



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Pumpleistung 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 11 Pumpleistung Formeln

Pumpleistung

Durchschnittliche tägliche Zuflussrate

1) Durchschnittliche tägliche Zuflussrate bei gegebenem Nettoabfall-Belebtschlamm

$$fx \quad Q_a = \frac{P_x}{8.34 \cdot Y_{obs} \cdot (S_o - S)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.0003m^3/d = \frac{20mg/d}{8.34 \cdot 0.8 \cdot (25mg/L - 15mg/L)}$$

2) Durchschnittliche tägliche Zuflussrate bei gegebenem theoretischen Sauerstoffbedarf

$$fx \quad Q_a = (O_2 + (1.42 \cdot P_x)) \cdot \left(\frac{f}{8.34 \cdot (S_o - S)} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.000252m^3/d = (2.5mg/d + (1.42 \cdot 20mg/d)) \cdot \left(\frac{0.68}{8.34 \cdot (25mg/L - 15mg/L)} \right)$$

3) Durchschnittliche tägliche Zuflussrate unter Verwendung des Rezirkulationsverhältnisses

$$fx \quad Q_a = \frac{RAS}{\alpha}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.204819m^3/d = \frac{10m^3/d}{8.3}$$



RAS-Pumprate

4) RAS-Pumprate aus dem Belebungsbecken

$$\text{fx } \text{RAS} = \frac{X \cdot Q_a - X_r \cdot (Q_w')}{X_r - X}$$

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

$$\text{ex } 78.56\text{m}^3/\text{d} = \frac{1200\text{mg/L} \cdot 1.2\text{m}^3/\text{d} - 200\text{mg/L} \cdot 400\text{m}^3/\text{d}}{200\text{mg/L} - 1200\text{mg/L}}$$

5) RAS-Pumprate unter Verwendung des Rezirkulationsverhältnisses

$$\text{fx } \text{RAS} = \alpha \cdot Q_a$$

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

$$\text{ex } 9.96\text{m}^3/\text{d} = 8.3 \cdot 1.2\text{m}^3/\text{d}$$

WAS-Pumprate

6) WAS-Pumprate aus dem Belüftungstank

$$\text{fx } Q_w = \frac{V}{\theta_c}$$

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

$$\text{ex } 142.8571\text{m}^3/\text{d} = \frac{1000\text{m}^3}{7\text{d}}$$

7) WAS-Pumprate aus der Rücklaufleitung gegeben RAS-Pumprate aus dem Belüftungstank

$$\text{fx } Q_w = \left(\left(\frac{X}{X_r} \right) \cdot (Q_a + \text{RAS}) \right) - \text{RAS}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(28f72b996fc97883dfd9d4e8b1b16b4e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 57.2\text{m}^3/\text{d} = \left(\left(\frac{1200\text{mg/L}}{200\text{mg/L}} \right) \cdot (1.2\text{m}^3/\text{d} + 10\text{m}^3/\text{d}) \right) - 10\text{m}^3/\text{d}$$



8) WAS-Pumprate aus der Rücklaufleitung gegebene Wasting-Rate aus der Rücklaufleitung

$$fx \quad Q_w = \left(V \cdot \frac{X}{\theta_c \cdot X_r} \right) - \left(Q_e \cdot \frac{X_e}{X_r} \right)$$

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

$$ex \quad 399.9999 \text{ m}^3/\text{d} = \left(1000 \text{ m}^3 \cdot \frac{1200 \text{ mg/L}}{7 \text{ d} \cdot 200 \text{ mg/L}} \right) - \left(1523.81 \text{ m}^3/\text{d} \cdot \frac{60 \text{ mg/L}}{200 \text{ mg/L}} \right)$$

9) WAS-Pumprate unter Verwendung der Abfallrate aus der Rücklaufleitung, wenn die Feststoffkonzentration im Abwasser niedrig ist

$$fx \quad Q_w = V \cdot \frac{X}{\theta_c \cdot X_r}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 857.1429 \text{ m}^3/\text{d} = 1000 \text{ m}^3 \cdot \frac{1200 \text{ mg/L}}{7 \text{ d} \cdot 200 \text{ mg/L}}$$

Verschwendungsrate

10) Verschwendungsrate aus der Rücklaufleitung

$$fx \quad \theta_c = \frac{V \cdot X}{((Q_w') \cdot X_r) + (Q_e \cdot X_e)}$$

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

$$ex \quad 6.999999 \text{ d} = \frac{1000 \text{ m}^3 \cdot 1200 \text{ mg/L}}{(400 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 200 \text{ mg/L}) + (1523.81 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 60 \text{ mg/L})}$$



11) Verschwendungsrate aus der Rücklaufleitung, wenn die Konzentration des Feststoffs im Abwasser gering ist

fx

$$\theta_c = \frac{V \cdot X}{(Q_w') \cdot X_r}$$

Rechner öffnen **ex**

$$15d = \frac{1000m^3 \cdot 1200mg/L}{400m^3/d \cdot 200mg/L}$$








Verwendete Variablen

- **f** BOD-Umrechnungsfaktor
- **O₂** Theoretischer Sauerstoffbedarf (Milligramm / Tag)
- **P_x** Nettoabfall Belebtschlamm (Milligramm / Tag)
- **Q_a** Durchschnittliche tägliche Zuflussrate (Kubikmeter pro Tag)
- **Q_e** Abwasserdurchflussrate (Kubikmeter pro Tag)
- **Q_w** WAS-Pumprate vom Reaktor (Kubikmeter pro Tag)
- **Q_w'** WAS-Pumpleistung aus der Rücklaufleitung (Kubikmeter pro Tag)
- **RAS** Rücklaufschlamm (Kubikmeter pro Tag)
- **S** Abwassersubstratkonzentration (Milligramm pro Liter)
- **S_o** Konzentration des Zulaufsubstrats (Milligramm pro Liter)
- **V** Reaktorvolumen (Kubikmeter)
- **X** MLSS (Milligramm pro Liter)
- **X_e** Feststoffkonzentration im Abwasser (Milligramm pro Liter)
- **X_r** Schlammkonzentration in der Rücklaufleitung (Milligramm pro Liter)
- **Y_{obs}** Beobachtete Zellausbeute
- **α** Rückführungsverhältnis
- **θ_c** Mittlere Zellverweilzeit (Tag)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Zeit** in Tag (d)
Zeit Einheitsumrechnung 
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m^3)
Volumen Einheitsumrechnung 
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Tag (m^3/d)
Volumenstrom Einheitsumrechnung 
- **Messung: Massendurchsatz** in Milligramm / Tag (mg/d)
Massendurchsatz Einheitsumrechnung 
- **Messung: Dichte** in Milligramm pro Liter (mg/L)
Dichte Einheitsumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Pumpleistung Formeln](#) 
- [Substratkonzentration Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

8/5/2024 | 5:59:09 AM UTC

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

