

# Wichtig Magnetkreis Formeln PDF



## Formeln Beispiele mit Einheiten

## Liste von 23 Wichtig Magnetkreis Formeln

### 1) Elektronische Spezifikationen Formeln

#### 1.1) Im Magnetfeld gespeicherte Energie Formel

Formel

$$E = \frac{B^2}{\mu}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.2041 \text{ J} = \frac{0.2 \text{ T}^2}{0.14 \text{ H/m}}$$

Formel auswerten

#### 1.2) Kräfte auf Ladungen, die sich in Magnetfeldern bewegen Formel

Formel

$$F = q \cdot u \cdot B \cdot \sin(90^\circ)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.153 \text{ N} = 0.18 \text{ mC} \cdot 4250 \text{ m/s} \cdot 0.2 \text{ T} \cdot \sin(90^\circ)$$

Formel auswerten

#### 1.3) Kräfte auf stromführende Drähte Formel

Formel

$$F = B \cdot i \cdot l \cdot \sin(90^\circ)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1561 \text{ N} = 0.2 \text{ T} \cdot 2.89 \text{ A} \cdot 270 \text{ mm} \cdot \sin(90^\circ)$$

Formel auswerten

#### 1.4) Mindestfrequenz zur Vermeidung von Sättigung Formel

Formel

$$f = \frac{V_m}{2 \cdot \pi \cdot N_2 \cdot A}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15.5618 \text{ Hz} = \frac{440 \text{ V}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 18 \cdot 0.25 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten

#### 1.5) Prozentspannungsregelung Formel

Formel

$$\% = \left( \frac{V_{nl} - e}{e} \right) \cdot 100$$

Beispiel mit Einheiten

$$22.0044 = \left( \frac{280 \text{ V} - 229.5 \text{ V}}{229.5 \text{ V}} \right) \cdot 100$$

Formel auswerten

#### 1.6) Spannungen, die in Feldschneidleitern induziert werden Formel

Formel

$$e = B \cdot l \cdot u$$

Beispiel mit Einheiten

$$229.5 \text{ V} = 0.2 \text{ T} \cdot 270 \text{ mm} \cdot 4250 \text{ m/s}$$

Formel auswerten



## 2) Magnetische Spezifikationen Formeln

### 2.1) Durchlässigkeit Formel

Formel

$$P = \frac{1}{S}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.6393_H = \frac{1}{0.61_{AT/Wb}}$$

Formel auswerten 

### 2.2) Durchschnittlicher Hysterese-Leistungsverlust Formel

Formel

$$P_{\text{hysteresis}} = K_h \cdot f \cdot B^n$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.5237_W = 2.13_{J/m^3} \cdot 15.56_{Hz} \cdot 0.2_T^{1.6}$$

Formel auswerten 

### 2.3) Flussdichte im Ringkern Formel

Formel

$$B = \frac{\mu_r \cdot N_2 \cdot i_{\text{coil}}}{\pi \cdot D_{\text{in}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2292_T = \frac{1.9_{H/m} \cdot 18 \cdot 0.012_A}{3.1416 \cdot 570_{\text{mm}}}$$

Formel auswerten 

### 2.4) Gegeninduktivität Formel

Formel

$$M = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot \mu_r \cdot A \cdot Z \cdot N_2}{L_{\text{mean}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7461_H = \frac{1.3E-6 \cdot 1.9_{H/m} \cdot 0.25_{m^2} \cdot 1500 \cdot 18}{21.6_{\text{mm}}}$$

Formel auswerten 

### 2.5) Intensität der Magnetisierung Formel

Formel

$$I_{\text{mag}} = \frac{m}{V}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8108_{A/m} = \frac{1.5_{A^*m^2}}{1.85_{m^3}}$$

Formel auswerten 

### 2.6) Magnetflußdichte Formel

Formel

$$B = \frac{\Phi_m}{A}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2_T = \frac{0.05_{Wb}}{0.25_{m^2}}$$

Formel auswerten 

### 2.7) Magnetische Feldstärke Formel

Formel

$$H = \frac{F}{m}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1_{A/m} = \frac{0.15_N}{1.5_{A^*m^2}}$$

Formel auswerten 



## 2.8) Magnetische Flussdichte unter Verwendung der Magnetfeldstärke Formel ↻

Formel

$$B = \mu \cdot I$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.252 \text{ T} = 0.14 \text{ H/m} \cdot 1.8 \text{ A/m}$$

Formel auswerten ↻

## 2.9) Magnetische Suszeptibilität Formel ↻

Formel

$$\chi = \frac{I_{\text{mag}}}{I}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.45 \text{ H/m} = \frac{0.81 \text{ A/m}}{1.8 \text{ A/m}}$$

Formel auswerten ↻

## 2.10) Magnetischer Fluss im Kern Formel ↻

Formel

$$\Phi_m = \frac{\text{mmf}}{S}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0574 \text{ Wb} = \frac{0.035 \text{ AT}}{0.61 \text{ AT/Wb}}$$

Formel auswerten ↻

## 2.11) Magnetischer Fluss unter Verwendung der Flussdichte Formel ↻

Formel

$$\Phi_m = B \cdot A$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.05 \text{ Wb} = 0.2 \text{ T} \cdot 0.25 \text{ m}^2$$

Formel auswerten ↻

## 2.12) Magnetisches Potential Formel ↻

Formel

$$\psi = \frac{m}{4 \cdot \pi \cdot [\text{Permeability-vacuum}] \cdot \mu_r \cdot D_{\text{poles}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$62492.5064 = \frac{1.5 \text{ A}^2 \text{ m}^2}{4 \cdot 3.1416 \cdot 1.3\text{E-}6 \cdot 1.9 \text{ H/m} \cdot 800 \text{ mm}}$$

Formel auswerten ↻

## 2.13) Selbstinduktivität Formel ↻

Formel

$$L = \frac{Z \cdot \Phi_m}{i_{\text{coil}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6250 \text{ H} = \frac{1500 \cdot 0.05 \text{ Wb}}{0.012 \text{ A}}$$

Formel auswerten ↻

## 2.14) Zurückhaltung Formel ↻

Formel

$$S = \frac{L_{\text{mean}}}{\mu \cdot A}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.6171 \text{ AT/Wb} = \frac{21.6 \text{ mm}}{0.14 \text{ H/m} \cdot 0.25 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten ↻



### 3) Mechanische Spezifikationen Formeln

#### 3.1) Bereich des Ringes Formel

Formel

$$A = \frac{\pi \cdot D_{\text{in}}^2}{4}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2552 \text{ m}^2 = \frac{3.1416 \cdot 570 \text{ mm}^2}{4}$$

Formel auswerten 

#### 3.2) Mittlere Länge Formel

Formel

$$L_{\text{mean}} = \pi \cdot D_{\text{mean}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$21.677 \text{ mm} = 3.1416 \cdot 6.9 \text{ mm}$$

Formel auswerten 

#### 3.3) Mittlerer Durchmesser Formel

Formel

$$D_{\text{mean}} = \frac{L_{\text{mean}}}{\pi}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.8755 \text{ mm} = \frac{21.6 \text{ mm}}{3.1416}$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Magnetkreis Formeln oben verwendete Variablen

- % Prozentregelung
- **A** Bereich der Spule (Quadratmeter)
- **B** Magnetflußdichte (Tesla)
- **D<sub>in</sub>** Spulennendurchmesser (Millimeter)
- **D<sub>mean</sub>** Mittlerer Durchmesser (Millimeter)
- **D<sub>poles</sub>** Pole-Distanz (Millimeter)
- **e** Stromspannung (Volt)
- **E** Energie (Joule)
- **f** Frequenz (Hertz)
- **F** Gewalt (Newton)
- **H** Magnetische Feldstärke (Ampere pro Meter)
- **i** Elektrischer Strom (Ampere)
- **I** Magnetfeldstärke (Ampere pro Meter)
- **i<sub>coil</sub>** Spulenstrom (Ampere)
- **I<sub>mag</sub>** Intensität der Magnetisierung (Ampere pro Meter)
- **K<sub>h</sub>** Hysteresekonstante (Joule pro Kubikmeter)
- **l** Länge des Leiters (Millimeter)
- **L** Selbstinduktivität (Henry)
- **L<sub>mean</sub>** Mittlere Länge (Millimeter)
- **m** Magnetisches Moment (Ampere Quadratmeter)
- **M** Gegeninduktivität (Henry)
- **mmf** Magnetomotorische Kraft (Ampere-Turn)
- **n** Steinmetz-Koeffizient
- **N<sub>2</sub>** Sekundärwindungen der Spule
- **P** Magnetische Permeanz (Henry)
- **P<sub>hysteresis</sub>** Hystereseverlust (Watt)
- **q** Elektrische Ladung (Millicoulomb)
- **S** Zurückhaltung (Ampere-Windung nach Weber)
- **u** Ladegeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V** Volumen (Kubikmeter)
- **V<sub>m</sub>** Spitzenspannung (Volt)
- **V<sub>nl</sub>** Keine Lastspannung (Volt)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Magnetkreis Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Archimedes-Konstante
- **Konstante(n): [Permeability-vacuum]**, 1.2566E-6  
Durchlässigkeit von Vakuum
- **Funktionen: sin**, sin(Angle)  
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)  
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Elektrischer Strom** in Ampere (A)  
Elektrischer Strom Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m<sup>3</sup>)  
Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)  
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Energie** in Joule (J)  
Energie Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Elektrische Ladung** in Millicoulomb (mC)  
Elektrische Ladung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Leistung** in Watt (W)  
Leistung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Newton (N)  
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkel** in Grad (°)  
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Frequenz** in Hertz (Hz)  
Frequenz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Magnetischer Fluss** in Weber (Wb)  
Magnetischer Fluss Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Induktivität** in Henry (H)  
Induktivität Einheitenumrechnung ↻



- **$\chi$**  Magnetische Suszeptibilität (Henry / Meter)
- **Z** Anzahl der Leiter
- **$\theta$**  Winkel zwischen Vektoren (Grad)
- **$\mu$**  Magnetische Permeabilität eines Mediums (Henry / Meter)
- **$\mu_r$**  Relative Durchlässigkeit (Henry / Meter)
- **$\Phi_m$**  Magnetischer Fluss (Weber)
- **$\psi$**  Magnetisches Potential

- **Messung: Magnetflußdichte** in Tesla (T)  
Magnetflußdichte Einheitenumrechnung 
- **Messung: Magnetomotorische Kraft** in Ampere-Turn (AT)  
Magnetomotorische Kraft Einheitenumrechnung 
- **Messung: Magnetische Feldstärke** in Ampere pro Meter (A/m)  
Magnetische Feldstärke Einheitenumrechnung 
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)  
Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung 
- **Messung: Magnetische Permeabilität** in Henry / Meter (H/m)  
Magnetische Permeabilität Einheitenumrechnung 
- **Messung: Magnetisches Moment** in Ampere Quadratmeter (A\*m<sup>2</sup>)  
Magnetisches Moment Einheitenumrechnung 
- **Messung: Energiedichte** in Joule pro Kubikmeter (J/m<sup>3</sup>)  
Energiedichte Einheitenumrechnung 
- **Messung: Zurückhaltung** in Ampere-Windung nach Weber (AT/Wb)  
Zurückhaltung Einheitenumrechnung 



## Laden Sie andere Wichtig Stromkreis-PDFs herunter

- **Wichtig Wechselstromkreise Formeln** 
- **Wichtig Gleichstromkreise Formeln** 
- **Wichtig Magnetkreis Formeln** 
- **Wichtig Zwei-Port-Netzwerk Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Anteil** 
-  **GGT von zwei zahlen** 
-  **Unechter bruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

## Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/8/2024 | 1:03:37 PM UTC

