

Wichtig Qualität und Eigenschaften des Abwassers Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 33 Wichtig Qualität und Eigenschaften des Abwassers Formeln

1) Gesamtmenge an oxidiertem organischer Substanz Formel

Formel

$$I = L_s \cdot (1 - 10^{-K_D \cdot t})$$

Beispiel mit Einheiten

$$39.6595 \text{ mg/L} = 40 \text{ mg/L} \cdot (1 - 10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 9 \text{ d}})$$

Formel auswerten

2) Zeit, in der organische Substanz zu Beginn des BSB vorhanden ist Formel

Formel

$$t = - \left(\frac{1}{K_D} \right) \cdot \log_{10} \left(\frac{L_t}{L_s} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.9124 \text{ d} = - \left(\frac{1}{0.23 \text{ d}^{-1}} \right) \cdot \log_{10} \left(\frac{0.21 \text{ mg/L}}{40 \text{ mg/L}} \right)$$

Formel auswerten

3) Biologisch abbaubarer Sauerstoffbedarf BSB Formeln

3.1) BSB der Industrie bei gegebenem Bevölkerungsäquivalent Formel

Formel

$$Q = 0.08 \cdot P$$

Beispiel mit Einheiten

$$120 \text{ mg/L} = 0.08 \cdot 1.5$$

Formel auswerten

3.2) BSB gegebener Verdünnungsfaktor Formel

Formel

$$\text{BOD} = \text{DO} \cdot \left(\frac{3}{4} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.375 \text{ mg/L} = 12.5 \text{ mg/L} \cdot \left(\frac{3}{4} \right)$$

Formel auswerten

3.3) BSB im Abwasser Formel

Formel

$$\text{BOD} = \text{DO} \cdot \left(\frac{V}{V_u} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$20.8333 \text{ mg/L} = 12.5 \text{ mg/L} \cdot \left(\frac{3.5 \text{ m}^3}{2.1 \text{ m}^3} \right)$$

Formel auswerten



4) Desoxygenierungskonstante Formeln

4.1) Desoxygenierungskonstante Formel

Formel

$$K_D = \frac{K}{2.3}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3043 \text{ d}^{-1} = \frac{0.7 \text{ d}^{-1}}{2.3}$$

Formel auswerten 

4.2) Desoxygenierungskonstante bei 20 Grad Celsius Formel

Formel

$$K_{D(20)} = \frac{K_{D(T)}}{1.047^{T-20}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2374 \text{ d}^{-1} = \frac{0.15 \text{ d}^{-1}}{1.047^{10\text{K} - 20}}$$

Formel auswerten 

4.3) Desoxygenierungskonstante bei gegebener Gesamtmenge an oxidiertes organischer Substanz Formel

Formel

$$K_D = -\left(\frac{1}{t}\right) \cdot \log_{10}\left(1 - \left(\frac{Y_t}{L_s}\right)\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0442 \text{ d}^{-1} = -\left(\frac{1}{9 \text{ d}}\right) \cdot \log_{10}\left(1 - \left(\frac{24 \text{ mg/L}}{40 \text{ mg/L}}\right)\right)$$

Formel auswerten 

4.4) Desoxygenierungskonstante bei gegebener Temperatur Formel

Formel

$$K_{D(T)} = K_{D(20)} \cdot (1.047)^{T-20}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1263 \text{ d}^{-1} = 0.20 \text{ d}^{-1} \cdot (1.047)^{10\text{K} - 20}$$

Formel auswerten 

4.5) Desoxygenierungskonstante bei vorhandener organischer Substanz zu Beginn des BSB Formel

Formel

$$K_D = -\left(\frac{1}{t}\right) \cdot \log_{10}\left(\frac{L_t}{L_s}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2533 \text{ d}^{-1} = -\left(\frac{1}{9 \text{ d}}\right) \cdot \log_{10}\left(\frac{0.21 \text{ mg/L}}{40 \text{ mg/L}}\right)$$

Formel auswerten 

4.6) Sauerstoffzug Konstante Formel

Formel

$$K_D = 0.434 \cdot K$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3038 \text{ d}^{-1} = 0.434 \cdot 0.7 \text{ d}^{-1}$$

Formel auswerten 

5) DO verbraucht Formeln

5.1) DO Verbrauch durch verdünnte Probe mit BSB im Abwasser Formel

Formel

$$DO = \left(BOD \cdot \frac{V_u}{V} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$12 \text{ mg/L} = \left(20 \text{ mg/L} \cdot \frac{2.1 \text{ m}^3}{3.5 \text{ m}^3} \right)$$

Formel auswerten 



6) Organische Materie Formeln ↻

6.1) Organische Substanz zu Beginn des BSB vorhanden Formel ↻

Formel

$$L = \frac{L_t}{10^{-K_D \cdot t}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$24.6728 \text{ mg/L} = \frac{0.21 \text{ mg/L}}{10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 9 \text{ d}}}$$

Formel auswerten ↻

6.2) Zu Beginn des BSB vorhandenes organisches Material bei gegebener Gesamtmenge an oxidiertem organischem Material Formel ↻

Formel

$$L = \frac{Y_t}{1 - 10^{-K_D \cdot t}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$24.206 \text{ mg/L} = \frac{24 \text{ mg/L}}{1 - 10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 9 \text{ d}}}$$

Formel auswerten ↻

7) Sauerstoffäquivalent Formeln ↻

7.1) Integrationskonstante bei gegebenem Sauerstoffäquivalent Formel ↻

Formel

$$c = \log(L_t, e) + (K \cdot t)$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.1819 = \log(0.21 \text{ mg/L}, e) + (0.7 \text{ d}^{-1} \cdot 9 \text{ d})$$

Formel auswerten ↻

7.2) Sauerstoffäquivalent bei vorhandener organischer Substanz zu Beginn des BSB Formel ↻

Formel

$$L_t = L_s \cdot 10^{-K_D \cdot t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.3405 \text{ mg/L} = 40 \text{ mg/L} \cdot 10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 9 \text{ d}}$$

Formel auswerten ↻

8) PH von Abwasser Formeln ↻

8.1) pH-Wert des Abwassers Formel ↻

Formel

$$\text{pH} = -\log_{10}(H^+)$$

Beispiel mit Einheiten

$$-4.3979 = -\log_{10}(25 \text{ mol/L})$$

Formel auswerten ↻

9) Bevölkerungsäquivalente Formeln ↻

9.1) Bevölkerungsäquivalent bei gegebenem Standard-BSB von Industrieabwässern Formel ↻

Formel

$$P = \frac{Q}{D}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5 = \frac{117 \text{ mg/L}}{78 \text{ mg/L}}$$

Formel auswerten ↻



9.2) Bevölkerungsäquivalente Formel

Formel

$$P = \frac{Q}{0.08}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.4625 = \frac{117 \text{ mg/L}}{0.08}$$

Formel auswerten 

10) Geschwindigkeitskonstante Formeln

10.1) Geschwindigkeitskonstante bei gegebenem Sauerstoffäquivalent Formel

Formel

$$K_h = \frac{c - \log(L_t, e)}{t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9E-6 \text{ Hz} = \frac{6.9 - \log(0.21 \text{ mg/L}, e)}{9 \text{ d}}$$

Formel auswerten 

10.2) Geschwindigkeitskonstante bei gegebener Desoxygenierungskonstante Formel

Formel

$$K = \frac{K_D}{0.434}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.53 \text{ d}^{-1} = \frac{0.23 \text{ d}^{-1}}{0.434}$$

Formel auswerten 

10.3) Geschwindigkeitskonstante bei gegebener Desoxygenierungskonstante Formel

Formel

$$K = 2.3 \cdot K_D$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.529 \text{ d}^{-1} = 2.3 \cdot 0.23 \text{ d}^{-1}$$

Formel auswerten 

11) Relative Stabilität Formeln

11.1) Inkubationszeit bei relativer Stabilität Formel

Formel

$$t = \frac{\ln\left(1 - \left(\frac{\%S}{100}\right)\right)}{\ln(0.794)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$16.9593 \text{ d} = \frac{\ln\left(1 - \left(\frac{98}{100}\right)\right)}{\ln(0.794)}$$

Formel auswerten 

11.2) Inkubationszeit bei relativer Stabilität bei 37 Grad Celsius Formel

Formel

$$t = \frac{\ln\left(1 - \left(\frac{\%S}{100}\right)\right)}{\ln(0.630)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$8.4669 \text{ d} = \frac{\ln\left(1 - \left(\frac{98}{100}\right)\right)}{\ln(0.630)}$$

Formel auswerten 

11.3) Relative Stabilität Formel

Formel

$$\%S = 100 \cdot \left(1 - (0.794)^t\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$87.4575 = 100 \cdot \left(1 - (0.794)^{9 \text{ d}}\right)$$

Formel auswerten 



11.4) Relative Stabilität bei 37 Grad Celsius Formel

Formel

$$\%S = 100 \cdot (1 - (0.63)^t)$$

Beispiel mit Einheiten

$$98.4366 = 100 \cdot (1 - (0.63)^{9d})$$

Formel auswerten 

12) Standard-BSB Formeln

12.1) Standard BSB von Industrieabwasser Formel

Formel

$$Q = D \cdot P$$

Beispiel mit Einheiten

$$117 \text{ mg/L} = 78 \text{ mg/L} \cdot 1.5$$

Formel auswerten 

12.2) Standard-BSB von häuslichem Abwasser bei gegebenem Standard-BSB von Industrieabwasser Formel

Formel

$$D = \frac{Q}{P}$$

Beispiel mit Einheiten

$$78 \text{ mg/L} = \frac{117 \text{ mg/L}}{1.5}$$

Formel auswerten 

13) Schwelle Geruchszahl Formeln

13.1) Schwelle Geruchszahl Formel

Formel

$$T_o = V_s + \frac{V_D}{V_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12.4 = 2.2 \text{ m}^3 + \frac{22.44 \text{ m}^3}{2.2 \text{ m}^3}$$

Formel auswerten 

13.2) Volumen des Abwassers mit gegebener Schwellenwert-Geruchszahl Formel

Formel

$$V_s = \frac{V_D}{T_o - 1}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.2 \text{ m}^3 = \frac{22.44 \text{ m}^3}{11.2 - 1}$$

Formel auswerten 

13.3) Volumen des destillierten Wassers bei gegebener Schwellengeruchszahl Formel

Formel

$$V_D = (T_o - 1) \cdot V_s$$

Beispiel mit Einheiten

$$22.44 \text{ m}^3 = (11.2 - 1) \cdot 2.2 \text{ m}^3$$

Formel auswerten 

14) Probenvolumen Formeln

14.1) Volumen der unverdünnten Probe, angegeben als BSB im Abwasser Formel

Formel

$$V_u = DO \cdot \frac{V}{\text{BOD}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.1875 \text{ m}^3 = 12.5 \text{ mg/L} \cdot \frac{3.5 \text{ m}^3}{20 \text{ mg/L}}$$

Formel auswerten 



Formel

$$V = \text{BOD} \cdot \frac{V_u}{\text{DO}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.36 \text{ m}^3 = 20 \text{ mg/L} \cdot \frac{2.1 \text{ m}^3}{12.5 \text{ mg/L}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Qualität und Eigenschaften des Abwassers Formeln oben verwendete Variablen

- **%S** Relative Stabilität
- **BOD** BOD (Milligramm pro Liter)
- **c** Integrationskonstante
- **D** BOD von häuslichem Abwasser (Milligramm pro Liter)
- **DO** DO verbraucht (Milligramm pro Liter)
- **H⁺** Konzentration von Wasserstoffionen (mol / l)
- **K** Geschwindigkeitskonstante in BOD (1 pro Tag)
- **K_D** Desoxygenierungskonstante (1 pro Tag)
- **K_{D(20)}** Desoxygenierungskonstante bei Temperatur 20 (1 pro Tag)
- **K_{D(T)}** Desoxygenierungskonstante bei Temperatur T (1 pro Tag)
- **K_h** Geschwindigkeitskonstante (Hertz)
- **I** Organische Stoffe (Milligramm pro Liter)
- **L** Organische Stoffe am Anfang (Milligramm pro Liter)
- **L_s** Organische Stoffe am Anfang s (Milligramm pro Liter)
- **L_t** Sauerstoffäquivalent (Milligramm pro Liter)
- **P** Einwohnergleichwert
- **pH** Negativer Logarithmus der Hydroniumkonzentration
- **Q** BOD von Industrieabwasser (Milligramm pro Liter)
- **t** Zeit in Tagen (Tag)
- **T** Temperatur (Kelvin)
- **T_o** Geruchsschwellenwert
- **V** Volumen der verdünnten Probe (Kubikmeter)
- **V_D** Volumen an destilliertem Wasser (Kubikmeter)
- **V_s** Abwasservolumen (Kubikmeter)
- **V_u** Volumen der unverdünnten Probe (Kubikmeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Qualität und Eigenschaften des Abwassers Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): e**,
2.71828182845904523536028747135266249
Napier-Konstante
- **Funktionen: ln, ln(Number)**
Der natürliche Logarithmus, auch Logarithmus zur Basis e genannt, ist die Umkehrfunktion der natürlichen Exponentialfunktion.
- **Funktionen: log, log(Base, Number)**
Die logarithmische Funktion ist eine Umkehrfunktion zur Exponentiation.
- **Funktionen: log10, log10(Number)**
Der dekadische Logarithmus, auch als Zehnerlogarithmus oder dezimaler Logarithmus bezeichnet, ist eine mathematische Funktion, die die Umkehrung der Exponentialfunktion darstellt.
- **Messung: Zeit** in Tag (d)
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Molare Konzentration** in mol / l (mol/L)
Molare Konzentration Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Dichte** in Milligramm pro Liter (mg/L)
Dichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Reaktionsgeschwindigkeitskonstante erster Ordnung** in 1 pro Tag (d⁻¹)
Reaktionsgeschwindigkeitskonstante erster Ordnung Einheitenumrechnung ↻



- Y_t Oxidierte organische Stoffe (Milligramm pro Liter)



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

-  **Gewinnprozentsatz** 
-  **KGV von zwei zahlen** 
-  **Gemischter bruch** 

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

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden



9/18/2024 | 10:24:10 AM UTC

