



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Reibung 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 28 Reibung Formeln

Reibung

Winkelreibung

1) Angewandte Anstrengung senkrecht zur geneigten Ebene, um den Körper unter Berücksichtigung der Reibung nach oben zu bewegen 

$$fx \quad P_u = W \cdot \tan(\alpha_i + \Phi)$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 55.95692N = 120N \cdot \tan(23^\circ + 2^\circ)$$

2) Angewandte Anstrengung senkrecht zur geneigten Ebene, um den Körper unter Berücksichtigung der Reibung nach unten zu bewegen 

$$fx \quad P_d = W \cdot \tan(\alpha_i - \Phi)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 46.06368N = 120N \cdot \tan(23^\circ - 2^\circ)$$

3) Angewandte Anstrengung senkrecht zur geneigten Ebene, um den Körper unter Vernachlässigung der Reibung entlang der Neigung zu bewegen 

$$fx \quad P_0 = W \cdot \tan(\alpha_i)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 50.93698N = 120N \cdot \tan(23^\circ)$$



4) Angewandte Anstrengung, um den Körper unter Berücksichtigung der Reibung auf einer geneigten Ebene nach oben zu bewegen

$$\text{fx } P_u = \frac{W \cdot \sin(\alpha_i + \Phi)}{\sin(\theta_e - (\alpha_i + \Phi))}$$

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

$$\text{ex } 58.5597\text{N} = \frac{120\text{N} \cdot \sin(23^\circ + 2^\circ)}{\sin(85^\circ - (23^\circ + 2^\circ))}$$

5) Angewandte Anstrengung, um den Körper unter Berücksichtigung der Reibung auf einer geneigten Ebene nach unten zu bewegen

$$\text{fx } P_d = \frac{W \cdot \sin(\alpha_i - \Phi)}{\sin(\theta_e - (\alpha_i - \Phi))}$$

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

$$\text{ex } 47.84651\text{N} = \frac{120\text{N} \cdot \sin(23^\circ - 2^\circ)}{\sin(85^\circ - (23^\circ - 2^\circ))}$$

6) Anstrengung parallel zur geneigten Ebene, um den Körper unter Berücksichtigung der Reibung nach oben zu bewegen

$$\text{fx } P_u = W \cdot (\sin(\alpha_i) + \mu \cdot \cos(\alpha_i))$$

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

$$\text{ex } 83.70789\text{N} = 120\text{N} \cdot (\sin(23^\circ) + 0.333333 \cdot \cos(23^\circ))$$

7) Anstrengung parallel zur geneigten Ebene, um den Körper unter Berücksichtigung der Reibung nach unten zu bewegen

$$\text{fx } P_d = W \cdot (\sin(\alpha_i) - \mu \cdot \cos(\alpha_i))$$

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

$$\text{ex } 10.06758\text{N} = 120\text{N} \cdot (\sin(23^\circ) - 0.333333 \cdot \cos(23^\circ))$$



8) Effizienz der geneigten Ebene bei Anstrengung, den Körper nach unten zu bewegen

$$\text{fx } \eta = \frac{\cot(\alpha_i) - \cot(\theta_e)}{\cot(\alpha_i - \Phi) - \cot(\theta_e)}$$

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

$$\text{ex } 0.901002 = \frac{\cot(23^\circ) - \cot(85^\circ)}{\cot(23^\circ - 2^\circ) - \cot(85^\circ)}$$

9) Effizienz der geneigten Ebene bei Anstrengung, um den Körper nach oben zu bewegen

$$\text{fx } \eta = \frac{\cot(\alpha_i + \Phi) - \cot(\theta_e)}{\cot(\alpha_i) - \cot(\theta_e)}$$

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

$$\text{ex } 0.906829 = \frac{\cot(23^\circ + 2^\circ) - \cot(85^\circ)}{\cot(23^\circ) - \cot(85^\circ)}$$

10) Effizienz der geneigten Ebene bei horizontaler Anstrengung, um den Körper nach oben zu bewegen

$$\text{fx } \eta = \frac{\tan(\alpha_i)}{\tan(\alpha_i + \Phi)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.910289 = \frac{\tan(23^\circ)}{\tan(23^\circ + 2^\circ)}$$



11) Effizienz der geneigten Ebene bei horizontaler Anstrengung, um den Körper nach unten zu bewegen

$$\text{fx } \eta = \frac{\tan(\alpha_i - \Phi)}{\tan(\alpha_i)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.904327 = \frac{\tan(23^\circ - 2^\circ)}{\tan(23^\circ)}$$

12) Effizienz der geneigten Ebene, wenn die Anstrengung parallel angewendet wird, um den Körper nach oben zu bewegen

$$\text{fx } \eta = \frac{\sin(\alpha_i) \cdot \cos(\Phi)}{\sin(\alpha_i + \Phi)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.923985 = \frac{\sin(23^\circ) \cdot \cos(2^\circ)}{\sin(23^\circ + 2^\circ)}$$

13) Effizienz der geneigten Ebene, wenn die Anstrengung parallel angewendet wird, um den Körper nach unten zu bewegen

$$\text{fx } \eta = \frac{\sin(\alpha_i - \Phi)}{\sin(\alpha_i) \cdot \cos(\Phi)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.917732 = \frac{\sin(23^\circ - 2^\circ)}{\sin(23^\circ) \cdot \cos(2^\circ)}$$



14) Erforderliche Anstrengung, um den Körper unter Vernachlässigung der Reibung auf der Ebene nach unten zu bewegen

$$\text{fx } P_0 = \frac{W \cdot \sin(\alpha_i)}{\sin(\theta_e - \alpha_i)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 53.10364\text{N} = \frac{120\text{N} \cdot \sin(23^\circ)}{\sin(85^\circ - 23^\circ)}$$

15) Erforderliche Anstrengung, um den Körper unter Vernachlässigung der Reibung in der Ebene nach oben zu bewegen

$$\text{fx } P_0 = \frac{W \cdot \sin(\alpha_i)}{\sin(\theta_e - \alpha_i)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 53.10364\text{N} = \frac{120\text{N} \cdot \sin(23^\circ)}{\sin(85^\circ - 23^\circ)}$$


16) Erforderliche Mindestkraft, um den Körper auf einer groben horizontalen Ebene zu verschieben

$$\text{fx } P_{\min} = W \cdot \sin(\theta_e)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 119.5434\text{N} = 120\text{N} \cdot \sin(85^\circ)$$



17) Grenzreibungswinkel 

$$fx \quad \Phi = a \tan\left(\frac{F_{lf}}{R_n}\right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.000018^\circ = a \tan\left(\frac{0.225N}{6.4431N}\right)$$

18) Parallel zur schiefen Ebene angewendete Anstrengung, um den Körper unter Vernachlässigung der Reibung nach oben oder unten zu bewegen

$$fx \quad P_0 = W \cdot \sin(\alpha_i)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 46.88774N = 120N \cdot \sin(23^\circ)$$

19) Reibungskoeffizient zwischen Zylinder und Oberfläche der schiefen Ebene zum Rollen ohne Rutschen 

$$fx \quad \mu = \frac{\tan(\theta_i)}{3}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.333333 = \frac{\tan(45^\circ)}{3}$$



20) Reibungskraft zwischen Zylinder und schiefer Ebene zum Rollen ohne Rutschen

$$\text{fx } F_f = \frac{M_c \cdot g \cdot \sin(\theta_i)}{3}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 22.17487\text{N} = \frac{9.6\text{kg} \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot \sin(45^\circ)}{3}$$

21) Ruhewinkel

$$\text{fx } \alpha_r = a \tan\left(\frac{F_{\text{lim}}}{R_n}\right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 18.45335^\circ = a \tan\left(\frac{2.15\text{N}}{6.4431\text{N}}\right)$$

Reibungsgesetze

22) Erforderliches Gesamtdrehmoment zur Überwindung der Reibung in der rotierenden Schraube

$$\text{fx } T = W \cdot \tan(\psi + \Phi) \cdot \frac{d_m}{2} + \mu_c \cdot W \cdot R_c$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e9474ce1d70442456f8fe9c393ea149c_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 52.3556\text{N}\cdot\text{m} = 120\text{N} \cdot \tan(25.00^\circ + 2^\circ) \cdot \frac{1.7\text{m}}{2} + 0.16 \cdot 120\text{N} \cdot 0.02\text{m}$$



23) Reibungskoeffizient

$$fx \quad \mu = \frac{F_{lim}}{R_n}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.33369 = \frac{2.15N}{6.4431N}$$

24) Reibungskoeffizient unter Verwendung von Kräften

$$fx \quad \mu = \frac{F_c \cdot \tan(\theta_f) + P_t}{F_c - P_t \cdot \tan(\theta_f)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.600559 = \frac{1200N \cdot \tan(29.793805347^\circ) + 25N}{1200N - 25N \cdot \tan(29.793805347^\circ)}$$

Schraubenreibung


25) Gewindesteigung

$$fx \quad \alpha = \frac{P_s}{\pi \cdot d_m}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(95b425611cbd2b8716a140cf67c81822_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.340514 = \frac{12.5m}{\pi \cdot 1.7m}$$



26) Gewindesteigung bei mehrgängiger Schraube 

$$fx \quad a_m = \frac{n \cdot P_s}{\pi \cdot d_m}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 35.10771 = \frac{15 \cdot 12.5m}{\pi \cdot 1.7m}$$

27) Neigungswinkel des Gewindes 

$$fx \quad \theta_t = a \tan\left(\frac{P_s}{\pi \cdot d_m}\right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 66.86508^\circ = a \tan\left(\frac{12.5m}{\pi \cdot 1.7m}\right)$$

28) Steigung der Schraube 

$$fx \quad P_s = \frac{L}{n}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 12.53333m = \frac{188m}{15}$$



Verwendete Variablen



- d_m Mittlerer Durchmesser der Schraube (Meter)
- F_c Zentripetalkraft (Newton)
- F_f Reibungskraft (Newton)
- F_{lf} Grenzkraft (Newton)
- F_{lim} Grenzkraft (Newton)
- g Erdbeschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- L Steigung der Schraube (Meter)
- M_c Masse des Zylinders (Kilogramm)
- n Anzahl der Threads
- P_0 Erforderlicher Kraftaufwand zur Bewegung unter Vernachlässigung der Reibung (Newton)
- P_d Anstrengung zur Abwärtsbewegung unter Berücksichtigung der Reibung (Newton)
- P_{min} Minimaler Aufwand (Newton)
- P_s Tonhöhe (Meter)
- P_t Tangentialkraft (Newton)
- P_u Anstrengung, sich unter Berücksichtigung der Reibung nach oben zu bewegen (Newton)
- R_c Mittlerer Kragenradius (Meter)
- R_n Normale Reaktion (Newton)
- T Gesamtdrehmoment (Newtonmeter)
- W Körpergewicht (Newton)







- α Steigung des Gewindes
- α_i Neigungswinkel der Ebene zur Horizontale (Grad)
- α_m Steigung mehrerer Gewinde
- α_r Schüttwinkel (Grad)
- η Effizienz der schiefen Ebene
- θ_e Kräfteinwirkungswinkel (Grad)
- θ_f Reibungswinkel (Grad)
- θ_i Neigungswinkel (Grad)
- θ_t Gewindewinkel (Grad)
- μ Reibungskoeffizient
- μ_c Reibungskoeffizient für Kragen
- Φ Grenzreibungswinkel (Grad)
- ψ Spiralwinkel (Grad)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktion:** **atan**, atan(Number)
Mit dem inversen Tan wird der Winkel berechnet, indem das Tangensverhältnis des Winkels angewendet wird, das sich aus der gegenüberliegenden Seite dividiert durch die anliegende Seite des rechtwinkligen Dreiecks ergibt.
- **Funktion:** **cos**, cos(Angle)
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktion:** **cot**, cot(Angle)
Kotangens ist eine trigonometrische Funktion, die als Verhältnis der Ankathete zur Gegenkathete in einem rechtwinkligen Dreieck definiert ist.
- **Funktion:** **sin**, sin(Angle)
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Funktion:** **tan**, tan(Angle)
Der Tangens eines Winkels ist ein trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der an einen Winkel angrenzenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck.
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung 



- **Messung: Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s^2)
Beschleunigung Einheitenumrechnung 
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad ($^\circ$)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Drehmoment** in Newtonmeter ($N*m$)
Drehmoment Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Technische Mechanik Formeln](#) 
- [Reibung Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

9/10/2024 | 1:27:34 PM UTC

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

