

## Experimente vom 16.05.2011

### H2 Modellversuch zur Elektronenleitung in Metallen:

Brett = Leiter

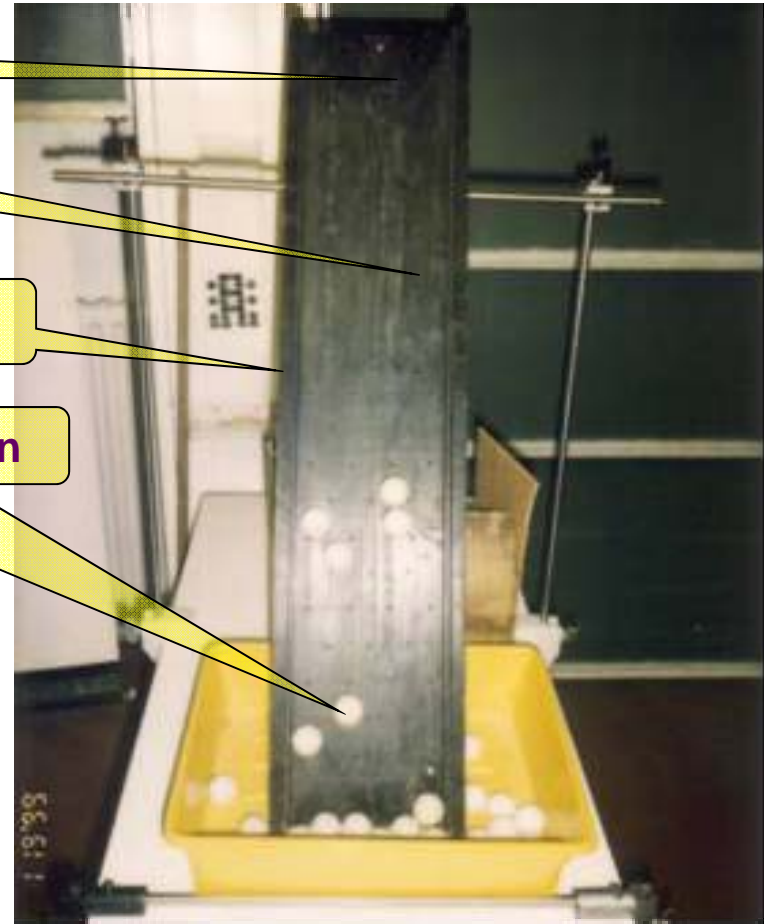
Nägel = Streuzentren

Gefälle = Potentialdifferenz

Pingpongbälle = Elektronen

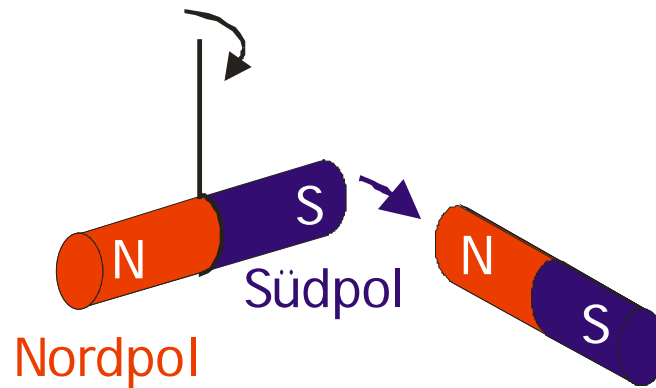
→ die Bälle (Elektronen) werden an den Störstellen (Nägel) gestreut und dadurch abgebremst

→ die Bälle (Elektronen) erhalten dadurch eine stationäre Geschwindigkeit  $v_d$  (Driftgeschwindigkeit)

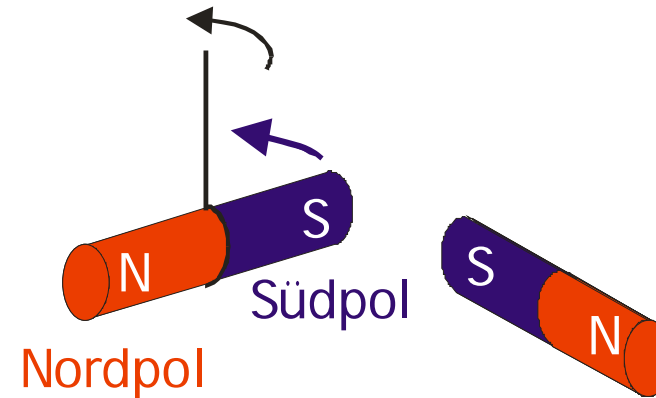


## Experimente vom 16.05.2011

### G3 Kraft zwischen Magneten:



→ *Anziehung*



→ *Abstoßung*

→ *gleiche Pole stoßen sich ab*

→ *ungleiche Polen ziehen sich an*

# Experimente vom 16.05.2011

## G1 Magnetische Feldlinien:

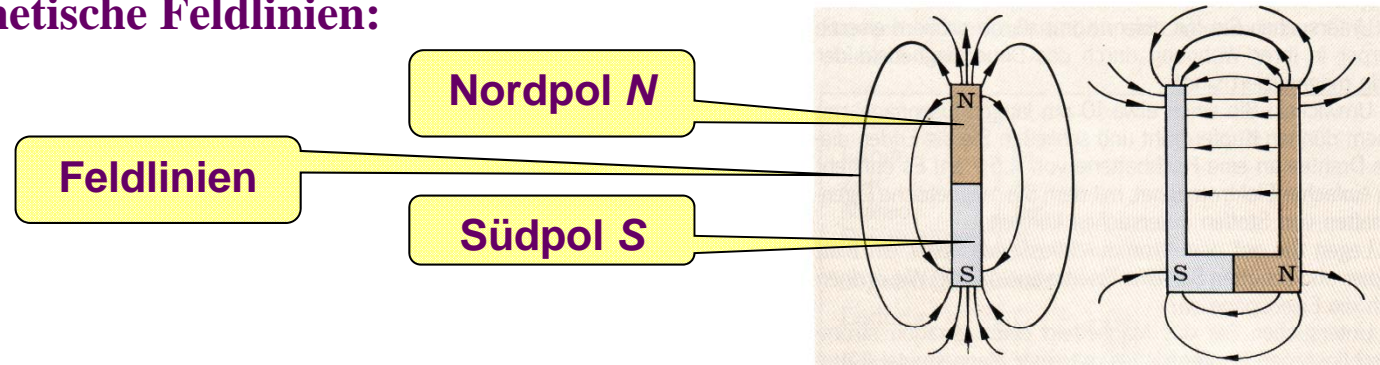


Abb. 237.1 Feldlinien beim Stab- und Hufeisenmagneten

→ **Feldlinien verlaufen vom Nordpol zum Südpol**

→ **der geographische Nordpol ist ein magnetischer Südpol**

→ **magnetische Feldlinien sind immer in sich geschlossen**

→ **es gibt keine magnetischen Monopole**

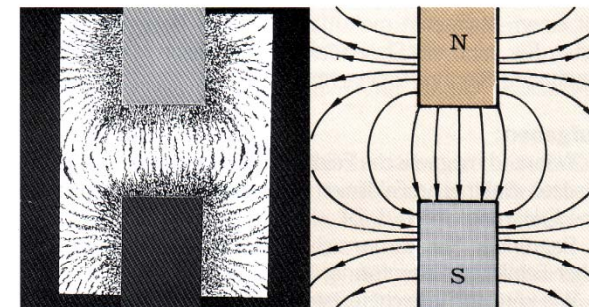


Abb. 237.2 Magnetfeld zwischen ungleichnamigen Polen

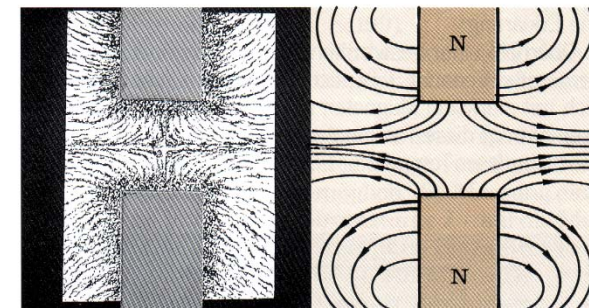
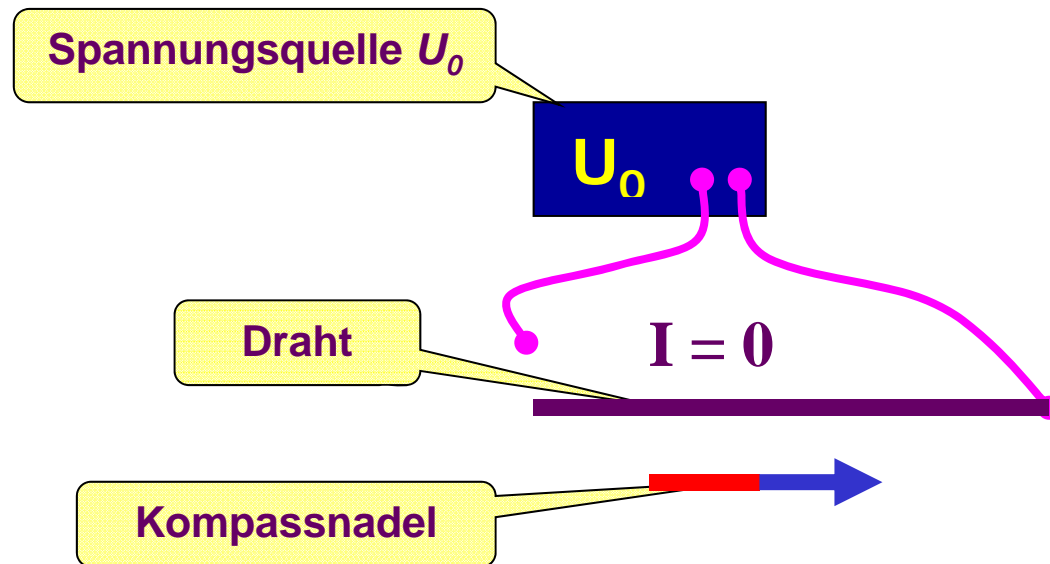


Abb. 237.3 Magnetfeld zwischen gleichnamigen Polen

## Experimente vom 16.05.2011

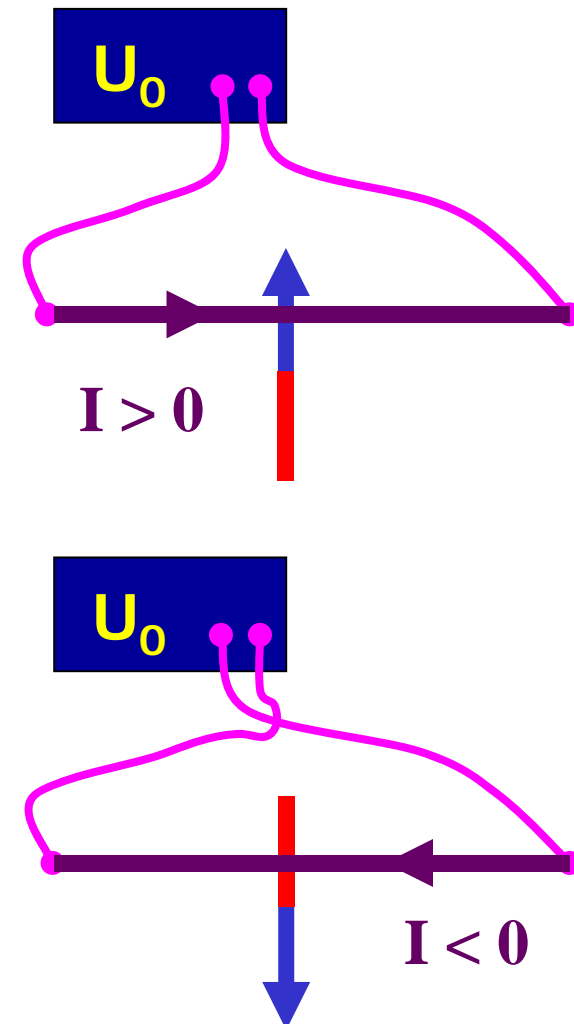
### G2 Ablenkung einer Magnetnadel durch einen stromdurchflossenen Leiter: (Oersted-Versuch)



→ sobald ein Strom durch den Leiter fließt, wird die Magnetnadel abgelenkt

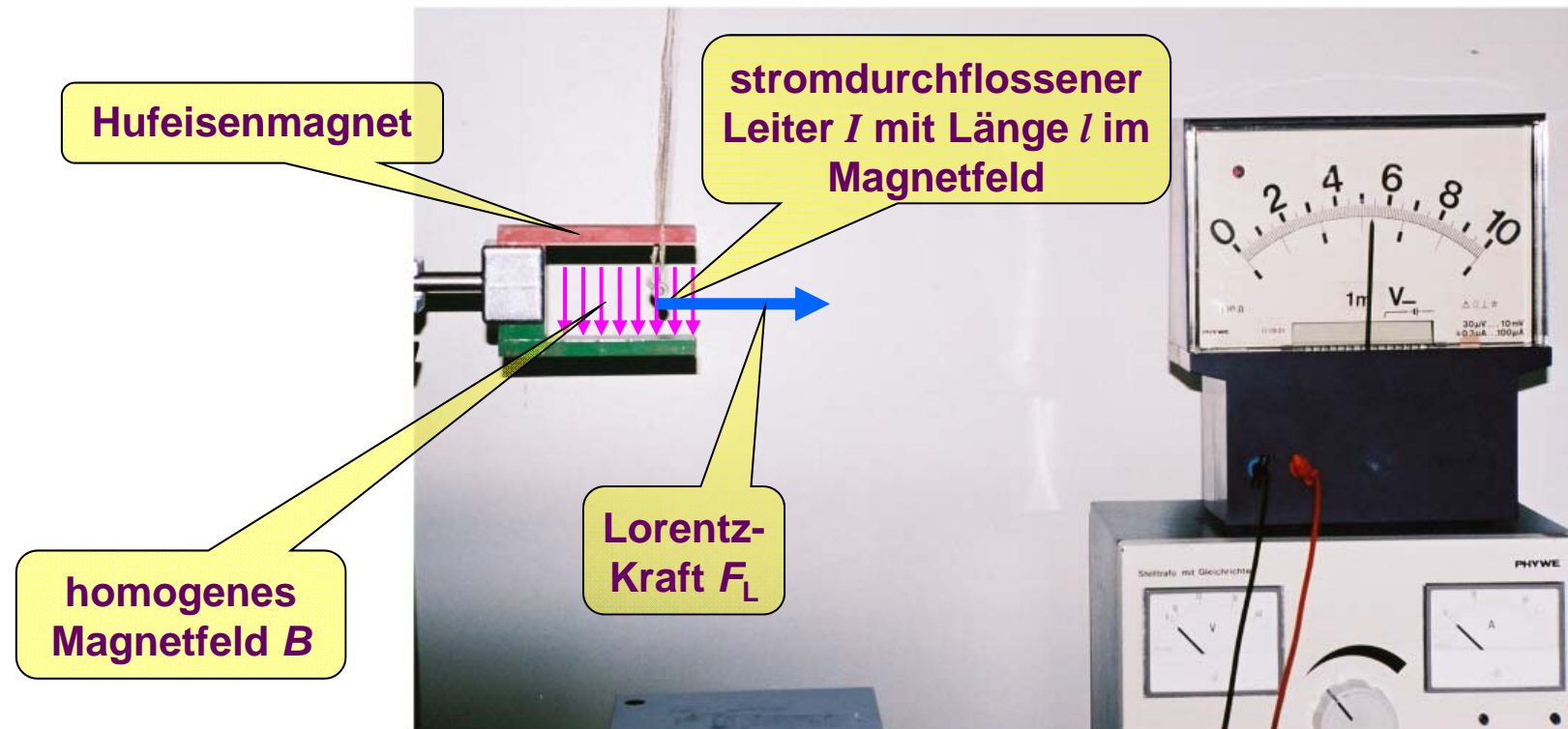
→ die Kompassnadel dreht sich immer senkrecht zum Leiter

→ die Richtung der Drehung hängt von der Stromrichtung ab



## Experimente vom 16.05.2011

### G5 Kraftwirkung Magnet – stromdurchflossener Leiter: (Lorentz-Kraft)



→ der stromdurchflossene Leiter wird im Magnetfeld abgelenkt

→ Lorentz-Kraft ist senkrecht zur Magnetfeld- und Stromrichtung

$$\vec{F}_L = I \vec{l} \times \vec{B}$$