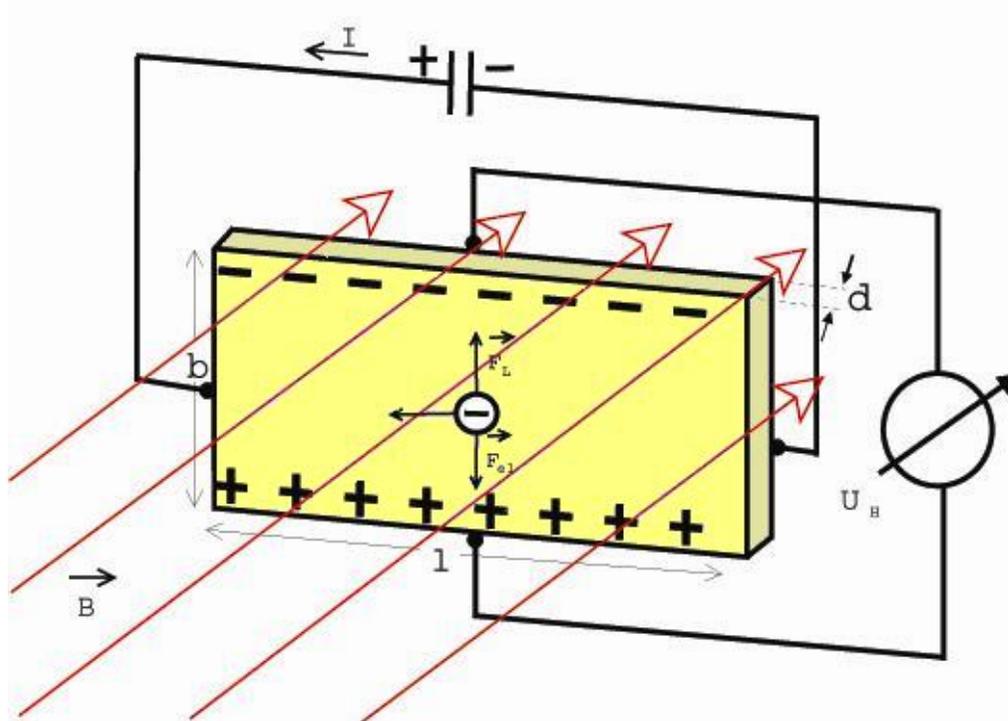


## Der Halleffekt



Bewegen sich Ladungsträger in einem Magnetfeld senkrecht zu den magnetischen Feldlinien, so werden sie abgelenkt (Lorentz-Kraft). Dies gilt auch für Elektronen, die sich in einem Leiter in Richtung der Längsseite bewegen. Wird nun senkrecht zum elektrischen Feld ein Magnetfeld angelegt, dann wirkt dadurch auf die Ladungsträger zusätzlich eine Kraft, die eine Ladungsverschiebung verursacht. Diese Verschiebung erzeugt ihrerseits ein elektrisches Feld, dessen elektrostatische Kraft der Lorentz-Kraft entgegenwirkt. Es stellt sich ein Gleichgewicht zwischen dieser elektrostatischen Kraft und der Lorentz-Kraft ein und es kann in Richtung der Probenbreite eine Spannung  $U_H$  gemessen werden. Diese Erscheinung ist der Hall-Effekt, die zu messende Spannung  $U_H$  heißt Hall-Spannung. Die Größe der Hall-Spannung ist abhängig von der Geschwindigkeit der Ladungsträger  $v$  der magnetischen Flussdichte  $B$  und der Probenbreite  $b$ :

$$U_H = vBb$$