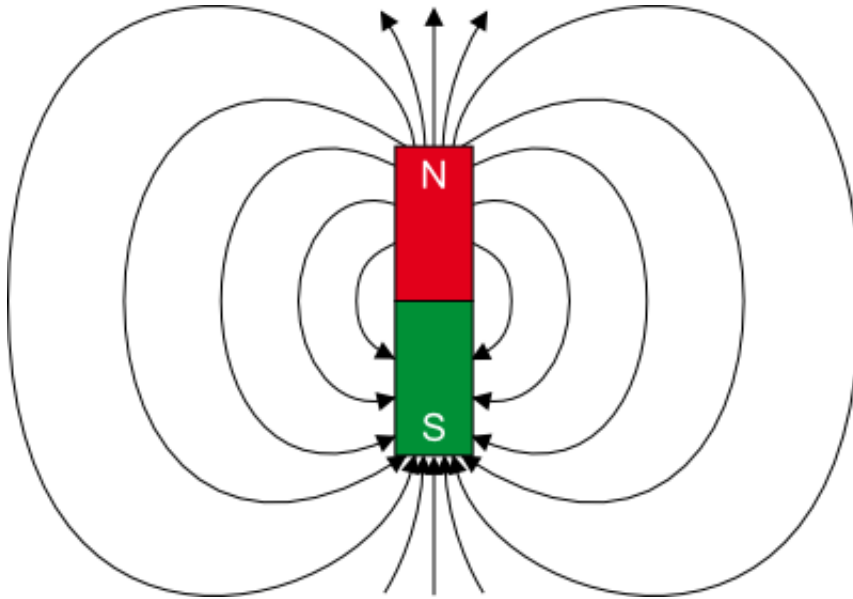
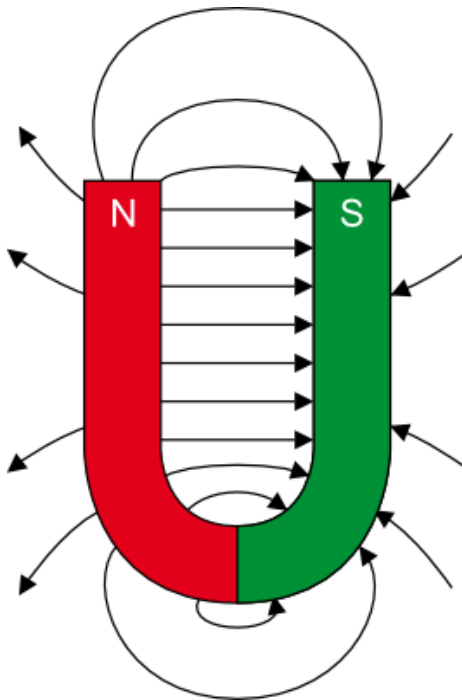


# Das Magnetfeld (B-Feld) Quantitativ

## Stabmagnet



## Hufeisenmagnet

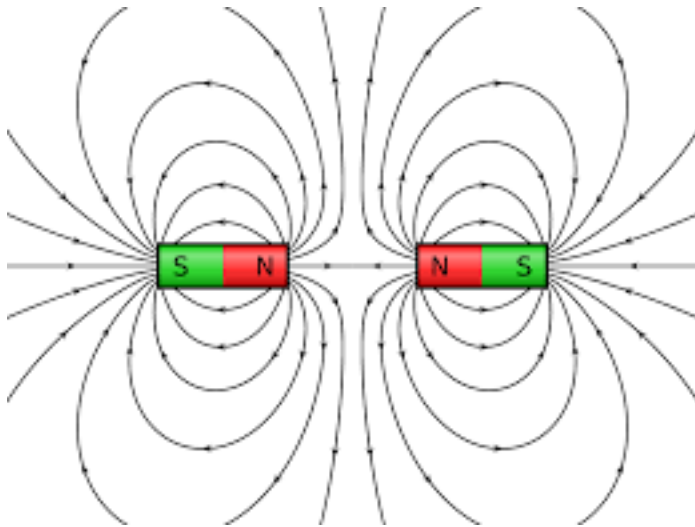


## Eigenschaften Magnetischer Feldlinien

- sie schneiden sich nicht
- verlaufen sie parallel, so nennt man das Feld homogen

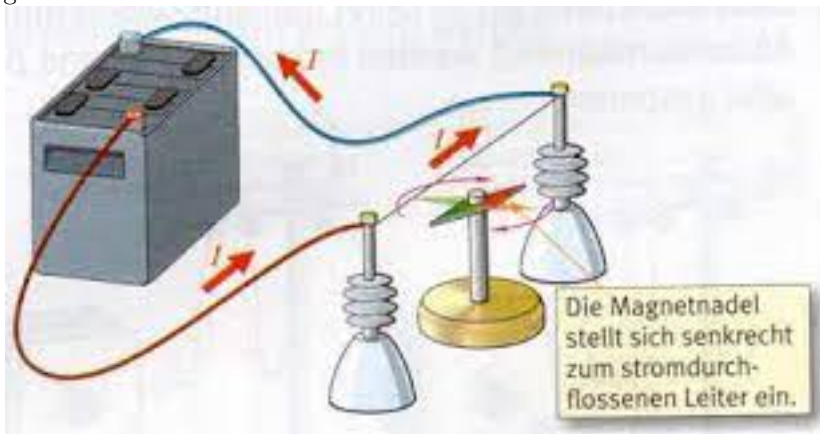
- sie verlaufen außerhalb des Magneten von Nord nach Süd. per Definition: Die Richtung der Magnetischen Feldlinien ist die Richtung, in die sich der Nordpol einer dort frei beweglich aufgestellten Magnetnadel einstellt.
- Die Richtung der magnetischen Kraft erhält man durch die Tangente an der Feldlinie
- Um einen Stromdurchflossenen Leiter verlaufen die Feldlinien in konzentrischen Kreisen
- Die Anzahl der Feldlinien pro Fläche ist ein Maß für die Stärke des B-Feldes
- Magnetische Feldlinien sind in sich geschlossen

### Feldlinie zwischen 2 Stabmagneten



### 1820 Versuch von Oersted

Magnetnadel in der Nähe eines Stromdurchflossenen Leiters



Beobachtung: Je nach Position der Magnetnadel richtet diese sich am Leiter aus.

Erklärung: Um den stromdurchflossenen Leiter muss ein Magnetfeld entstanden sein.

Darstellung der Richtung eines Vektors mit Hilfe eines Pfeils mit Schweif

- Kreis mit Punkt: Kommt zu einem
- Kreis mit Kreuz: geht zu einem

## **Merke**

Um einen Stromdurchflossenen Leiter entsteht ein Konzentrisches Magnetfeld mit in sich geschlossenen Feldlinien. Die Richtung der Feldlinien ermittelt man mit der Rechten hand Regel: Zeigt der Daumen der Rechten Hand in Richtung der technischen Stromstärke, so geben die gekrümmten Finger die Richtung der Feldliene an.

## **Merke 2**

In zukunft verwenden wir die Rechte Hand für die Richtung der Technischen Stromstärke (von + nach -) oder für die Bewegungsrichtung von positiven Ladungsträgern, und die linke Hand für die Physikalische Stromrichtung (von - nach +) oder für die Bewegungsrichtung von negativen Ladungsträgern.