

Wichtig Wassergehalt und Feststoffvolumen im Boden Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 14
Wichtig Wassergehalt und Feststoffvolumen
im Boden Formeln

1) Gesamtmasse des Bodens Formel

Formel

$$\Sigma f_i = \left(w_s \cdot \frac{W_s}{100} \right) + W_s$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.652 \text{ kg} = \left(8.3 \cdot \frac{0.602 \text{ kg}}{100} \right) + 0.602 \text{ kg}$$

Formel auswerten

2) Gesamtvolumen bei Trockengewichtseinheit in Gewichtseinheit Feststoffe Formel

Formel

$$V = \gamma_{\text{soilds}} \cdot \frac{V_s}{\gamma_{\text{dry}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12.2549 \text{ m}^3 = 15 \text{ kN/m}^3 \cdot \frac{5.0 \text{ m}^3}{6.12 \text{ kN/m}^3}$$

Formel auswerten

3) Prozentualer Luftporenanteil bei gegebener Porosität Formel

Formel

$$n_a = \eta \cdot a_c$$

Beispiel

$$0.2 = 0.5 \cdot 0.4$$

Formel auswerten

4) Sättigungsgrad bei gegebenem Schüttgewicht und Sättigungsgrad Formel

Formel

$$S = \frac{\gamma_{\text{bulk}} - \gamma_{\text{dry}}}{\gamma_{\text{saturated}} - \gamma_{\text{dry}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.5598 = \frac{20.89 \text{ kN/m}^3 - 6.12 \text{ kN/m}^3}{11.89 \text{ kN/m}^3 - 6.12 \text{ kN/m}^3}$$

Formel auswerten

5) Sättigungsgrad bei Trockengewicht und Wassergehalt Formel

Formel

$$S = \frac{w_s}{\left(G_s \cdot \frac{\gamma_{\text{water}}}{\gamma_{\text{dry}}} \right) - 1}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.5556 = \frac{8.3}{\left(2.65 \cdot \frac{9.81 \text{ kN/m}^3}{6.12 \text{ kN/m}^3} \right) - 1}$$

Formel auswerten

6) Trockenmasse bei gegebenem Wassergehalt im Verhältnis zur Wassermasse Formel

Formel

$$W_s = W_w \cdot \frac{100}{w_s}$$


Beispiel mit Einheiten

$$0.6024 \text{ kg} = 0.05 \text{ kg} \cdot \frac{100}{8.3}$$

Formel auswerten



7) Volumen der Feststoffe gegeben Trockeneinheitsgewicht in Einheitsgewicht der Feststoffe

Formel 

Formel

$$V_s = \gamma_{\text{dry}} \cdot \frac{V}{\gamma_{\text{solids}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.9996 \text{ m}^3 = 6.12 \text{ kN/m}^3 \cdot \frac{12.254 \text{ m}^3}{15 \text{ kN/m}^3}$$

Formel auswerten 

8) Volumen von Festkörpern bei gegebener Dichte von Festkörpern Formel

Formel

$$V_{\text{so}} = \frac{W_s}{\rho_d}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12.2857 \text{ m}^3 = \frac{0.602 \text{ kg}}{0.049 \text{ kg/m}^3}$$

Formel auswerten 

9) Wassergehalt bei gegebenem Porenverhältnis im spezifischen Gewicht Formel

Formel

$$\omega = e \cdot \frac{S}{G_s}$$

Beispiel

$$1.1592 = 1.2 \cdot \frac{2.56}{2.65}$$

Formel auswerten 

10) Wassergehalt bei gegebenem Porenverhältnis im spezifischen Gewicht für vollständig gesättigten Boden Formel

Formel

$$\omega = \frac{e}{G_s}$$

Beispiel

$$0.4528 = \frac{1.2}{2.65}$$

Formel auswerten 

11) Wassergehalt bei Trockeneinheitsgewicht Formel

Formel

$$w_s = S \cdot \left(\left(G_s \cdot \frac{\gamma_{\text{water}}}{\gamma_{\text{dry}}} \right) - 1 \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$8.3144 = 2.56 \cdot \left(\left(2.65 \cdot \frac{9.81 \text{ kN/m}^3}{6.12 \text{ kN/m}^3} \right) - 1 \right)$$

Formel auswerten 

12) Wassergehalt bei Trockengewicht und Luftporenanteil Formel

Formel

$$\omega = \left((1 - n_a) \cdot G_s \cdot \frac{\gamma_{\text{water}}}{\gamma_{\text{dry}}} \right) - \frac{1}{G_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.0209 = \left((1 - 0.2) \cdot 2.65 \cdot \frac{9.81 \text{ kN/m}^3}{6.12 \text{ kN/m}^3} \right) - \frac{1}{2.65}$$

Formel auswerten 

13) Wassergehalt bezogen auf das Trockengewicht bei voller Sättigung Formel

Formel

$$\omega = \frac{\left(G_s \cdot \frac{\gamma_{\text{water}}}{\gamma_{\text{dry}}} \right) - 1}{G_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.2256 = \frac{\left(2.65 \cdot \frac{9.81 \text{ kN/m}^3}{6.12 \text{ kN/m}^3} \right) - 1}{2.65}$$

Formel auswerten 



14) Wassermasse bei gegebenem Wassergehalt in Bezug auf die Wassermasse Formel

Formel

$$W_w = w_s \cdot \frac{W_s}{100}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.05 \text{ kg} = 8.3 \cdot \frac{0.602 \text{ kg}}{100}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Wassergehalt und Feststoffvolumen im Boden Formeln oben verwendete Variablen

- a_c Luftgehalt
- e Porenverhältnis
- G_s Spezifisches Gewicht des Bodens
- n_a Prozentualer Anteil an Luftporen
- S Sättigungsgrad
- V Gesamtvolumen in der Bodenmechanik (Kubikmeter)
- V_{so} Volumen von Feststoffen im Boden (Kubikmeter)
- V_s Volumen von Festkörpern (Kubikmeter)
- w_s Wassergehalt des Bodens per Pyknometer
- W_s Gewicht von Festkörpern in der Bodenmechanik (Kilogramm)
- W_w Gewicht des Wassers in der Bodenmechanik (Kilogramm)
- Y_{bulk} Gewicht der Schütteinheit (Kilonewton pro Kubikmeter)
- Y_{dry} Trockeneinheitsgewicht (Kilonewton pro Kubikmeter)
- $Y_{saturated}$ Gesättigtes Einheitsgewicht des Bodens (Kilonewton pro Kubikmeter)
- $Y_{soilids}$ Einheitsgewicht von Feststoffen (Kilonewton pro Kubikmeter)
- Y_{water} Einheitsgewicht von Wasser (Kilonewton pro Kubikmeter)
- η Porosität in der Bodenmechanik
- ρ_d Trockene Dichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- Σf_i Gesamtmasse von Sand in der Bodenmechanik (Kilogramm)
- ω Wassergehalt

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Wassergehalt und Feststoffvolumen im Boden Formeln oben verwendet werden







- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m³)
Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Beziehungen zwischen Gewichten und Volumina in Böden-PDFs herunter

- **Wichtig Dichte des Bodens Formeln** 
- **Wichtig Wassergehalt und Feststoffvolumen im Boden Formeln** 
- **Wichtig Einheitsgewicht des Bodens Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentsatz der Nummer** 
-  **KGV rechner** 
-  **Einfacher bruch** 

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 | 12:16:05 PM UTC

