



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Magnetismus 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 17 Magnetismus Formeln

Magnetismus

1) Elektrischer Strom für Tangential-Galvanometer

$$\text{fx } i_{\text{galvanometer}} = K \cdot \tan(\theta_G)$$

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

$$\text{ex } 0.000769\text{A} = 0.00123\text{A} \cdot \tan(32^\circ)$$

2) Feld des Stabmagneten in äquatorialer Position

$$\text{fx } B_{\text{equitorial}} = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot M}{4 \cdot \pi \cdot a^3}$$

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

$$\text{ex } 2.04038\text{Wb/m}^2 = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot 90\text{Wb/m}^2}{4 \cdot \pi \cdot (0.0164\text{m})^3}$$

3) Feld des Stabmagneten in axialer Position

$$\text{fx } B_{\text{axial}} = \frac{2 \cdot [\text{Permeability-vacuum}] \cdot M}{4 \cdot \pi \cdot a^3}$$

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

$$\text{ex } 4.080759\text{Wb/m}^2 = \frac{2 \cdot [\text{Permeability-vacuum}] \cdot 90\text{Wb/m}^2}{4 \cdot \pi \cdot (0.0164\text{m})^3}$$



4) Feld im Magneten

$$\text{fx } B = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot i \cdot N}{L_{\text{solenoid}}}$$

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

$$\text{ex } 0.000149 \text{Wb/m}^2 = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot 0.1249 \text{A} \cdot 71}{0.075 \text{m}}$$

5) Kraft zwischen parallelen Drähten

$$\text{fx } F_l = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot I_1 \cdot I_2}{2 \cdot \pi \cdot d}$$

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

$$\text{ex } 0.000515 \text{N/m} = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot 1.1 \text{A} \cdot 4 \text{A}}{2 \cdot \pi \cdot 0.00171 \text{m}}$$

6) Magnetfeld auf der Ringachse

$$\text{fx } B = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot i \cdot r_{\text{ring}}^2}{2 \cdot \left(r_{\text{ring}}^2 + d^2 \right)^{\frac{3}{2}}}$$

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

$$\text{ex } 1.2 \text{E}^{-5} \text{Wb/m}^2 = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot 0.1249 \text{A} \cdot (0.006 \text{m})^2}{2 \cdot \left((0.006 \text{m})^2 + (0.00171 \text{m})^2 \right)^{\frac{3}{2}}}$$



7) Magnetfeld durch geraden Leiter

fx

Rechner öffnen 

$$B = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot i}{4 \cdot \pi \cdot d} \cdot (\cos(\theta_1) - \cos(\theta_2))$$

ex

$$1.5E^{-6} \text{Wb/m}^2 = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot 0.1249 \text{A}}{4 \cdot \pi \cdot 0.00171 \text{m}} \cdot (\cos(45^\circ) - \cos(60^\circ))$$

8) Magnetfeld durch unendlichen geraden Draht

fx

Rechner öffnen 

$$B = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot i}{2 \cdot \pi \cdot d}$$

ex

$$1.5E^{-5} \text{Wb/m}^2 = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot 0.1249 \text{A}}{2 \cdot \pi \cdot 0.00171 \text{m}}$$

9) Magnetfeld für Tangential-Galvanometer

fx

Rechner öffnen 

$$B_H = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot n \cdot K}{2 \cdot r_{\text{ring}} \cdot \tan(\theta_G)}$$

ex

$$2E^{-5} \text{Wb/m}^2 = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot 95 \cdot 0.00123 \text{A}}{2 \cdot 0.006 \text{m} \cdot \tan(32^\circ)}$$

10) Magnetfeld im Mittelpunkt des Bogens

fx

Rechner öffnen 

$$M_{\text{arc}} = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot i \cdot \theta_{\text{arc}}}{4 \cdot \pi \cdot r_{\text{ring}}}$$

ex

$$1.8E^{-8} \text{Wb/m}^2 = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot 0.1249 \text{A} \cdot 0.5^\circ}{4 \cdot \pi \cdot 0.006 \text{m}}$$



11) Magnetfeld im Zentrum des Rings

$$\text{fx } B_{\text{ring}} = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot i}{2 \cdot r_{\text{ring}}}$$

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

$$\text{ex } 1.3\text{E}^{-7}\text{Wb/m}^2 = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot 0.1249\text{A}}{2 \cdot 0.006\text{m}}$$

12) Magnetic Flux

$$\text{fx } \Phi_m = B \cdot A \cdot \cos(\theta_1)$$

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

$$\text{ex } 6.5\text{E}^{-5}\text{Wb} = 1.4\text{E}^{-5}\text{Wb/m}^2 \cdot 6.6\text{m}^2 \cdot \cos(45^\circ)$$

13) Magnetische Permeabilität

$$\text{fx } \mu = \frac{B}{H}$$

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

$$\text{ex } 3.1\text{E}^{-5}\text{H/m} = \frac{1.4\text{E}^{-5}\text{Wb/m}^2}{0.45\text{A/m}}$$

14) Magnetkraft

$$\text{fx } F_{\text{mm}} = |I| \cdot L_{\text{rod}} \cdot (B \cdot \sin(\theta_2))$$

[Rechner öffnen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.021744\text{N} = 980\text{A} \cdot 1.83\text{m} \cdot (1.4\text{E}^{-5}\text{Wb/m}^2 \cdot \sin(60^\circ))$$



15) Neigungswinkel

$$\text{fx } \delta = \arccos\left(\frac{B_H}{B_V}\right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 60^\circ = \arccos\left(\frac{0.00002\text{Wb/m}^2}{0.00004\text{Wb/m}^2}\right)$$

16) Strom im Galvanometer mit beweglicher Spule

$$\text{fx } i = \frac{K_{\text{spring}} \cdot \theta_G}{n \cdot A_{\text{cross-sectional}} \cdot B}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.125559\text{A} = \frac{2.99\text{N/m} \cdot 32^\circ}{95 \cdot 10000\text{m}^2 \cdot 1.4\text{E}^{-5}\text{Wb/m}^2}$$

17) Zeitraum des Magnetometers

$$\text{fx } T = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{I}{M \cdot B_H}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 157.0796\text{s} = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{1.125\text{kg} \cdot \text{m}^2}{90\text{Wb/m}^2 \cdot 0.00002\text{Wb/m}^2}}$$



Verwendete Variablen

- I Aktuelle Stärke (Ampere)
- a Entfernung vom Mittelpunkt zum Punkt (Meter)
- A Bereich (Quadratmeter)
- $A_{\text{cross-sectional}}$ Querschnittsfläche (Quadratmeter)
- B Magnetfeld (Weber pro Quadratmeter)
- B_{axial} Feld an der axialen Position des Stabmagneten (Weber pro Quadratmeter)
- $B_{\text{equitorial}}$ Feld an der Äquatorialposition des Stabmagneten (Weber pro Quadratmeter)
- B_H Horizontale Komponente des Erdmagnetfelds (Weber pro Quadratmeter)
- B_V Vertikale Komponente des Erdmagnetfelds (Weber pro Quadratmeter)
- d Senkrechte Distanz (Meter)
- F_{mm} Magnetkraft (Newton)
- F_l Magnetkraft pro Längeneinheit (Newton pro Meter)
- H Magnetische Feldstärke (Ampere pro Meter)
- i Elektrischer Strom (Ampere)
- I Trägheitsmoment (Kilogramm Quadratmeter)
- I_1 Elektrischer Strom in Leiter 1 (Ampere)
- I_2 Elektrischer Strom in Leiter 2 (Ampere)
- $i_{\text{galvanometer}}$ Elektrischer Strom für Tangentengalvanometer (Ampere)
- K Reduktionsfaktor des Tangenten-Galvanometers (Ampere)
- K_{spring} Federkonstante (Newton pro Meter)
- L_{rod} Länge der Stange (Meter)
- L_{solenoid} Länge des Magneten (Meter)



- **M** Magnetisches Moment (Weber pro Quadratmeter)
- **M_{arc}** Feld im Mittelpunkt des Bogens (Weber pro Quadratmeter)
- **M_{ring}** Feld im Zentrum des Rings (Weber pro Quadratmeter)
- **n** Anzahl der Spulenwindungen
- **N** Anzahl der Züge
- **r_{ring}** Radius des Rings (Meter)
- **T** Zeitraum des Magnetometers (Zweite)
- **δ** Neigungswinkel (Grad)
- **θ₁** Theta 1 (Grad)
- **θ₂** Theta 2 (Grad)
- **θ_{arc}** Durch den Bogen in der Mitte erhaltener Winkel (Grad)
- **θ_G** Ablenkwinkel des Galvanometers (Grad)
- **μ** Magnetische Permeabilität des Mediums (Henry / Meter)
- **Φ_m** Magnetischer Fluss (Weber)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante:** **[Permeability-vacuum]**, 1.2566E-6
Durchlässigkeit von Vakuum
- **Funktion:** **arccos**, arccos(Number)
Die Arkuskosinusfunktion ist die Umkehrfunktion der Kosinusfunktion. Es ist die Funktion, die ein Verhältnis als Eingabe verwendet und den Winkel zurückgibt, dessen Kosinus diesem Verhältnis entspricht.
- **Funktion:** **cos**, cos(Angle)
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypothenuse des Dreiecks.
- **Funktion:** **sin**, sin(Angle)
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypothenuse beschreibt.
- **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:** **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:** **Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Elektrischer Strom** in Ampere (A)
Elektrischer Strom Einheitenumrechnung 



- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m^2)
Bereich Einheitenumrechnung 
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad ($^\circ$)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Magnetischer Fluss** in Weber (Wb)
Magnetischer Fluss Einheitenumrechnung 
- **Messung: Magnetische Feldstärke** in Ampere pro Meter (A/m)
Magnetische Feldstärke Einheitenumrechnung 
- **Messung: Magnetfeld** in Weber pro Quadratmeter (Wb/m^2)
Magnetfeld Einheitenumrechnung 
- **Messung: Oberflächenspannung** in Newton pro Meter (N/m)
Oberflächenspannung Einheitenumrechnung 
- **Messung: Trägheitsmoment** in Kilogramm Quadratmeter ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
Trägheitsmoment Einheitenumrechnung 
- **Messung: Magnetische Permeabilität** in Henry / Meter (H/m)
Magnetische Permeabilität Einheitenumrechnung 
- **Messung: Steifigkeitskonstante** in Newton pro Meter (N/m)
Steifigkeitskonstante Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Aktuelle Elektrizität Formeln** 
- **Elektromagnetische Induktion und Wechselströme Formeln** 
- **Elektrostatik Formeln** 
- **Magnetismus Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

7/31/2024 | 6:08:14 AM UTC

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

