



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Grundwasserleiteranalyse und Eigenschaften Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**  
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute  
Einheitenumrechnung!**  
Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden  
zu TEILEN!

*[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)*



# Liste von 27 Grundwasserleiteranalyse und Eigenschaften Formeln

## Grundwasserleiteranalyse und Eigenschaften



### Analyse von Aquifer-Testdaten

#### 1) Druckhöhe für gegebene Gesamthöhe

$$fx \quad h_p = H_t - z$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 82.2\text{mm} = 12.02\text{cm} - 38\text{mm}$$

#### 2) Durchlässigkeit bei gegebenem Speicherkoeffizienten aus Theis-Gleichung

$$fx \quad T = \frac{S' \cdot r^2}{4 \cdot t \cdot u}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 10.99772\text{m}^2/\text{s} = \frac{16.05 \cdot (2.98\text{m})^2}{4 \cdot 4\text{s} \cdot 0.81}$$

#### 3) Gesamtkopf

$$fx \quad H_t = z + h_p$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 12\text{cm} = 38\text{mm} + 82\text{mm}$$



#### 4) Höhenkopf mit Gesamtkopf

$$fx \quad z = H_t - h_p$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 38.2\text{mm} = 12.02\text{cm} - 82\text{mm}$$

#### 5) Speicherkoeffizient aus Theis-Transmissionsgleichung

$$fx \quad S = \frac{Q \cdot W_u}{T \cdot 4 \cdot \pi}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.10128 = \frac{7\text{m}^3/\text{s} \cdot 2}{11\text{m}^2/\text{s} \cdot 4 \cdot \pi}$$

#### 6) Theis-Gleichung zur Bestimmung der Transmission

$$fx \quad T = \frac{Q \cdot W_u}{4 \cdot \pi \cdot S}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 11.03054\text{m}^2/\text{s} = \frac{7\text{m}^3/\text{s} \cdot 2}{4 \cdot \pi \cdot 0.101}$$

#### 7) Theis-Gleichung zur Bestimmung des Speicherkoeffizienten

$$fx \quad S' = \frac{4 \cdot T \cdot t \cdot u}{r^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 16.05333 = \frac{4 \cdot 11\text{m}^2/\text{s} \cdot 4\text{s} \cdot 0.81}{(2.98\text{m})^2}$$

### Eigenschaften des Grundwasserleiters



## Kompressibilität von Grundwasserleitern

### 8) Abfluss pro Einheit Breite des Grundwasserleiters

$$fx \quad q = (h_0 - h_1) \cdot K' \cdot \frac{b}{L}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.134615 \text{m}^3/\text{s} = (12\text{m} - 5\text{m}) \cdot 0.5 \text{cm}/\text{s} \cdot \frac{15.0\text{m}}{3.9\text{m}}$$

### 9) Barometrischer Wirkungsgrad bei gegebenen Kompressibilitätsparametern

$$fx \quad BE = \left( \frac{\eta \cdot \beta}{\alpha} + \eta \cdot \beta \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.32 = \left( \frac{0.32 \cdot 4.35}{1.5} + 0.32 \cdot 4.35 \right)$$

### 10) Gesättigte Mächtigkeit des Grundwasserleiters unter Berücksichtigung des Speicherkoeffizienten für ungespannte Grundwasserleiter

$$fx \quad B_s = \frac{S'' - S_y}{\left( \frac{\gamma}{1000} \right) \cdot (\alpha + \eta \cdot \beta)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.989933 = \frac{85 - 0.2}{\left( \frac{9.807 \text{kN}/\text{m}^3}{1000} \right) \cdot (1.5 + 0.32 \cdot 4.35)}$$



## 11) Speicherkoeffizient für unbegrenzten Aquifer

$$fx \quad S'' = S_y + \left( \frac{\gamma}{1000} \right) \cdot (\alpha + \eta \cdot \beta) \cdot B_s$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 85.28553 = 0.2 + \left( \frac{9.807 \text{ kN/m}^3}{1000} \right) \cdot (1.5 + 0.32 \cdot 4.35) \cdot 3$$

## Darcys Gesetz

### 12) Beziehung zwischen scheinbarer Geschwindigkeit und Massenporengeschwindigkeit

$$fx \quad V = V_a \cdot \eta$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 24 \text{ m/s} = 75 \text{ m/s} \cdot 0.32$$

### 13) Darcys Gesetz

$$fx \quad q_{\text{flow}} = K \cdot A_{\text{cs}} \cdot dhds$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 24.024 \text{ m}^3/\text{s} = .77 \text{ m/s} \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 2.4$$

### 14) Durchlässigkeitskoeffizient bei Berücksichtigung der scheinbaren Sickergeschwindigkeit

$$fx \quad K'' = \frac{V}{dhds}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 9.995833 \text{ m/s} = \frac{23.99 \text{ m/s}}{2.4}$$



## 15) Hydraulischer Gradient bei Berücksichtigung der scheinbaren Sickergeschwindigkeit

$$fx \quad dh_{ds} = \frac{V}{K''}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.399 = \frac{23.99m/s}{10m/s}$$

## 16) Kinematische Viskosität von Wasser bei gegebener Reynolds-Zahl der Werteeinheit

$$fx \quad v_{stokes} = \frac{V \cdot d_a}{Re}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 7.24498St = \frac{23.99m/s \cdot 0.151m}{5000}$$

## 17) Massenporengeschwindigkeit

$$fx \quad V_a = \frac{V}{\eta}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 74.96875m/s = \frac{23.99m/s}{0.32}$$



## 18) Repräsentative Teilchengröße bei gegebener Reynolds-Zahl der Werteeinheit

$$fx \quad d_a = \frac{Re \cdot v}{V}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.20842m = \frac{5000 \cdot 0.001m^2/s}{23.99m/s}$$

## 19) Reynolds Anzahl der Werteeinheiten

$$fx \quad Re = \frac{V \cdot d_a}{v_{stokes}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4996.538 = \frac{23.99m/s \cdot 0.151m}{7.25St}$$

## 20) Scheinbare Sickergeschwindigkeit bei gegebener Reynolds-Zahl der Werteeinheit

$$fx \quad V = \frac{Re \cdot v_{stokes}}{d_a}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 24.00662m/s = \frac{5000 \cdot 7.25St}{0.151m}$$



## 21) Scheinbare Sickergeschwindigkeit unter Berücksichtigung von Abfluss und Querschnittsfläche

$$fx \quad V = \frac{Q'}{A}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 24m/s = \frac{3.0m^3/s}{0.125m^2}$$

## 22) Scheinbare Versickerungsgeschwindigkeit

$$fx \quad V = K'' \cdot dhds$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 24m/s = 10m/s \cdot 2.4$$

## Porosität

## 23) Festkörpervolumen bei gegebener Porosität

$$fx \quad V_s = (V_t \cdot (1 - \eta))$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 15.028m^3 = (22.1m^3 \cdot (1 - 0.32))$$

## 24) Gesamtvolumen der Boden- oder Gesteinsprobe bei gegebener Porosität


$$fx \quad V_t = \left( \frac{V_v}{\eta_v} \right) \cdot 100$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 22.4m^3 = \left( \frac{5.6m^3}{25} \right) \cdot 100$$






25) Porosität 

$$fx \quad \eta = \frac{V_t - V_s}{V_t}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.321267 = \frac{22.1m^3 - 15m^3}{22.1m^3}$$

26) Porosität bei spezifischer Ausbeute und spezifischer Retention 

$$fx \quad \eta = S_y + S_r$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.35 = 0.2 + 0.15$$

27) Porosität bei Volumenporengeschwindigkeit 

$$fx \quad \eta = \frac{V}{V_a}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.319867 = \frac{23.99m/s}{75m/s}$$



## Verwendete Variablen









- **A** Querschnittsfläche des porösen Mediums (Quadratmeter)
- **A<sub>CS</sub>** Querschnittsfläche (Quadratmeter)
- **b** Grundwasserleiterdicke (Meter)
- **B<sub>s</sub>** Gesättigte Mächtigkeit des Grundwasserleiters
- **BE** Barometrische Effizienz
- **d<sub>a</sub>** Repräsentative Partikelgröße (Meter)
- **dh<sub>ds</sub>** Hydraulisches Gefälle
- **h<sub>1</sub>** Piezometrischer Druck am stromabwärts gelegenen Ende (Meter)
- **h<sub>0</sub>** Piezometrischer Druck am stromaufwärts gelegenen Ende (Meter)
- **h<sub>p</sub>** Druckkopf (Millimeter)
- **H<sub>t</sub>** Gesamtkopf (Zentimeter)
- **K** Hydraulische Leitfähigkeit (Meter pro Sekunde)
- **K'** Permeabilitätskoeffizient (Zentimeter pro Sekunde)
- **K''** Durchlässigkeitskoeffizient (Meter pro Sekunde)
- **L** Länge des Permeameters (Meter)
- **q** Abfluss pro Breitereinheit des Grundwasserleiters (Kubikmeter pro Sekunde)
- **Q** Pumpleistung (Kubikmeter pro Sekunde)
- **Q'** Entladung (Kubikmeter pro Sekunde)
- **q<sub>flow</sub>** Fließrate (Kubikmeter pro Sekunde)
- **r** Entfernung vom Pumping Well (Meter)
- **Re** Reynolds Nummer
- **S** Speicherkoeffizient (Theis-Gleichung)



- $S'$  Speicherkoeffizient
- $S''$  Speicherkoeffizient für ungespannte Grundwasserleiter
- $S_r$  Spezifische Aufbewahrung
- $S_y$  Spezifische Ausbeute
- $t$  Pumpzeit (Zweite)
- $T$  Durchlässigkeit (Quadratmeter pro Sekunde)
- $u$  Variable dimensionslose Gruppe
- $V$  Scheinbare Sickergeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $V_a$  Porenvolumengeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $V_s$  Volumen von Festkörpern (Kubikmeter)
- $V_t$  Gesamtvolumen der Boden- oder Gesteinsprobe (Kubikmeter)
- $V_v$  Volumen der Hohlräume (Kubikmeter)
- $W_u$  Brunnenfunktion von  $U$
- $z$  Höhenverstellung (Millimeter)
- $\alpha$  Kompressibilität
- $\beta$  Kompressibilität von Wasser
- $\gamma$  Einheitsgewicht der Flüssigkeit (Kilonewton pro Kubikmeter)
- $\eta$  Porosität des Bodens
- $\eta_v$  Volumenprozent der Porosität
- $V_{\text{stokes}}$  Kinematische Viskosität in Stokes (stokes)
- $U$  Kinematische Viskosität (Quadratmeter pro Sekunde)



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes-Konstante*
- **Messung: Länge** in Millimeter (mm), Zentimeter (cm), Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)  
*Zeit Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter ( $m^3$ )  
*Volumen Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter ( $m^2$ )  
*Bereich Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Geschwindigkeit** in Zentimeter pro Sekunde (cm/s), Meter pro Sekunde (m/s)  
*Geschwindigkeit Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde ( $m^3/s$ )  
*Volumenstrom Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Kinematische Viskosität** in Quadratmeter pro Sekunde ( $m^2/s$ ), stokes (St)  
*Kinematische Viskosität Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Bestimmtes Gewicht** in Kilonewton pro Kubikmeter ( $kN/m^3$ )  
*Bestimmtes Gewicht Einheitenumrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Grundwasserleiteranalyse und Eigenschaften Formeln](#) 
- [Durchlässigkeitskoeffizient Formeln](#) 
- [Entfernungsanalyse Formeln](#) 
- [Gleichmäßiger Fluss in einen Brunnen Formeln](#) 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

### PDF Verfügbar in

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

6/21/2024 | 7:53:19 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

