

Wichtig Niederschlag Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 19 Wichtig Niederschlag Formeln

1) Dredge- oder Burge-Formel Formel

Formel

$$Q_p = 19.6 \cdot \frac{A_{\text{catchment}}^2}{(L_b)^3}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.0601 \text{ m}^3/\text{s} = 19.6 \cdot \frac{2.0 \text{ m}^2}{(30 \text{ m})^3}$$

Formel auswerten 

2) Gesamtabfluss über Einzugsgebiet Formel

Formel

$$Q_V = S_r + I + B + C$$

Beispiel mit Einheiten

$$19.11 \text{ m}^3 = 0.05 \text{ m}^3/\text{s} + 2 \text{ m}^3/\text{s} + 16.96 \text{ m}^3/\text{s} + 100 \text{ mm}$$

Formel auswerten 

3) Korrekturverhältnis im Test auf Konsistenz der Aufzeichnung Formel

Formel

$$C.R = \frac{M_c}{M_a}$$

Beispiel

$$1.3333 = \frac{1.2}{0.9}$$

Formel auswerten 

4) Niederschlagshöhe bei gegebener Niederschlagsmenge Formel

Formel

$$d = \frac{V}{A}$$

Beispiel mit Einheiten

$$20 \text{ mm} = \frac{50 \text{ m}^3}{25 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

5) Niederschlagsmenge Formel

Formel

$$V = A \cdot d$$

Beispiel mit Einheiten

$$50 \text{ m}^3 = 25 \text{ m}^2 \cdot 20 \text{ mm}$$

Formel auswerten 



6) Maximale Beziehung zwischen Intensität, Dauer und Frequenz Formeln



6.1) Dauer mit maximaler Intensität Formel

Formel

$$D = \left(\left(K \cdot \frac{T_r^x}{i_{\max}} \right) - a^n \right)^{\frac{1}{n}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.0121 \text{ h} = \left(\left(4 \cdot \frac{150^{1.5}}{266.794 \text{ cm/h}} \right) - 0.6^3 \right)^{\frac{1}{3}}$$

Formel auswerten

6.2) Maximale Intensität in allgemeiner Form Formel

Formel

$$i_{\max} = \frac{K \cdot T_r^x}{(D + a)^n}$$

Beispiel mit Einheiten

$$266.794 \text{ cm/h} = \frac{4 \cdot 150^{1.5}}{(2.42 \text{ h} + 0.6)^3}$$

Formel auswerten

6.3) Rückgabefrist bei maximaler Intensität Formel

Formel

$$T_r = \left(\frac{i_{\max} \cdot (D + a)^n}{K} \right)^{\frac{1}{x}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$150 = \left(\frac{266.794 \text{ cm/h} \cdot (2.42 \text{ h} + 0.6)^3}{4} \right)^{\frac{1}{1.5}}$$

Formel auswerten

7) Niederschlagsmessung Formeln

7.1) Radarmessung des Niederschlags Formeln

7.1.1) Niederschlagsintensität bei gegebenem Radarechofaktor Formel

Formel

$$i = \left(\frac{Z}{200} \right)^{\frac{1}{1.6}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.6 \text{ mm/h} = \left(\frac{424.25}{200} \right)^{\frac{1}{1.6}}$$

Formel auswerten

7.1.2) Radarechofaktor mit Intensität Formel

Formel

$$Z = 200 \cdot i^{1.6}$$

Beispiel mit Einheiten

$$424.2501 = 200 \cdot 1.6 \text{ mm/h}^{1.6}$$

Formel auswerten

7.1.3) Radarmessung des Niederschlags Formel

Formel

$$P_r = \frac{C_{\text{radar}} \cdot Z}{r^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.1212 = \frac{2.00 \cdot 424.25}{20000 \text{ mm}^2}$$

Formel auswerten

8) Aufbereitung von Daten Formeln



8.1) Test auf Konsistenz des Datensatzes Formeln

8.1.1) Korrigierte Steigung der Doppelmassenkurve Formel

Formel

$$M_c = \frac{P_{cx} \cdot M_a}{P_x}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2 = \frac{16 \text{ mm} \cdot 0.9}{12 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

8.1.2) Korrigierter Niederschlag zu jedem Zeitpunkt an Station 'X' Formel

Formel

$$P_{cx} = P_x \cdot \frac{M_c}{M_a}$$

Beispiel mit Einheiten

$$16 \text{ mm} = 12 \text{ mm} \cdot \frac{1.2}{0.9}$$

Formel auswerten 

8.1.3) Ursprünglich aufgezeichneter Niederschlag mit korrigiertem Niederschlag zu einem beliebigen Zeitraum Formel

Formel

$$P_x = \frac{P_{cx} \cdot M_a}{M_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12 \text{ mm} = \frac{16 \text{ mm} \cdot 0.9}{1.2}$$

Formel auswerten 

8.1.4) Ursprüngliche Steigung der Doppelmassenkurve bei korrigiertem Niederschlag Formel

Formel

$$M_a = \frac{P_x \cdot M_c}{P_{cx}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.9 = \frac{12 \text{ mm} \cdot 1.2}{16 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

9) Wahrscheinlicher maximaler Niederschlag (PMP) Formeln

9.1) Dauer für extreme Niederschlagstiefe Formel

Formel

$$D = \left(\frac{P_m}{42.16} \right)^{\frac{1}{0.475}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.42 \text{ h} = \left(\frac{641.52 \text{ mm}}{42.16} \right)^{\frac{1}{0.475}}$$

Formel auswerten 

9.2) Extreme Regentiefe Formel

Formel

$$P_m = 42.16 \cdot D^{0.475}$$

Beispiel mit Einheiten

$$641.524 \text{ mm} = 42.16 \cdot 2.42 \text{ h}^{0.475}$$

Formel auswerten 

9.3) Statistischer Ansatz von PMP unter Verwendung der Chow-Gleichung Formel

Formel

$$\text{PMP} = P + K_z \cdot \sigma$$

Beispiel mit Einheiten

$$59.01 \text{ mm} = 49.7 \text{ mm} + 7 \cdot 1.33$$

Formel auswerten 



10) Regenmesser-Netzwerk Formeln

10.1) Optimale Anzahl von Regenmesserstationen Formel

Formel

$$N = \left(\frac{C_v}{E} \right)^2$$

Beispiel

$$2.7778 = \left(\frac{10}{6} \right)^2$$

Formel auswerten 



In der Liste von Niederschlag Formeln oben verwendete Variablen

- **a** Koeffizient *a*
- **A** Fläche mit angesammeltem Regen (Quadratmeter)
- **A_{catchment}** Einzugsgebiet (Quadratmeter)
- **B** Basisfluss (Kubikmeter pro Sekunde)
- **C** Kanalniederschlag (Millimeter)
- **C_{radar}** Eine Konstante
- **C_v** Variationskoeffizient des Niederschlags
- **C.R** Korrekturverhältnis
- **d** Niederschlagsmenge (Millimeter)
- **D** Dauer des übermäßigen Niederschlags in Stunden (Stunde)
- **E** Zulässiger Fehlergrad
- **i** Intensität des Niederschlags (Millimeter / Stunde)
- **I** Interflow (Kubikmeter pro Sekunde)
- **i_{max}** Maximale Intensität (Zentimeter pro Stunde)
- **K** Konstante *K*
- **K_z** Frequenzfaktor
- **L_b** Länge des Beckens (Meter)
- **M_a** Ursprüngliche Steigung der Doppelmassenkurve
- **M_c** Korrigierte Steigung der Doppelmassenkurve
- **n** Konstante *n*
- **N** Optimale Anzahl von Regenmessstationen
- **P** Mittlerer Niederschlag der Jahreshöchstwerte (Millimeter)
- **P_{cx}** Korrigierte Niederschlagsmenge (Millimeter)
- **P_m** Extreme Niederschlagstiefe (Millimeter)
- **P_r** Durchschnittliche Echoleistung
- **P_x** Original aufgezeichneter Niederschlag (Millimeter)
- **PMP** Wahrscheinlicher maximaler Niederschlag (Millimeter)
- **Q_p** Spitzenentladung (Kubikmeter pro Sekunde)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Niederschlag Formeln oben verwendet werden

- **Messung: Länge** in Meter (m), Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Zeit** in Stunde (h)
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Zentimeter pro Stunde (cm/h), Millimeter / Stunde (mm/h)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung ↻









- **Q_V** Abflussvolumen (Kubikmeter)
- **r** Abstand zum Zielvolumen (Millimeter)
- **S_r** Oberflächenabfluss (Kubikmeter pro Sekunde)
- **T_r** Zurückzukehren
- **V** Niederschlagsmenge (Kubikmeter)
- **x** Koeffizient x
- **Z** Radar-Echo-Faktor
- **σ** Standardabweichung



Laden Sie andere Wichtig Ingenieurhydrologie-PDFs herunter

- **Wichtig Abstraktionen vom Niederschlag Formeln** 
- **Wichtig Niederschlagsverluste Formeln** 
- **Wichtig Flächengeschwindigkeits- und Ultraschallverfahren zur Stromflussmessung Formeln** 
- **Wichtig Messung der Evapotranspiration Formeln** 
- **Wichtig Entladungsmessungen Formeln** 
- **Wichtig Niederschlag Formeln** 
- **Wichtig Indirekte Methoden der Stromflussmessung Formeln** 
- **Wichtig Stromflussmessung Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Änderung** 
-  **KGV von zwei zahlen** 
-  **Echter bruch** 

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](#)

7/8/2024 | 7:35:55 AM UTC

