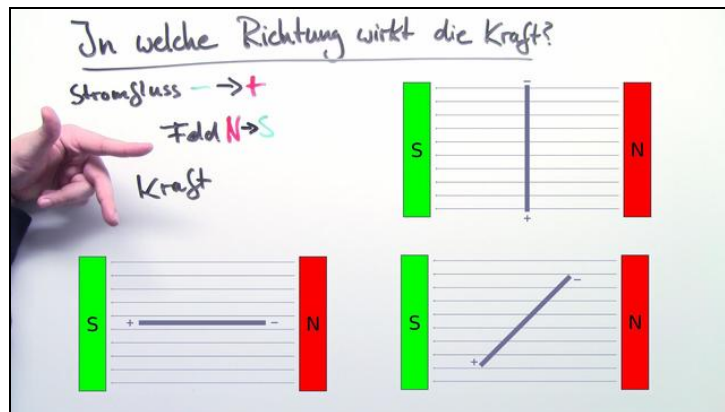




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Stromdurchflossener Leiter im Magnetfeld



- 1 Erläutere die Formel.
- 2 Erkläre, wovon die Stärke der Kraft abhängt.
- 3 Bestimme die Bedeutung der Finger.
- 4 Ermittle die Richtungen der Kraft, mit der "Linke-Hand-Regel".
- 5 Analysiere die Beträge der Kräfte.
- 6 Berechne den Winkel.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Erläutere die Formel.

Schreibe die Begriffe an die richtigen Positionen.

$$F = B \cdot I \cdot l \cdot \sin(\alpha)$$

$B$    Magnetfeldes   geraden   Kraft  $F$     $\alpha$    stromdurchflossenen   Länge  $l$

Die .....<sup>1</sup> auf einen .....<sup>2</sup> Leiter  
der .....<sup>3</sup> mit dem Winkel .....<sup>4</sup>  
zu den Feldlinien eines .....<sup>5</sup> der Flussdichte  
.....<sup>6</sup> ist mit der Formel:

$$F = B \cdot I \cdot l \cdot \sin(\alpha)$$

beschreibbar.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Erläutere die Formel.

#### 1. Tipp

Du kennst die stromtechnischen Größen bereits aus anderen Gleichungen der Elektrotechnik.

---

#### 2. Tipp

Die Formelzeichen ändern sich innerhalb der Elektrotechnik nur in Ausnahmefällen.

---

#### 3. Tipp

Die „Linke-Hand-Regel“ hilft uns, die Bewegungsrichtung vorherzusagen. Sie macht aber keine Aussage über den Betrag der Kraft.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Erläutere die Formel.

**Lösungsschlüssel:** 1: Kraft  $F$  // 2: stromdurchflossenen // 3: Länge  $l$  // 4:  $\alpha$  // 5: Magnetfeldes // 6:  $B$

Die Kraft auf einen stromdurchflossenen Leiter im Magnetfeld ist abhängig von mehreren Größen. Zunächst einmal kommt es auf die Länge des Leiters selbst an, oder genauer gesagt: die Länge des Leiters, die senkrecht zu den Magnetfeldlinien steht. Diese sind bereits der zweite beeinflussende Faktor. Die Stärke und Richtung des Magnetfeldes nimmt ebenfalls Einfluss auf die Richtung und Stärke der resultierenden Kraft. Da der Leiter „stromdurchflossen“ sein soll, muss ganz offenbar ein elektrischer Strom vorliegen. Auch dieser beeinflusst Richtung und Betrag der Kraft.

Mit Hilfe dieser physikalischen Größen lässt sich der Betrag der Kraft errechnen. Die Richtung erhalten wir dann aus der „Linke-Hand-Regel“.