



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Ontwerp van een aërobe vergister Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 15 Ontwerp van een aërobe vergister Formules

Ontwerp van een aërobe vergister ↗

1) Gewicht van slib gegeven Volume van verteerd slib ↗

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

Rekenmachine openen ↗

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

2) Gewicht van toegediende zuurstof Volume van lucht ↗

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

Rekenmachine openen ↗

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


3) Gewicht van VSS gegeven Gewicht van zuurstof vereist ↗

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

Rekenmachine openen ↗

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



4) Gewicht van zuurstof dat nodig is om VSS te vernietigen 

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

Rekenmachine openen 


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

5) Initieel gewicht van toegediende zuurstof Benodigd zuurstofgewicht 

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

Rekenmachine openen 

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

6) Luchtdichtheid gegeven Vereiste luchtvolume 

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

Rekenmachine openen 

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

7) Percentage vaste stoffen gegeven volume verteerd slib 

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

Rekenmachine openen 

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



8) Soortelijk gewicht van verteerd slib gegeven Volume verteerd slib 

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

Rekenmachine openen 


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

9) Vaste retentietijd gegeven Volume aerobe vergister 

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

Rekenmachine openen 

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

10) Vereist luchtvolume onder standaardomstandigheden 

$$fx \quad V_{\text{air}} = \frac{W_{\text{O}_2}}{\rho \cdot 0.232}$$

Rekenmachine openen 

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



11) Vergister Totaal gesuspendeerde vaste stoffen gegeven volume aerobe vergister

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

Rekenmachine openen 

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

12) Volume van aërobe vergister

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

Rekenmachine openen 

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

13) Volume van verteerd slib

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

Rekenmachine openen 

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




14) VSS als massastroomsnelheid gegeven Benodigd gewicht zuurstof 

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

Rekenmachine openen 

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

15) Waterdichtheid gegeven Volume verteerd slib 

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

Rekenmachine openen 

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






Variabelen gebruikt

- **%S** Percentage vaste stoffen
- **G_s** Soortelijk gewicht van slib
- **K_d** Reactiesnelheidsconstante (1 per dag)
- **P_v** Vluchtige fractie
- **Q_i** Influent gemiddelde stroomsnelheid (Kubieke meter per seconde)
- **V_{ad}** Volume van de aerobe vergister (Kubieke meter)
- **V_{air}** Luchtvolume (Kubieke meter)
- **V_s** Slibvolume (Kubieke meter)
- **VSS** Volume zwevende vaste stof (kilogram/dag)
- **VSS_w** Vluchtig hangend vast gewicht (kilogram/dag)
- **W_i** Gewicht van initiële zuurstof (Kilogram)
- **W_{O2}** Gewicht van zuurstof (Kilogram)
- **W_s** Gewicht van slib (Kilogram)
- **X** Vergister Totaal zwevende vaste stoffen (Milligram per liter)
- **X_i** Invloedrijke zwevende stoffen (Milligram per liter)
- **θ** Retentietijd van vaste stoffen (Dag)
- **ρ** Dichtheid van lucht (Kilogram per kubieke meter)
- **ρ_{water}** Waterdichtheid (Kilogram per kubieke meter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Meting: Gewicht** in Kilogram (kg)
Gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting: Tijd** in Dag (d)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting: Volume** in Kubieke meter (m^3)
Volume Eenheidsconversie 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m^3/s)
Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Massastroomsnelheid** in kilogram/dag (kg/d)
Massastroomsnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m^3), Milligram per liter (mg/L)
Dikte Eenheidsconversie 
- **Meting: Eerste orde reactiesnelheidsconstante** in 1 per dag (d^{-1})
Eerste orde reactiesnelheidsconstante Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Ontwerp van een chloreringssysteem voor de desinfectie van afvalwater** Formules 
- **Ontwerp van een circulaire bezinktank** Formules 
- **Ontwerp van een centrifuge met vaste kom voor het ontwateren van slib** Formules 
- **Ontwerp van een aërobe vergister** Formules 
- **Schatting van de ontwerpriolering** Formules 
- **Bevolkingsvoorspellingsmethode** Formules 
- **Ontwerp van sanitaire rioleringen** Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

