



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Gleichstrom- Nebenschlussmotor Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 23 Gleichstrom-Nebenschlussmotor Formeln

## Gleichstrom-Nebenschlussmotor

### Aktuell

#### 1) Ankerstrom des Nebenschluss-Gleichstrommotors bei gegebenem Drehmoment

$$\text{fx } I_a = \frac{\tau}{K_f \cdot \Phi}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.72807\text{A} = \frac{0.85\text{N}\cdot\text{m}}{2 \cdot 0.114\text{Wb}}$$

#### 2) Ankerstrom des Nebenschluss-Gleichstrommotors bei gegebener Eingangsleistung

$$\text{fx } I_a = \frac{P_{\text{in}}}{V_{\text{sp}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.715481\text{A} = \frac{888\text{W}}{239\text{V}}$$



### 3) Ankerstrom des Nebenschluss-Gleichstrommotors bei gegebener Spannung

$$\text{fx } I_a = \frac{V_{sp} - E_b}{R_a}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.703704\text{A} = \frac{239\text{V} - 231\text{V}}{2.16\Omega}$$

### 4) Feldstrom des DC-Nebenschlussmotors

$$\text{fx } I_f = \frac{V_{sp}}{R_{sh}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.503145\text{A} = \frac{239\text{V}}{159\Omega}$$

## Fluss

### 5) Magnetischer Fluss des Gleichstrom-Nebenschlussmotors bei gegebenem Drehmoment

$$\text{fx } \Phi = \frac{\tau}{K_f \cdot I_a}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.114865\text{Wb} = \frac{0.85\text{N}^*\text{m}}{2 \cdot 3.7\text{A}}$$



## 6) Magnetischer Fluss des Gleichstrom-Nebenschlussmotors bei gegebenem $K_f$

$$f_x \quad \Phi = \frac{E_b}{\omega_s \cdot K_f}$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 0.114176 \text{Wb} = \frac{231 \text{V}}{161 \text{rev/s} \cdot 2}$$

## Mechanische Spezifikationen

### 7) Anzahl der Ankerleiter des DC-Nebenschlussmotors mit $K$

$$f_x \quad Z = \frac{60 \cdot n_{||}}{K \cdot n}$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 44.66501 = \frac{60 \cdot 6}{2.015 \cdot 4}$$

### 8) Anzahl der parallelen Pfade des Nebenschluss-Gleichstrommotors

$$f_x \quad n_{||} = \frac{K \cdot Z \cdot n}{60}$$

[Rechner öffnen](#)

$$ex \quad 6 = \frac{2.015 \cdot 44.66 \cdot 4}{60}$$



### 9) Anzahl der Pole des Nebenschluss-Gleichstrommotors

$$fx \quad n = \frac{60 \cdot n_{||}}{K \cdot Z}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.000449 = \frac{60 \cdot 6}{2.015 \cdot 44.66}$$

### 10) Maschinenbaukonstante des Gleichstrom-Nebenschlussmotors bei gegebener Winkelgeschwindigkeit

$$fx \quad K_f = \frac{E_b}{\Phi \cdot \omega_s}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.003094 = \frac{231V}{0.114Wb \cdot 161rev/s}$$

### 11) Maschinenbaukonstante des Nebenschluss-Gleichstrommotors

$$fx \quad K_f = \frac{60 \cdot n_{||}}{n \cdot Z}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.015226 = \frac{60 \cdot 6}{4 \cdot 44.66}$$



## 12) Maschinenbaukonstante unter Verwendung der Drehzahl des Nebenschluss-Gleichstrommotors

$$\text{fx } K_f = \frac{V_t - I_a \cdot R_a}{N \cdot \Phi}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.175589 = \frac{75\text{V} - 3.7\text{A} \cdot 2.16\Omega}{2579.98\text{rev}/\text{min} \cdot 0.114\text{Wb}}$$

## 13) Maschinenkonstante des DC-Nebenschlussmotors bei gegebenem Drehmoment

$$\text{fx } K = \frac{\tau}{\Phi \cdot I_a}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.015173 = \frac{0.85\text{N}\cdot\text{m}}{0.114\text{Wb} \cdot 3.7\text{A}}$$

## Widerstand

## 14) Ankerwiderstand des Nebenschluss-Gleichstrommotors bei gegebener Spannung

$$\text{fx } R_a = \frac{V_{sp} - E_b}{I_a}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.162162\Omega = \frac{239\text{V} - 231\text{V}}{3.7\text{A}}$$



## 15) Nebenschlussfeldwiderstand des Nebenschluss-Gleichstrommotors bei gegebenem Nebenschlussfeldstrom

$$\text{fx } R_{\text{sh}} = \frac{V_{\text{sp}}}{I_{\text{sh}}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 159.4396\Omega = \frac{239\text{V}}{1.499\text{A}}$$

## Geschwindigkeit

## 16) Drehmoment des Gleichstrommotors bei gegebener Ausgangsleistung

$$\text{fx } \tau = \frac{P_{\text{out}}}{\omega_s}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.850144\text{N*m} = \frac{860\text{W}}{161\text{rev/s}}$$

## 17) Drehzahlregelung des Shunt-DC-Motors

$$\text{fx } N_{\text{reg}} = \left( \frac{N_{\text{nl}} - N_{\text{fl}}}{N_{\text{fl}}} \right) \cdot 100$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 12012.01\text{rev/min} = \left( \frac{2.58\text{rev/min} - 0.19\text{rev/min}}{0.19\text{rev/min}} \right) \cdot 100$$



18) Leerlaufdrehzahl des Nebenschluss-Gleichstrommotors 

$$fx \quad N_{nl} = \frac{N_{reg} \cdot N_{fl}}{100 + N_{fl}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.389523 \text{rev/min} = \frac{12012 \text{rev/min} \cdot 0.19 \text{rev/min}}{100 + 0.19 \text{rev/min}}$$

19) Vollastdrehzahl des Nebenschluss-Gleichstrommotors 

$$fx \quad N_{fl} = \frac{100 \cdot N_{nl}}{N_{reg} + 100}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.19 \text{rev/min} = \frac{100 \cdot 2.58 \text{rev/min}}{12012 \text{rev/min} + 100}$$

20) Winkelgeschwindigkeit des DC-Nebenschlussmotors bei  $K_f$  

$$fx \quad \omega_s = \frac{E_b}{K_f \cdot \Phi}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 161.2491 \text{rev/s} = \frac{231 \text{V}}{2 \cdot 0.114 \text{Wb}}$$

21) Winkelgeschwindigkeit des Gleichstrom-Nebenschlussmotors bei gegebener Ausgangsleistung 

$$fx \quad \omega_s = \frac{P_{out}}{\tau}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 161.0274 \text{rev/s} = \frac{860 \text{W}}{0.85 \text{N*m}}$$





## Stromspannung

### 22) Spannung des Nebenschluss-Gleichstrommotors

$$\text{fx } V_{\text{sp}} = E_{\text{b}} + I_{\text{a}} \cdot R_{\text{a}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d66ff64371a51729ac8c1cdaa685ba6f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 238.992\text{V} = 231\text{V} + 3.7\text{A} \cdot 2.16\Omega$$

### 23) Spannung des Shunt-Gleichstrommotors bei gegebenem Shunt-Feldstrom

$$\text{fx } V_{\text{sp}} = I_{\text{sh}} \cdot R_{\text{sh}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(faf942dc3e59ce8eb64b4ac481eca7e0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 238.341\text{V} = 1.499\text{A} \cdot 159\Omega$$



## Verwendete Variablen

- $E_b$  Gegen-EMF (Volt)
- $I_a$  Ankerstrom (Ampere)
- $I_f$  Feldstrom (Ampere)
- $I_{sh}$  Shunt-Feldstrom (Ampere)
- $K$  Maschinenkonstante
- $K_f$  Konstante des Maschinenbaus
- $n$  Anzahl der Stangen
- $N$  Motor Geschwindigkeit (Umdrehung pro Minute)
- $n_{||}$  Anzahl paralleler Pfade
- $N_{fl}$  Volle Lastgeschwindigkeit (Umdrehung pro Minute)
- $N_{nl}$  Leerlaufgeschwindigkeit (Umdrehung pro Minute)
- $N_{reg}$  Geschwindigkeitsregulierung (Umdrehung pro Minute)
- $P_{in}$  Eingangsleistung (Watt)
- $P_{out}$  Ausgangsleistung (Watt)
- $R_a$  Ankerwiderstand (Ohm)
- $R_{sh}$  Shunt-Feldwiderstand (Ohm)
- $V_{sp}$  Versorgungsspannung (Volt)
- $V_t$  Klemmenspannung (Volt)
- $Z$  Anzahl der Leiter
- $T$  Drehmoment (Newtonmeter)
- $\Phi$  Magnetischer Fluss (Weber)



- $\omega_s$  Winkelgeschwindigkeit (Revolution pro Sekunde)



# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Messung: Elektrischer Strom** in Ampere (A)  
*Elektrischer Strom Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Leistung** in Watt (W)  
*Leistung Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Magnetischer Fluss** in Weber (Wb)  
*Magnetischer Fluss Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Elektrischer Widerstand** in Ohm ( $\Omega$ )  
*Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)  
*Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Winkelgeschwindigkeit** in Revolution pro Sekunde (rev/s),  
Umdrehung pro Minute (rev/min)  
*Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung* 
- **Messung: Drehmoment** in Newtonmeter ( $N^*m$ )  
*Drehmoment Einheitenumrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Eigenschaften des DC-Motors Formeln** 
- **Gleichstrom-Nebenschlussmotor Formeln** 
- **Motor der DC-Serie Formeln** 

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

### PDF Verfügbar in

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

10/23/2023 | 10:39:55 PM UTC [Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

