



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Unbegrenzter Fluss Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**

Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**

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 Unbegrenzter Fluss Formeln

Unbegrenzter Fluss

1) Durchlässigkeitskoeffizient bei Gleichgewichtsgleichung für Brunnen in nicht begrenztem Aquifer

$$\text{fx } K = \frac{Q_u}{\pi \cdot \frac{H_2^2 - H_1^2}{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.148474 \text{ cm/s} = \frac{65 \text{ m}^3/\text{s}}{\pi \cdot \frac{(45 \text{ m})^2 - (43 \text{ m})^2}{\ln\left(\frac{10.0 \text{ m}}{5.0 \text{ m}}\right)}}$$

2) Entladung am Rand der Einflusszone

$$\text{fx } Q_u = \pi \cdot K \cdot \frac{H^2 - h_w^2}{\ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 64.38969 \text{ m}^3/\text{s} = \pi \cdot 9 \text{ cm/s} \cdot \frac{(35 \text{ m})^2 - (30 \text{ m})^2}{\ln\left(\frac{25 \text{ m}}{6 \text{ m}}\right)}$$

3) Gesättigte Mächtigkeit des Grundwasserleiters unter Berücksichtigung des stetigen Flusses des ungespannten Grundwasserleiters

$$\text{fx } H = \sqrt{\frac{Q_u \cdot \ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}{\pi \cdot K} + h_w^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 35.04398 \text{ m} = \sqrt{\frac{65 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \ln\left(\frac{25 \text{ m}}{6 \text{ m}}\right)}{\pi \cdot 9 \text{ cm/s}} + (30 \text{ m})^2}$$

4) Gleichgewichtsgleichung für Brunnen in unbeschränktem Aquifer

$$\text{fx } Q_u = \pi \cdot K \cdot \frac{H_2^2 - H_1^2}{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 71.79258 \text{ m}^3/\text{s} = \pi \cdot 9 \text{ cm/s} \cdot \frac{(45 \text{ m})^2 - (43 \text{ m})^2}{\ln\left(\frac{10.0 \text{ m}}{5.0 \text{ m}}\right)}$$



5) Wassertiefe im Pumpbrunnen unter Berücksichtigung der gleichmäßigen Strömung im ungespannten Grundwasserleiter

[Rechner öffnen !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb_img.jpg\)](#)

$$fx \quad h_w = \sqrt{(H)^2 - \left(\frac{Q_u \cdot \ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}{\pi \cdot K} \right)}$$

$$ex \quad 29.94862m = \sqrt{(35m)^2 - \left(\frac{65m^3/s \cdot \ln\left(\frac{25m}{6m}\right)}{\pi \cdot 9cm/s} \right)}$$

Ungefähre Gleichungen

6) Absenkung bei stetigem Fluss von unbegrenztem Aquifer

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$fx \quad s_w = \frac{Q_u \cdot \ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}{2 \cdot \pi \cdot T}$$

$$ex \quad 21.00088m = \frac{65m^3/s \cdot \ln\left(\frac{25m}{6m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 0.703m^2/s}$$

7) Drawdown bei Pumping Well

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$fx \quad s_w = (H - h_w)$$

$$ex \quad 5m = (35m - 30m)$$

8) Durchlässigkeit bei Berücksichtigung der Entladung bei Wasserabsenkung

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$fx \quad T = \frac{Q_u \cdot \ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}{2 \cdot \pi \cdot s_w}$$

$$ex \quad 0.70303m^2/s = \frac{65m^3/s \cdot \ln\left(\frac{25m}{6m}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 21m}$$



9) Entladung unter Berücksichtigung der Wasserabsenkung am Pumpbrunnen

[Rechner öffnen !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

$$fx \quad Q_u = 2 \cdot \pi \cdot T \cdot \frac{s_w}{\ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}$$



$$ex \quad 64.99727m^3/s = 2 \cdot \pi \cdot 0.703m^2/s \cdot \frac{21m}{\ln\left(\frac{25m}{6m}\right)}$$



Unbeschränkter Fluss nach Dupits Annahme 10) Abfluss pro Breitereinheit des Grundwasserleiters unter Berücksichtigung der Durchlässigkeit Rechner öffnen 


$$fx \quad Q = \frac{(h_o^2 - h_1^2) \cdot K}{2 \cdot L_{stream}}$$

$$ex \quad 1.309291 \text{m}^3/\text{s} = \frac{((12\text{m})^2 - (5\text{m})^2) \cdot 9\text{cm}/\text{s}}{2 \cdot 4.09\text{m}}$$

11) Änderung des Drawdowns bei Entlastung Rechner öffnen 

$$fx \quad s = Q \cdot \frac{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}{2} \cdot \pi \cdot T$$

$$ex \quad 0.995048\text{m} = 1.3\text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{\ln\left(\frac{10.0\text{m}}{5.0\text{m}}\right)}{2} \cdot \pi \cdot 0.703\text{m}^2/\text{s}$$

12) Aufladen bei maximaler Höhe des Grundwasserspiegels Rechner öffnen 


$$fx \quad R = \left(\frac{h_m}{\frac{L}{2}}\right)^2 \cdot K$$

$$ex \quad 16\text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{40\text{m}}{\frac{6\text{m}}{2}}\right)^2 \cdot 9\text{cm}/\text{s}$$

13) Grundwasserspiegelprofil unter Berücksichtigung der Wassertiefe in Abwasserkanälen Rechner öffnen 

$$fx \quad h = \sqrt{\left(\frac{R}{K}\right) \cdot (L - x) \cdot x}$$


$$ex \quad 3.771236\text{m} = \sqrt{\left(\frac{16\text{m}^3/\text{s}}{9\text{cm}/\text{s}}\right) \cdot (6\text{m} - 2.0\text{m}^3/\text{s}) \cdot 2.0\text{m}^3/\text{s}}$$

14) Länge bei Berücksichtigung der pro Abflusslängeneinheit eintretenden Abflussmenge Rechner öffnen 

$$fx \quad L = \frac{Q}{R}$$

$$ex \quad 0.08125\text{m} = \frac{1.3\text{m}^3/\text{s}}{16\text{m}^3/\text{s}}$$



15) Länge über Abfluss pro Breitereinheit des Grundwasserleiters Rechner öffnen 

$$fx \quad L_{\text{stream}} = (h_o^2 - h_1^2) \cdot \frac{K}{2 \cdot Q}$$

$$ex \quad 4.119231\text{m} = \left((12\text{m})^2 - (5\text{m})^2 \right) \cdot \frac{9\text{cm/s}}{2 \cdot 1.3\text{m}^3/\text{s}}$$

16) Länge, wenn die maximale Höhe des Grundwasserspiegels berücksichtigt wird Rechner öffnen 

$$fx \quad L = 2 \cdot \frac{h_m}{\sqrt{\frac{R}{K}}}$$

$$ex \quad 6\text{m} = 2 \cdot \frac{40\text{m}}{\sqrt{\frac{16\text{m}^3/\text{s}}{9\text{cm/s}}}}$$

17) Massenfluss-Eintrittselement Rechner öffnen 


$$fx \quad M_{x1} = \rho_{\text{water}} \cdot V_x \cdot H_w \cdot \Delta y$$

$$ex \quad 255000 = 1000\text{kg/m}^3 \cdot 10 \cdot 2.55\text{m} \cdot 10$$

18) Maximale Höhe des Grundwasserspiegels Rechner öffnen 

$$fx \quad h_m = \left(\frac{L}{2} \right) \cdot \sqrt{\frac{R}{K}}$$



$$ex \quad 40\text{m} = \left(\frac{6\text{m}}{2} \right) \cdot \sqrt{\frac{16\text{m}^3/\text{s}}{9\text{cm/s}}}$$

19) Natürliche Wiederaufladung bei voller Förderhöhe Rechner öffnen 

$$fx \quad R = \frac{h^2 \cdot K}{(L - x) \cdot x}$$


$$ex \quad 18\text{m}^3/\text{s} = \frac{(4\text{m})^2 \cdot 9\text{cm/s}}{(6\text{m} - 2.0\text{m}^3/\text{s}) \cdot 2.0\text{m}^3/\text{s}}$$



Eindimensionaler Dupit-Flow mit Aufladung 20) Abfluss im nachgelagerten Wasserkörper des Einzugsgebiets Rechner öffnen 


$$fx \quad q_1 = \left(\frac{R \cdot L_{\text{stream}}}{2} \right) + \left(\left(\frac{K}{2 \cdot L_{\text{stream}}} \right) \cdot (h_o^2 - h_1^2) \right)$$

$$ex \quad 34.02929 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{16 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 4.09 \text{ m}}{2} \right) + \left(\left(\frac{9 \text{ cm}/\text{s}}{2 \cdot 4.09 \text{ m}} \right) \cdot ((12 \text{ m})^2 - (5 \text{ m})^2) \right)$$

21) Abfluss in den Abfluss pro Abflusslängeneinheit Rechner öffnen 


$$fx \quad q_d = 2 \cdot \left(R \cdot \left(\frac{L}{2} \right) \right)$$

$$ex \quad 96 \text{ m}^3/\text{s} = 2 \cdot \left(16 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \left(\frac{6 \text{ m}}{2} \right) \right)$$

22) Abfluss pro Einheit Breite des Grundwasserleiters an jedem Ort x Rechner öffnen 

$$fx \quad q_x = R \cdot \left(x - \left(\frac{L_{\text{stream}}}{2} \right) \right) + \left(\frac{K}{2} \cdot L_{\text{stream}} \right) \cdot (h_o^2 - h_1^2)$$

$$ex \quad 21.18195 \text{ m}^3/\text{s} = 16 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \left(2.0 \text{ m}^3/\text{s} - \left(\frac{4.09 \text{ m}}{2} \right) \right) + \left(\frac{9 \text{ cm}/\text{s}}{2} \cdot 4.09 \text{ m} \right) \cdot ((12 \text{ m})^2 - (5 \text{ m})^2)$$

23) Gleichung der Fallhöhe für ungespannten Grundwasserleiter auf horizontaler undurchlässiger Basis Rechner öffnen 

$$fx \quad h = \sqrt{\left(\frac{-R \cdot x^2}{K} \right) - \left(\left(\frac{h_o^2 - h_1^2 - \left(\frac{R \cdot L_{\text{stream}}^2}{K} \right)}{L_{\text{stream}}} \right) \cdot x \right) + h_o^2}$$



$$ex \quad 28.79098 \text{ m} = \sqrt{\left(\frac{-16 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (2.0 \text{ m}^3/\text{s})^2}{9 \text{ cm}/\text{s}} \right) - \left(\left(\frac{(12 \text{ m})^2 - (5 \text{ m})^2 - \left(\frac{16 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (4.09 \text{ m})^2}{9 \text{ cm}/\text{s}} \right)}{4.09 \text{ m}} \right) \cdot 2.0 \text{ m}^3/\text{s} \right) + (12 \text{ m})^2}$$



24) Gleichung für Wasserteilung Rechner öffnen 

$$fx \quad a = \left(\frac{L_{\text{stream}}}{2} \right) - \left(\frac{K}{R} \right) \cdot \left(\frac{h_o^2 - h_1^2}{2} \cdot L_{\text{stream}} \right)$$

$$ex \quad 0.676128 = \left(\frac{4.09\text{m}}{2} \right) - \left(\frac{9\text{cm/s}}{16\text{m}^3/\text{s}} \right) \cdot \left(\frac{(12\text{m})^2 - (5\text{m})^2}{2} \cdot 4.09\text{m} \right)$$

25) Koeffizient der Durchlässigkeit des Aquifers bei maximaler Höhe des Grundwasserspiegels Rechner öffnen 


$$fx \quad K = \frac{R \cdot L^2}{(2 \cdot h_m)^2}$$

$$ex \quad 9\text{cm/s} = \frac{16\text{m}^3/\text{s} \cdot (6\text{m})^2}{(2 \cdot 40\text{m})^2}$$

26) Koeffizient der Grundwasserdurchlässigkeit bei gegebenem Grundwasserspiegelprofil Rechner öffnen 

$$fx \quad K = \left(\left(\frac{R}{h^2} \right) \cdot (L - x) \cdot x \right)$$

$$ex \quad 8\text{cm/s} = \left(\left(\frac{16\text{m}^3/\text{s}}{(4\text{m})^2} \right) \cdot (6\text{m} - 2.0\text{m}^3/\text{s}) \cdot 2.0\text{m}^3/\text{s} \right)$$

27) Koeffizient der Grundwasserleiterdurchlässigkeit unter Berücksichtigung des Abflusses pro Breitereinheit des Grundwasserleiters Rechner öffnen 

$$fx \quad K = \frac{Q \cdot 2 \cdot L_{\text{stream}}}{(h_o^2) - (h_1^2)}$$

$$ex \quad 8.936134\text{cm/s} = \frac{1.3\text{m}^3/\text{s} \cdot 2 \cdot 4.09\text{m}}{(12\text{m})^2 - (5\text{m})^2}$$








Verwendete Variablen

- **a** Wasserscheide
- **h** Grundwasserspiegelprofil (Meter)
- **H** Gesättigte Mächtigkeit des Grundwasserleiters (Meter)
- **h₁** Piezometrischer Druck am stromabwärts gelegenen Ende (Meter)
- **H₁** Tiefe des Grundwasserspiegels (Meter)
- **H₂** Grundwassertiefe 2 (Meter)
- **h_m** Maximale Höhe des Grundwasserspiegels (Meter)
- **h_o** Piezometrischer Druck am stromaufwärts gelegenen Ende (Meter)
- **h_w** Wassertiefe im Pumpbrunnen (Meter)
- **H_w** Kopf (Meter)
- **K** Durchlässigkeitskoeffizient (Zentimeter pro Sekunde)
- **L** Länge zwischen den Fliesenabläufen (Meter)
- **L_{stream}** Länge zwischen Upstream und Downstream (Meter)
- **M_{x1}** In das Element eintretender Massenstrom
- **Q** Entladung (Kubikmeter pro Sekunde)
- **q₁** Entladung an der stromabwärts gelegenen Seite (Kubikmeter pro Sekunde)
- **q_d** Abfluss pro Längeneinheit des Abflusses (Kubikmeter pro Sekunde)
- **Q_u** Gleichmäßige Strömung eines ungespannten Grundwasserleiters (Kubikmeter pro Sekunde)
- **q_x** Abfluss des Grundwasserleiters an jedem Standort x (Kubikmeter pro Sekunde)
- **r** Radius am Rand der Einflusszone (Meter)
- **R** Natürliche Aufladung (Kubikmeter pro Sekunde)
- **r₁** Radialer Abstand am Beobachtungsbrunnen 1 (Meter)
- **r₂** Radialer Abstand am Beobachtungsbrunnen 2 (Meter)
- **R_w** Radius des Pumpbrunnens (Meter)
- **s** Änderung des Drawdowns (Meter)
- **S_w** Wasserabsenkung am Pumpbrunnen (Meter)
- **T** Transmissivität eines ungespannten Grundwasserleiters (Quadratmeter pro Sekunde)
- **V_x** Bruttogeschwindigkeit des Grundwassers
- **x** Fluss in 'x'-Richtung (Kubikmeter pro Sekunde)
- **Δy** Änderung in y-Richtung
- **ρ_{water}** Wasserdichte (Kilogramm pro Kubikmeter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktion:** **ln**, ln(Number)
Der natürliche Logarithmus, auch Logarithmus zur Basis e genannt, ist die Umkehrfunktion der natürlichen Exponentialfunktion.
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Zentimeter pro Sekunde (cm/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Kinematische Viskosität** in Quadratmeter pro Sekunde (m²/s)
Kinematische Viskosität Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Grundwasserleiteranalyse und Eigenschaften Formeln](#) 
- [Durchlässigkeitskoeffizient Formeln](#) 
- [Entfernungsanalyse Formeln](#) 
- [Brunnen öffnen Formeln](#) 
- [Gleichmäßiger Fluss in einen Brunnen Formeln](#) 
- [Unbegrenzter Fluss Formeln](#) 
- [Instationärer Fluss in einem begrenzten Grundwasserleiter Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

7/15/2024 | 9:57:48 AM UTC

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

