



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Proportionale hydraulische Elemente für kreisförmige Abwasserkanäle 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 27 Proportionale hydraulische Elemente für kreisförmige Abwasserkanäle Formeln

Proportionale hydraulische Elemente für kreisförmige Abwasserkanäle ↗

Querschnittsfläche eines Kreiskanals ↗

1) Querschnittsfläche für Teilströmung bei gegebenem Abflussverhältnis ↗



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

Rechner öffnen ↗

$$ex \quad 3.788423m^2 = 5.4m^2 \cdot \left(\frac{0.532}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.2m}{5.2m}\right)^{\frac{1}{6}}} \right)$$



2) Querschnittsfläche für Teilströmung bei gegebenem hydraulischen mittleren Tiefenverhältnis

[Rechner öffnen !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

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

$$\text{ex } 3.835668\text{m}^2 = 5.4\text{m}^2 \cdot \left(\frac{\frac{17.48\text{m}^3/\text{s}}{32.5\text{m}^2/\text{s}}}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}} \right)$$

3) Querschnittsfläche für Teilströmung bei gegebener hydraulischer mittlerer Tiefe und Durchflussverhältnis

[Rechner öffnen !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

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

$$\text{ex } 3.793976\text{m}^2 = 5.4\text{m}^2 \cdot \left(\frac{0.532}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}} \right)$$



4) Querschnittsfläche für vollen Durchfluss bei gegebenem Abflussverhältnis

[Rechner öffnen !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)

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

$$ex \quad 5.416502m^2 = \frac{3.8m^2}{\frac{0.532}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.2m}{5.2m}\right)^{\frac{1}{6}}}}$$

5) Querschnittsfläche für vollen Durchfluss bei gegebenem hydraulischen mittleren Tiefenverhältnis

[Rechner öffnen !\[\]\(830769b31eeeaca920791081939ff8ba_img.jpg\)](#)

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

$$ex \quad 5.349786m^2 = \frac{3.8m^2}{\frac{\frac{17.48m^3/s}{32.5m^3/s}}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}}}$$



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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.408574\text{m}^2 = \frac{3.8\text{m}^2}{\frac{0.532}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}}}$$

Böschungsneigung des Kreiskanals

7) Bettneigung für Teilströmung

$$\text{fx } S_s = \frac{R_{\text{rf}} \cdot s}{r_{\text{pf}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.001625 = \frac{5.2\text{m} \cdot 0.001}{3.2\text{m}}$$



8) Bettneigung für Teilströmung bei gegebenem Geschwindigkeitsverhältnis

[Rechner öffnen !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df_img.jpg\)](#)

$$fx \quad S_s = S \cdot \left(\frac{v_s V_{ratio}}{\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

$$ex \quad 0.001632 = 0.001 \cdot \left(\frac{0.76}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2m}{5.2m} \right)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

9) Bettneigung für vollen Durchfluss bei gegebenem Geschwindigkeitsverhältnis

[Rechner öffnen !\[\]\(642aa997563f9a325b310230bb5078b7_img.jpg\)](#)

$$fx \quad S = \frac{S_s}{\left(\frac{v_s V_{ratio}}{\left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{2}{3}}} \right)^2}$$

$$ex \quad 0.001103 = \frac{0.0018}{\left(\frac{0.76}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2m}{5.2m} \right)^{\frac{2}{3}}} \right)^2}$$



10) Bettneigung für Vollströmung gegeben Bettneigung für Teilströmung



$$fx \quad s = \frac{S_s \cdot r_{pf}}{R_{rf}}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 0.001108 = \frac{0.0018 \cdot 3.2m}{5.2m}$$

11) Verhältnis der Bettneigung bei gegebenem Geschwindigkeitsverhältnis



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

Rechner öffnen

$$ex \quad 1.63225 = \left(\frac{0.76}{\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2m}{5.2m} \right)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$



Abfluss und Abflussverhältnis durch Kreiskanal

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

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 32.75704\text{m}^3/\text{s} = \frac{17.48\text{m}^3/\text{s}}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.8\text{m}^2}{5.4\text{m}^2}\right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}}\right)^{\frac{1}{6}}}$$

13) Abflussverhältnis bei gegebenem hydraulischen mittleren Tiefenverhältnis

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.532845 = \left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.8\text{m}^2}{5.4\text{m}^2}\right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}$$

14) Abflussverhältnis bei gegebener hydraulischer mittlerer Tiefe für vollen Durchfluss

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.533626 = \left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.8\text{m}^2}{5.4\text{m}^2}\right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}}\right)^{\frac{1}{6}}$$



15) Abgabe des vollen Durchflusses bei gegebenem hydraulischen mittleren Tiefenverhältnis

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 32.80505\text{m}^3/\text{s} = \frac{17.48\text{m}^3/\text{s}}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.8\text{m}^2}{5.4\text{m}^2}\right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}}$$

16) Selbstreinigende Entladung bei hydraulischer mittlerer Tiefe für vollen Durchfluss

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

[Rechner öffnen !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 17.34284\text{m}^3/\text{s} = 32.5\text{m}^3/\text{s} \cdot \left(\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.8\text{m}^2}{5.4\text{m}^2} \right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}} \right)^{\frac{1}{6}} \right)$$

17) Selbstreinigender Austrag bei hydraulischem mittleren Tiefenverhältnis

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

[Rechner öffnen !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 17.31745\text{m}^3/\text{s} = 32.5\text{m}^3/\text{s} \cdot \left(\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.8\text{m}^2}{5.4\text{m}^2} \right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}} \right)$$



Fließgeschwindigkeit durch kreisförmigen Abwasserkanal

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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.763699\text{m/s} = \frac{4.6\text{m/s}}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}}\right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\frac{0.0018}{0.001}}}$$

19) Geschwindigkeit bei voller Fahrt unter Verwendung des Bettneigungsverhältnisses

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

[Rechner öffnen !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.763699\text{m/s} = \frac{4.6\text{m/s}}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}}\right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{1.8}}$$



20) Geschwindigkeit des vollen Flusses bei gegebenem hydraulischen mittleren Tiefenverhältnis

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 6.07501\text{m/s} = \frac{4.6\text{m/s}}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}}$$

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

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 6.066118\text{m/s} = \frac{4.6\text{m/s}}{\left(\frac{0.74}{0.9}\right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}}\right)^{\frac{1}{6}}}$$

22) Geschwindigkeitsverhältnis bei gegebenem hydraulischen mittleren Tiefenverhältnis

$$fx \quad vs V_{ratio} = \left(\left(\frac{N}{n_p}\right) \cdot (R)^{\frac{1}{6}}\right)$$

Rechner öffnen 

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



23) Geschwindigkeitsverhältnis bei gegebenem Verhältnis der Bettneigung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.798099 = \left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{1.8}$$

24) Selbstreinigungsgeschwindigkeit bei Bed Slope für Partial Flow

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.796573\text{m/s} = 6.01\text{m/s} \cdot \left(\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\frac{0.0018}{0.001}} \right)$$

25) Selbstreinigungsgeschwindigkeit bei gegebenem hydraulischen mittleren Tiefenverhältnis

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

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.550775\text{m/s} = 6.01\text{m/s} \cdot \left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot (0.61)^{\frac{1}{6}}$$



26) Selbstreinigungsgeschwindigkeit bei gegebener hydraulischer mittlerer Tiefe für vollen Durchfluss

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

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.557445\text{m/s} = 6.01\text{m/s} \cdot \left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}} \right)^{\frac{1}{6}}$$

27) Selbstreinigungsgeschwindigkeit unter Verwendung des Bettneigungsverhältnisses

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.796573\text{m/s} = 6.01\text{m/s} \cdot \left(\left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2\text{m}}{5.2\text{m}} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{1.8} \right)$$







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, verwendete Messungen

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



Überprüfen Sie andere Formellisten

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

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

PDF Verfügbar in

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

8/27/2024 | 8:51:30 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

