



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 33 Wichtig Entsorgung der Abwässer Formeln

1) Abwasserdurchflussrate Formel

Formel

$$Q_s = \frac{(C_R - C) \cdot Q_{\text{stream}}}{C - C_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{(1.3 - 1.2) \cdot 100 \text{ m}^3/\text{s}}{1.2 - 0.2}$$

Formel auswerten

2) Abwasserkonzentration Formel

Formel

$$C_s = \frac{C \cdot (Q_s + Q_{\text{stream}}) - (C_R \cdot Q_{\text{stream}})}{Q_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2 = \frac{1.2 \cdot (10 \text{ m}^3/\text{s} + 100 \text{ m}^3/\text{s}) - (1.3 \cdot 100 \text{ m}^3/\text{s})}{10 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Formel auswerten

3) Flussstrom-Flussrate Formel

Formel

$$Q_{\text{stream}} = \frac{(C_s \cdot Q_s) - (C \cdot Q_s)}{C - C_R}$$

Beispiel mit Einheiten

$$100 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{(0.2 \cdot 10 \text{ m}^3/\text{s}) - (1.2 \cdot 10 \text{ m}^3/\text{s})}{1.2 - 1.3}$$

Formel auswerten

4) Gesättigter gelöster Sauerstoff Formel

Formel

$$S_{DO} = D + A_{DO}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9 \text{ mg/L} = 4.2 \text{ mg/L} + 4.8 \text{ mg/L}$$

Formel auswerten

5) Konzentration des Flusses Formel

Formel

$$C_R = \frac{C \cdot (Q_s + Q_{\text{stream}}) - (C_s \cdot Q_s)}{Q_{\text{stream}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.3 = \frac{1.2 \cdot (10 \text{ m}^3/\text{s} + 100 \text{ m}^3/\text{s}) - (0.2 \cdot 10 \text{ m}^3/\text{s})}{100 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Formel auswerten

6) Mischkonzentration Formel

Formel

$$C = \frac{C_s \cdot Q_s + C_R \cdot Q_{\text{stream}}}{Q_s + Q_{\text{stream}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2 = \frac{0.2 \cdot 10 \text{ m}^3/\text{s} + 1.3 \cdot 100 \text{ m}^3/\text{s}}{10 \text{ m}^3/\text{s} + 100 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Formel auswerten

7) Tatsächlich gelöster Sauerstoff Formel

Formel

$$A_{DO} = S_{DO} \cdot D$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.8 \text{ mg/L} = 9 \text{ mg/L} \cdot 4.2 \text{ mg/L}$$

Formel auswerten

8) Kritischer Sauerstoffmangel Formeln

8.1) Kritischer Sauerstoffmangel Formel

Formel

$$D_c = K_D \cdot L_t \cdot \frac{10^{-K_D \cdot t_c}}{K_R}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0002 = 0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 0.21 \text{ mg/L} \cdot \frac{10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 0.5 \text{ d}}}{0.22 \text{ d}^{-1}}$$

Formel auswerten

8.2) Kritisches Sauerstoffdefizit bei gegebener Selbstreinigungskonstante Formel

Formel

$$D_c = L_t \cdot \frac{10^{-K_D \cdot t_c}}{f}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0002 = 0.21 \text{ mg/L} \cdot \frac{10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 0.5 \text{ d}}}{0.9}$$

Formel auswerten

8.3) Kritisches Sauerstoffdefizit in der Gleichung der ersten Stufe Formel

Formel

$$D_c = \frac{\left(\frac{L_t}{f}\right)^f}{1 - (f - 1) \cdot D_o}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0005 = \frac{\left(\frac{0.21 \text{ mg/L}}{0.9}\right)^{0.9}}{1 - (0.9 - 1) \cdot 7.2 \text{ mg/L}}$$

Formel auswerten

9) Kritische Zeit Formeln

9.1) Kritische Zeit Formel

Formel

$$t_c = \left(\frac{1}{K_R - K_D}\right) \cdot \log_{10} \left(\left(\frac{K_D \cdot L_t - K_R \cdot D_o + K_D \cdot D_o}{K_D} \cdot L_t \right) \cdot \left(\frac{K_R}{K_D} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$697.8548 \text{ d} = \left(\frac{1}{0.22 \text{ d}^{-1} - 0.23 \text{ d}^{-1}}\right) \cdot \log_{10} \left(\left(\frac{0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 0.21 \text{ mg/L} - 0.22 \text{ d}^{-1} \cdot 7.2 \text{ mg/L} + 0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 7.2 \text{ mg/L}}{0.23 \text{ d}^{-1}} \cdot 0.21 \text{ mg/L} \right) \cdot \left(\frac{0.22 \text{ d}^{-1}}{0.23 \text{ d}^{-1}} \right) \right)$$

Formel auswerten

9.2) Kritische Zeit bei gegebener Selbstreinigungskonstante mit kritischem Sauerstoffdefizit Formel

Formel

$$t_c = \log_{10} \frac{D_c \cdot f}{K_D}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4745 \text{ d} = \log_{10} \frac{0.0003 \cdot 0.9}{0.23 \text{ d}^{-1}}$$

Formel auswerten

9.3) Kritische Zeit gegebener Selbstreinigungsfaktor Formel

Formel

$$t_c = - \left(\log_{10} \frac{1 - (f - 1) \cdot \left(\frac{D_c}{L_t}\right) \cdot f}{K_D \cdot (f - 1)} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.2839 \text{ d} = - \left(\log_{10} \frac{1 - (0.9 - 1) \cdot \left(\frac{0.0003}{0.21 \text{ mg/L}}\right) \cdot 0.9}{0.23 \text{ d}^{-1} \cdot (0.9 - 1)} \right)$$

Formel auswerten

9.4) Kritische Zeit, wenn wir ein kritisches Sauerstoffdefizit haben Formel

Formel

$$t_c = \log_{10} \frac{D_c \cdot K_R}{K_D \cdot L_t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5896 \text{ d} = \log_{10} \frac{0.0003 \cdot 0.22 \text{ d}^{-1}}{0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 0.21 \text{ mg/L}}$$

Formel auswerten



10) Desoxygenierungskoeffizient Formeln ↻

10.1) Desoxygenierungskoeffizient bei gegebener Selbstreinigungskonstante Formel ↻

Formel	Beispiel mit Einheiten
$K_D = \frac{K_R}{f}$	$0.2444 \text{ d}^{-1} = \frac{0.22 \text{ d}^{-1}}{0.9}$

Formel auswerten ↻

10.2) Desoxygenierungskonstante bei gegebener Selbstreinigungskonstante bei kritischem Sauerstoffdefizit Formel ↻

Formel	Beispiel mit Einheiten
$K_D = \log_{10} \frac{D_c \cdot \frac{f}{L_t}}{t_c}$	$0.2183 \text{ d}^{-1} = \log_{10} \frac{0.0003 \cdot \frac{0.9}{0.21 \text{ mg/L}}}{0.5 \text{ d}}$

Formel auswerten ↻

11) Sauerstoffmangel Formeln ↻

11.1) DO-Defizit mit Streeter-Phelps-Gleichung Formel ↻

Formel
$D = \left(K_D \cdot \frac{L}{K_R - K_D} \right) \cdot \left(10^{-K_D \cdot t} - 10^{-K_R \cdot t} + D_0 \cdot 10^{-K_R \cdot t} \right)$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten
$5.3649 \text{ mg/L} = \left(0.23 \text{ d}^{-1} \cdot \frac{40 \text{ mg/L}}{0.22 \text{ d}^{-1} - 0.23 \text{ d}^{-1}} \right) \cdot \left(10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 6 \text{ d}} - 10^{-0.22 \text{ d}^{-1} \cdot 6 \text{ d}} + 7.2 \text{ mg/L} \cdot 10^{-0.22 \text{ d}^{-1} \cdot 6 \text{ d}} \right)$

11.2) Log-Wert des kritischen Sauerstoffmangels Formel ↻

Formel	Beispiel mit Einheiten
$D_c = 10^{\log_{10} \left(\frac{L_t}{T} \right) - (K_D \cdot t_c)}$	$0.0002 = 10^{\log_{10} \left(\frac{0.21 \text{ mg/L}}{0.9} \right) - (0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 0.5 \text{ d})}$

Formel auswerten ↻

11.3) Sauerstoffmangel Formel ↻

Formel	Beispiel mit Einheiten
$D = S_{D0} - A_{D0}$	$4.2 \text{ mg/L} = 9 \text{ mg/L} - 4.8 \text{ mg/L}$

Formel auswerten ↻

11.4) Sauerstoffmangel bei kritischer Zeit im Selbstreinigungsfaktor Formel ↻

Formel	Beispiel mit Einheiten
$D_c = \left(\frac{L_t}{f - 1} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{10^{t_c \cdot K_D \cdot (f - 1)}}{f} \right) \right)$	$0.0002 = \left(\frac{0.21 \text{ mg/L}}{0.9 - 1} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{10^{0.5 \text{ d} \cdot 0.23 \text{ d}^{-1} \cdot (0.9 - 1)}}{0.9} \right) \right)$

Formel auswerten ↻

12) Sauerstoffäquivalent Formeln ↻

12.1) Sauerstoffäquivalent bei gegebener kritischer Zeit im Selbstreinigungsfaktor Formel ↻

Formel	Beispiel mit Einheiten
$L_t = D_c \cdot \frac{f - 1}{1 - \left(\frac{10^{t_c \cdot K_D \cdot (f - 1)}}{f} \right)}$	$0.3655 \text{ mg/L} = 0.0003 \cdot \frac{0.9 - 1}{1 - \left(\frac{10^{0.5 \text{ d} \cdot 0.23 \text{ d}^{-1} \cdot (0.9 - 1)}}{0.9} \right)}$

Formel auswerten ↻



12.2) Sauerstoffäquivalent bei gegebener Selbstreinigungskonstante bei kritischem Sauerstoffdefizit Formel



Formel

$$L_t = D_c \cdot \frac{f}{10^{-K_D \cdot t_c}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3519 \text{ mg/L} = 0.0003 \cdot \frac{0.9}{10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 0.5 \text{ d}}}$$

Formel auswerten

12.3) Sauerstoffäquivalent bei kritischem Sauerstoffdefizit Formel

Formel

$$L_t = D_c \cdot \frac{K_R}{K_D \cdot 10^{-K_D \cdot t_c}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.374 \text{ mg/L} = 0.0003 \cdot \frac{0.22 \text{ d}^{-1}}{0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 0.5 \text{ d}}}$$

Formel auswerten

12.4) Sauerstoffäquivalent gegebener Protokollwert des kritischen Sauerstoffdefizits Formel

Formel

$$L_t = f \cdot 10^{\log_{10}(D_c) + (K_D \cdot t_c)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3519 \text{ mg/L} = 0.9 \cdot 10^{\log_{10}(0.0003) + (0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 0.5 \text{ d})}$$

Formel auswerten

13) Reoxygenierungskoeffizient Formeln

13.1) Reoxygenierungskoeffizient bei 20 Grad Celsius Formel

Formel

$$K_{R(20)} = \frac{K_R}{(1.016)^{T-20}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.22 \text{ d}^{-1} = \frac{0.22 \text{ d}^{-1}}{(1.016)^{20 \text{ K} - 20}}$$

Formel auswerten

13.2) Reoxygenierungskoeffizient bei gegebener Selbstreinigungskonstante Formel

Formel

$$K_R = K_D \cdot f$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.207 \text{ d}^{-1} = 0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 0.9$$

Formel auswerten

13.3) Reoxygenierungskoeffizient bei kritischem Sauerstoffdefizit Formel

Formel

$$K_R = K_D \cdot L_t \cdot \frac{10^{-K_D \cdot t_c}}{D_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1235 \text{ d}^{-1} = 0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 0.21 \text{ mg/L} \cdot \frac{10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 0.5 \text{ d}}}{0.0003}$$

Formel auswerten

13.4) Reoxygenierungskoeffizienten Formel

Formel

$$K_R = K_{R(20)} \cdot (1.016)^{T-20}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.65 \text{ d}^{-1} = 0.65 \text{ d}^{-1} \cdot (1.016)^{20 \text{ K} - 20}$$

Formel auswerten

13.5) Stromtiefe bei Reoxygenierungskoeffizient Formel

Formel

$$d = \left(3.9 \cdot \frac{\sqrt{v}}{k} \right)^{1.5}$$

Beispiel mit Einheiten

$$42.2505 \text{ m} = \left(3.9 \cdot \frac{\sqrt{60 \text{ m/s}}}{0.11 \text{ s}^{-1}} \right)^{1.5}$$

Formel auswerten




13.6) Temperaturangegebener Reoxygenierungskoeffizient bei T Grad Celsius Formel

Formel

$$T = \log \left(\left(\frac{K_R}{K_{R(20)}} \right), 1.016 \right) + 20$$

Beispiel mit Einheiten

$$19.9853 \text{ K} = \log \left(\left(\frac{0.22 \text{ d}^{-1}}{0.65 \text{ d}^{-1}} \right), 1.016 \right) + 20$$

Formel auswerten 

14) Selbstreinigungskonstante Formeln

14.1) Selbstreinigungskonstante Formel

Formel

$$f = \frac{K_R}{K_D}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.9565 = \frac{0.22 \text{ d}^{-1}}{0.23 \text{ d}^{-1}}$$

Formel auswerten 

14.2) Selbstreinigungskonstante bei kritischem Sauerstoffdefizit Formel

Formel

$$f = L_t \cdot \frac{10^{-K_D \cdot t_c}}{D_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5372 = 0.21 \text{ mg/L} \cdot \frac{10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 0.5 \text{ d}}}{0.0003}$$

Formel auswerten 

14.3) Selbstreinigungskonstante gegebener Protokollwert des kritischen Sauerstoffdefizits Formel

Formel

$$f = \frac{L_t}{10^{\log_{10}(D_c) + (K_D \cdot t_c)}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.5372 = \frac{0.21 \text{ mg/L}}{10^{\log_{10}(0.0003) + (0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 0.5 \text{ d})}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Entsorgung der Abwässer Formeln oben verwendete Variablen

- A_{DO} Tatsächlich gelöster Sauerstoff (Milligramm pro Liter)
- C Mischkonzentration
- C_R Flusskonzentration
- C_S Abwasserkonzentration
- d Tiefe des Streams (Meter)
- D Sauerstoffdefizit (Milligramm pro Liter)
- D_c Kritisches Sauerstoffdefizit
- D_o Anfängliches Sauerstoffdefizit (Milligramm pro Liter)
- f Selbstreinigungskonstante
- k Reoxygenierungskoeffizient pro Sekunde (1 pro Sekunde)
- K_D Desoxygenierungskonstante (1 pro Tag)
- K_R Reoxygenierungskoeffizient (1 pro Tag)
- $K_{R(20)}$ Reoxygenierungskoeffizient bei Temperatur 20 (1 pro Tag)
- L Organische Stoffe am Anfang (Milligramm pro Liter)
- L_t Sauerstoffäquivalent (Milligramm pro Liter)
- Q_S Abwassereinleitung (Kubikmeter pro Sekunde)
- Q_{stream} Abfluss im Bach (Kubikmeter pro Sekunde)
- S_{DO} Gesättigter gelöster Sauerstoff (Milligramm pro Liter)
- t Zeit in Tagen (Tag)
- T Temperatur (Kelvin)
- t_c Kritische Zeit (Tag)
- v Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)






Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Entsorgung der Abwässer Formeln oben verwendet werden

- **Funktionen:** \log , $\log(\text{Base}, \text{Number})$
Die logarithmische Funktion ist eine Umkehrfunktion zur Exponentiation.
- **Funktionen:** \log_{10} , $\log_{10}(\text{Number})$
Der dekadische Logarithmus, auch als Zehnerlogarithmus oder dezimaler Logarithmus bezeichnet, ist eine mathematische Funktion, die die Umkehrung der Exponentialfunktion darstellt.
- **Funktionen:** $\sqrt{}$, $\sqrt{\text{Number}}$
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Zeit** in Tag (d)
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m^3/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Dichte** in Milligramm pro Liter (mg/L)
Dichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Reaktionsgeschwindigkeitskonstante erster Ordnung** in 1 pro Tag (d^{-1}), 1 pro Sekunde (s^{-1})
Reaktionsgeschwindigkeitskonstante erster Ordnung Einheitenumrechnung ↻



- Wichtig Entwurf eines Chlorierungssystems zur Abwasserdesinfektion Formeln 
- Wichtig Entwurf eines kreisförmigen Absetzbehälters Formeln 
- Wichtig Entwurf eines Tropfkörpers aus Kunststoffmedien Formeln 
- Wichtig Entwurf einer festen Schüsselzentrifuge für die Schlamm entwässerung 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 Lärmbelastigung 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

-  Umgekehrter Prozentsatz 
-  GGT rechner 
-  Einfacherbruch 

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

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

9/18/2024 | 10:37:45 AM UTC

