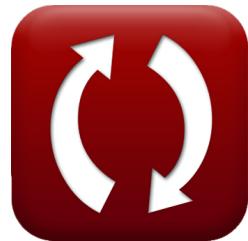




calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Durchlässe 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 16 Durchlässe Formeln

Durchlässe ↗

Durchlässe an unterkritischen Hängen ↗

1) Bettneigung unter Verwendung der Mannings-Gleichung ↗

fx

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

Rechner öffnen ↗

ex

$$0.01268 = \left(\frac{10 \text{m/s}}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{(0.609 \text{m})^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}} \right)^2$$



2) Eintrittsverlustkoeffizient bei frontaler Betrachtung unter Verwendung der Mannings-Formel ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $0.84994 = \left(\frac{10.647m - 1.2m}{\frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{(0.609m)^{\frac{4}{3}}}{(0.012 \cdot 0.012)}}{2 \cdot [g]}} \right)^{\frac{4}{3}} - 1$

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

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

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $0.852868 = \left(\frac{10.647m - 1.2m}{10m/s \cdot \frac{10m/s}{2 \cdot [g]}} \right)^{\frac{4}{3}} - 1$



4) Head on Entrance gemessen von der Unterseite des Durchlasses unter Verwendung der Mannings-Formel ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $10.64731m = (0.85 + 1) \cdot \left(\frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{(0.609m)^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}{2 \cdot [g]} \right) + 1.2m$

5) Kopf am Eingang gemessen von der Unterseite des Durchlasses ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $10.63237m = (0.85 + 1) \cdot \left(10m/s \cdot \frac{10m/s}{2 \cdot [g]} \right) + 1.2m$

6) Mannings Formel für den hydraulischen Radius bei gegebener Strömungsgeschwindigkeit in Durchlässen ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $0.801762m = \left(\frac{10m/s}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{0.0127}{0.012 \cdot 0.012}}} \right)^{\frac{2}{3}}$



7) Mannings Formel für den Rauheitskoeffizienten bei gegebener Strömungsgeschwindigkeit in Durchlässen ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

ex
$$0.012009 = \frac{\sqrt{2.2 \cdot 0.0127 \cdot (0.609m)^{\frac{4}{3}}}}{10m/s}$$

8) Normale Durchflusstiefe bei gegebener Kopfhöhe am Eingang, gemessen von der Unterseite des Durchlasses ↗

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

[Rechner öffnen ↗](#)

ex
$$1.214625m = 10.647m - (0.85 + 1) \cdot \left(10m/s \cdot \frac{10m/s}{2 \cdot [g]} \right)$$

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

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

[Rechner öffnen ↗](#)

ex
$$1.199693m = 10.647m - (0.85 + 1) \cdot \left(\frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{(0.609m)^{\frac{4}{3}}}{(0.012 \cdot 0.012)}}{2 \cdot [g]} \right)$$



10) Strömungsgeschwindigkeit bei Überdruck am Eingang, gemessen von der Unterseite des Durchlasses ↗

fx

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

[Rechner öffnen ↗](#)

ex

$$10.00775 \text{ m/s} = \sqrt{(10.647 \text{ m} - 1.2 \text{ m}) \cdot \frac{2 \cdot [g]}{0.85 + 1}}$$

11) Strömungsgeschwindigkeit durch Manning-Formeln in Durchlässen ↗

fx

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

[Rechner öffnen ↗](#)

ex

$$10.00791 \text{ m/s} = \sqrt{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{(0.609 \text{ m})^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}$$



Ein- und Ausfahrt untergetaucht ↗

12) Druckverlust im Durchfluss ↗

fx

Rechner öffnen ↗

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

ex

$$0.802655m = (1 - 0.85) \cdot \left(10m/s \cdot \frac{10m/s}{2 \cdot [g]} \right) + \frac{\left((10m/s \cdot 0.012)^2 \right) \cdot 3m}{2.21 \cdot (0.609m)^{1.33333}}$$

13) Eintrittsverlustkoeffizient bei gegebener Geschwindigkeit von Strömungsfeldern ↗

fx

Rechner öffnen ↗

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

ex

$$0.849991 = 1 - \left(\frac{0.8027m - \frac{\left((10m/s \cdot 0.012)^2 \right) \cdot 3m}{2.21 \cdot (0.609m)^{1.33333}}}{10m/s \cdot \frac{10m/s}{2 \cdot [g]}} \right)$$



14) Geschwindigkeit der Strömungsfelder ↗

fx

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

Rechner öffnen ↗**ex**

$$10.00028 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{0.8027 \text{ m}}{\frac{1-0.85}{(2 \cdot [g])} + \frac{(0.012)^2 \cdot 3 \text{ m}}{2.21 \cdot (0.609 \text{ m})^{1.33333}}}}$$

15) Hydraulischer Radius des Dükers bei gegebener Geschwindigkeit der Strömungsfelder ↗

fx**Rechner öffnen ↗**

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

ex

$$0.608456 \text{ m} = \left(\frac{((10 \text{ m/s} \cdot 0.012)^2) \cdot 3 \text{ m}}{2.21 \cdot (0.8027 \text{ m} - (1 - 0.85) \cdot (10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot [g]}))} \right)^{0.75}$$



16) Länge des Durchlasses bei gegebener Geschwindigkeit der Strömungsfelder ↗**Rechner öffnen ↗**

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

ex
$$3.003585m = \frac{0.8027m - (1 - 0.85) \cdot \left(10m/s \cdot \frac{10m/s}{2 \cdot [g]} \right)}{\frac{\left((10m/s \cdot 0.012)^2 \right)}{2.21 \cdot (0.609m)^{1.33333}}}$$



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 Dükkern (*Meter pro Sekunde*)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** [g], 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung ↗
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↗



Überprüfen Sie andere Formellisten

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

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

PDF Verfügbar in

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

