

Wichtig Runder Kanalabschnitt läuft voll Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 37 Wichtig Runder Kanalabschnitt läuft voll Formeln

1) Durchmesser des Rohrs unter Verwendung der hydraulischen mittleren Tiefe Formel

Formel

$$D_{\text{pipe}} = \frac{r_{\text{pf}}}{\left(\frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{360 \cdot \frac{\pi}{180}}{2 \cdot \pi \cdot \angle_{\text{central}}} \cdot \sin(\angle_{\text{central}})\right)\right)}$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$21.8243 \text{ m} = \frac{3.2 \text{ m}}{\left(\frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{360 \cdot \frac{3.1416}{180}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 120^\circ} \cdot \sin(120^\circ)\right)\right)}$$

2) Entladung bei vollem Rohr Formel

Formel

$$Q = V \cdot A$$

Beispiel mit Einheiten

$$32.454 \text{ m}^3/\text{s} = 6.01 \text{ m/s} \cdot 5.4 \text{ m}^2$$

Formel auswerten 

3) Geschwindigkeit beim Laufen bei voller Entladung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$6.0185 \text{ m/s} = \frac{32.5 \text{ m}^3/\text{s}}{5.4 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

4) Hydraulische mittlere Tiefe unter Verwendung des Mittelwinkels Formel

Formel

$$r_{\text{pf}} = \left(\frac{D_{\text{pipe}}}{4}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{360 \cdot \frac{\pi}{180}}{2 \cdot \pi \cdot \angle_{\text{central}}} \cdot \sin(\angle_{\text{central}})\right)\right)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$0.3871 \text{ m} = \left(\frac{2.64 \text{ m}}{4}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{360 \cdot \frac{3.1416}{180}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 120^\circ} \cdot \sin(120^\circ)\right)\right)$$



5) Querschnittsfläche bei Abfluss Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$5.4077 \text{ m}^2 = \frac{32.5 \text{ m}^3/\text{s}}{6.01 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 

6) Rohrdurchmesser angegebener Querschnittsbereich Formel

Formel

$$D_{\text{pipe}} = \left(\frac{a}{\left(\frac{\pi}{4} \right) \cdot \left(\left(\frac{\angle_{\text{central}}}{360 \cdot \frac{\pi}{180}} \right) - \left(\frac{\sin(\angle_{\text{central}})}{2 \cdot \pi} \right) \right)} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$4.9748 \text{ m} = \left(\frac{3.8 \text{ m}^2}{\left(\frac{3.1416}{4} \right) \cdot \left(\left(\frac{120^\circ}{360 \cdot \frac{3.1416}{180}} \right) - \left(\frac{\sin(120^\circ)}{2 \cdot 3.1416} \right) \right)} \right)^{\frac{1}{2}}$$

7) Anteilige Fläche Formeln

7.1) Proportionale Fläche bei gegebenem Mittelwinkel Formel

Formel

$$P_a = \left(\left(\frac{\angle_{\text{central}}}{360 \cdot \frac{\pi}{180}} \right) - \left(\frac{\sin(\angle_{\text{central}})}{2 \cdot \pi} \right) \right)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$0.1955 = \left(\left(\frac{120^\circ}{360 \cdot \frac{3.1416}{180}} \right) - \left(\frac{\sin(120^\circ)}{2 \cdot 3.1416} \right) \right)$$

7.2) Proportionale Fläche bei gegebener Querschnittsfläche Formel

Formel

$$P_a = \frac{a}{A}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7037 = \frac{3.8 \text{ m}^2}{5.4 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

7.3) Querschnittsfläche bei gegebener proportionaler Fläche Formel

Formel

$$A = \frac{a}{P_a}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.4054 \text{ m}^2 = \frac{3.8 \text{ m}^2}{0.703}$$

Formel auswerten 



8) Proportionale Tiefe Formeln ↻

8.1) Durchmesser des Rohrs bei proportionaler Tiefe Formel ↻

Formel

$$D_{\text{pipe}} = \frac{d}{P_d}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.6411 \text{ m} = \frac{2.2 \text{ m}}{0.833}$$

Formel auswerten ↻

8.2) Proportionale Tiefe bei gegebenem Rohrdurchmesser Formel ↻

Formel

$$P_d = \frac{d}{D_{\text{pipe}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8333 = \frac{2.2 \text{ m}}{2.64 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

8.3) Proportionale Tiefe bei zentralem Winkel Formel ↻

Formel

$$P_d = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \cos\left(\frac{\angle_{\text{central}}}{2}\right)\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.25 = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \cos\left(\frac{120^\circ}{2}\right)\right)$$

Formel auswerten ↻

8.4) Tiefe der Teilströmung bei proportionaler Tiefe Formel ↻

Formel

$$d = P_d \cdot D_{\text{pipe}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.1991 \text{ m} = 0.833 \cdot 2.64 \text{ m}$$

Formel auswerten ↻

9) Anteilige Entlastung Formeln ↻

9.1) Entladen, wenn das Rohr voll läuft, mit proportionalem Entladen Formel ↻

Formel

$$Q = \left(\frac{q}{P_q}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$32.4907 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{17.48 \text{ m}^3/\text{s}}{0.538}\right)$$

Formel auswerten ↻

9.2) Geschwindigkeit während des Volllaufs bei proportionaler Entladung Formel ↻

Formel

$$V = \frac{V_s \cdot a}{P_q \cdot A}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.0168 \text{ m/s} = \frac{4.6 \text{ m/s} \cdot 3.8 \text{ m}^2}{0.538 \cdot 5.4 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten ↻

9.3) Proportionale Entladung mit Entladung bei vollem Rohr Formel ↻

Formel

$$P_q = \frac{q}{Q}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5378 = \frac{17.48 \text{ m}^3/\text{s}}{32.5 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Formel auswerten ↻



9.4) Proportionaler Abfluss bei gegebener Querschnittsfläche Formel ↻

Formel

$$P_q = \frac{V_s \cdot a}{V \cdot A}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5386 = \frac{4.6 \text{ m/s} \cdot 3.8 \text{ m}^2}{6.01 \text{ m/s} \cdot 5.4 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten ↻

9.5) Proportionaler Abfluss bei zentralem Winkel Formel ↻

Formel

$$P_q = \left(\left(\frac{\angle_{\text{central}}}{360 \cdot \frac{\pi}{180}} \right) - \left(\frac{\sin(\angle_{\text{central}})}{2 \cdot \pi} \right) \right) \cdot \left(1 - \frac{\left(360 \cdot \frac{\pi}{180} \right) \cdot \sin(\angle_{\text{central}})}{2 \cdot \pi \cdot \angle_{\text{central}}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1147 = \left(\left(\frac{120^\circ}{360 \cdot \frac{3.1416}{180}} \right) - \left(\frac{\sin(120^\circ)}{2 \cdot 3.1416} \right) \right) \cdot \left(1 - \frac{\left(360 \cdot \frac{3.1416}{180} \right) \cdot \sin(120^\circ)}{2 \cdot 3.1416 \cdot 120^\circ} \right)$$

Formel auswerten ↻

9.6) Querschnittsfläche bei vollem Lauf bei proportionaler Entladung Formel ↻

Formel

$$A = \frac{a \cdot V_s}{V \cdot P_q}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.4061 \text{ m}^2 = \frac{3.8 \text{ m}^2 \cdot 4.6 \text{ m/s}}{6.01 \text{ m/s} \cdot 0.538}$$

Formel auswerten ↻

10) Proportionale mittlere hydraulische Tiefe Formeln ↻

10.1) Hydraulische mittlere Tiefe bei voller Fahrt bei gegebener proportionaler hydraulischer mittlerer Tiefe Formel ↻

Formel

$$R_{rf} = \left(\frac{r_{pf}}{P_{hmd}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.2033 \text{ m} = \left(\frac{3.2 \text{ m}}{0.615} \right)$$

Formel auswerten ↻

10.2) Proportionale hydraulische mittlere Tiefe gegebene hydraulische mittlere Tiefe bei teilweise voller Fahrt Formel ↻

Formel

$$P_{hmd} = \frac{r_{pf}}{R_{rf}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6154 = \frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻



10.3) Proportionale mittlere hydraulische Tiefe bei gegebenem Mittelwinkel Formel

Formel auswerten 

Formel

$$P_{\text{hmd}} = \left(1 - \frac{\left(360 \cdot \frac{\pi}{180} \right) \cdot \sin(\angle_{\text{central}})}{2 \cdot \pi \cdot \angle_{\text{central}}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5865 = \left(1 - \frac{\left(360 \cdot \frac{3.1416}{180} \right) \cdot \sin(120^\circ)}{2 \cdot 3.1416 \cdot 120^\circ} \right)$$

11) Proportionaler Umfang Formeln

11.1) Mittelwinkel bei proportionalem Umfang Formel

Formel

$$\angle_{\text{central}} = \left(P_p \cdot \left(360 \cdot \frac{\pi}{180} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$187.2^\circ = \left(0.520 \cdot \left(360 \cdot \frac{3.1416}{180} \right) \right)$$

Formel auswerten 

11.2) Proportionaler Umfang bei gegebenem Mittelwinkel Formel

Formel

$$P_p = \left(\frac{\angle_{\text{central}}}{360 \cdot \frac{\pi}{180}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3333 = \left(\frac{120^\circ}{360 \cdot \frac{3.1416}{180}} \right)$$

Formel auswerten 

11.3) Proportionaler Umfang gegebener benetzter Umfang Formel

Formel

$$P_p = \frac{P_w}{P}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5208 = \frac{6.25 \text{ m}}{12 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

12) Proportionale Geschwindigkeit Formeln

12.1) Geschwindigkeit beim Laufen mit voller gegebener proportionaler Geschwindigkeit

Formel 

Formel

$$V = \frac{V_s}{P_v}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.0131 \text{ m/s} = \frac{4.6 \text{ m/s}}{0.765}$$

Formel auswerten 



12.2) Hydraulische mittlere Tiefe bei voller Fahrt bei gegebener proportionaler Geschwindigkeit Formel

Formel

$$R_{rf} = \left(\frac{(r_{pf})^{\frac{2}{3}}}{P_v} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.7825 \text{ m} = \left(\frac{(3.2 \text{ m})^{\frac{2}{3}}}{0.765} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Formel auswerten 

12.3) Proportionale Geschwindigkeit bei gegebenem Mittelwinkel Formel

Formel

$$P_v = \left(1 - \frac{\left(360 \cdot \frac{\pi}{180} \right) \cdot \sin(\angle_{\text{central}})}{2 \cdot \pi \cdot \angle_{\text{central}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$0.7007 = \left(1 - \frac{\left(360 \cdot \frac{3.1416}{180} \right) \cdot \sin(120^\circ)}{2 \cdot 3.1416 \cdot 120^\circ} \right)^{\frac{2}{3}}$$

12.4) Proportionale Geschwindigkeit bei teilweise voller Geschwindigkeit Formel

Formel

$$P_v = \frac{V_s}{V}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7654 = \frac{4.6 \text{ m/s}}{6.01 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 

12.5) Proportionale Geschwindigkeit gegebener Rauheitskoeffizient Formel

Formel

$$P_v = \left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{r_{pf}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8222 = \left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2 \text{ m}}{3.2 \text{ m}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Formel auswerten 

12.6) Proportionale Geschwindigkeit, wenn der Rauheitskoeffizient nicht mit der Tiefe variiert Formel

Formel

$$P_v = \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7235 = \left(\frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Formel auswerten 



12.7) Rauheitskoeffizient bei Volllauf bei gegebener proportionaler Geschwindigkeit Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.9516 = \frac{0.765 \cdot 0.9}{\left(\frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}}\right)^{\frac{2}{3}}}$$

Formel auswerten 

13) Benetzter Umfang Formeln

13.1) Benetzter Umfang bei gegebenem Mittelwinkel Formel

Formel

$$P_w = \frac{\pi \cdot D_{\text{pipe}} \cdot \angle_{\text{central}}}{360 \cdot \frac{\pi}{180}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.7646 \text{ m} = \frac{3.1416 \cdot 2.64 \text{ m} \cdot 120^\circ}{360 \cdot \frac{3.1416}{180}}$$

Formel auswerten 

13.2) Benetzter Umfang gegebener proportionaler Umfang Formel

Formel

$$P_w = P_p \cdot P$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.24 \text{ m} = 0.520 \cdot 12 \text{ m}$$

Formel auswerten 

13.3) Benetzter Umfang während des Laufens Voll gegebener proportionaler Umfang Formel

Formel

$$P = \frac{P_w}{P_p}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12.0192 \text{ m} = \frac{6.25 \text{ m}}{0.520}$$

Formel auswerten 

13.4) Durchmesser des Rohrs bei benetztem Umfang Formel

Formel

$$D_{\text{pipe}} = \frac{P_w \cdot \left(360 \cdot \frac{\pi}{180}\right)}{\pi \cdot \angle_{\text{central}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.9683 \text{ m} = \frac{6.25 \text{ m} \cdot \left(360 \cdot \frac{3.1416}{180}\right)}{3.1416 \cdot 120^\circ}$$

Formel auswerten 

13.5) Mittelwinkel bei benetztem Umfang Formel

Formel

$$\angle_{\text{central}} = \frac{P_w \cdot \left(360 \cdot \frac{\pi}{180}\right)}{\pi \cdot D_{\text{pipe}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$271.2868^\circ = \frac{6.25 \text{ m} \cdot \left(360 \cdot \frac{3.1416}{180}\right)}{3.1416 \cdot 2.64 \text{ m}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Runder Kanalabschnitt läuft voll Formeln oben verwendete Variablen

- \angle_{central} Mittelpunktswinkel (Grad)
- **a** Bereich mit teilweise gefüllten Abwasserkanälen (Quadratmeter)
- **A** Bereich mit laufender Kanalisation (Quadratmeter)
- **d** Tiefe bei Teilstrom (Meter)
- **D_{pipe}** Rohrdurchmesser (Meter)
- **N** Rauheitskoeffizient für Volllastbetrieb
- **n_p** Rauheitskoeffizient teilweise voll
- **P** Benetzter Umfang (Meter)
- **P_a** Proportionale Fläche
- **P_d** Proportionale Tiefe
- **P_{hmd}** Proportionale hydraulische Durchschnittstiefe
- **P_p** Proportionaler Umfang
- **P_q** Verhältnismäßige Entlastung
- **P_v** Proportionale Geschwindigkeit
- **P_w** Benetzter Umfang für Teilstrom (Meter)
- **q** Entladung bei teilweise gefülltem Rohr (Kubikmeter pro Sekunde)
- **Q** Entladung bei vollem Rohr (Kubikmeter pro Sekunde)
- **r_{pf}** Hydraulische mittlere Tiefe für teilweise gefüllte (Meter)
- **R_{rf}** Hydraulische mittlere Tiefe bei vollem Betrieb (Meter)
- **V** Geschwindigkeit bei Volllast (Meter pro Sekunde)
- **V_s** Geschwindigkeit in einem teilweise fließenden Abwasserkanal (Meter pro Sekunde)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Runder Kanalabschnitt läuft voll Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: cos**, cos(Angle)
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktionen: sin**, sin(Angle)
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **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: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Hydraulische Eigenschaften von kreisförmigen Kanalabschnitten-PDFs herunter

- **Wichtig Runder Kanalabschnitt läuft voll Formeln** 
- **Wichtig Runder Kanalabschnitt läuft teilweise voll Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Gewinnprozentsatz** 
-  **KGV von zwei zahlen** 
-  **Gemischter 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](#)

9/18/2024 | 11:12:35 AM UTC

