



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Leitungsformfaktoren für verschiedene Konfigurationen 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
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 21 Leitungsformfaktoren für verschiedene Konfigurationen Formeln

Leitungsformfaktoren für verschiedene Konfigurationen

Endliches Medium

1) Ecke von drei Wänden gleicher Dicke

$$fx \quad S = 0.15 \cdot t_w$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 28m = 0.15 \cdot 186.66666m$$

2) Exzentrischer isothermer Zylinder im Zylinder gleicher Länge

$$fx \quad S = \frac{2 \cdot \pi \cdot L_c}{a} \cosh \left(\frac{D_1^2 + D_2^2 - 4 \cdot z^2}{2 \cdot D_1 \cdot D_2} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 28m = \frac{2 \cdot \pi \cdot 4m}{a} \cosh \left(\frac{(5.1m)^2 + (13.739222m)^2 - 4 \cdot (1.89m)^2}{2 \cdot 5.1m \cdot 13.739222m} \right)$$

3) Große ebene Wand

$$fx \quad S = \frac{A}{t}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 28m = \frac{105m^2}{3.75m}$$



4) Hohlkugelschicht

$$fx \quad S = \frac{4 \cdot \pi \cdot r_i \cdot r_o}{r_o - r_i}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 28.00001m = \frac{4 \cdot \pi \cdot 2m \cdot 19.53078889m}{19.53078889m - 2m}$$

5) Isothermer Zylinder in der Mitte eines quadratischen massiven Stabes gleicher Länge

$$fx \quad S = \frac{2 \cdot \pi \cdot L_c}{\ln\left(\frac{1.08 \cdot w}{D}\right)}$$

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

$$ex \quad 28m = \frac{2 \cdot \pi \cdot 4m}{\ln\left(\frac{1.08 \cdot 102.23759m}{45m}\right)}$$

6) Lange hohle zylindrische Schicht

$$fx \quad S = \frac{2 \cdot \pi \cdot L_c}{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}$$

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

$$ex \quad 28m = \frac{2 \cdot \pi \cdot 4m}{\ln\left(\frac{13.994934m}{5.7036m}\right)}$$

7) Leitung durch die Kante zweier angrenzender Wände gleicher Dicke

$$fx \quad S = 0.54 \cdot L_w$$

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

$$ex \quad 28m = 0.54 \cdot 51.85185m$$



8) Quadratischer Strömungskanal mit einem Verhältnis von Breite zu b von mehr als 1,4

$$fx \quad S = \frac{2 \cdot \pi \cdot L_{\text{pipe}}}{0.93 \cdot \ln\left(0.948 \cdot \frac{w_{o1}}{w_{i1}}\right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 28m = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0.10m}{0.93 \cdot \ln\left(0.948 \cdot \frac{3.241843149m}{3m}\right)}$$

9) Quadratischer Strömungskanal mit einem Verhältnis von Breite zu b von weniger als 1,4

$$fx \quad S = \frac{2 \cdot \pi \cdot L_{\text{pipe}}}{0.785 \cdot \ln\left(\frac{w_{o2}}{w_{i2}}\right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 28m = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0.10m}{0.785 \cdot \ln\left(\frac{6.173990514m}{6m}\right)}$$

Unendliches Medium


10) Isotherme Kugel, begraben in unendlichem Medium

$$fx \quad S = 4 \cdot \pi \cdot R_s$$

[Rechner öffnen !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 28m = 4 \cdot \pi \cdot 2.228169m$$



11) Isothermes Ellipsoid, vergraben in unendlichem Medium Rechner öffnen 


$$fx \quad S = \frac{4 \cdot \pi \cdot a \cdot \sqrt{1 - \frac{b}{a^2}}}{a \tanh\left(\sqrt{1 - \frac{b}{a^2}}\right)}$$

$$ex \quad 28m = \frac{4 \cdot \pi \cdot 5.745084m \cdot \sqrt{1 - \frac{0.80m}{(5.745084m)^2}}}{a \tanh\left(\sqrt{1 - \frac{0.80m}{(5.745084m)^2}}\right)}$$

12) Isothermischer Zylinder in der Mittelebene der unendlichen Wand Rechner öffnen 

$$fx \quad S = \frac{8 \cdot d_s}{\pi \cdot D}$$

$$ex \quad 28m = \frac{8 \cdot 494.8008429m}{\pi \cdot 45m}$$

13) Zwei parallele isothermische Zylinder, die in einem unendlichen Medium platziert sind Rechner öffnen 

$$fx \quad S = \frac{2 \cdot \pi \cdot L_c}{a} \cosh\left(\frac{4 \cdot d^2 - D_1^2 - D_2^2}{2 \cdot D_1 \cdot D_2}\right)$$

$$ex \quad 28m = \frac{2 \cdot \pi \cdot 4m}{a} \cosh\left(\frac{4 \cdot (10.1890145m)^2 - (5.1m)^2 - (13.739222m)^2}{2 \cdot 5.1m \cdot 13.739222m}\right)$$



Halbunendliches Medium

14) Dünne rechteckige Platte, vergraben in halbunendlichem Medium

$$\text{fx } S = \frac{2 \cdot \pi \cdot W_{\text{plate}}}{\ln\left(\frac{4 \cdot W_{\text{plate}}}{L_{\text{plate}}}\right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(950a62bbddad88d64435fd35607dfc42_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 28\text{m} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 35.42548\text{m}}{\ln\left(\frac{4 \cdot 35.42548\text{m}}{0.05\text{m}}\right)}$$

15) Isotherme Kugel, die in einem halbunendlichen Medium vergraben ist und deren Oberfläche isoliert ist

$$\text{fx } S = \frac{2 \cdot \pi \cdot D_{\text{si}}}{1 + \frac{0.25 \cdot D_{\text{si}}}{d_s}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 28\text{m} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 4.466395\text{m}}{1 + \frac{0.25 \cdot 4.466395\text{m}}{494.8008429\text{m}}}$$

16) Isotherme Kugel, vergraben in halbunendlichem Medium

$$\text{fx } S = \frac{2 \cdot \pi \cdot D_s}{1 - \left(\frac{0.25 \cdot D_s}{d_s}\right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 28\text{m} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 4.446327\text{m}}{1 - \left(\frac{0.25 \cdot 4.446327\text{m}}{494.8008429\text{m}}\right)}$$




17) Isothermer Zylinder, vergraben in halboneudlichem Medium 

$$fx \quad S_1 = \frac{2 \cdot \pi \cdot L_c}{\ln\left(\frac{4 \cdot d_s}{D}\right)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 6.642218m = \frac{2 \cdot \pi \cdot 4m}{\ln\left(\frac{4 \cdot 494.8008429m}{45m}\right)}$$


18) Isothermes rechteckiges Parallelepiped, vergraben in halboneudlichem Medium 

fx

Rechner öffnen 

$$S = 1.685 \cdot L_{pr} \cdot \left(\log_{10}\left(1 + \frac{D_{ss}}{W_{pr}}\right)\right)^{-0.59} \cdot \left(\frac{D_{ss}}{H}\right)^{-0.078}$$

$$ex \quad 28m = 1.685 \cdot 7.0479m \cdot \left(\log_{10}\left(1 + \frac{8m}{11m}\right)\right)^{-0.59} \cdot \left(\frac{8m}{9m}\right)^{-0.078}$$


19) Reihe gleichmäßig beabstandeter paralleler isothermer Zylinder, vergraben in halboneudlichem Medium 

$$fx \quad S_2 = \frac{2 \cdot \pi \cdot L_c}{\ln\left(\frac{2 \cdot d}{\pi \cdot D} \cdot \sinh\left(\frac{2 \cdot \pi \cdot d_s}{d}\right)\right)}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.083085m = \frac{2 \cdot \pi \cdot 4m}{\ln\left(\frac{2 \cdot 10.1890145m}{\pi \cdot 45m} \cdot \sinh\left(\frac{2 \cdot \pi \cdot 494.8008429m}{10.1890145m}\right)\right)}$$



20) Scheibe parallel zur Oberfläche in halbusendlichem Medium vergraben 

fx $S = 4 \cdot D_d$

Rechner öffnen 

ex $28\text{m} = 4 \cdot 7\text{m}$

21) Vertikaler isothermer Zylinder, vergraben in halbusendlichem Medium 

fx
$$S = \frac{2 \cdot \pi \cdot l_c}{\ln\left(\frac{4 \cdot l_c}{D_1}\right)}$$

Rechner öffnen 

ex
$$28\text{m} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 8.40313\text{m}}{\ln\left(\frac{4 \cdot 8.40313\text{m}}{5.1\text{m}}\right)}$$



Verwendete Variablen

- **a** Große Halbachse der Ellipse (Meter)
- **A** Querschnittsfläche (Quadratmeter)
- **b** Kleine Halbachse der Ellipse (Meter)
- **d** Abstand zwischen Zentren (Meter)
- **D** Durchmesser des Zylinders (Meter)
- **D₁** Durchmesser von Zylinder 1 (Meter)
- **D₂** Durchmesser von Zylinder 2 (Meter)
- **D_d** Durchmesser der Scheibe (Meter)
- **d_s** Abstand von der Oberfläche zum Mittelpunkt des Objekts (Meter)
- **D_s** Durchmesser der Kugel (Meter)
- **D_{si}** Durchmesser der isolierten Kugel (Meter)
- **D_{ss}** Abstand von Oberfläche zu Oberfläche des Objekts (Meter)
- **H** Höhe des Parallelepipeds (Meter)
- **l_c** Länge von Zylinder 1 (Meter)
- **L_c** Länge des Zylinders (Meter)
- **L_{pipe}** Länge des Rohrs (Meter)
- **L_{plate}** Länge der Platte (Meter)
- **L_{pr}** Länge des Parallelepipeds (Meter)
- **L_w** Länge der Wand (Meter)
- **r₁** Innenradius des Zylinders (Meter)
- **r₂** Außenradius des Zylinders (Meter)
- **r_i** Innenradius (Meter)



- r_o Außenradius (Meter)
- R_s Radius der Kugel (Meter)
- S Leitungsformfaktor (Meter)
- S_1 Leitungsformfaktor 1 (Meter)
- S_2 Leitungsformfaktor 2 (Meter)
- t Dicke (Meter)
- t_w Wandstärke (Meter)
- w Breite der Vierkantstange (Meter)
- w_{i1} Innenbreite 1 (Meter)
- w_{i2} Innenbreite 2 (Meter)
- w_{o1} Außenbreite 1 (Meter)
- w_{o2} Außenbreite 2 (Meter)
- W_{plate} Breite der Platte (Meter)
- W_{pr} Breite des Parallelepipeds (Meter)
- z Exzentrischer Abstand zwischen Objekten (Meter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen


- **Konstante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktion:** **acosh**, acosh(Number)
Die Funktion Hyperbolischer Kosinus ist eine Funktion, die eine reelle Zahl als Eingabe verwendet und den Winkel zurückgibt, dessen hyperbolischer Kosinus diese Zahl ist.
- **Funktion:** **atanh**, atanh(Number)
Die Funktion des inversen Hyperboltangens gibt den Wert zurück, dessen Hyperboltangens eine Zahl ist.
- **Funktion:** **cosh**, cosh(Number)
Die hyperbolische Kosinusfunktion ist eine mathematische Funktion, die als Verhältnis der Summe der Exponentialfunktionen von x und negativem x zu 2 definiert ist.
- **Funktion:** **ln**, ln(Number)
Der natürliche Logarithmus, auch Logarithmus zur Basis e genannt, ist die Umkehrfunktion der natürlichen Exponentialfunktion.
- **Funktion:** **log10**, log10(Number)
Der dekadische Logarithmus, auch als Zehnerlogarithmus oder dezimaler Logarithmus bezeichnet, ist eine mathematische Funktion, die die Umkehrung der Exponentialfunktion darstellt.
- **Funktion:** **sinh**, sinh(Number)
Die hyperbolische Sinusfunktion, auch als Sinusfunktion bekannt, ist eine mathematische Funktion, die als hyperbolisches Analogon der Sinusfunktion definiert ist.
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.



- **Funktion:** **tanh**, $\tanh(\text{Number})$

Die Funktion des hyperbolischen Tangens (tanh) ist eine Funktion, die als Verhältnis der Funktion des hyperbolischen Sinus (sinh) zur Funktion des hyperbolischen Cosinus (cosh) definiert ist.

- **Messung:** **Länge** in Meter (m)

Länge Einheitsumrechnung 

- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)

Bereich Einheitsumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Leitung im Zylinder Formeln](#) 
- [Leitung in einer ebenen Wand Formeln](#) 
- [Leitung in der Kugel Formeln](#) 
- [Leitungsformfaktoren für verschiedene Konfigurationen Formeln](#) 
- [Andere Formen Formeln](#) 
- [Stationäre Wärmeleitung mit Wärmeezeugung Formeln](#) 
- [Transiente Wärmeleitung Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

9/20/2024 | 11:01:04 AM UTC

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

