0a21_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 131.4875 \text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2} \cdot 5.0 \text{m} \cdot \frac{(3 \text{m})^3}{2}$$



12) Abflussbeiwert bei Berücksichtigung des Abflusses Rechner öffnen 


$$fx \quad C_d = \left(\frac{Qh}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_e \cdot \left(\frac{H^3}{2}\right)} \right)$$

$$ex \quad 0.659561 = \left(\frac{131.4m^3/s}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot 5.0m \cdot \left(\frac{(3m)^3}{2}\right)} \right)$$

13) Effektive Länge des Überlaufkamms unter Berücksichtigung des Abflusses Rechner öffnen 

$$fx \quad L_e = \frac{Qh}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \frac{H^3}{2}}$$

$$ex \quad 4.996672m = \frac{131.4m^3/s}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot \frac{(3m)^3}{2}}$$

14) Fahren Sie über den Überlauf, wenn ein Abfluss in Betracht gezogen wird Rechner öffnen 

$$fx \quad H = \left(\frac{Qh}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left(\frac{L_e}{2}\right)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

$$ex \quad 2.999334m = \left(\frac{131.4m^3/s}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot \left(\frac{5.0m}{2}\right)} \right)^{\frac{1}{3}}$$



Goodrich-Methode

15) Abfluss am Ende des Zeitintervalls

fx

Rechner öffnen 

$$Q_2 = (I_1 + I_2) + \left(\left(2 \cdot \frac{S_1}{\Delta t} \right) - Q_1 \right) - \left(2 \cdot \frac{S_2}{\Delta t} \right)$$

ex

$$64 \text{ m}^3/\text{s} = (55 \text{ m}^3/\text{s} + 65 \text{ m}^3/\text{s}) + \left(\left(2 \cdot \frac{15}{5 \text{ s}} \right) - 48 \text{ m}^3/\text{s} \right) - \left(2 \cdot \frac{35}{5 \text{ s}} \right)$$

16) Abfluss zu Beginn des Zeitintervalls

fx

Rechner öffnen 

$$Q_1 = (I_1 + I_2) + \left(2 \cdot \frac{S_1}{\Delta t} \right) - \left(\left(2 \cdot \frac{S_2}{\Delta t} \right) + Q_2 \right)$$

ex

$$48 \text{ m}^3/\text{s} = (55 \text{ m}^3/\text{s} + 65 \text{ m}^3/\text{s}) + \left(2 \cdot \frac{15}{5 \text{ s}} \right) - \left(\left(2 \cdot \frac{35}{5 \text{ s}} \right) + 64 \text{ m}^3/\text{s} \right)$$

17) Zufluss am Beginn des Zeitintervalls

fx

Rechner öffnen 

$$I_1 = \left(\left(2 \cdot \frac{S_2}{\Delta t} \right) + Q_2 \right) - \left(\left(2 \cdot \frac{S_1}{\Delta t} \right) - Q_1 \right) - I_2$$

ex

$$55 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\left(2 \cdot \frac{35}{5 \text{ s}} \right) + 64 \text{ m}^3/\text{s} \right) - \left(\left(2 \cdot \frac{15}{5 \text{ s}} \right) - 48 \text{ m}^3/\text{s} \right) - 65 \text{ m}^3/\text{s}$$



18) Zufluss am Ende des Zeitintervalls 

fx

Rechner öffnen 

$$I_2 = \left(\left(2 \cdot \frac{S_2}{\Delta t} \right) + Q_2 \right) - \left(\left(2 \cdot \frac{S_1}{\Delta t} \right) - Q_1 \right) - I_1$$

$$\text{ex } 65\text{m}^3/\text{s} = \left(\left(2 \cdot \frac{35}{5\text{s}} \right) + 64\text{m}^3/\text{s} \right) - \left(\left(2 \cdot \frac{15}{5\text{s}} \right) - 48\text{m}^3/\text{s} \right) - 55\text{m}^3/\text{s}$$

Modifizierte Pul-Methode 19) Lagerung am Ende des Zeitintervalls in der modifizierten Pul-Methode 

fx

Rechner öffnen 

$$S_2 = \left(\frac{I_1 + I_2}{2} \right) \cdot \Delta t + \left(S_1 - \left(Q_1 \cdot \frac{\Delta t}{2} \right) \right) - \left(Q_2 \cdot \frac{\Delta t}{2} \right)$$

ex

$$35 = \left(\frac{55\text{m}^3/\text{s} + 65\text{m}^3/\text{s}}{2} \right) \cdot 5\text{s} + \left(15 - \left(48\text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{5\text{s}}{2} \right) \right) - \left(64\text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{5\text{s}}{2} \right)$$

20) Speicherung zu Beginn des Zeitintervalls in der modifizierten Pul-Methode 

fx

Rechner öffnen 

$$S_1 = \left(S_2 + \left(Q_2 \cdot \frac{\Delta t}{2} \right) \right) - \left(\frac{I_1 + I_2}{2} \right) \cdot \Delta t + \left(Q_1 \cdot \frac{\Delta t}{2} \right)$$

ex

$$15 = \left(35 + \left(64\text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{5\text{s}}{2} \right) \right) - \left(\frac{55\text{m}^3/\text{s} + 65\text{m}^3/\text{s}}{2} \right) \cdot 5\text{s} + \left(48\text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{5\text{s}}{2} \right)$$



Standard-Range-Kutta-Methode vierter Ordnung

21) Wasseroberflächenerhöhung im i-ten Schritt der Standard-Runge-Kutta-Methode vierter Ordnung

fx

Rechner öffnen 

$$H_i = H_{i+1} - \left(\left(\frac{1}{6} \right) \cdot (K_1 + 2 \cdot K_2 + 2 \cdot K_3 + K_4) \cdot \Delta t \right)$$

ex $10 = 18 - \left(\left(\frac{1}{6} \right) \cdot (1.61 + 2 \cdot 1.98 + 2 \cdot 1.28 + 1.47) \cdot 5s \right)$

22) Wasseroberflächenhöhe in der standardmäßigen Runge-Kutta-Methode vierter Ordnung

fx

Rechner öffnen 

$$H_{i+1} = H_i + \left(\frac{1}{6} \right) \cdot (K_1 + 2 \cdot K_2 + 2 \cdot K_3 + K_4) \cdot \Delta t$$

ex $18 = 10.0 + \left(\frac{1}{6} \right) \cdot (1.61 + 2 \cdot 1.98 + 2 \cdot 1.28 + 1.47) \cdot 5s$



Verwendete Variablen

- C_1 Koeffizient C_1 in der Muskingum-Routing-Methode
- C_2 Koeffizient C_2 in der Muskingum-Routing-Methode
- C_d Entladungskoeffizient
- C_o Koeffizient C_o in der Muskingum-Routing-Methode
- g Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft (*Meter / Quadratsekunde*)
- H Gehen Sie über Weir (*Meter*)
- H_i Höhe der Wasseroberfläche im i -ten Schritt
- H_{i+1} Höhe der Wasseroberfläche im ($i. 1.$) Schritt
- I Zuflussrate (*Kubikmeter pro Sekunde*)
- I_1 Zufluss zu Beginn des Zeitintervalls (*Kubikmeter pro Sekunde*)
- I_2 Zufluss am Ende des Zeitintervalls (*Kubikmeter pro Sekunde*)
- K Konstante K
- K_1 Koeffizient K_1 durch wiederholte angemessene Bewertung
- K_2 Koeffizient K_2 durch wiederholte angemessene Bewertung
- K_3 Koeffizient K_3 durch wiederholte angemessene Bewertung
- K_4 Koeffizient K_4 durch wiederholte angemessene Bewertung
- L_e Effektive Länge des Überlaufkamms (*Meter*)
- m Ein konstanter Exponent
- Q Abflussrate (*Kubikmeter pro Sekunde*)
- Q_1 Abfluss zu Beginn des Zeitintervalls (*Kubikmeter pro Sekunde*)
- Q_2 Abfluss am Ende des Zeitintervalls (*Kubikmeter pro Sekunde*)
- Q_h Reservoirentladung (*Kubikmeter pro Sekunde*)
- S Gesamtspeicher in Kanalreichweite (*Kubikmeter*)



- **S_1** Speicherung zu Beginn des Zeitintervalls
- **S_2** Speicherung am Ende des Zeitintervalls
- **x** Koeffizient x in der Gleichung
- **ΔS_v** Änderung der Speichervolumina
- **Δt** Zeitintervall (Zweite)




Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion: sqrt**, sqrt(Number)

Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.

- **Messung: Länge** in Meter (m)

Länge Einheitenumrechnung 

- **Messung: Zeit** in Zweite (s)

Zeit Einheitenumrechnung 

- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m³)

Volumen Einheitenumrechnung 

- **Messung: Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s²)




Beschleunigung Einheitenumrechnung 

- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)

Volumenstrom Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- Grundgleichungen der Hochwasserführung Formeln 
- Clark-Methode und Nash-Modell für IUH (Instantaneous Unit Hydrograph) Formeln 
- Hydrologisches Routing Formeln 

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

PDF Verfügbar in

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

4/1/2024 | 7:03:20 AM UTC

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

