

Wichtig Proportionale hydraulische Elemente für kreisförmige Abwasserkanäle Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 27
Wichtig Proportionale hydraulische Elemente
für kreisförmige Abwasserkanäle Formeln

1) Querschnittsfläche eines Kreiskanals Formeln ↻

1.1) Querschnittsfläche für Teilströmung bei gegebenem Abflussverhältnis Formel ↻

Formel

$$a = A \cdot \left(\frac{qsQ_{ratio}}{\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}}\right)^{\frac{1}{6}}}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.7884\text{m}^2 = 5.4\text{m}^2 \cdot \left(\frac{0.532}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}}\right)^{\frac{1}{6}}}\right)$$

Formel auswerten ↻

1.2) Querschnittsfläche für Teilströmung bei gegebenem hydraulischen mittleren Tiefenverhältnis Formel ↻

Formel

$$a = A \cdot \left(\frac{\frac{q}{Q}}{\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.8357\text{m}^2 = 5.4\text{m}^2 \cdot \left(\frac{\frac{17.48\text{m}^3/\text{s}}{32.5\text{m}^3/\text{s}}}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}}\right)$$

Formel auswerten ↻

1.3) Querschnittsfläche für Teilströmung bei gegebener hydraulischer mittlerer Tiefe und Durchflussverhältnis Formel ↻

Formel

$$a = A \cdot \left(\frac{qsQ_{ratio}}{\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.794\text{m}^2 = 5.4\text{m}^2 \cdot \left(\frac{0.532}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}}\right)$$

Formel auswerten ↻

1.4) Querschnittsfläche für vollen Durchfluss bei gegebenem Abflussverhältnis Formel ↻

Formel

$$A = \frac{a}{\frac{qsQ_{ratio}}{\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}}\right)^{\frac{1}{6}}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.4165\text{m}^2 = \frac{3.8\text{m}^2}{\frac{0.532}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}}\right)^{\frac{1}{6}}}}$$

Formel auswerten ↻



1.5) Querschnittsfläche für vollen Durchfluss bei gegebenem hydraulischen mittleren Tiefenverhältnis Formel

Formel

$$A = \frac{a}{\frac{q}{Q} \cdot \left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.3498 \text{ m}^2 = \frac{3.8 \text{ m}^2}{\frac{17.48 \text{ m}^3/\text{s}}{32.5 \text{ m}^3/\text{s}} \cdot \left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}}$$

Formel auswerten 

1.6) Querschnittsfläche für vollen Durchfluss bei gegebener hydraulischer mittlerer Tiefe und Durchflussverhältnis Formel

Formel

$$A = \frac{a}{\frac{qsQ_{\text{ratio}}}{\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.4086 \text{ m}^2 = \frac{3.8 \text{ m}^2}{\frac{0.532}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}}}$$

Formel auswerten 

2) Böschungsneigung des Kreiskanals Formeln

2.1) Bettneigung für Teilströmung Formel

Formel

$$s_s = \frac{R_{rf} \cdot s}{r_{pf}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0016 = \frac{5.2 \text{ m} \cdot 0.001}{3.2 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

2.2) Bettneigung für Teilströmung bei gegebenem Geschwindigkeitsverhältnis Formel

Formel

$$s_s = s \cdot \left(\frac{vsV_{\text{ratio}}}{\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}}\right)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0016 = 0.001 \cdot \left(\frac{0.76}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}}\right)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Formel auswerten 

2.3) Bettneigung für vollen Durchfluss bei gegebenem Geschwindigkeitsverhältnis Formel

Formel

$$s = \frac{s_s}{\left(\frac{vsV_{\text{ratio}}}{\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}}\right)^{\frac{2}{3}}} \right)^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0011 = \frac{0.0018}{\left(\frac{0.76}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}}\right)^{\frac{2}{3}}} \right)^2}$$

Formel auswerten 



2.4) Bettneigung für Vollströmung gegeben Bettneigung für Teilströmung Formel

Formel

$$s = \frac{s_s \cdot r_{pf}}{R_{rf}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0011 = \frac{0.0018 \cdot 3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

2.5) Verhältnis der Bettneigung bei gegebenem Geschwindigkeitsverhältnis Formel

Formel

$$S = \left(\frac{vsV_{ratio}}{\left(\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{2}{3}} \right)} \right)^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.6322 = \left(\frac{0.76}{\left(\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}} \right)^{\frac{2}{3}} \right)} \right)^2$$

Formel auswerten 

3) Abfluss und Abflussverhältnis durch Kreiskanal Formeln

3.1) Abfluss des vollen Durchflusses bei gegebener hydraulischer mittlerer Tiefe für Teildurchfluss Formel

Formel

$$Q = \frac{q}{\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{a}{A} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{1}{6}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$32.757 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{17.48 \text{ m}^3/\text{s}}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.8 \text{ m}^2}{5.4 \text{ m}^2} \right) \cdot \left(\frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}} \right)^{\frac{1}{6}}}$$

Formel auswerten 

3.2) Abflussverhältnis bei gegebenem hydraulischen mittleren Tiefenverhältnis Formel

Formel

$$qsQ_{ratio} = \left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{a}{A} \right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5328 = \left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.8 \text{ m}^2}{5.4 \text{ m}^2} \right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}$$

Formel auswerten 

3.3) Abflussverhältnis bei gegebener hydraulischer mittlerer Tiefe für vollen Durchfluss Formel

Formel

$$qsQ_{ratio} = \left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{a}{A} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{1}{6}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5336 = \left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.8 \text{ m}^2}{5.4 \text{ m}^2} \right) \cdot \left(\frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}} \right)^{\frac{1}{6}}$$

Formel auswerten 

3.4) Abgabe des vollen Durchflusses bei gegebenem hydraulischen mittleren Tiefenverhältnis Formel

Formel

$$Q = \frac{q}{\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{a}{A} \right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$32.8051 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{17.48 \text{ m}^3/\text{s}}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.8 \text{ m}^2}{5.4 \text{ m}^2} \right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}}$$

Formel auswerten 



3.5) Selbstreinigende Entladung bei hydraulischer mittlerer Tiefe für vollen Durchfluss Formel



Formel

Formel auswerten

$$q = Q \cdot \left(\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{a}{A} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{1}{6}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$17.3428 \text{ m}^3/\text{s} = 32.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \left(\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.8 \text{ m}^2}{5.4 \text{ m}^2} \right) \cdot \left(\frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}} \right)^{\frac{1}{6}} \right)$$

3.6) Selbstreinigender Austrag bei hydraulischem mittleren Tiefenverhältnis Formel

Formel auswerten

Formel

$$q = Q \cdot \left(\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{a}{A} \right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$17.3175 \text{ m}^3/\text{s} = 32.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \left(\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.8 \text{ m}^2}{5.4 \text{ m}^2} \right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}} \right)$$

4) Fließgeschwindigkeit durch kreisförmigen Abwasserkanal Formeln

4.1) Geschwindigkeit bei Vollbetrieb unter Verwendung von Bed Slope für Partial Flow Formel



Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten

$$V = \frac{V_s}{\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\frac{S_g}{s}}}$$

$$5.7637 \text{ m/s} = \frac{4.6 \text{ m/s}}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\frac{0.0018}{0.001}}}$$

4.2) Geschwindigkeit bei voller Fahrt unter Verwendung des Bettneigungsverhältnisses

Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten

$$V = \frac{V_s}{\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{S}}$$

$$5.7637 \text{ m/s} = \frac{4.6 \text{ m/s}}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{1.8}}$$



4.3) Geschwindigkeit des vollen Flusses bei gegebenem hydraulischen mittleren Tiefenverhältnis Formel

Formel

$$V = \frac{V_s}{\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.075 \text{ m/s} = \frac{4.6 \text{ m/s}}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}}$$

Formel auswerten 

4.4) Geschwindigkeit des vollen Flusses bei gegebener hydraulischer mittlerer Tiefe für vollen Fluss Formel

Formel

$$V = \frac{V_s}{\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}}\right)^{\frac{1}{6}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.0661 \text{ m/s} = \frac{4.6 \text{ m/s}}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}}\right)^{\frac{1}{6}}}$$

Formel auswerten 

4.5) Geschwindigkeitsverhältnis bei gegebenem hydraulischen mittleren Tiefenverhältnis Formel

Formel

$$vsV_{\text{ratio}} = \left(\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}\right)$$

Beispiel

$$0.7572 = \left(\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}\right)$$

Formel auswerten 

4.6) Geschwindigkeitsverhältnis bei gegebenem Verhältnis der Bettneigung Formel

Formel

$$vsV_{\text{ratio}} = \left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}}\right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{S}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7981 = \left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}}\right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{1.8}$$

Formel auswerten 

4.7) Selbstreinigungsgeschwindigkeit bei Bed Slope für Partial Flow Formel

Formel

$$V_s = V \cdot \left(\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}}\right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\frac{s_s}{s}}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.7966 \text{ m/s} = 6.01 \text{ m/s} \cdot \left(\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}}\right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\frac{0.0018}{0.001}}\right)$$

Formel auswerten 



4.8) Selbstreinigungsgeschwindigkeit bei gegebenem hydraulischen mittleren Tiefenverhältnis

Formel 

Formel

$$V_s = V \cdot \left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.5508 \text{ m/s} = 6.01 \text{ m/s} \cdot \left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}$$

Formel auswerten 

4.9) Selbstreinigungsgeschwindigkeit bei gegebener hydraulischer mittlerer Tiefe für vollen

Durchfluss Formel 

Formel

$$V_s = V \cdot \left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{1}{6}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.5574 \text{ m/s} = 6.01 \text{ m/s} \cdot \left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}} \right)^{\frac{1}{6}}$$

Formel auswerten 

4.10) Selbstreinigungsgeschwindigkeit unter Verwendung des Bettneigungsverhältnisses

Formel 

Formel

$$V_s = V \cdot \left(\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{S} \right)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$4.7966 \text{ m/s} = 6.01 \text{ m/s} \cdot \left(\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{1.8} \right)$$



In der Liste von Proportionale hydraulische Elemente für kreisförmige Abwasserkanäle Formeln oben verwendete Variablen

- **a** Bereich mit teilweise gefüllten Abwasserkanälen (Quadratmeter)
- **A** Bereich mit laufender Kanalisation (Quadratmeter)
- **N** Rauheitskoeffizient für Volllastbetrieb
- **n_p** Rauheitskoeffizient teilweise voll
- **q** Entladung bei teilweise gefülltem Rohr (Kubikmeter pro Sekunde)
- **Q** Entladung bei vollem Rohr (Kubikmeter pro Sekunde)
- **qsQ_{ratio}** Entladungsverhältnis
- **R** Hydraulisches mittleres Tiefenverhältnis
- **r_{pf}** Hydraulische mittlere Tiefe für teilweise gefüllte (Meter)
- **R_{rf}** Hydraulische mittlere Tiefe bei vollem Betrieb (Meter)
- **s** Bettneigung des Kanals
- **S** Bettneigungsverhältnis
- **s_s** Sohlenneigung des Teilstroms
- **V** Geschwindigkeit bei Volllast (Meter pro Sekunde)
- **V_s** Geschwindigkeit in einem teilweise fließenden Abwasserkanal (Meter pro Sekunde)
- **vsV_{ratio}** Geschwindigkeitsverhältnis

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Proportionale hydraulische Elemente für kreisförmige Abwasserkanäle Formeln oben verwendet werden

- **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:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Hydraulische Auslegung von Abwasserkanälen und SW-Abflussabschnitten-PDFs herunter

- **Wichtig Fließgeschwindigkeit in Kanälen und Abflüssen Formeln** 
- **Wichtig Hydraulische mittlere Tiefe Formeln** 
- **Wichtig In der Kanalisation zu erzeugende Mindestgeschwindigkeit Formeln** 
- **Wichtig Proportionale hydraulische Elemente für kreisförmige Abwasserkanäle Formeln** 
- **Wichtig Rauheitskoeffizient Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Rückgang** 
-  **GGT von drei zahlen** 
-  **Bruch multiplizieren** 

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](#)

9/18/2024 | 10:30:17 AM UTC

