



$$R_H = \frac{E_y}{j_x B_z} = -\frac{1}{|en_e|}$$

## VI.4 Verhalten im Magnetfeld

### VI.4.1. Hall-Effekt

$$\vec{E} = (E_x, 0, 0) \quad \vec{B} = (0, 0, B_z) \quad \text{Mittelwert}$$

$$(U_{\text{Hf}} = E_x \cdot L) \quad q = -|e| < 0 \quad j_x = -ne \overline{v_x} |e| > 0$$

$$\vec{v} = (\overline{v_x}, 0, 0) \quad \overline{v_x} < 0$$

Im Gleichgewicht:  $\vec{F}_C = -\vec{F}_L$

$$\vec{F}_L = q \vec{v} \times \vec{B} \quad F_{Ly} = -|e| \cdot B_z \cdot \frac{j_x}{ne|e|}$$

$$F_{Ly} = -B_z \frac{j_x}{ne} < 0$$

$$F_{Cy} = -E_y |e| > 0 \quad \stackrel{!}{=} \quad -F_{Ly} = B_z \frac{j_x}{ne}$$

$$E_y = -B_z \frac{j_x}{|e|ne}$$

"Hall-Feld"

Hall-Spannung  $U_H = E_y \cdot b$

Hall Konstante  $R_H := \frac{E_y}{j_x B_z} = -\frac{1}{ne|e|}$

→ Bestimmung von  $ne$  (Tabelle)

Messen:  $U_H$ , bekannt  $b$   
 $I \rightarrow j_x, B (B_z) \Rightarrow ne$