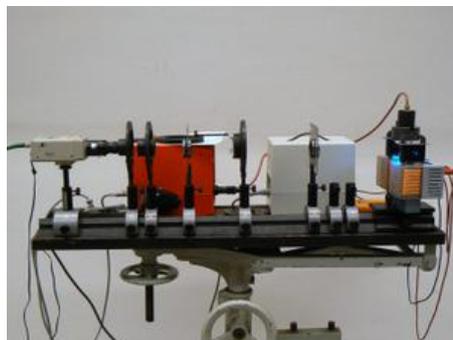


## At-09 Normaler Zeeman-Effekt

Der normale Zeeman-Effekt wird am Übergang zwischen den Niveaus  $1D_2$  und  $1P_1$  von Cadmium untersucht. Die rote Linie spaltet im Magnetfeld in drei Spektrallinien auf:  $\pi$ -Komponente mit  $\Delta M_J = 0$  (linear polarisiert);  $\sigma$ -Komponenten mit  $\Delta M_J = \pm 1$  (zirkular polarisiert). Aufgrund der Winkelverteilung kann man parallel zum Magnetfeld nur die  $\sigma$ -Linien beobachten (longitudinaler Zeeman-Effekt); senkrecht alle drei Linien (transversaler Zeeman-Effekt).

Ein Fabry-Perot-Etalon dient als Interferenzspektrometer. Es entsteht ein konzentrisches Ringsystem. Beim longitudinalen Zeeman-Effekt können die unterschiedlich zirkular polarisierten  $\sigma$ -Komponenten mittels Viertel-Wellenlängen-Platte und Polarisationsfilter nachgewiesen werden. Beim transversalen Zeeman-Effekt können  $\pi$ - und  $\sigma$ -Komponenten mit einem Polarisationsfilter unterschieden werden.



### Aufbau



### Resultat

Zur Bestimmung des Bohrschen Magnetons (alle Files zur Verfügung gestellt von Prof. Erdmann):

Resultat.pdf

zeeman.C

Zeeman\_Ringmessungen.pdf Erläuterung der Methode

Fabry-Perot-Vorlesung.pdf (Vorlesungsmitschrieb, Theorie zum Fabry-Perot-Etalon)

Zeeman\_Strom\_Ring.data

Zeeman\_Ring\_Frequenz.data

Zeeman\_Strom\_BFeld.data