

Wichtig Entwurf einer festen Schüsselzentrifuge für die Schlammwässerung Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 33
Wichtig Entwurf einer festen
Schüsselzentrifuge für die
Schlammwässerung Formeln

1) Zentrifugale Beschleunigungskraft Formeln ↻

1.1) Rotationsgeschwindigkeit der Zentrifuge unter Verwendung der Zentrifugalbeschleunigungskraft Formel ↻

Formel

$$N = \sqrt{\frac{32.2 \cdot G}{(2 \cdot \pi)^2 \cdot R_b}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.5 \text{ rev/s} = \sqrt{\frac{32.2 \cdot 2000.779 \text{ lb} \cdot \text{ft/s}^2}{(2 \cdot 3.1416)^2 \cdot 3 \text{ ft}}}$$

Formel auswerten ↻

1.2) Schüsselradius bei gegebener Zentrifugalbeschleunigungskraft Formel ↻

Formel

$$R_b = \frac{32.2 \cdot G}{(2 \cdot \pi \cdot N)^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3 \text{ ft} = \frac{32.2 \cdot 2000.779 \text{ lb} \cdot \text{ft/s}^2}{(2 \cdot 3.1416 \cdot 2.5 \text{ rev/s})^2}$$

Formel auswerten ↻

1.3) Zentrifugale Beschleunigungskraft in der Zentrifuge Formel ↻

Formel

$$G = \frac{R_b \cdot (2 \cdot \pi \cdot N)^2}{32.2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2000.7791 \text{ lb} \cdot \text{ft/s}^2 = \frac{3 \text{ ft} \cdot (2 \cdot 3.1416 \cdot 2.5 \text{ rev/s})^2}{32.2}$$

Formel auswerten ↻

2) Prozent Feststoffe Formeln ↻

2.1) Prozent Futterfeststoffe gegeben Prozent Feststoffrückgewinnung Formel ↻

Formel

$$F = \frac{100 \cdot C_s \cdot C_c}{\%R \cdot C_c + 100 \cdot C_s - \%R \cdot C_s}$$

Beispiel

$$4.9986 = \frac{100 \cdot 25 \cdot 0.3}{95.14 \cdot 0.3 + 100 \cdot 25 - 95.14 \cdot 25}$$

Formel auswerten ↻

2.2) Prozent Kuchenfeststoffe gegeben Prozent Feststoffrückgewinnung Formel ↻

Formel

$$C_s = \frac{\%R \cdot F \cdot C_c}{\%R \cdot F + 100 \cdot C_c - 100 \cdot F}$$

Beispiel

$$25.0368 = \frac{95.14 \cdot 5 \cdot 0.3}{95.14 \cdot 5 + 100 \cdot 0.3 - 100 \cdot 5}$$

Formel auswerten ↻



2.3) Prozent zentrierte Feststoffe gegeben Prozent Feststoffrückgewinnung Formel

Formel

$$C_c = (F \cdot C_s) \cdot \left(\frac{\%R - 100}{\%R \cdot F - 100 \cdot C_s} \right)$$

Beispiel

$$0.3001 = (5 \cdot 25) \cdot \left(\frac{95.14 - 100}{95.14 \cdot 5 - 100 \cdot 25} \right)$$

Formel auswerten 

2.4) Prozentuale Feststoffrückgewinnung zur Bestimmung der Feststoffaufnahme Formel

Formel

$$\%R = 100 \cdot \left(\frac{C_s}{F} \right) \cdot \left(\frac{F - C_c}{C_s - C_c} \right)$$

Beispiel

$$95.1417 = 100 \cdot \left(\frac{25}{5} \right) \cdot \left(\frac{5 - 0.3}{25 - 0.3} \right)$$

Formel auswerten 

3) Polymerzufuhrrate Formeln

3.1) Polymerbeschickungsrate als Massenflussrate gegebene Polymerbeschickungsrate als volumetrische Flussrate Formel

Formel

$$P = (P_v \cdot 8.34 \cdot G_p \cdot \%P)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7648 \text{ lb/h} = (7.82 \text{ gal (UK)/hr} \cdot 8.34 \cdot 1.8 \cdot 0.65)$$

Formel auswerten 

3.2) Polymerdosierung bei Polymerzufuhrrate von trockenem Polymer Formel

Formel

$$D_p = \frac{2000 \cdot P}{S}$$

Beispiel mit Einheiten

$$20 = \frac{2000 \cdot 0.765 \text{ lb/h}}{76.5 \text{ lb/h}}$$

Formel auswerten 

3.3) Polymerzufuhrrate als Volumenstrom Formel

Formel

$$P_v = \left(\frac{P}{8.34 \cdot G_p \cdot \%P} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$7.8223 \text{ gal (UK)/hr} = \left(\frac{0.765 \text{ lb/h}}{8.34 \cdot 1.8 \cdot 0.65} \right)$$

Formel auswerten 

3.4) Polymerzufuhrrate von trockenem Polymer Formel

Formel

$$P = \frac{D_p \cdot S}{2000}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.765 \text{ lb/h} = \frac{20 \cdot 76.5 \text{ lb/h}}{2000}$$

Formel auswerten 

3.5) Prozentuale Polymerkonzentration, gegeben als Polymerbeschickungsrate als volumetrische Fließrate Formel

Formel

$$\%P = \left(\frac{P}{8.34 \cdot P_v \cdot G_p} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6502 = \left(\frac{0.765 \text{ lb/h}}{8.34 \cdot 7.82 \text{ gal (UK)/hr} \cdot 1.8} \right)$$

Formel auswerten 



3.6) Spezifisches Gewicht des Polymers, gegeben als Polymerzufuhrgeschwindigkeit als volumetrische Fließgeschwindigkeit Formel

Formel

$$G_p = \left(\frac{P}{8.34 \cdot P_v \cdot \%P} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.8005 = \left(\frac{0.765 \text{ lb/h}}{8.34 \cdot 7.82 \text{ gal (UK)/hr} \cdot 0.65} \right)$$

Formel auswerten 

3.7) Trockenschlammbeschickung gegebene Polymerbeschickungsrate von trockenem Polymer Formel

Formel

$$S = \frac{2000 \cdot P}{D_p}$$

Beispiel mit Einheiten

$$76.5 \text{ lb/h} = \frac{2000 \cdot 0.765 \text{ lb/h}}{20}$$

Formel auswerten 

4) Schlammvolumen und Fördermenge Formeln

4.1) Betriebszeit bei vorgegebener Schlammzufuhrate für die Entwässerungsanlage Formel

Formel

$$T = \left(\frac{D_s}{S_v} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$10 \text{ s} = \left(\frac{24 \text{ m}^3/\text{s}}{2.4 \text{ m}^3/\text{s}} \right)$$

Formel auswerten 

4.2) Entwässerungsschlamm oder Kuchenentladungsrate Formel

Formel

$$C_d = (S_f \cdot R)$$

Beispiel mit Einheiten

$$27 \text{ lb/h} = (45 \text{ lb/h} \cdot 0.6)$$

Formel auswerten 

4.3) Faulschlamm unter Verwendung der Schlammzufuhrate für die Entwässerungsanlage Formel

Formel

$$D_s = (S_v \cdot T)$$

Beispiel mit Einheiten

$$24 \text{ m}^3/\text{s} = (2.4 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 10 \text{ s})$$

Formel auswerten 

4.4) Feststoffrückgewinnung bei gegebener Entwässerungsschlammaustragsrate Formel

Formel

$$R = \left(\frac{C_d}{S_f} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6 = \left(\frac{27 \text{ lb/h}}{45 \text{ lb/h}} \right)$$

Formel auswerten 

4.5) Prozentuale Reduzierung des Schlammvolumens Formel

Formel

$$\%V = \frac{V_i - V_o}{V_i}$$


Beispiel mit Einheiten

$$0.2143 = \frac{28 \text{ m}^3 - 22 \text{ m}^3}{28 \text{ m}^3}$$

Formel auswerten 



4.6) Schlammvolumen – bei gegebener prozentualer Verringerung des Schlammvolumens

Formel 

Formel auswerten 

Formel

$$V_i = \left(\frac{V_o}{1 - \%V} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$27.9898 \text{ m}^3 = \left(\frac{22 \text{ m}^3}{1 - 0.214} \right)$$

4.7) Schlammvolumen-out bei prozentualer Verringerung des Schlammvolumens Formel

Formel

$$V_o = V_i \cdot (1 - \%V)$$

Beispiel mit Einheiten

$$22.008 \text{ m}^3 = 28 \text{ m}^3 \cdot (1 - 0.214)$$

Formel auswerten 

4.8) Schlammzufuhrrate für Entwässerungsanlage Formel

Formel

$$S_v = \left(\frac{D_s}{T} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.4 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{24 \text{ m}^3/\text{s}}{10 \text{ s}} \right)$$

Formel auswerten 

4.9) Schlammzufuhrrate unter Verwendung der Entwässerungsschlammaustragsrate Formel

Formel

$$S_f = \frac{C_d}{R}$$

Beispiel mit Einheiten

$$45 \text{ lb/h} = \frac{27 \text{ lb/h}}{0.6}$$

Formel auswerten 

5) Gewichtsdurchflussrate der Schlammzufuhr Formeln

5.1) Gewichtsdurchfluss der Schlammzufuhr Formel

Formel

$$W_s = \frac{V \cdot G_s \cdot \rho_{\text{water}} \cdot \%S \cdot 60}{7.48}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3153.369 \text{ lb/h} = \frac{7 \text{ gal (US)/min} \cdot 2 \cdot 62.4 \text{ lb/ft}^3 \cdot 0.45 \cdot 60}{7.48}$$

Formel auswerten 

5.2) Prozentuale Feststoffe bei der Gewichtsdurchflussrate der Schlammbeschickung Formel

Formel

$$\%S = \frac{7.48 \cdot W_s}{V \cdot \rho_{\text{water}} \cdot G_s \cdot 60}$$


Beispiel mit Einheiten

$$0.45 = \frac{7.48 \cdot 3153.36 \text{ lb/h}}{7 \text{ gal (US)/min} \cdot 62.4 \text{ lb/ft}^3 \cdot 2 \cdot 60}$$

Formel auswerten 



5.3) Spezifisches Gewicht des Schlammes unter Verwendung der Gewichtsdurchflussrate

Formel 

Formel

$$G_s = \frac{7.48 \cdot W_s}{V \cdot \rho_{\text{water}} \cdot \%S \cdot 60}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2 = \frac{7.48 \cdot 3153.36 \text{ lb/h}}{7 \text{ gal (US)/min} \cdot 62.4 \text{ lb/ft}^3 \cdot 0.45 \cdot 60}$$

Formel auswerten 

5.4) Volumendurchflussrate der Schlammbeschickung unter Verwendung der Gewichtsdurchflussrate Formel

Formel

$$V = \frac{7.48 \cdot W_s}{\rho_{\text{water}} \cdot G_s \cdot \%S \cdot 60}$$

Beispiel mit Einheiten

$$7 \text{ gal (US)/min} = \frac{7.48 \cdot 3153.36 \text{ lb/h}}{62.4 \text{ lb/ft}^3 \cdot 2 \cdot 0.45 \cdot 60}$$

Formel auswerten 

6) Nasser Kuchen Formeln

6.1) Kuchendichte unter Verwendung des Volumens des nassen Kuchens Formel

Formel

$$\rho_c = \left(\frac{W_r}{V_w} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$4 \text{ lb/ft}^3 = \left(\frac{60 \text{ lb/h}}{15 \text{ ft}^3/\text{hr}} \right)$$

Formel auswerten 

6.2) Nasskuchen-Entladerate Formel

Formel

$$W = \left(\frac{D}{C} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$54.5455 \text{ lb/h} = \left(\frac{30 \text{ lb/h}}{0.55} \right)$$

Formel auswerten 

6.3) Nasskuchenrate anhand des Volumens des Nasskuchens Formel

Formel

$$W_r = \left(V_w \cdot \rho_c \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$60 \text{ lb/h} = \left(15 \text{ ft}^3/\text{hr} \cdot 4 \text{ lb/ft}^3 \right)$$

Formel auswerten 

6.4) Prozentsatz Kuchenfeststoffe unter Verwendung der Nasskuchen-Entladerate Formel

Formel

$$C = \left(\frac{D}{W} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5501 = \left(\frac{30 \text{ lb/h}}{54.54 \text{ lb/h}} \right)$$

Formel auswerten 

6.5) Trockenkuchenrate unter Verwendung der Nasskuchen-Entladerate Formel

Formel

$$D = \left(W \cdot C \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$29.997 \text{ lb/h} = \left(54.54 \text{ lb/h} \cdot 0.55 \right)$$

Formel auswerten 



Formel

$$V_w = \left(\frac{W_r}{\rho_c} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$15 \text{ ft}^3/\text{hr} = \left(\frac{60 \text{ lb/h}}{4 \text{ lb/ft}^3} \right)$$

Formel auswerten 



In der Liste von Entwurf einer festen Schüsselzentrifuge für die Schlammwässerung Formeln oben verwendete Variablen

- **%P** Prozentuale Polymerkonzentration
- **%R** Prozentuale Feststoffrückgewinnung
- **%S** Prozent Feststoffe
- **%V** Volumenreduzierung
- **C** Kuchenfeststoffe in Dezimalzahlen
- **C_c** Zentralfeststoffe in Prozent
- **C_d** Kuchenentladungsrate (Pfund pro Stunde)
- **C_s** Kuchenfeststoffanteil in Prozent
- **D** Trockenkuchenrate (Pfund pro Stunde)
- **D_p** Polymerdosierung
- **D_s** Faulschlamm (Kubikmeter pro Sekunde)
- **F** Futterfeststoffe in Prozent
- **G** Zentrifugalbeschleunigungskraft (Pfund-Fuß pro Quadratsekunde)
- **G_p** Spezifisches Gewicht des Polymers
- **G_s** Spezifisches Gewicht von Schlamm
- **N** Drehzahl der Zentrifuge (Revolution pro Sekunde)
- **P** Polymerzufuhrate (Pfund pro Stunde)
- **P_v** Volumetrische Polymerzufuhrate (Gallon (UK) / Stunde)
- **R** Solide Erholung im Dezimalsystem
- **R_b** Schüsselradius (Versfuß)
- **S** Trockenschlammzufuhr (Pfund pro Stunde)
- **S_f** Schlammzufuhrate (Pfund pro Stunde)
- **S_v** Volumetrische Schlammzufuhrate (Kubikmeter pro Sekunde)
- **T** Betriebszeit (Zweite)
- **V** Volumenstrom der Schlammzufuhr (Gallon (US) / Min)
- **V_i** Schlammvolumen in (Kubikmeter)
- **V_o** Schlammvolumen aus (Kubikmeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Entwurf einer festen Schüsselzentrifuge für die Schlammwässerung Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **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 Versfuß (ft)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Pfund-Fuß pro Quadratsekunde (lb*ft/s²)
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumenstrom** in Gallon (UK) / Stunde (gal (UK)/hr), Kubikmeter pro Sekunde (m³/s), Gallon (US) / Min (gal (US)/min), Kubikfuß pro Stunde (ft³/hr)
Volumenstrom Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Massendurchsatz** in Pfund pro Stunde (lb/h)
Massendurchsatz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkelgeschwindigkeit** in Revolution pro Sekunde (rev/s)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Dichte** in Pfund pro Kubikfuß (lb/ft³)
Dichte Einheitenumrechnung ↻









- V_w Volumen des nassen Kuchens (Kubikfuß pro Stunde)
- W Nasser Kuchenaustrag (Pfund pro Stunde)
- W_r Nasskuchenrate (Pfund pro Stunde)
- W_s Gewichtsdurchflussrate der Schlammzufuhr (Pfund pro Stunde)
- ρ_c Kuchendichte (Pfund pro Kubikfuß)
- ρ_{water} Wasserdichte (Pfund pro Kubikfuß)



Laden Sie andere Wichtig Umwelttechnik-PDFs herunter

- **Wichtig Entwurf eines Chlorierungsystems zur Abwasserdesinfektion Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines kreisförmigen Absetzbehälters Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines Tropfkörpers aus Kunststoffmedien Formeln** 
- **Wichtig Entwurf einer festen Schlüsselzentrifuge für die Schlammwässerung Formeln** 
- **Wichtig Entwurf einer belüfteten Sandkammer Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines aeroben Fermenters Formeln** 
- **Wichtig Bestimmung des Regenwasserabflusses Formeln** 
- **Wichtig Schätzung der Abwasserentsorgung Formeln** 
- **Wichtig Lärmbelästigung Formeln** 
- **Wichtig Methode zur Bevölkerungsprognose Formeln** 
- **Wichtig Entwurf von Abwasserkanälen für Sanitärsysteme Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentsatz der Nummer** 
-  **KGV rechner** 
-  **Einfacherbruch** 

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](#)

7/8/2024 | 8:16:34 AM UTC

