



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 16 Wichtig Durchlässe Formeln

1) Durchlässe an unterkritischen Hängen Formeln ↻

1.1) Bettneigung unter Verwendung der Mannings-Gleichung Formel ↻

Formel

$$S = \left(\frac{v_m}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{n \cdot n}}} \right)^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0127 = \left(\frac{10 \text{ m/s}}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{0.609 \text{ m}^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}} \right)^2$$

Formel auswerten ↻

1.2) Eintrittsverlustkoeffizient bei frontaler Betrachtung unter Verwendung der Mannings-Formel Formel ↻

Formel

$$K_e = \left(\frac{H_{in} - h}{\frac{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{(n \cdot n)}}{2 \cdot [g]}} \right) - 1$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8499 = \left(\frac{10.647 \text{ m} - 1.2 \text{ m}}{\frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609 \text{ m}^{\frac{4}{3}}}{(0.012 \cdot 0.012)}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right) - 1$$

Formel auswerten ↻

1.3) Eintrittsverlustkoeffizient unter Verwendung der Formel für Kopf am Eintritt, gemessen von der Unterseite des Durchlasses Formel ↻

Formel

$$K_e = \left(\frac{H_{in} - h}{v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]}} \right) - 1$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8529 = \left(\frac{10.647 \text{ m} - 1.2 \text{ m}}{10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right) - 1$$

Formel auswerten ↻



1.4) Head on Entrance gemessen von der Unterseite des Durchlasses unter Verwendung der Mannings-Formel Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$H_{in} = (K_e + 1) \cdot \left(\frac{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{n \cdot n}}{2 \cdot [g]} \right) + h$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.6473 \text{ m} = (0.85 + 1) \cdot \left(\frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609 \text{ m}^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) + 1.2 \text{ m}$$

1.5) Kopf am Eingang gemessen von der Unterseite des Durchlasses Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$H_{in} = (K_e + 1) \cdot \left(v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right) + h$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.6324 \text{ m} = (0.85 + 1) \cdot \left(10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) + 1.2 \text{ m}$$

1.6) Mannings Formel für den hydraulischen Radius bei gegebener Strömungsgeschwindigkeit in Durchlässen Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$r_h = \left(\frac{v_m}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{S}{n \cdot n}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

$$0.8018 \text{ m} = \left(\frac{10 \text{ m/s}}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{0.0127}{0.012 \cdot 0.012}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

1.7) Mannings Formel für den Rauheitskoeffizienten bei gegebener Strömungsgeschwindigkeit in Durchlässen Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$n = \frac{\sqrt{2.2 \cdot S \cdot r_h^{\frac{4}{3}}}}{v_m}$$

$$0.012 = \frac{\sqrt{2.2 \cdot 0.0127 \cdot 0.609 \text{ m}^{\frac{4}{3}}}}{10 \text{ m/s}}$$



1.8) Normale Durchflusstiefe bei gegebener Kopfhöhe am Eingang, gemessen von der Unterseite des Durchlasses Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$h = H_{in} - (K_e + 1) \cdot \left(v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2146_m = 10.647_m - (0.85 + 1) \cdot \left(10_{m/s} \cdot \frac{10_{m/s}}{2 \cdot 9.8066_{m/s^2}} \right)$$

1.9) Normale Durchflusstiefe bei Überdruck beim Eintritt, gemessen vom Boden nach der Mannings-Formel Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

$$h = H_{in} - (K_e + 1) \cdot \left(\frac{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{(n \cdot n)}}{2 \cdot [g]} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.1997_m = 10.647_m - (0.85 + 1) \cdot \left(\frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609_m^{\frac{4}{3}}}{(0.012 \cdot 0.012)}}{2 \cdot 9.8066_{m/s^2}} \right)$$

1.10) Strömungsgeschwindigkeit bei Überdruck am Eingang, gemessen von der Unterseite des Durchlasses Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$v_m = \sqrt{(H_{in} - h) \cdot \frac{2 \cdot [g]}{K_e + 1}}$$

$$10.0077_{m/s} = \sqrt{(10.647_m - 1.2_m) \cdot \frac{2 \cdot 9.8066_{m/s^2}}{0.85 + 1}}$$

1.11) Strömungsgeschwindigkeit durch Manning-Formeln in Durchlässen Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

$$v_m = \sqrt{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{n \cdot n}}$$

$$10.0079_{m/s} = \sqrt{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609_m^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}$$



2) Ein- und Ausfahrt untergetaucht Formeln ↻

2.1) Druckverlust im Durchfluss Formel ↻

Formel

$$H_f = (1 - K_e) \cdot \left(v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right) + \frac{\left((v_m \cdot n)^2 \right) \cdot l}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}$$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$0.8027 \text{ m} = (1 - 0.85) \cdot \left(10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) + \frac{\left((10 \text{ m/s} \cdot 0.012)^2 \right) \cdot 3 \text{ m}}{2.21 \cdot 0.609 \text{ m}^{1.33333}}$$

2.2) Eintrittsverlustkoeffizient bei gegebener Geschwindigkeit von Strömungsfeldern Formel ↻

Formel

$$K_e = 1 - \left(\frac{H_f - \frac{\left((v_m \cdot n)^2 \right) \cdot l}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}}{v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.85 = 1 - \left(\frac{0.8027 \text{ m} - \frac{\left((10 \text{ m/s} \cdot 0.012)^2 \right) \cdot 3 \text{ m}}{2.21 \cdot 0.609 \text{ m}^{1.33333}}}{10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right)$$

Formel auswerten ↻

2.3) Geschwindigkeit der Strömungsfelder Formel ↻

Formel

$$v_m = \sqrt{\frac{H_f}{\frac{1 - K_e}{(2 \cdot [g])} + \frac{\left((n)^2 \right) \cdot l}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.0003 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{0.8027 \text{ m}}{\frac{1 - 0.85}{(2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2)} + \frac{\left((0.012)^2 \right) \cdot 3 \text{ m}}{2.21 \cdot 0.609 \text{ m}^{1.33333}}}}$$

Formel auswerten ↻

2.4) Hydraulischer Radius des Dükers bei gegebener Geschwindigkeit der Strömungsfelder Formel ↻

Formel

$$r_h = \left(\frac{\left((v_m \cdot n)^2 \right) \cdot l}{2.21 \cdot \left(H_f - (1 - K_e) \cdot \left(v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right) \right)} \right)^{0.75}$$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$0.6085 \text{ m} = \left(\frac{\left((10 \text{ m/s} \cdot 0.012)^2 \right) \cdot 3 \text{ m}}{2.21 \cdot \left(0.8027 \text{ m} - (1 - 0.85) \cdot \left(10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \right)} \right)^{0.75}$$



Formel

$$l = \frac{H_f - (1 - K_e) \cdot \left(v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right)}{\frac{\left((v_m \cdot n)^2 \right)}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}}$$

Beispiel mit Einheiten



$$3.0036_m = \frac{0.8027_m - (1 - 0.85) \cdot \left(10_{m/s} \cdot \frac{10_{m/s}}{2 \cdot 9.8066_{m/s^2}} \right)}{\frac{\left((10_{m/s} \cdot 0.012)^2 \right)}{2.21 \cdot 0.609_m^{1.33333}}}$$



In der Liste von Durchlässe Formeln oben verwendete Variablen

- **h** Normale Fließtiefe (Meter)
- **H_f** Kopf Reibungsverlust (Meter)
- **H_{in}** Gesamtförderhöhe am Eingang des Durchflusses (Meter)
- **K_e** Eintrittsverlustkoeffizient
- **l** Länge der Durchlässe (Meter)
- **n** Mannings Rauheitskoeffizient
- **r_h** Hydraulischer Kanalradius (Meter)
- **S** Bettgefälle des Kanals
- **v_m** Mittlere Geschwindigkeit von Düchern (Meter pro Sekunde)

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







- **Konstante(n): [g]**, 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **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: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Hydraulik und Wasserwerk-PDFs herunter

- **Wichtig Auftrieb und Auftrieb Formeln** 
- **Wichtig Durchlässe Formeln** 
- **Wichtig Bewegungsgleichungen und Energiegleichung Formeln** 
- **Wichtig Durchfluss komprimierbarer Flüssigkeiten Formeln** 
- **Wichtig Über Kerben und Wehre fließen Formeln** 
- **Wichtig Flüssigkeitsdruck und seine Messung Formeln** 
- **Wichtig Grundlagen des Flüssigkeitsflusses Formeln** 
- **Wichtig Wasserkraft Formeln** 
- **Wichtig Hydrostatische Kräfte auf Oberflächen Formeln** 
- **Wichtig Auswirkungen von Free Jets Formeln** 
- **Wichtig Impulsimpulsgleichung und ihre Anwendungen Formeln** 
- **Wichtig Flüssigkeiten im relativen Gleichgewicht Formeln** 
- **Wichtig Effizientester Abschnitt des Kanals Formeln** 
- **Wichtig Ungleichmäßiger Fluss in Kanälen Formeln** 
- **Wichtig Eigenschaften der Flüssigkeit Formeln** 
- **Wichtig Wärmeausdehnung von Rohren und Rohrspannungen Formeln** 
- **Wichtig Gleichmäßiger Fluss in Kanälen Formeln** 
- **Wichtig Wasserkrafttechnik Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Umgekehrter Prozentsatz** 
-  **GGT rechner** 
-  **Einfacherbruch** 

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 | 9:30:21 AM UTC

