



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Rationale Methode zur Schätzung des Hochwassergipfels Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 20 Rationale Methode zur Schätzung des Hochwassergipfels Formeln

## Rationale Methode zur Schätzung des Hochwassergipfels ↗

### 1) Abflusskoeffizient unter Berücksichtigung des Spitzenwerts ↗

$$\text{fx } C_r = \frac{Q_p}{A_D \cdot i}$$

Rechner öffnen ↗

$$\text{ex } 0.5 = \frac{4\text{m}^3/\text{s}}{18\text{km}^2 \cdot 1.6\text{mm}/\text{h}}$$

### 2) Abflusskoeffizient, wenn der Spitzenabfluss für die Feldanwendung berücksichtigt wird ↗

$$\text{fx } C_r = \frac{Q_p}{\left(\frac{1}{3.6}\right) \cdot i_{\text{tcp}} \cdot A_D}$$

Rechner öffnen ↗

$$\text{ex } 0.5 = \frac{4\text{m}^3/\text{s}}{\left(\frac{1}{3.6}\right) \cdot 5.76\text{mm}/\text{h} \cdot 18\text{km}^2}$$



### 3) Einzugsgebiet unter Berücksichtigung des Spitzenabflusses

$$\text{fx } A_D = \frac{Q_p}{i \cdot C_r}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 18\text{km}^2 = \frac{4\text{m}^3/\text{s}}{1.6\text{mm}/\text{h} \cdot 0.5}$$

### 4) Entwässerungsbereich, wenn der Spitzenabfluss für die Feldanwendung berücksichtigt wird

$$\text{fx } A_D = \frac{Q_p}{\left(\frac{1}{3.6}\right) \cdot i_{\text{tcp}} \cdot C_r}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 18\text{km}^2 = \frac{4\text{m}^3/\text{s}}{\left(\frac{1}{3.6}\right) \cdot 5.76\text{mm}/\text{h} \cdot 0.5}$$

### 5) Entwässerungsgebiet mit Spitzenentladung für die Feldanwendung

$$\text{fx } A_D = \frac{Q_p}{\left(\frac{1}{3.6}\right) \cdot i_{\text{tcp}} \cdot C_r}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 18\text{km}^2 = \frac{4\text{m}^3/\text{s}}{\left(\frac{1}{3.6}\right) \cdot 5.76\text{mm}/\text{h} \cdot 0.5}$$




6) Niederschlagsintensität bei Berücksichtigung des Spitzenabflusses 

$$\text{fx } i = \frac{Q_p}{C_r \cdot A_D}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 1.6\text{mm/h} = \frac{4\text{m}^3/\text{s}}{0.5 \cdot 18\text{km}^2}$$

7) Niederschlagsintensität bei Berücksichtigung des Spitzenabflusses für die Feldanwendung 

$$\text{fx } i_{\text{tcp}} = \frac{Q_p}{\left(\frac{1}{3.6}\right) \cdot C_r \cdot A_D}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 5.76\text{mm/h} = \frac{4\text{m}^3/\text{s}}{\left(\frac{1}{3.6}\right) \cdot 0.5 \cdot 18\text{km}^2}$$

8) Spitzenentladung für Feldanwendung 

$$\text{fx } Q_p = \left(\frac{1}{3.6}\right) \cdot C_r \cdot i_{\text{tcp}} \cdot A_D$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 4\text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{1}{3.6}\right) \cdot 0.5 \cdot 5.76\text{mm/h} \cdot 18\text{km}^2$$



## 9) Spitzenentladungsgleichung basierend auf der Feldanwendung

$$fx \quad Q_p = \left( \frac{1}{3.6} \right) \cdot C_r \cdot i_{tcp} \cdot A_D$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4m^3/s = \left( \frac{1}{3.6} \right) \cdot 0.5 \cdot 5.76mm/h \cdot 18km^2$$

## 10) Spitzenwert des Abflusses

$$fx \quad Q_p = C_r \cdot A_D \cdot i$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4m^3/s = 0.5 \cdot 18km^2 \cdot 1.6mm/h$$

## 11) Wert der Spitzenentladung

$$fx \quad Q_p = C_r \cdot A_D \cdot i$$

[Rechner öffnen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4m^3/s = 0.5 \cdot 18km^2 \cdot 1.6mm/h$$

## Kirpich-Gleichung (1940)

### 12) Kirpich-Anpassungsfaktor

$$fx \quad K_1 = \sqrt{\frac{L^3}{\Delta H}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(21226b58c700e5231ab98d27101bac58\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 54772.26 = \sqrt{\frac{(3km)^3}{9m}}$$



13) Kirpich-Gleichung 

$$fx \quad t_c = 0.01947 \cdot L^{0.77} \cdot S^{-0.385}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 86.70769s = 0.01947 \cdot (3km)^{0.77} \cdot (0.003)^{-0.385}$$

14) Kirpich-Gleichung für Konzentrationszeit 

$$fx \quad t_c = 0.01947 \cdot (L^{0.77}) \cdot S^{-0.385}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 86.70769s = 0.01947 \cdot ((3km)^{0.77}) \cdot (0.003)^{-0.385}$$

15) Konzentrationszeitpunkt des Kirpich-Anpassungsfaktors 

$$fx \quad t_c = 0.01947 \cdot K_1^{0.77}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 86.7077s = 0.01947 \cdot (54772.26)^{0.77}$$

16) Maximale Wasserlaufzeit 

$$fx \quad L = \left( \frac{t_c}{0.01947 \cdot S^{-0.385}} \right)^{\frac{1}{0.77}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3.013141km = \left( \frac{87s}{0.01947 \cdot (0.003)^{-0.385}} \right)^{\frac{1}{0.77}}$$



## 17) Steigung des Einzugsgebiets über eine gegebene Konzentrationszeit



$$\text{fx } S = \left( \frac{t_c}{0.01947 \cdot L^{0.77}} \right)^{-\frac{1}{0.385}}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 0.002974 = \left( \frac{87\text{s}}{0.01947 \cdot (3\text{km})^{0.77}} \right)^{-\frac{1}{0.385}}$$

## US-Praxis

## 18) Beckenlag für Gebirgsentwässerungsgebiete

$$\text{fx } t_p = 1.715 \cdot \left( L_{\text{basin}} \cdot \frac{L_{\text{ca}}}{\sqrt{S_B}} \right)^{0.38}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 10.14558\text{h} = 1.715 \cdot \left( 9.4\text{km} \cdot \frac{12.0\text{km}}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38}$$

## 19) Beckenlag für Talentwässerungsgebiete

$$\text{fx } t_p = 0.5 \cdot \left( L_{\text{basin}} \cdot \frac{L_{\text{ca}}}{\sqrt{S_B}} \right)^{0.38}$$

Rechner öffnen

$$\text{ex } 2.957896\text{h} = 0.5 \cdot \left( 9.4\text{km} \cdot \frac{12.0\text{km}}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38}$$





## 20) Beckenverzögerung für Foot Hill Drainagegebiet

[Rechner öffnen !\[\]\(666e09182d4cd268646ea700ea60dcdf\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } t_p = 1.03 \cdot \left( L_{\text{basin}} \cdot \frac{L_{\text{ca}}}{\sqrt{S_B}} \right)^{0.38}$$

$$\text{ex } 6.093265\text{h} = 1.03 \cdot \left( 9.4\text{km} \cdot \frac{12.0\text{km}}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38}$$








## Verwendete Variablen

- $A_D$  Entwässerungsbereich (Quadratkilometer)
- $C_r$  Abflusskoeffizient
- $i$  Intensität des Niederschlags (Millimeter / Stunde)
- $i_{tcp}$  Mittlere Niederschlagsintensität (Millimeter / Stunde)
- $K_1$  Kirpich-Anpassungsfaktor
- $L$  Maximale Länge der Wasserreise (Kilometer)
- $L_{basin}$  Beckenlänge (Kilometer)
- $L_{ca}$  Entfernung entlang des Hauptwasserlaufs (Kilometer)
- $Q_p$  Spitzenentladung (Kubikmeter pro Sekunde)
- $S$  Hang des Einzugsgebiets
- $S_B$  Beckenneigung
- $t_c$  Zeit der Konzentration (Zweite)
- $t_p$  Beckenverzögerung (Stunde)
- $\Delta H$  Höhenunterschied (Meter)







# 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 Kilometer (km), Meter (m)  
*Länge Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s), Stunde (h)  
*Zeit Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Bereich** in Quadratkilometer (km<sup>2</sup>)  
*Bereich Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Millimeter / Stunde (mm/h)  
*Geschwindigkeit Einheitenrechnung* 
- **Messung:** **Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m<sup>3</sup>/s)  
*Volumenstrom Einheitenrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Empirische Formeln für Hochwasser-Gipfelgebiet-Beziehungen Formeln** 
- **Gumbels Methode zur Vorhersage des Hochwassergipfels Formeln** 
- **Rationale Methode zur Schätzung des Hochwassergipfels Formeln** 
- **Risiko, Zuverlässigkeit und Log-Pearson-Verteilung 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 | 7:04:21 AM UTC

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

