



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Entwurf eines Tropfkörpers mit NRC-Gleichungen 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
Einheitenumrechnung!**
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 21 Entwurf eines Tropfkörpers mit NRC-Gleichungen Formeln

Entwurf eines Tropfkörpers mit NRC-Gleichungen

1) Fläche mit hydraulischer Belastung

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

Rechner öffnen 

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

2) Hydraulische Belastung jedes Filters

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

Rechner öffnen 

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



BSB-Laden

3) BSB-Beladung für den Filter der ersten Stufe unter Verwendung der BSB-Beladung für die zweite Filterstufe

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

[Rechner öffnen !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.428571 \text{ kg/d} = \frac{2.4 \text{ kg/d}}{1 - 0.3}$$

4) BSB-Belastung der zweiten Filterstufe bei gegebener Effizienz der zweiten Filterstufe

fx

[Rechner öffnen !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

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

$$\text{ex } 1.921506 \text{ kg/d} = 0.0035 \text{ m}^3 \cdot 0.4 \cdot \left(\left(\frac{1 - 0.3}{0.0561} \right) \cdot \left(\left(\frac{100}{99} \right) - 1 \right) \right)^2$$

5) BSB-Laden für Filter der ersten Stufe

$$\text{fx } W' = Q_i \cdot W_w \cdot 8.34$$

[Rechner öffnen !\[\]\(7d1d6890825e83a6a4a51febe2dcc7f3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.8 \cdot 10^{-5} \text{ kg/d} = 0.002379 \text{ mg/L} \cdot 1.4 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 8.34$$



6) BSB-Laden für Filter der zweiten Stufe

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

Effizienz des Filters

7) Effizienz der ersten Filterstufe

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

[Rechner öffnen !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 99.21598 = \frac{100}{1 + \left(0.0561 \cdot \sqrt{\frac{2.4 \text{ kg/d}}{0.0035 \text{ m}^3 \cdot 0.4}} \right)}$$

8) Effizienz der zweiten Filterstufe

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

[Rechner öffnen !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

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



9) Effizienz des ersten Filters bei gegebener BSB-Beladung des zweiten Filters

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

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

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

10) Gesamteffizienz des zweistufigen Tropfkörpers

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

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

$$\text{ex } 2.390158 = \left(24\text{mg/L} - \frac{0.002362\text{mg/L}}{24\text{mg/L}} \right) \cdot 100$$

11) Wirkungsgrad der ersten Filterstufe unter Verwendung des Wirkungsgrads der zweiten Filterstufe

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

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

$$\text{ex } 0.866964 = 1 + \left(\left(\frac{0.0561}{\frac{100}{99}} - 1 \right) \cdot \sqrt{\frac{2.4\text{kg/d}}{0.0035\text{m}^3 \cdot 0.4}} \right)$$



Zu- und abfließender BSB

12) Abwasser-BSB bei gegebener Gesamteffizienz des zweistufigen Tropfkörperfilters

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

[Rechner öffnen !\[\]\(950a62bbddad88d64435fd35607dfc42_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.002322\text{mg/L} = \left(1 - \left(\frac{2.39}{100} \right) \right) \cdot 0.002379\text{mg/L}$$

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

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

[Rechner öffnen !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

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

14) Zulauf-BSB bei Gesamtwirkungsgrad des zweistufigen Tropfkörpers

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

[Rechner öffnen !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.00242\text{mg/L} = \frac{100 \cdot 0.002362\text{mg/L}}{100 - 2.39}$$



Rezirkulationsfaktor

15) Rezirkulationsfaktor

[Rechner öffnen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

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

$$ex \quad 1.890359 = \frac{1 + 1.5}{\left(1 + \frac{1.5}{10}\right)^2}$$

Rezirkulationsverhältnis

16) Kreislaufverhältnis von Abwasser

[Rechner öffnen !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

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

$$ex \quad 1.785714 = \frac{2.5m^3/s}{1.4m^3/s}$$

17) Umwälzverhältnis bei hydraulischer Belastung

[Rechner öffnen !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

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

$$ex \quad 1.380952 = \left(\frac{4m^3/d \cdot 50m^2 \cdot 1440}{1.4m^3/s} \right) - 1$$



Filtervolumen

18) Volumen des Filtermediums bei gegebener Effizienz der zweiten Filterstufe

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

[Rechner öffnen !\[\]\(96cc62f861fdd6e50510c0224a756dff_img.jpg\)](#)

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

Abwasserfluss

19) Abwasserdurchfluss bei hydraulischer Belastung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e1c624d4757f08486e89482c18364c17_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.333333 \text{m}^3/\text{s} = 4 \text{m}^3/\text{d} \cdot 50 \text{m}^2 \cdot \frac{1440}{1 + 1.5}$$

20) Abwasserdurchfluss bei Rezirkulationsverhältnis

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e3f255517d37bb309a3a931ec4849e6a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.666667 \text{m}^3/\text{s} = \frac{2.5 \text{m}^3/\text{s}}{1.5}$$



21) Abwasserfluss bei BSB-Belastung für die erste Stufe

[Rechner öffnen !\[\]\(5ebcf382a6ee952d6c5b8b948415801e_img.jpg\)](#)

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

ex
$$1.400029 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2.4 \text{ kg/d}}{8.34 \cdot 0.002379 \text{ mg/L}}$$



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** Rückföhrungsfaktor
- **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** Umwölzströmung (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)
- **W₂'** BOD-Belastung von Filter 2 (kilogram / Tag)
- **α** Rückföhrungsverhältnis



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion:** **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 (m^3)

Volumen Einheitenumrechnung 

- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m^2)

Bereich Einheitenumrechnung 

- **Messung:** **Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m^3/s), Kubikmeter pro Tag (m^3/d)

Volumenstrom Einheitenumrechnung 

- **Messung:** **Massendurchsatz** in kilogram / Tag (kg/d)

Massendurchsatz Einheitenumrechnung 

- **Messung:** **Dichte** in Milligramm pro Liter (mg/L)

Dichte Einheitenumrechnung 



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 Schlammmentwässerung 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 
- 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](#)

7/22/2024 | 8:26:18 AM UTC

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

