

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 Gesamtvolumen

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

