



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Wichtige Formeln zum Sauerstoffbedarf des Belebungsbeckens 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 19 Wichtige Formeln zum Sauerstoffbedarf des Belebungsbeckens Formeln

Wichtige Formeln zum Sauerstoffbedarf des Belebungsbeckens ↗

1) Ablauf-BSB gegebener End-BSB ↗

$$fx \quad Q_{ub} = Q_i - \left(\frac{\left(\frac{BOD_5}{BOD^u} \right) \cdot (O_2 + (1.42 \cdot Q_w \cdot X^R))}{SF} \right)$$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex

$$12.34383 \text{mg/L} = 13.2 \text{mg/L} - \left(\frac{\left(\frac{1.36 \text{mg/L}}{2 \text{mg/L}} \right) \cdot (2.5 \text{mg/d} + (1.42 \cdot 9.5 \text{m}^3/\text{s} \cdot 1.4 \text{mg/L}))}{15 \text{m}^3/\text{s}} \right)$$

2) Abwasserentsorgung mit Sauerstoffbedarf im Belüftungsbecken ↗

$$fx \quad Q_{oxy} = \left(\frac{f \cdot (O_2 + (1.42 \cdot Q_w \cdot X^R))}{Q_i - Q} \right)$$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex

$$4.426406 \text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{3.0 \cdot (2.5 \text{mg/d} + (1.42 \cdot 9.5 \text{m}^3/\text{s} \cdot 1.4 \text{mg/L}))}{13.2 \text{mg/L} - 0.4 \text{mg/L}} \right)$$

3) Abwasserschlammvolumen pro Tag bei Sauerstoffbedarf im Belüftungsbecken ↗


$$fx \quad Q_w' = \frac{\left(\frac{Q_s \cdot (Q_i - Q)}{f} \right) - O_2}{1.42 \cdot X}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex

$$0.025039 \text{m}^3/\text{s} = \frac{\left(\frac{10 \text{m}^3/\text{s} \cdot (13.2 \text{mg/L} - 0.4 \text{mg/L})}{3.0} \right) - 2.5 \text{mg/d}}{1.42 \cdot 1200 \text{mg/L}}$$




4) Betrieb Gelöster Sauerstoffgehalt 

$$\text{fx } D^L = D^S - \left(\frac{N \cdot 9.17}{N^S \cdot C_f \cdot (1.024)^{T-20}} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1.672723\text{mg/L} = 5803\text{mg/L} - \left(\frac{3\text{kg/h/kW} \cdot 9.17}{2.03\text{kg/h/kW} \cdot 0.5 \cdot (1.024)^{85\text{K}-20}} \right)$$

5) BSB5 gegeben Verhältnis von BSB zu endgültigem BSB 

$$\text{fx } \text{BOD}_{5r} = f \cdot \text{BOD}^u$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 6\text{mg/L} = 3.0 \cdot 2\text{mg/L}$$

6) BSB5 gegebener Sauerstoffbedarf im Belüftungstank 

$$\text{fx } \text{BOD}_{5a} = \text{BOD}^u \cdot \frac{Q_s \cdot (Q_i - Q)}{O_2 + (1.42 \cdot Q_w \cdot X^R)}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 13.55501\text{mg/L} = 2\text{mg/L} \cdot \frac{10\text{m}^3/\text{s} \cdot (13.2\text{mg/L} - 0.4\text{mg/L})}{2.5\text{mg/d} + (1.42 \cdot 9.5\text{m}^3/\text{s} \cdot 1.4\text{mg/L})}$$

7) BSB5, wenn das Verhältnis von BSB zu ultimativem BSB 0,68 beträgt 

$$\text{fx } \text{BOD}_5 = \text{BOD}^u \cdot 0.68$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1.36\text{mg/L} = 2\text{mg/L} \cdot 0.68$$

8) Einfließender BSB bei gegebenem Ultimativem BSB 

$$\text{fx } Q_i = Q_{ub} + \left(\frac{\left(\frac{\text{BOD}_5}{\text{BOD}^u} \right) \cdot (O_2 + (1.42 \cdot Q_w \cdot X^R))}{Q_s} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 13.19425\text{mg/L} = 11.91\text{mg/L} + \left(\frac{\left(\frac{1.36\text{mg/L}}{2\text{mg/L}} \right) \cdot (2.5\text{mg/d} + (1.42 \cdot 9.5\text{m}^3/\text{s} \cdot 1.4\text{mg/L}))}{10\text{m}^3/\text{s}} \right)$$



9) Gelöste Sauerstoffsättigung für Abwasser Rechner öffnen 

$$fx \quad D^S = \left(\frac{N \cdot 9.17}{N^s \cdot C_f \cdot (1.024)^{T-20}} \right) + D^L$$

$$ex \quad 5803.337 \text{mg/L} = \left(\frac{3 \text{kg/h/kW} \cdot 9.17}{2.03 \text{kg/h/kW} \cdot 0.5 \cdot (1.024)^{85K-20}} \right) + 2.01 \text{mg/L}$$

10) Im Belebungsbecken erforderlicher Sauerstoff Rechner öffnen 


$$fx \quad O_a = \left(\frac{Q_s \cdot (Q_i - Q)}{f} \right) - (1.42 \cdot Q_w \cdot X^R)$$

$$ex \quad 0.023781 \text{mg/d} = \left(\frac{10 \text{m}^3/\text{s} \cdot (13.2 \text{mg/L} - 0.4 \text{mg/L})}{3.0} \right) - (1.42 \cdot 9.5 \text{m}^3/\text{s} \cdot 1.4 \text{mg/L})$$

11) Korrekturfaktor Rechner öffnen 

$$fx \quad C_f = \frac{N}{\frac{N^s \cdot D \cdot (1.024)^{T-20}}{9.17}}$$

$$ex \quad 0.439494 = \frac{3 \text{kg/h/kW}}{\frac{2.03 \text{kg/h/kW} \cdot 6600 \text{mg/L} \cdot (1.024)^{85K-20}}{9.17}}$$

12) Korrekturfaktor bei gegebener Sauerstofftransferkapazität Rechner öffnen 

$$fx \quad C_f = \frac{N}{\frac{N^s \cdot (D^S - D^L) \cdot (1.024)^{T-20}}{9.17}}$$

$$ex \quad 0.500029 = \frac{3 \text{kg/h/kW}}{\frac{2.03 \text{kg/h/kW} \cdot (5803 \text{mg/L} - 2.01 \text{mg/L}) \cdot (1.024)^{85K-20}}{9.17}}$$




13) MLSS zurückgegeben, wenn Sauerstoff im Belüftungstank erforderlich ist 

$$fx \quad X^R = \frac{\left(\frac{Q_s \cdot (Q_i - Q_o)}{f} \right) - O_2}{1.42 \cdot Q_w}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 0.929083 \text{mg/L} = \frac{\left(\frac{10 \text{m}^3/\text{s} \cdot (13.2 \text{mg/L} - 9.44 \text{mg/L})}{3.0} \right) - 2.5 \text{mg/d}}{1.42 \cdot 9.5 \text{m}^3/\text{s}}$$

14) Sauerstoffbedarf im Belüftungstank angesichts des Sauerstoffbedarfs und des endgültigen BSB 

$$fx \quad O_r = \left(\frac{Q_s \cdot (Q_i - Q_o)}{\frac{BOD_5}{BOD^u}} \right) - (D^{O_2} \cdot Q_w \cdot X^R)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.161369 \text{mg/d} = \left(\frac{10 \text{m}^3/\text{s} \cdot (13.2 \text{mg/L} - 0.4 \text{mg/L})}{\frac{1.36 \text{mg/L}}{2 \text{mg/L}}} \right) - (2.02 \cdot 9.5 \text{m}^3/\text{s} \cdot 1.4 \text{mg/L})$$

15) Sauerstoffübertragungskapazität unter Standardbedingungen 

$$fx \quad N^s = \frac{N}{\frac{(D^s - D^L) \cdot C_f \cdot (1.024)^{T-20}}{9.17}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.030118 \text{kg/h/kW} = \frac{3 \text{kg/h/kW}}{\frac{(5803 \text{mg/L} - 2.01 \text{mg/L}) \cdot 0.5 \cdot (1.024)^{85K-20}}{9.17}}$$

16) Ultimativer biochemischer Sauerstoffbedarf 

$$fx \quad BOD^u = \frac{BOD_5}{0.68}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2 \text{mg/L} = \frac{1.36 \text{mg/L}}{0.68}$$




17) Ultimativer BSB gegeben Verhältnis von BSB zu Ultimativem BSB 

$$\text{fx } \text{BOD}_u = \frac{\text{BOD}_5}{f}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 0.453333\text{mg/L} = \frac{1.36\text{mg/L}}{3.0}$$

18) Unter Feldbedingungen übertragener Sauerstoff 

$$\text{fx } N = \frac{N^s \cdot (D^S - D^L) \cdot C_f \cdot (1.024)^{T-20}}{9.17}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2.999826\text{kg/h/kW} = \frac{2.03\text{kg/h/kW} \cdot (5803\text{mg/L} - 2.01\text{mg/L}) \cdot 0.5 \cdot (1.024)^{85K-20}}{9.17}$$

19) Verhältnis von BSB zu ultimativem BSB 

$$\text{fx } f = \frac{\text{BOD}_5}{\text{BOD}_u}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 3 = \frac{6\text{mg/L}}{2\text{mg/L}}$$



Verwendete Variablen






- **BOD₅** BOD von 5 Tagen bei 20° C (Milligramm pro Liter)
- **BOD_{5a}** BOD5 bei Sauerstoffbedarf im Belüftungsbecken (Milligramm pro Liter)
- **BOD_{5r}** BOD5 gegeben Verhältnis von BOD zu endgültigem BOD (Milligramm pro Liter)
- **BOD_u** Endgültiger BOD gegeben Verhältnis von BOD zu endgültigem BOD (Milligramm pro Liter)
- **BOD^u** Ultimativer BOD (Milligramm pro Liter)
- **BOD5** 5 Tage BOD (Milligramm pro Liter)
- **C_f** Korrekturfaktor
- **D** Unterschied zwischen Sättigungs-DO und Betriebs-DO (Milligramm pro Liter)
- **D^L** Betrieb Gelöster Sauerstoff (Milligramm pro Liter)
- **D^{O2}** Sauerstoffbedarf von Biomasse
- **D^S** Gelöstsauerstoffsättigung (Milligramm pro Liter)
- **f** Verhältnis von BOD zu endgültigem BOD
- **N** Sauerstoff übertragen (Kilogramm / Stunde / Kilowatt)
- **N^S** Sauerstofftransferkapazität (Kilogramm / Stunde / Kilowatt)
- **O₂** Theoretischer Sauerstoffbedarf (Milligramm / Tag)
- **O_a** Sauerstoffbedarf im Belüftungsbecken (Milligramm / Tag)
- **O_r** Sauerstoff erforderlich (Milligramm / Tag)
- **Q** Abwasser-BSB (Milligramm pro Liter)
- **Q_i** Zulauf-BSB (Milligramm pro Liter)
- **Q_o** Abwasser-BSB bei Sauerstoffbedarf (Milligramm pro Liter)
- **Q_{oxy}** Abwassereinleitung bei Sauerstoffbedarf (Kubikmeter pro Sekunde)
- **Q_s** Abwassereinleitung (Kubikmeter pro Sekunde)
- **Q_{ub}** Abwasser-BSB bei End-BSB (Milligramm pro Liter)
- **Q_w** Abwasserschlammvolumen pro Tag (Kubikmeter pro Sekunde)
- **Q_{w'}** Abwasserschlammvolumen (Kubikmeter pro Sekunde)
- **SF** Abwasserdurchfluss (Kubikmeter pro Sekunde)



- **T** Temperatur (Kelvin)
- **X** MLSS (Milligramm pro Liter)
- **X^R** MLSS in Rücklauf- oder Abfallschlamm (Milligramm pro Liter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitsumrechnung 
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m^3/s)
Volumenstrom Einheitsumrechnung 
- **Messung: Massendurchsatz** in Milligramm / Tag (mg/d)
Massendurchsatz Einheitsumrechnung 
- **Messung: Dichte** in Milligramm pro Liter (mg/L)
Dichte Einheitsumrechnung 
- **Messung: Spezifischer Kraftstoffverbrauch** in Kilogramm / Stunde / Kilowatt (kg/h/kW)
Spezifischer Kraftstoffverbrauch Einheitsumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Auslegung des Sedimentationstanks mit kontinuierlichem Durchfluss Formeln](#) 
- [Effizienz von Hochgeschwindigkeitsfiltern Formeln](#) 
- [Verhältnis von Nahrungsmitteln zu Mikroorganismen oder F zu M-Verhältnis Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

8/9/2024 | 7:39:34 AM UTC

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

