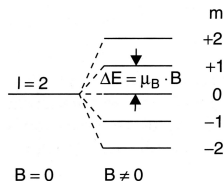


- Bohrsches Magneton $\mu_B = \frac{e \hbar}{2m_e}$ $\Rightarrow$ wird in Teil I bestimmt

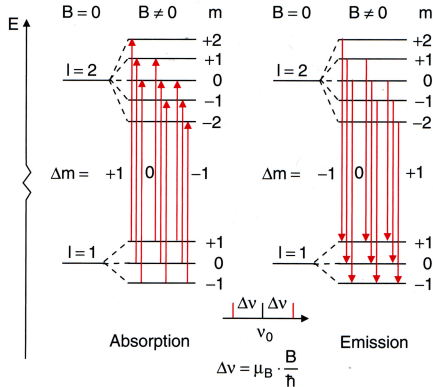
$$\Delta E_m = \mu_B m B$$

$\Rightarrow$ Abstand ΔE_m zwischen den Linien ist beim normalen Zeeman-Effekt konstant

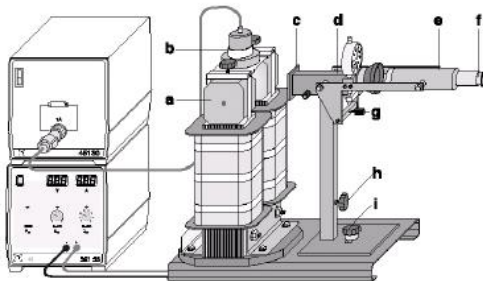


- ▶ Elektronen-Spin wird beachtet
- ▶ Gesamt-Drehimpuls $\vec{J} = \vec{L} + \vec{S}$
- ▶ ΔE ergibt sich jetzt quantenmechanisch aus der Hamilton-Gleichung zu $\Delta E = \mu_B B M_J g_J$
- ▶ Landé-Faktor $g_J = 1 + \frac{J(J+1) + S(S+1) - L(L+1)}{2J(J+1)}$
- ▶ Normaler Zeeman-Effekt ist Spezialfall mit $\vec{S} = 0$

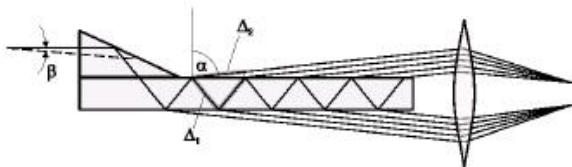
- ▶ $\Delta l = 1$
- ▶ $\Delta m = 0, 1 \Rightarrow 3$ Zeemann-Übergänge
- ▶ $\Delta S = 0$



- ▶ $\Delta m = 0 \Rightarrow$ linear polarisiertes Licht
- ▶ $\Delta m = 1 \Rightarrow$ zirkular polarisiertes Licht



- a) Magnetpole b) Cd-Lampe c) Rotfilter d)
Lummer-Gehrcke-Platte e) Teleskop f) Okular g)
Höhenjustierung h)i) Feststellschrauben (na)



- ▶ hohe Auflösung, weil
 - ▶ Platte sehr viel länger als dick
 - ▶ hoher Reflexionskoeffizient
- ▶ optische Verzögerung zwischen zwei Lichtstrahlen
 - ▶ $\Delta = 2n_2 \frac{d}{\cos} - 2n_1 \tan \sin$
 $\Delta = 2n_2 d \cos = 2d \sqrt{n_2^2 - n_1^2 (\sin)^2}$
 - ▶ mit $n_2 = 1 = \text{Luft} \Rightarrow \Delta = 2d \sqrt{n^2 - 1}$