

Wichtig Wassergehalt des Bodens und verwandte Formeln Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 27

Wichtig Wassergehalt des Bodens und verwandte Formeln Formeln

1) Gesamtgewicht des Bodens bei gegebenem Wassergehalt bei gegebenem Gesamtvolumen

Formel

Formel

$$W_t = \gamma_d \cdot V \cdot (1 + w_s)$$

Beispiel mit Einheiten

$$113.7465 \text{ kg} = 4.5 \text{ kN/m}^3 \cdot 15.7 \text{ m}^3 \cdot (1 + 0.61)$$

Formel auswerten

2) Gesamtgewicht des Bodens bei gegebenem Wassergehalt im Gesamtgewicht des Bodens

Formel

Formel

$$W_t = W_s \cdot (1 + w_s)$$

Beispiel mit Einheiten

$$113.827 \text{ kg} = 70.7 \text{ N} \cdot (1 + 0.61)$$

Formel auswerten

3) Gesamtvolumen des Bodens bei gegebenem Wassergehalt bei gegebenem Gesamtgewicht

Formel

Formel

$$V = \frac{W_t}{\gamma_d \cdot (1 + w_s)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$11.0421 \text{ m}^3 = \frac{80 \text{ kg}}{4.5 \text{ kN/m}^3 \cdot (1 + 0.61)}$$

Formel auswerten

4) Gewicht der Feststoffe bei gegebenem Wassergehalt im Gesamtgewicht des Bodens Formel

Formel

$$W_s = \frac{W_t}{1 + w_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$49.6894 \text{ N} = \frac{80 \text{ kg}}{1 + 0.61}$$

Formel auswerten

5) Gewicht der Feststoffe im Verhältnis zum Wassergehalt des Bodens bei gegebenem Gesamtgewicht der Probe Formel

Formel

$$W_s = W_t \cdot \frac{100}{w_s + 100}$$

Beispiel mit Einheiten

$$79.515 \text{ N} = 80 \text{ kg} \cdot \frac{100}{0.61 + 100}$$

Formel auswerten



6) Gewicht des Wassers, gegebener praktischer Wert des Wassergehalts im Verhältnis zum Gesamtgewicht Formel ↻

Formel

$$W_{\text{Water}} = \frac{w' \cdot W_t}{100}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.12 \text{ kg} = \frac{0.15 \cdot 80 \text{ kg}}{100}$$

Formel auswerten ↻

7) Masseneinheitgewicht des Bodens bei gegebenem Trockeneinheitgewicht des Bodens im Wassergehalt Formel ↻

Formel

$$\gamma = \gamma_d \cdot (1 + w_s)$$

Beispiel mit Einheiten

$$7.245 \text{ kg/m}^3 = 4.5 \text{ kN/m}^3 \cdot (1 + 0.61)$$

Formel auswerten ↻

8) Trockengewicht des Bodens bei gegebenem Wassergehalt Formel ↻

Formel

$$\gamma_d = \frac{\gamma}{1 + w_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.1056 \text{ kN/m}^3 = \frac{5 \text{ kg/m}^3}{1 + 0.61}$$

Formel auswerten ↻

9) Trockengewicht des Bodens bei gegebenem Wassergehalt im Gesamtvolumen Formel ↻

Formel

$$\rho_d = \frac{W_t}{V \cdot (1 + w_s)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.1649 \text{ kg/m}^3 = \frac{80 \text{ kg}}{15.7 \text{ m}^3 \cdot (1 + 0.61)}$$

Formel auswerten ↻

10) Wassergehalt bei gegebenem Gesamtgewicht des Bodens Formel ↻

Formel

$$w_s = \frac{W}{W_s} - 1$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6973 = \frac{120 \text{ N}}{70.7 \text{ N}} - 1$$

Formel auswerten ↻

11) Wassergehalt bei gegebenem Gesamtvolumen Formel ↻

Formel

$$w_s = \left(\frac{W_t}{V \cdot \gamma_d} \right) - 1$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1323 = \left(\frac{80 \text{ kg}}{15.7 \text{ m}^3 \cdot 4.5 \text{ kN/m}^3} \right) - 1$$

Formel auswerten ↻



12) Wassergehalt des Bodens aus Pyknometer Formel

Formel auswerten 

Formel

$$w_s = \left(\left(\left(\frac{w_2 - w_1}{w_3 - w_4} \right) \cdot \left(\frac{G - 1}{G} \right) \right) - 1 \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1981 = \left(\left(\left(\frac{800 \text{ g} - 125 \text{ g}}{1000 \text{ g} - 650 \text{ g}} \right) \cdot \left(\frac{2.64 - 1}{2.64} \right) \right) - 1 \right)$$

13) Wassergehalt des Bodens bei gegebenem Gesamtgewicht der Probe Formel

Formel auswerten 

Formel

$$w_s = \left(\left(\frac{W_t}{W_s} \right) - 1 \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1315 = \left(\left(\frac{80 \text{ kg}}{70.7 \text{ N}} \right) - 1 \right)$$

14) Wassergehalt des Bodens bei gesättigtem Einheitsgewicht Formel

Formel auswerten 

Formel

$$w_s = \left(\left(\gamma_{\text{saturated}} \cdot \frac{1 + e}{G_s \cdot \gamma_{\text{water}}} \right) - 1 \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1001 = \left(\left(22.0 \text{ kN/m}^3 \cdot \frac{1 + 0.3}{2.65 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3} \right) - 1 \right)$$

15) Wassergehalt des Bodens im Verhältnis zu seiner Masse Formel

Formel auswerten 

Formel

$$w_s = \left(\left(\frac{\Sigma f_i}{M_s} \right) - 1 \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1111 = \left(\left(\frac{4 \text{ g}}{3.6 \text{ g}} \right) - 1 \right)$$

16) Wassergehalt im Hinblick auf den praktischen Wert des Wassergehalts Formel

Formel auswerten 

Formel

$$w_s = \frac{w'}{1 - w'}$$

Beispiel

$$0.1765 = \frac{0.15}{1 - 0.15}$$

17) Wassergehalt im Verhältnis zur Wassermasse Formel

Formel auswerten 

Formel

$$w_s = \frac{M_w}{M_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2778 = \frac{0.001 \text{ kg}}{3.6 \text{ g}}$$



18) Wassergehalt, angegeben als Trockengewicht des Bodens im Wassergehalt Formel

Formel

$$w_s = \left(\frac{\gamma}{\gamma_d} \right) - 1$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1111 = \left(\frac{5 \text{ kg/m}^3}{4.5 \text{ kN/m}^3} \right) - 1$$

Formel auswerten 

19) Praktischer Wert des Wassergehalts Formeln

19.1) Feststoffmasse unter Berücksichtigung des praktischen Wertes des Wassergehalts im Verhältnis zur Feststoffmasse Formel

Formel

$$M_s = M_w \cdot ((w) - 1)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.79 \text{ g} = 0.001 \text{ kg} \cdot ((1.79) - 1)$$

Formel auswerten 

19.2) Gesamtgewicht des Bodens unter Berücksichtigung des praktischen Wertes des Wassergehalts im Verhältnis zum Gesamtgewicht Formel

Formel

$$W_t = \frac{W_{\text{Water}} \cdot 100}{w'}$$

Beispiel mit Einheiten

$$213.3333 \text{ kg} = \frac{0.32 \text{ kg} \cdot 100}{0.15}$$

Formel auswerten 

19.3) Gesamtmasse gegebener praktischer Wert des Wassergehalts im Verhältnis zur Gesamtmasse Formel

Formel

$$W_t = \frac{M_w}{w \cdot 100}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.6 \text{ E-6 kg} = \frac{0.001 \text{ kg}}{1.79 \cdot 100}$$

Formel auswerten 

19.4) Praktischer Wert des Wassergehalts im Verhältnis zum Gesamtgewicht Formel

Formel

$$w = \frac{W_{\text{Water}}}{W_t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.004 = \frac{0.32 \text{ kg}}{80 \text{ kg}}$$

Formel auswerten 

19.5) Praktischer Wert des Wassergehalts im Verhältnis zur Feststoffmasse Formel

Formel

$$w = \frac{M_w}{M_w + M_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2174 = \frac{0.001 \text{ kg}}{0.001 \text{ kg} + 3.6 \text{ g}}$$

Formel auswerten 

19.6) Praktischer Wert des Wassergehalts im Verhältnis zur Gesamtmasse Formel

Formel

$$w = \frac{M_w}{W_t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.3 \text{ E-5} = \frac{0.001 \text{ kg}}{80 \text{ kg}}$$

Formel auswerten 



19.7) Praktischer Wert des Wassergehalts in Bezug auf den Wassergehalt Formel

Formel

$$w = \frac{w'}{1 + w'}$$

Beispiel

$$0.1304 = \frac{0.15}{1 + 0.15}$$

Formel auswerten 

19.8) Praxiswert des Wassergehalts bezogen auf den Wassergehalt in Prozent Formel

Formel

$$w = \frac{w'}{1 + w'}$$

Beispiel

$$0.1304 = \frac{0.15}{1 + 0.15}$$

Formel auswerten 

19.9) Wassermasse gegebener praktischer Wert des Wassergehalts im Verhältnis zur Gesamtmasse Formel

Formel

$$M_w = \frac{w \cdot 100 \cdot \Sigma f_i}{100}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0072 \text{ kg} = \frac{1.79 \cdot 100 \cdot 4 \text{ g}}{100}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Wassergehalt des Bodens und verwandte Formeln oben verwendete Variablen

- **e** Lückenverhältnis
- **G** Spezifisches Gewicht von Bodenfeststoffen
- **G_S** Spezifisches Gewicht des Bodens
- **M_S** Masse von Feststoffen (Gramm)
- **M_w** Masse Wasser (Kilogramm)
- **V** Gesamtvolumen des Bodens (Kubikmeter)
- **w** Wassergehalt des Bodens
- **w'** Praktischer Wassergehalt
- **W** Gewicht des Bodens (Newton)
- **w₁** Gewicht des leeren Pyknometers (Gramm)
- **w₂** Gewicht des leeren Pyknometers und des feuchten Bodens (Gramm)
- **w₃** Gewicht von leerem Pyknometer, Boden und Wasser (Gramm)
- **w₄** Gewicht von leerem Pyknometer und Wasser (Gramm)
- **w_s** Wassergehalt des Bodens vom Pyknometer
- **W_s** Gewicht von Feststoffen (Newton)
- **W_t** Gesamtgewicht des Bodens (Kilogramm)
- **W_{Water}** Gewicht von Wasser (Kilogramm)
- **γ** Gewicht der Masseneinheit (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **γ_d** Trockeneinheitsgewicht des Bodens (Kilonewton pro Kubikmeter)
- **γ_{saturated}** Gesättigtes Einheitsgewicht des Bodens (Kilonewton pro Kubikmeter)
- **γ_{water}** Einheitsgewicht von Wasser (Kilonewton pro Kubikmeter)
- **ρ_d** Trockene Dichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **Σf_i** Gesamtmasse des Sandes (Gramm)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Wassergehalt des Bodens und verwandte Formeln oben verwendet werden

- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg), Gramm (g)
Gewicht Einheitsumrechnung ↻
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitsumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitsumrechnung ↻
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitsumrechnung ↻
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter (kN/m³)
Bestimmtes Gewicht Einheitsumrechnung ↻



- **Wichtig Tragfähigkeit für Streifenfundamente für C- Φ -Böden Formeln** 
- **Wichtig Tragfähigkeit bindiger Böden Formeln** 
- **Wichtig Tragfähigkeit nichtbindiger Böden Formeln** 
- **Wichtig Tragfähigkeit von Böden Formeln** 
- **Wichtig Tragfähigkeit von Böden: Meyerhofs Analyse Formeln** 
- **Wichtig Fundamentstabilitätsanalyse Formeln** 
- **Wichtig Atterberggrenzen Formeln** 
- **Wichtig Tragfähigkeit des Bodens: Terzaghis Analyse Formeln** 
- **Wichtig Verdichtung des Bodens Formeln** 
- **Wichtig Erdbewegung Formeln** 
- **Wichtig Seitendruck für bindigen und nichtbindigen Boden Formeln** 
- **Wichtig Mindestfundamenttiefe nach Rankine-Analyse Formeln** 
- **Wichtig Pfahlgründungen Formeln** 
- **Wichtig Schaberproduktion Formeln** 
- **Wichtig Versickerungsanalyse Formeln** 
- **Wichtig Hangstabilitätsanalyse mit der Bishops-Methode Formeln** 
- **Wichtig Hangstabilitätsanalyse mit der Culman-Methode Formeln** 
- **Wichtig Bodenursprung und seine Eigenschaften Formeln** 
- **Wichtig Spezifisches Gewicht des Bodens Formeln** 
- **Wichtig Stabilitätsanalyse unendlicher Steigungen im Prisma Formeln** 
- **Wichtig Vibrationskontrolle beim Strahlen Formeln** 
- **Wichtig Hohlraumverhältnis der Bodenprobe Formeln** 
- **Wichtig Wassergehalt des Bodens und verwandte Formeln Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Rückgang** 
-  **GGT von drei zahlen** 
-  **Bruch multiplizieren** 

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



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

7/9/2024 | 4:45:32 AM UTC

