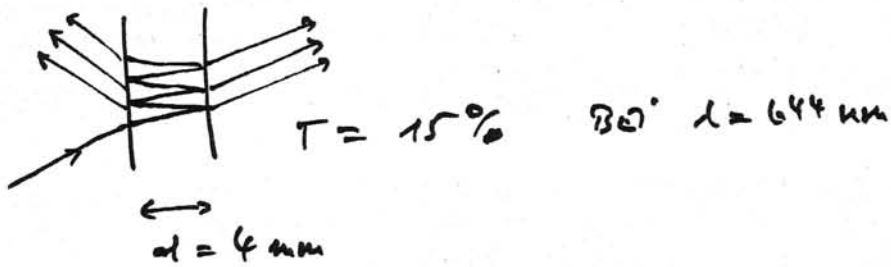
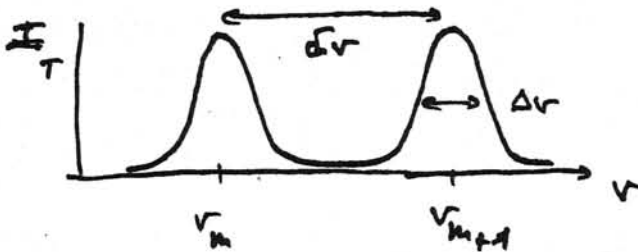


FABRY - PEROT INTERFEROMETER



BRECHUNGSINDEX $n = 1,457$



FREQUENZ-SPEKTRALBEREICH : $\Delta\nu = \frac{c}{2nd}$

BENACHBARE FREQUENZEN AUFLÖSEN:
HALBWERTSBRÄUTE : $\Delta\nu$

FINESSE : $F^* = \frac{\Delta\nu}{\Delta\nu} = \frac{\pi \sqrt{R}}{1-R}$

$$\begin{aligned}
 F^* &= \frac{\pi \sqrt{R}}{1-R} \\
 &= \frac{\pi \sqrt{1-T}}{T} \\
 &= \frac{\pi \sqrt{0,85}}{0,15} \\
 &= 19,3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Delta \nu &= \frac{c}{2nd} \\
 &= \frac{3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{2 \cdot 1,457 \cdot 4 \cdot 10^{-3} \text{ m}} \\
 &= 0,257 \cdot 10^{11} \frac{1}{\text{s}} \\
 &= 25 \text{ GHz}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Delta \nu &= \frac{\Delta \nu}{F \#} \\
 &= \frac{25}{19,3} \text{ GHz} \\
 &= 1,3 \text{ GHz}
 \end{aligned}$$

UMRECHNUNG AUF AUFLÖSUNGSVERMÖGEN
BENACHBARTER WELLENLÄNGEN $\Delta \lambda$:

$$\begin{aligned}
 \nu_0 &= \frac{c}{\lambda} \\
 \nu_1 &= \frac{c}{\lambda + \Delta \lambda} \\
 \Delta \nu &= c \left(\frac{1}{\lambda} - \frac{1}{\lambda + \Delta \lambda} \right) \\
 &= c \frac{\lambda + \Delta \lambda - \lambda}{\lambda (\lambda + \Delta \lambda)} \\
 &\approx c \frac{\Delta \lambda}{\lambda^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Delta \lambda &= \frac{1}{c} \cdot \Delta \nu \cdot \lambda^2 \\
 &= \frac{1}{3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}} \cdot 1,3 \cdot 10^9 \frac{1}{\text{s}} \cdot (644 \cdot 10^{-9} \text{ m})^2 \\
 &= \frac{1,3 \cdot 644^2}{3} \cdot 10^{-8+9-14} \text{ m} \\
 &= 18 \cdot 10^{-13} \text{ m} \\
 &= 0,0018 \text{ nm} \quad \gg \Delta \lambda \text{ (ZEEMAN)}
 \end{aligned}$$