



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Entwurf eines aeroben Fermenters 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 Einheitenrechnung!**
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 15 Entwurf eines aeroben Fermenters Formeln

Entwurf eines aeroben Fermenters

1) Anfängliches Sauerstoffgewicht bei gegebenem Sauerstoffgewicht

$$\text{fx } W_i = \frac{W_{O_2} \cdot VSS_w}{VSS \cdot 2.3}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 3.84058\text{kg} = \frac{5\text{kg} \cdot 5.3\text{kg/d}}{3\text{kg/d} \cdot 2.3}$$

2) Dichte des Wassers bei gegebenem Faulschlammvolumen

$$\text{fx } \rho_{\text{water}} = \frac{W_s}{V_s \cdot G_s \cdot \%S}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1000\text{kg/m}^3 = \frac{20\text{kg}}{10.0\text{m}^3 \cdot 0.01 \cdot 0.20}$$

3) Feststoffretentionszeit bei gegebenem Volumen des aeroben Digesters

$$\text{fx } \theta = \left(\frac{Q_i \cdot X_i}{V_{\text{ad}} \cdot X} - (K_d \cdot P_v) \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2.066882\text{d} = \left(\frac{5.0\text{m}^3/\text{s} \cdot 5000.2\text{mg/L}}{10\text{m}^3 \cdot 0.014\text{mg/L}} - (0.05\text{d}^{-1} \cdot 0.5) \right)$$



4) Gesamtschwebstoffe des Faulbehälters bei gegebenem Volumen des aeroben Faulbehälters

$$\text{fx } X = \frac{Q_i \cdot X_i}{V_{\text{ad}} \cdot (K_d \cdot P_v + \theta)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.014468 \text{mg/L} = \frac{5.0 \text{m}^3/\text{s} \cdot 5000.2 \text{mg/L}}{10 \text{m}^3 \cdot (0.05 \text{d}^{-1} \cdot 0.5 + 2.0 \text{d})}$$

5) Gewicht des Schlammes bei Volumen des Faulschlammes

$$\text{fx } W_s = (\rho_{\text{water}} \cdot V_s \cdot G_s \cdot \%S)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 20 \text{kg} = (1000 \text{kg/m}^3 \cdot 10.0 \text{m}^3 \cdot 0.01 \cdot 0.20)$$

6) Gewicht des VSS gegeben Gewicht des erforderlichen Sauerstoffs

$$\text{fx } VSS_w = \frac{VSS \cdot 2.3 \cdot W_i}{W_{O_2}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.2992 \text{kg/d} = \frac{3 \text{kg/d} \cdot 2.3 \cdot 3.84 \text{kg}}{5 \text{kg}}$$

7) Gewicht des zur Zerstörung von VSS erforderlichen Sauerstoffs

$$\text{fx } W_{O_2} = \frac{VSS \cdot 2.3 \cdot W_i}{VSS_w}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.999245 \text{kg} = \frac{3 \text{kg/d} \cdot 2.3 \cdot 3.84 \text{kg}}{5.3 \text{kg/d}}$$



8) Luftdichte bei gegebenem Luftvolumen Erforderlich 

$$\text{fx } \rho = \frac{W_{O_2}}{V_{\text{air}} \cdot 0.232}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 7183.908 \text{ kg/m}^3 = \frac{5 \text{ kg}}{0.003 \text{ m}^3 \cdot 0.232}$$

9) Luftvolumen unter Standardbedingungen erforderlich 

$$\text{fx } V_{\text{air}} = \frac{W_{O_2}}{\rho \cdot 0.232}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 0.003 \text{ m}^3 = \frac{5 \text{ kg}}{7183.90 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.232}$$

10) Menge des Faulschlammes 

$$\text{fx } V_s = \frac{W_s}{\rho_{\text{water}} \cdot G_s \cdot \%S}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 10 \text{ m}^3 = \frac{20 \text{ kg}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.01 \cdot 0.20}$$

11) Prozent Feststoffe gegebenes Volumen des Faulschlammes 

$$\text{fx } \%S = \frac{W_s}{V_s \cdot \rho_{\text{water}} \cdot G_s}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.2 = \frac{20 \text{ kg}}{10.0 \text{ m}^3 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.01}$$




12) Sauerstoffgewicht bei Luftvolumen 

$$fx \quad W_{O_2} = (V_{air} \cdot \rho \cdot 0.232)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 4.999994kg = (0.003m^3 \cdot 7183.90kg/m^3 \cdot 0.232)$$

13) Spezifisches Gewicht des Faulschlammes bei gegebenem Volumen des Faulschlammes 

$$fx \quad G_s = \frac{W_s}{\rho_{water} \cdot V_s \cdot \%S}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.01 = \frac{20kg}{1000kg/m^3 \cdot 10.0m^3 \cdot 0.20}$$

14) Volumen des aeroben Fermenters 

$$fx \quad V_{ad} = \frac{Q_i \cdot X_i}{X \cdot ((K_d \cdot P_v) + \theta)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10.33441m^3 = \frac{5.0m^3/s \cdot 5000.2mg/L}{0.014mg/L \cdot ((0.05d^{-1} \cdot 0.5) + 2.0d)}$$

15) VSS als Massendurchfluss bei gegebenem Sauerstoffgewicht 

$$fx \quad VSS = \frac{W_{O_2} \cdot VSS_w}{2.3 \cdot W_i}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3.000453kg/d = \frac{5kg \cdot 5.3kg/d}{2.3 \cdot 3.84kg}$$




Verwendete Variablen

- **%S** Prozent Feststoffe
- **G_s** Spezifisches Gewicht von Schlamm
- **K_d** Reaktionsgeschwindigkeitskonstante (1 pro Tag)
- **P_v** Flüchtiger Anteil
- **Q_i** Durchschnittliche Zuflussrate (Kubikmeter pro Sekunde)
- **V_{ad}** Volumen des aeroben Fermenters (Kubikmeter)
- **V_{air}** Luftvolumen (Kubikmeter)
- **V_s** Schlammvolumen (Kubikmeter)
- **VSS** Volumen des suspendierten Feststoffes (kilogram / Tag)
- **VSS_w** Gewicht flüchtiger Schwebstoffe (kilogram / Tag)
- **W_i** Gewicht des anfänglichen Sauerstoffs (Kilogramm)
- **W_{O2}** Gewicht von Sauerstoff (Kilogramm)
- **W_s** Gewicht des Schlamms (Kilogramm)
- **X** Gesamte suspendierte Feststoffe im Fermenter (Milligramm pro Liter)
- **X_i** Zulaufhaltige Schwebstoffe (Milligramm pro Liter)
- **θ** Feststoffverweilzeit (Tag)
- **ρ** Luftdichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **ρ_{water}** Wasserdichte (Kilogramm pro Kubikmeter)










Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Zeit** in Tag (d)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung 
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung 
- **Messung: Massendurchsatz** in kilogram / Tag (kg/d)
Massendurchsatz Einheitenumrechnung 
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³), Milligramm pro Liter (mg/L)
Dichte Einheitenumrechnung 
- **Messung: Reaktionsgeschwindigkeitskonstante erster Ordnung** in 1 pro Tag (d⁻¹)
Reaktionsgeschwindigkeitskonstante erster Ordnung Einheitenumrechnung




Überprüfen Sie andere Formellisten

- Entwurf eines Chlorierungssystems zur Abwasserdesinfektion Formeln 
- Entwurf eines kreisförmigen Absetzbehälters Formeln 
- Entwurf einer festen Schüsselzentrifuge für die Schlammwässerung Formeln 
- Entwurf eines aeroben Fermenters Formeln 
- Schätzung der Abwasserentsorgung Formeln 
- Methode zur Bevölkerungsprognose Formeln 
- Entwurf von Abwasserkanälen für Sanitärsysteme Formeln 

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

PDF Verfügbar in

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

7/2/2024 | 8:42:21 AM UTC

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

