

Wichtig Entwurf eines Tropfkörpers mit NRC-Gleichungen Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 21
Wichtig Entwurf eines Tropfkörpers mit NRC-Gleichungen Formeln

1) Fläche mit hydraulischer Belastung Formel ↻

Formel

$$A = (1 + \alpha) \cdot \frac{W_w}{H \cdot 1440}$$

Beispiel mit Einheiten

$$52.5 \text{ m}^2 = (1 + 1.5) \cdot \frac{1.4 \text{ m}^3/\text{s}}{4 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 1440}$$

Formel auswerten ↻

2) Hydraulische Belastung jedes Filters Formel ↻

Formel

$$H = (1 + \alpha) \cdot \frac{W_w}{A \cdot 1440}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.2 \text{ m}^3/\text{d} = (1 + 1.5) \cdot \frac{1.4 \text{ m}^3/\text{s}}{50 \text{ m}^2 \cdot 1440}$$

Formel auswerten ↻

3) BSB-Laden Formeln ↻

3.1) BSB-Beladung für den Filter der ersten Stufe unter Verwendung der BSB-Beladung für die zweite Filterstufe Formel ↻

Formel

$$W = \frac{W'}{1 - E_f}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.4286 \text{ kg/d} = \frac{2.4 \text{ kg/d}}{1 - 0.3}$$

Formel auswerten ↻

3.2) BSB-Belastung der zweiten Filterstufe bei gegebener Effizienz der zweiten Filterstufe Formel ↻

Formel

$$W' = V_T \cdot F \cdot \left(\left(\frac{1 - E_f}{0.0561} \right) \cdot \left(\left(\frac{100}{E_2} \right) - 1 \right) \right)^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.9215 \text{ kg/d} = 0.0035 \text{ m}^3 \cdot 0.4 \cdot \left(\left(\frac{1 - 0.3}{0.0561} \right) \cdot \left(\left(\frac{100}{99} \right) - 1 \right) \right)^2$$

Formel auswerten ↻



3.3) BSB-Laden für Filter der ersten Stufe Formel

Formel

$$W' = Q_i \cdot W_w \cdot 8.34$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.8E-5 \text{ kg/d} = 0.002379 \text{ mg/L} \cdot 1.4 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 8.34$$

Formel auswerten 

3.4) BSB-Laden für Filter der zweiten Stufe Formel

Formel

$$W' = (1 - E_f) \cdot W$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.45 \text{ kg/d} = (1 - 0.3) \cdot 3.5 \text{ kg/d}$$

Formel auswerten 

4) Effizienz des Filters Formeln

4.1) Effizienz der ersten Filterstufe Formel

Formel

$$E_1 = \frac{100}{1 + \left(0.0561 \cdot \sqrt{\frac{W'}{V_T \cdot F}} \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$99.216 = \frac{100}{1 + \left(0.0561 \cdot \sqrt{\frac{2.4 \text{ kg/d}}{0.0035 \text{ m}^3 \cdot 0.4}} \right)}$$

Formel auswerten 

4.2) Effizienz der zweiten Filterstufe Formel

Formel

$$E_2 = \frac{100}{1 + \left(\left(\frac{0.0561}{1 - E_1} \right) \cdot \sqrt{\frac{W'}{V_T \cdot F}} \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$100.008 = \frac{100}{1 + \left(\left(\frac{0.0561}{1 - 100} \right) \cdot \sqrt{\frac{2.4 \text{ kg/d}}{0.0035 \text{ m}^3 \cdot 0.4}} \right)}$$

Formel auswerten 

4.3) Effizienz des ersten Filters bei gegebener BSB-Beladung des zweiten Filters Formel

Formel

$$E = 1 - \left(\frac{W'}{W} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.825 = 1 - \left(\frac{0.42 \text{ kg/d}}{2.4 \text{ kg/d}} \right)$$

Formel auswerten 

4.4) Gesamteffizienz des zweistufigen Tropfkörpers Formel

Formel

$$E = \left(Q_{ie} - \frac{Q_o}{Q_{ie}} \right) \cdot 100$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.3902 = \left(24 \text{ mg/L} - \frac{0.002362 \text{ mg/L}}{24 \text{ mg/L}} \right) \cdot 100$$

Formel auswerten 



4.5) Wirkungsgrad der ersten Filterstufe unter Verwendung des Wirkungsgrads der zweiten Filterstufe Formel

Formel

$$E = 1 + \left(\left(\frac{0.0561}{\frac{100}{E_2}} - 1 \right) \cdot \sqrt{\frac{W'}{V_T \cdot F}} \right)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$0.867 = 1 + \left(\left(\frac{0.0561}{\frac{100}{99}} - 1 \right) \cdot \sqrt{\frac{2.4 \text{ kg/d}}{0.0035 \text{ m}^3 \cdot 0.4}} \right)$$

5) Zu- und abfließender BSB Formeln

5.1) Abwasser-BSB bei gegebener Gesamteffizienz des zweistufigen Tropfkörperfilters Formel

Formel

$$Q_o = \left(1 - \left(\frac{E}{100} \right) \right) \cdot Q_i$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0023 \text{ mg/L} = \left(1 - \left(\frac{2.39}{100} \right) \right) \cdot 0.002379 \text{ mg/L}$$

Formel auswerten 

5.2) Einfließender BSB bei gegebener BSB-Beladung für den Filter der ersten Stufe Formel

Formel

$$Q_i = \frac{W'}{W_w \cdot 8.34}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0024 \text{ mg/L} = \frac{2.4 \text{ kg/d}}{1.4 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 8.34}$$

Formel auswerten 

5.3) Zulauf-BSB bei Gesamtwirkungsgrad des zweistufigen Tropfkörpers Formel

Formel

$$Q_i = \frac{100 \cdot Q_o}{100 - E}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0024 \text{ mg/L} = \frac{100 \cdot 0.002362 \text{ mg/L}}{100 - 2.39}$$

Formel auswerten 

6) Rezirkulationsfaktor Formeln

6.1) Rezirkulationsfaktor Formel

Formel

$$F = \frac{1 + \alpha}{\left(1 + \frac{\alpha}{10} \right)^2}$$

Beispiel

$$1.8904 = \frac{1 + 1.5}{\left(1 + \frac{1.5}{10} \right)^2}$$

Formel auswerten 



7) Rezirkulationsverhältnis Formeln

7.1) Kreislaufverhältnis von Abwasser Formel

Formel

$$\alpha = \frac{Q_r}{W_w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.7857 = \frac{2.5 \text{ m}^3/\text{s}}{1.4 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Formel auswerten 

7.2) Umwälzverhältnis bei hydraulischer Belastung Formel

Formel

$$\alpha = \left(\frac{H \cdot A \cdot 1440}{W_w} \right) - 1$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.381 = \left(\frac{4 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 50 \text{ m}^2 \cdot 1440}{1.4 \text{ m}^3/\text{s}} \right) - 1$$

Formel auswerten 

8) Filtervolumen Formeln

8.1) Volumen des Filtermediums bei gegebener Effizienz der zweiten Filterstufe Formel

Formel

$$V_T = \left(\frac{W'}{F} \right) \cdot \frac{1}{\left(\left(\frac{1 - E_1}{0.0561} \right) \cdot \left(\frac{100}{E_2} - 1 \right) \right)^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.2\text{E-}7 \text{ m}^3 = \left(\frac{2.4 \text{ kg/d}}{0.4} \right) \cdot \frac{1}{\left(\left(\frac{1 - 100}{0.0561} \right) \cdot \left(\frac{100}{99} - 1 \right) \right)^2}$$

Formel auswerten 

9) Abwasserfluss Formeln

9.1) Abwasserdurchfluss bei hydraulischer Belastung Formel

Formel

$$W_w = H \cdot A \cdot \frac{1440}{1 + \alpha}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.3333 \text{ m}^3/\text{s} = 4 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 50 \text{ m}^2 \cdot \frac{1440}{1 + 1.5}$$

Formel auswerten 

9.2) Abwasserdurchfluss bei Rezirkulationsverhältnis Formel

Formel

$$W_w = \frac{Q_r}{\alpha}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.6667 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2.5 \text{ m}^3/\text{s}}{1.5}$$

Formel auswerten 



Formel

$$W_w = \frac{W'}{8.34 \cdot Q_i}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.4 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2.4 \text{ kg/d}}{8.34 \cdot 0.002379 \text{ mg/L}}$$






Formel auswerten 



In der Liste von Entwurf eines Tropfkörpers mit NRC-Gleichungen Formeln oben verwendete Variablen


















- **A** Bereich (Quadratmeter)
- **E** Gesamteffizienz
- **E₁** Effizienz der ersten Filterstufe
- **E₂** Effizienz der zweiten Filterstufe
- **E_f** Effizienz der BOD-Belastung der ersten Filterstufe
- **F** Rückführungsfaktor
- **H** Hydraulische Belastung (Kubikmeter pro Tag)
- **Q_i** Zulauf-BSB (Milligramm pro Liter)
- **Q_{ie}** Zulauf-BSB-Effizienz (Milligramm pro Liter)
- **Q_o** Abwasser-BSB (Milligramm pro Liter)
- **Q_r** Umwälzströmung (Kubikmeter pro Sekunde)
- **V_T** Volumen (Kubikmeter)
- **W** BOD-Belastung zum Filter (kilogram / Tag)
- **W₂** BOD-Belastung des Filters der zweiten Stufe (kilogram / Tag)
- **W_w** Abwasserfluss (Kubikmeter pro Sekunde)
- **W₁** BOD-Belastung von Filter 2 (kilogram / Tag)
- **α** Rückführungsverhältnis

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Entwurf eines Tropfkörpers mit NRC-Gleichungen Formeln oben verwendet werden

- **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: Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung 
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s), Kubikmeter pro Tag (m³/d)
Volumenstrom Einheitenumrechnung 
- **Messung: Massendurchsatz** in kilogram / Tag (kg/d)
Massendurchsatz Einheitenumrechnung 
- **Messung: Dichte** in Milligramm pro Liter (mg/L)
Dichte Einheitenumrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Umwelttechnik-PDFs herunter

- **Wichtig Entwurf eines Chlorierungssystems 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 Entwurf eines anaeroben Fermenters Formeln** 
- **Wichtig Design des Schnellmischbeckens und des Flockungsbeckens Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines Tropfkörpers mit NRC-Gleichungen Formeln** 
- **Wichtig Entsorgung der Abwässer Formeln** 
- **Wichtig Schätzung der Abwasserentsorgung Formeln** 
- **Wichtig Fließgeschwindigkeit in geraden Abwasserkanälen Formeln** 
- **Wichtig Lärmbelästigung Formeln** 
- **Wichtig Methode zur Bevölkerungsprognose Formeln** 
- **Wichtig Qualität und Eigenschaften des Abwassers Formeln** 
- **Wichtig Entwurf von Abwasserkanälen für Sanitärsysteme Formeln** 
- **Wichtig Kanalisation ihre Konstruktion, Wartung und erforderliche Ausstattung Formeln** 
- **Wichtig Dimensionierung eines Polymerverdünnungs- oder Zufuhrsystems Formeln** 
- **Wichtig Wasserbedarf und -menge Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Anstieg** 
-  **GGT rechner** 
-  **Gemischter bruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden



9/18/2024 | 10:19:00 AM UTC

