

Wichtig Design der parabolischen Sandkammer Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 41
Wichtig Design der parabolischen
Sandkammer Formeln

1) Parabolische Kornkammer Formeln ↻

1.1) Druckverlust bei kritischer Geschwindigkeit Formel ↻

Formel

$$h_f = 0.1 \cdot \left(\frac{(V_c)^2}{2 \cdot g} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1306 \text{ m} = 0.1 \cdot \left(\frac{(5.06 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

Formel auswerten ↻

1.2) Fläche des Parabolischen Kanals bei gegebener Breite des Parabolischen Kanals Formel ↻

Formel

$$A_p = \frac{w \cdot d}{1.5}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.4986 \text{ m}^2 = \frac{1.299 \text{ m} \cdot 4.04 \text{ m}}{1.5}$$

Formel auswerten ↻

1.3) Gesamtenergie am kritischen Punkt Formel ↻

Formel

$$E_c = \left(d_c + \left(\frac{(V_c)^2}{2 \cdot g} \right) + h_f \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.0563 \text{ m} = \left(2.62 \text{ m} + \left(\frac{(5.06 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) + 0.130 \text{ m} \right)$$

Formel auswerten ↻

1.4) Konstant gegebener Abfluss für rechteckigen Kanalabschnitt Formel ↻

Formel

$$x_o = \left(\frac{Q_e}{d} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.8564 = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{4.04 \text{ m}} \right)$$

Formel auswerten ↻



1.5) Kritische Gesamtenergie Formel

Formel

$$E_c = \left(d_c + \left(\frac{(V_c)^2}{2 \cdot g} \right) + \left(0.1 \cdot \left(\frac{(V_c)^2}{2 \cdot g} \right) \right) \right)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$4.0569 \text{ m} = \left(2.62 \text{ m} + \left(\frac{(5.06 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) + \left(0.1 \cdot \left(\frac{(5.06 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) \right) \right)$$

1.6) Strömungsbereich des Rachens bei Entladung Formel

Formel

$$F_{\text{area}} = \frac{Q_e}{V_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$7.8696 \text{ m}^2 = \frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{5.06 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 

1.7) Kritische Tiefe Formeln

1.7.1) Kritische Tiefe bei Entladung durch die Kontrollsektion Formel

Formel

$$d_c = \left(\frac{Q_e}{W_t \cdot V_c} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.6232 \text{ m} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \text{ m} \cdot 5.06 \text{ m/s}} \right)$$

Formel auswerten 

1.7.2) Kritische Tiefe bei gegebener Tiefe des parabolischen Kanals Formel

Formel

$$d_c = \left(\frac{d}{1.55} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.6065 \text{ m} = \left(\frac{4.04 \text{ m}}{1.55} \right)$$

Formel auswerten 

1.7.3) Kritische Tiefe bei maximaler Entladung Formel

Formel

$$d_c = \left(\frac{Q_p}{W_t \cdot V_c} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.6199 \text{ m} = \left(\frac{39.77 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \text{ m} \cdot 5.06 \text{ m/s}} \right)$$

Formel auswerten 

1.7.4) Kritische Tiefe bei verschiedenen Entladungen Formel

Formel

$$d_c = \left(\frac{(Q_e)^2}{g \cdot (W_t)^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.6197 \text{ m} = \left(\frac{(39.82 \text{ m}^3/\text{s})^2}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (3 \text{ m})^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Formel auswerten 



1.7.5) Kritische Tiefe im Kontrollabschnitt Formel

Formel

$$d_c = \left(\frac{(V_c)^2}{g} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.6126 \text{ m} = \left(\frac{(5.06 \text{ m/s})^2}{9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

Formel auswerten 

1.8) Kritische Geschwindigkeit Formeln

1.8.1) Kritische Geschwindigkeit bei Druckverlust Formel

Formel

$$V_c = \left(\frac{h_f \cdot 2 \cdot g}{0.1} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.0478 \text{ m/s} = \left(\frac{0.130 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}{0.1} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Formel auswerten 

1.8.2) Kritische Geschwindigkeit bei Entladung Formel

Formel

$$V_c = \left(\frac{Q_e}{F_{\text{area}}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.0662 \text{ m/s} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{7.86 \text{ m}^2} \right)$$

Formel auswerten 

1.8.3) Kritische Geschwindigkeit bei Entladung durch den Kontrollabschnitt Formel

Formel

$$V_c = \left(\frac{Q_e}{W_t \cdot d_c} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.0662 \text{ m/s} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \text{ m} \cdot 2.62 \text{ m}} \right)$$

Formel auswerten 

1.8.4) Kritische Geschwindigkeit bei gegebener Gesamtenergie am kritischen Punkt Formel

Formel

$$V_c = \sqrt{2 \cdot g \cdot (E_c - (d_c + h_f))}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.0478 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (4.05 \text{ m} - (2.62 \text{ m} + 0.130 \text{ m}))}$$

Formel auswerten 

1.8.5) Kritische Geschwindigkeit bei gegebener Schnitttiefe Formel

Formel

$$V_c = \sqrt{\frac{d \cdot g}{1.55}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.054 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{4.04 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}{1.55}}$$

Formel auswerten 



1.8.6) Kritische Geschwindigkeit bei kritischer Tiefe im Kontrollabschnitt Formel

Formel

$$V_c = \sqrt{d_c \cdot g}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.0671 \text{ m/s} = \sqrt{2.62 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten 

1.8.7) Kritische Geschwindigkeit bei maximaler Entladung Formel

Formel

$$V_c = \left(\frac{Q_p}{W_t \cdot d_c} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.0598 \text{ m/s} = \left(\frac{39.77 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \text{ m} \cdot 2.62 \text{ m}} \right)$$

Formel auswerten 

1.9) Tiefe des Kanals Formeln

1.9.1) Tiefe bei kritischer Geschwindigkeit Formel

Formel

$$d = 1.55 \cdot \left(\frac{(V_c)^2}{g} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.0495 \text{ m} = 1.55 \cdot \left(\frac{(5.06 \text{ m/s})^2}{9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

Formel auswerten 

1.9.2) Tiefe des parabolischen Kanals bei gegebener Breite des parabolischen Kanals Formel

Formel

$$d_p = \frac{1.5 \cdot A_{\text{filter}}}{w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$57.7367 \text{ m} = \frac{1.5 \cdot 50.0 \text{ m}^2}{1.299 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

1.9.3) Tiefe des parabolischen Kanals bei gegebener kritischer Tiefe Formel

Formel

$$d = 1.55 \cdot d_c$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.061 \text{ m} = 1.55 \cdot 2.62 \text{ m}$$

Formel auswerten 

1.9.4) Tiefe gegebener Abfluss für rechteckigen Kanalabschnitt Formel

Formel

$$d = \frac{Q_e}{x_o}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.0402 \text{ m} = \frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{9.856}$$

Formel auswerten 

1.10) Entladung im Kanal Formeln

1.10.1) Abfluss durch Parshall Flume mit gegebenem Abflusskoeffizienten Formel

Formel

$$Q_e = c \cdot (d)^{C_D}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.0594 \text{ m}^3/\text{s} = 6.9 \cdot (4.04 \text{ m})^{0.27}$$

Formel auswerten 



1.10.2) Abflusskoeffizient bei bekanntem Abfluss Formel ↻

Formel

$$C_D = -\log\left(\frac{Q_{th}}{c}, d\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2711 = -\log\left(\frac{0.04 \text{ m}^3/\text{s}}{6.9}, 4.04 \text{ m}\right)$$

Formel auswerten ↻

1.10.3) Entladung bei gegebenem Durchflussbereich des Rachens Formel ↻

Formel

$$Q_e = F_{\text{area}} \cdot V_c$$

Beispiel mit Einheiten

$$39.7716 \text{ m}^3/\text{s} = 7.86 \text{ m}^2 \cdot 5.06 \text{ m/s}$$

Formel auswerten ↻

1.10.4) Entladung bei kritischer Tiefe Formel ↻

Formel

$$Q_e = \sqrt{\left(\left(d_c\right)^3 \cdot g \cdot \left(W_t\right)^2\right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$39.8278 \text{ m}^3/\text{s} = \sqrt{\left(\left(2.62 \text{ m}\right)^3 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot \left(3 \text{ m}\right)^2\right)}$$

Formel auswerten ↻

1.10.5) Entladung durch die Kontrollsektion Formel ↻

Formel

$$Q_e = W_t \cdot V_c \cdot d_c$$

Beispiel mit Einheiten

$$39.7716 \text{ m}^3/\text{s} = 3 \text{ m} \cdot 5.06 \text{ m/s} \cdot 2.62 \text{ m}$$

Formel auswerten ↻

1.10.6) Entladung für rechteckigen Kanalabschnitt Formel ↻

Formel

$$Q_e = A_{cs} \cdot \left(R^{\frac{2}{3}}\right) \cdot \frac{i^{\frac{1}{2}}}{n}$$

Beispiel mit Einheiten

$$46.2992 \text{ m}^3/\text{s} = 3.5 \text{ m}^2 \cdot \left(2.000 \text{ m}^{\frac{2}{3}}\right) \cdot \frac{0.01^{\frac{1}{2}}}{0.012}$$

Formel auswerten ↻

1.10.7) Maximaler Ausfluss bei gegebener Halsbreite Formel ↻

Formel

$$Q_p = W_t \cdot V_c \cdot d_c$$

Beispiel mit Einheiten

$$39.7716 \text{ m}^3/\text{s} = 3 \text{ m} \cdot 5.06 \text{ m/s} \cdot 2.62 \text{ m}$$

Formel auswerten ↻

1.11) Breite des Kanals Formeln ↻

1.11.1) Breite der Kehle bei Entladung durch den Kontrollabschnitt Formel ↻

Formel

$$W_t = \left(\frac{Q_e}{d_c \cdot V_c}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.0037 \text{ m} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{2.62 \text{ m} \cdot 5.06 \text{ m/s}}\right)$$

Formel auswerten ↻



1.11.2) Breite der Kehle bei kritischer Tiefe Formel

Formel

$$W_t = \sqrt{\frac{(Q_e)^2}{g \cdot (d_c)^3}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.9994 \text{ m} = \sqrt{\frac{(39.82 \text{ m}^3/\text{s})^2}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (2.62 \text{ m})^3}}$$

Formel auswerten 

1.11.3) Breite des Parabolkanals Formel

Formel

$$w = \frac{1.5 \cdot A_{cs}}{d}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2995 \text{ m} = \frac{1.5 \cdot 3.5 \text{ m}^2}{4.04 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

1.11.4) Halsbreite bei maximaler Entladung Formel

Formel

$$W_t = \left(\frac{Q_p}{d_c \cdot V_c} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.9999 \text{ m} = \left(\frac{39.77 \text{ m}^3/\text{s}}{2.62 \text{ m} \cdot 5.06 \text{ m/s}} \right)$$

Formel auswerten 

2) Parshall Flume Formeln

2.1) Breite der Kehle bei Entlastung Formel

Formel

$$W_t = \frac{Q_e}{2.264 \cdot (d_f)^{\frac{3}{2}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.934 \text{ m} = \frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{2.264 \cdot (3.3 \text{ m})^{\frac{3}{2}}}$$

Formel auswerten 

2.2) Breite des Parshall Flume bei gegebener Tiefe des Parshall Flume Formel

Formel

$$w = \sqrt{\frac{d}{c}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7652 \text{ m} = \sqrt{\frac{4.04 \text{ m}}{6.9}}$$

Formel auswerten 

2.3) Breite des Parshall Gerinnes bei gegebener Tiefe Formel

Formel

$$w_p = \frac{(d)^{c_D - 1}}{c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0523 \text{ m} = \frac{(4.04 \text{ m})^{0.27 - 1}}{6.9}$$

Formel auswerten 



2.4) Entlastung durch Parshall Gerinne Formel

Formel

$$Q_e = \left(2.264 \cdot W_t \cdot (d_f)^{\frac{3}{2}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$40.7163 \text{ m}^3/\text{s} = \left(2.264 \cdot 3 \text{ m} \cdot (3.3 \text{ m})^{\frac{3}{2}} \right)$$

Formel auswerten 

2.5) Fließtiefe im Parshall-Gerinne bei einem Abflusskoeffizienten von 1,5 Formel

Formel

$$H_a = \left(\frac{Q_e}{1.5} \right)^{\frac{1}{n_p}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$7.7626 \text{ m} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{1.5} \right)^{\frac{1}{1.6}}$$

Formel auswerten 

2.6) Fließtiefe im stromaufwärts gelegenen Teil des Gerinnes an einem Drittpunkt bei Abfluss Formel

Formel

$$d_f = \left(\frac{Q_e}{2.264 \cdot W_t} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.2514 \text{ m} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{2.264 \cdot 3 \text{ m}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Formel auswerten 

2.7) Tiefe des Parshall Flume bei Entladung Formel

Formel

$$d_f = \left(\frac{Q_e}{c} \right)^{\frac{1}{n_p}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.9908 \text{ m} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{6.9} \right)^{\frac{1}{1.6}}$$

Formel auswerten 

2.8) Tiefe des Parshall Flume bei gegebener Breite Formel

Formel

$$d_{pf} = (c \cdot w)^{\frac{1}{c_b - 1}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0496 \text{ m} = (6.9 \cdot 1.299 \text{ m})^{\frac{1}{0.27 - 1}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Design der parabolischen Sandkammer Formeln oben verwendete Variablen

- A_{CS} Querschnittsfläche (Quadratmeter)
- A_{filter} Tropfkörperfläche (Quadratmeter)
- A_p Fläche des Parabolkanals (Quadratmeter)
- c Integrationskonstante
- C_D Entladungskoeffizient
- d Tiefe (Meter)
- d_c Kritische Tiefe (Meter)
- d_f Fließtiefe (Meter)
- d_p Tiefe des Parabolkanals (Meter)
- d_{pf} Tiefe des Parshall-Gerinnen bei gegebener Breite (Meter)
- E_c Energie am kritischen Punkt (Meter)
- F_{area} Durchflussbereich der Kehle (Quadratmeter)
- g Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft (Meter / Quadratsekunde)
- H_a Fließtiefe im Parshall-Gerinne (Meter)
- h_f Druckverlust (Meter)
- i Neigung des Bettes
- n Mannings Rauheitskoeffizient
- n_p Konstante für eine 6-Zoll-Parshall-Rinne
- Q_e Umweltbelastung (Kubikmeter pro Sekunde)
- Q_p Spitzenentladung (Kubikmeter pro Sekunde)
- Q_{th} Theoretische Entladung (Kubikmeter pro Sekunde)
- R Hydraulischer Radius (Meter)
- V_c Kritische Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- w Breite (Meter)
- w_p Breite des Parshall-Kanals bei gegebener Tiefe (Meter)
- W_t Breite der Kehle (Meter)
- x_o Konstante

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Design der parabolischen Sandkammer Formeln oben verwendet werden

- **Funktionen:** \log , $\log(\text{Base}, \text{Number})$
Die logarithmische Funktion ist eine Umkehrfunktion zur Exponentiation.
- **Funktionen:** $\sqrt{\text{Number}}$
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:** **Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s²)
Beschleunigung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung ↻





Laden Sie andere Wichtig Horizontale Fließkornkanäle mit konstanter Geschwindigkeit-PDFs herunter

- **Wichtig Design der parabolischen Sandkammer Formeln** 
- **Wichtig Auslegung des Dosiervorlaufwehrs 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 | 11:17:04 AM UTC

