



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Entwurf eines anaeroben 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 20 Entwurf eines anaeroben Fermenters Formeln

Entwurf eines anaeroben Fermenters

1) Ausbeutekoeffizient bei gegebener Menge an flüchtigen Feststoffen

$$\text{fx } Y = \frac{P_x \cdot (1 - \theta_c \cdot k_d)}{\text{BOD}_{\text{in}} - \text{BOD}_{\text{out}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.409805 = \frac{100\text{kg/d} \cdot (1 - 6.96\text{d} \cdot 0.05\text{d}^{-1})}{164\text{kg/d} - 4.9\text{kg/d}}$$

2) BOD in Prozent Stabilisierung

$$\text{fx } \text{BOD}_{\text{in}} = \frac{\text{BOD}_{\text{out}} \cdot 100 + 142 \cdot P_x}{100 - \%S}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 163.8777\text{kg/d} = \frac{4.9\text{kg/d} \cdot 100 + 142 \cdot 100\text{kg/d}}{100 - 10.36}$$

3) BOD Out bei gegebener prozentualer Stabilisierung

$$\text{fx } \text{BOD}_{\text{out}} = \frac{\text{BOD}_{\text{in}} \cdot 100 - 142 \cdot P_x - \%S \cdot \text{BOD}_{\text{in}}}{100}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.0096\text{kg/d} = \frac{164\text{kg/d} \cdot 100 - 142 \cdot 100\text{kg/d} - 10.36 \cdot 164\text{kg/d}}{100}$$




4) BSB in gegebenem Volumen des produzierten Methangases 

$$\text{fx } \text{BOD}_{\text{in}} = \left(\frac{V_{\text{CH}_4}}{5.62} \right) + \text{BOD}_{\text{out}} + (1.42 \cdot P_x)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 163.9\text{kg/d} = \left(\frac{95.54\text{m}^3/\text{d}}{5.62} \right) + 4.9\text{kg/d} + (1.42 \cdot 100\text{kg/d})$$

5) BSB in gegebener Menge an flüchtigen Feststoffen 

$$\text{fx } \text{BOD}_{\text{in}} = \left(\frac{P_x}{Y} \right) \cdot (1 - k_d \cdot \theta_c) + \text{BOD}_{\text{out}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 163.9244\text{kg/d} = \left(\frac{100\text{kg/d}}{0.41} \right) \cdot (1 - 0.05\text{d}^{-1} \cdot 6.96\text{d}) + 4.9\text{kg/d}$$


6) BSB Out angegebene Menge an flüchtigen Feststoffen 

$$\text{fx } \text{BOD}_{\text{out}} = \text{BOD}_{\text{in}} - \left(\frac{P_x}{Y} \right) \cdot (1 - k_d \cdot \theta_c)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 4.97561\text{kg/d} = 164\text{kg/d} - \left(\frac{100\text{kg/d}}{0.41} \right) \cdot (1 - 0.05\text{d}^{-1} \cdot 6.96\text{d})$$



7) BSB Out gegebenes Volumen an produziertem Methangas 


fx

Rechner öffnen 

$$\text{BOD}_{\text{out}} = \left(\text{BOD}_{\text{in}} - \left(\frac{V_{\text{CH}_4}}{5.62} \right) - (1.42 \cdot P_x) \right)$$

ex

$$5\text{kg/d} = \left(164\text{kg/d} - \left(\frac{95.54\text{m}^3/\text{d}}{5.62} \right) - (1.42 \cdot 100\text{kg/d}) \right)$$

8) BSB pro Tag bei volumetrischer Belastung im anaeroben Faulbehälter 


fx

Rechner öffnen 

$$\text{BOD}_{\text{day}} = (V_1 \cdot V)$$

ex

$$10.368\text{kg/d} = (0.000024\text{kg/m}^3 \cdot 5\text{m}^3/\text{s})$$

9) Durchflussrate des Zuflussschlammes bei gegebenem Volumen, das für den anaeroben Faulbehälter erforderlich ist 

fx

Rechner öffnen 

$$Q_s = \left(\frac{V_T}{\theta} \right)$$

ex

$$2\text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{28800\text{m}^3}{4\text{h}} \right)$$

10) Endogener Koeffizient bei gegebener Menge an flüchtigen Feststoffen 

fx

Rechner öffnen 

$$k_d = \left(\frac{1}{\theta_c} \right) - \left(Y \cdot \frac{\text{BOD}_{\text{in}} - \text{BOD}_{\text{out}}}{P_x \cdot \theta_c} \right)$$

ex

$$0.049955\text{d}^{-1} = \left(\frac{1}{6.96\text{d}} \right) - \left(0.41 \cdot \frac{164\text{kg/d} - 4.9\text{kg/d}}{100\text{kg/d} \cdot 6.96\text{d}} \right)$$



11) Erforderliches Volumen für anaeroben Faulbehälter

$$fx \quad V_T = (\theta \cdot Q_s)$$

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

$$ex \quad 28800m^3 = (4h \cdot 2m^3/s)$$

12) Hydraulische Verweilzeit bei gegebenem Volumen, das für anaerobe Faulbehälter erforderlich ist

$$fx \quad \theta_h = \left(\frac{V_T}{Q_s} \right)$$

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

$$ex \quad 14400s = \left(\frac{28800m^3}{2m^3/s} \right)$$

13) Menge der täglich produzierten flüchtigen Feststoffe

$$fx \quad P_x = \frac{Y \cdot (BOD_{in} - BOD_{out})}{1 - k_d \cdot \theta_c}$$

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

$$ex \quad 100.0475kg/d = \frac{0.41 \cdot (164kg/d - 4.9kg/d)}{1 - 0.05d^{-1} \cdot 6.96d}$$

14) Mittlere Zellverweilzeit bei gegebener Menge an flüchtigen Feststoffen

$$fx \quad \theta_c = \left(\frac{1}{k_d} \right) - \left(Y \cdot \frac{BOD_{in} - BOD_{out}}{P_x \cdot k_d} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.9538d = \left(\frac{1}{0.05d^{-1}} \right) - \left(0.41 \cdot \frac{164kg/d - 4.9kg/d}{100kg/d \cdot 0.05d^{-1}} \right)$$



15) Produzierte flüchtige Feststoffe bei gegebenem Volumen an produziertem Methangas

fx

Rechner öffnen 

$$P_x = \left(\frac{1}{1.42} \right) \cdot \left(\text{BOD}_{\text{in}} - \text{BOD}_{\text{out}} - \left(\frac{V_{\text{CH}_4}}{5.62} \right) \right)$$

$$\text{ex } 100.0704 \text{ kg/d} = \left(\frac{1}{1.42} \right) \cdot \left(164 \text{ kg/d} - 4.9 \text{ kg/d} - \left(\frac{95.54 \text{ m}^3/\text{d}}{5.62} \right) \right)$$

16) Produzierte flüchtige Feststoffe bei prozentualer Stabilisierung

fx

Rechner öffnen 

$$P_x = \left(\frac{1}{1.42} \right) \cdot \left(\text{BOD}_{\text{in}} - \text{BOD}_{\text{out}} - \left(\frac{\%S \cdot \text{BOD}_{\text{in}}}{100} \right) \right)$$

$$\text{ex } 100.0772 \text{ kg/d} = \left(\frac{1}{1.42} \right) \cdot \left(164 \text{ kg/d} - 4.9 \text{ kg/d} - \left(\frac{10.36 \cdot 164 \text{ kg/d}}{100} \right) \right)$$

17) Prozent Stabilisierung


fx

Rechner öffnen 

$$\%S = \left(\frac{\text{BOD}_{\text{in}} - \text{BOD}_{\text{out}} - 1.42 \cdot P_x}{\text{BOD}_{\text{in}}} \right) \cdot 100$$

$$\text{ex } 10.42683 = \left(\frac{164 \text{ kg/d} - 4.9 \text{ kg/d} - 1.42 \cdot 100 \text{ kg/d}}{164 \text{ kg/d}} \right) \cdot 100$$



18) Unter den Standardbedingungen hergestelltes Methangasvolumen 

$$fx \quad V_{CH_4} = 5.62 \cdot (BOD_{in} - BOD_{out} - 1.42 \cdot P_x)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 96.102m^3/d = 5.62 \cdot (164kg/d - 4.9kg/d - 1.42 \cdot 100kg/d)$$

19) Volumetrische Beladung in anaeroben Faulbehältern 

$$fx \quad V_1 = \left(\frac{BOD_{day}}{V} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.3E^{-5}kg/m^3 = \left(\frac{10kg/d}{5m^3/s} \right)$$

20) Volumetrische Durchflussrate bei volumetrischer Belastung in anaeroben Faulbehältern 

$$fx \quad V = \left(\frac{BOD_{day}}{V_1} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4.822531m^3/s = \left(\frac{10kg/d}{0.000024kg/m^3} \right)$$









Verwendete Variablen

- **%S** Prozentuale Stabilisierung
- **BOD_{day}** BOD pro Tag (*kilogram / Tag*)
- **BOD_{in}** BOD In (*kilogram / Tag*)
- **BOD_{out}** BOD-Ausgang (*kilogram / Tag*)
- **k_d** Endogener Koeffizient (*1 pro Tag*)
- **P_x** Produzierte flüchtige Feststoffe (*kilogram / Tag*)
- **Q_s** Zulaufschlamm-Durchflussrate (*Kubikmeter pro Sekunde*)
- **Q_s** Zulaufschlamm-Durchflussrate (*Kubikmeter pro Sekunde*)
- **V** Volumenstrom (*Kubikmeter pro Sekunde*)
- **V_{CH4}** Methanvolumen (*Kubikmeter pro Tag*)
- **V_l** Volumetrische Belastung (*Kilogramm pro Kubikmeter*)
- **V_T** Volumen (*Kubikmeter*)
- **V_T** Volumen (*Kubikmeter*)
- **Y** Ertragskoeffizient
- **θ** Hydraulische Verweilzeit (*Stunde*)
- **θ_c** Mittlere Zellverweilzeit (*Tag*)
- **θ_h** Hydraulische Rückhaltung (*Zweite*)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Zeit** in Tag (d), Stunde (h), Zweite (s)
Zeit Einheitenrechnung 
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenrechnung 
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Tag (m³/d), Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)
Volumenstrom Einheitenrechnung 
- **Messung: Massendurchsatz** in kilogram / Tag (kg/d)
Massendurchsatz Einheitenrechnung 
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenrechnung 
- **Messung: Reaktionsgeschwindigkeitskonstante erster Ordnung** in 1 pro Tag (d⁻¹)
Reaktionsgeschwindigkeitskonstante erster Ordnung Einheitenrechnung




Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Entwurf eines Chlorierungssystems zur Abwasserdesinfektion Formeln** 
- **Entwurf eines kreisförmigen Absetzbehälters Formeln** 
- **Entwurf eines Tropfkörpers aus Kunststoffmedien Formeln** 
- **Entwurf einer festen Schüsselzentrifuge für die Schlammwässerung Formeln** 
- **Entwurf einer belüfteten Sandkammer Formeln** 
- **Entwurf eines aeroben Fermenters Formeln** 
- **Entwurf eines anaeroben Fermenters Formeln** 
- **Design des Schnellmischbeckens und des Flockungsbeckens Formeln** 
- **Entwurf eines Tropfkörpers mit NRC-Gleichungen Formeln** 
- **Entsorgung der Abwässer Formeln** 
- **Schätzung der Abwasserentsorgung Formeln** 
- **Lärmbelästigung 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](#)

7/31/2024 | 7:03:05 AM UTC

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

