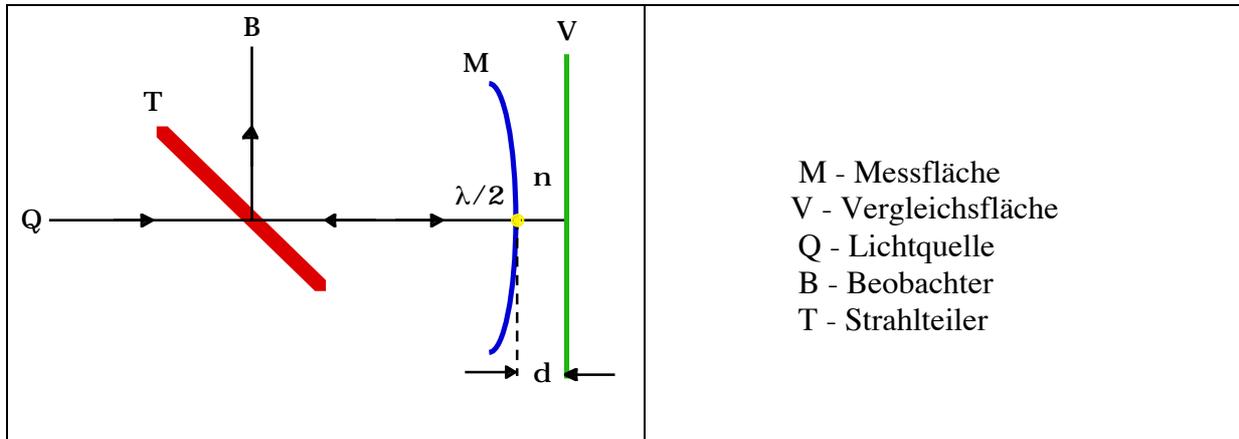


Interferometer / Grundtypen

Newton

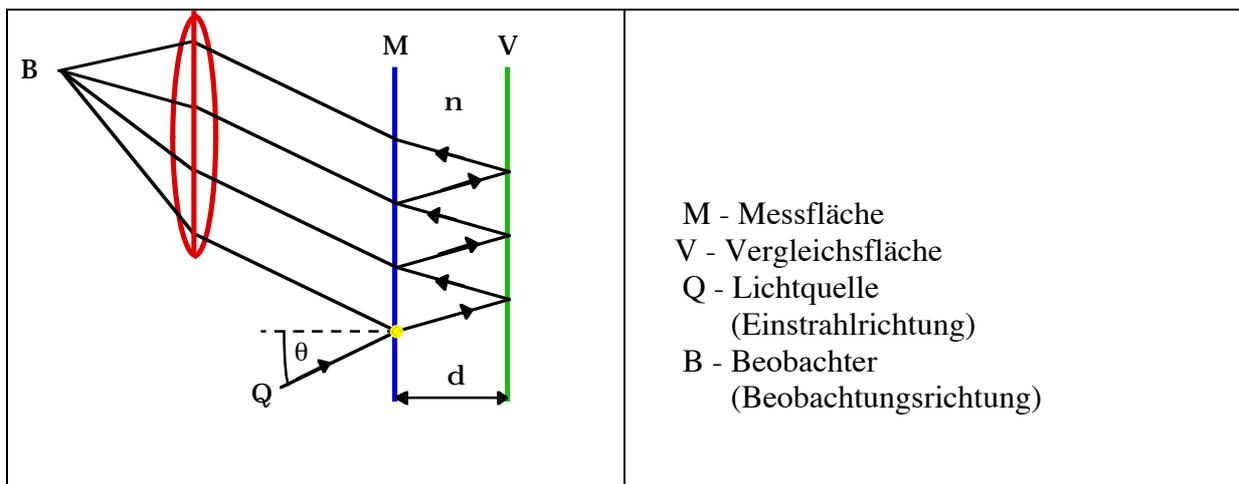


Interferenzen gleichen Abstands, gleicher Dicke

$$\Gamma = 2nd - \lambda / 2$$

Gangunterschied
 (optischer Weg $2nd$, Phasensprung $\lambda/2$)

Fizeau

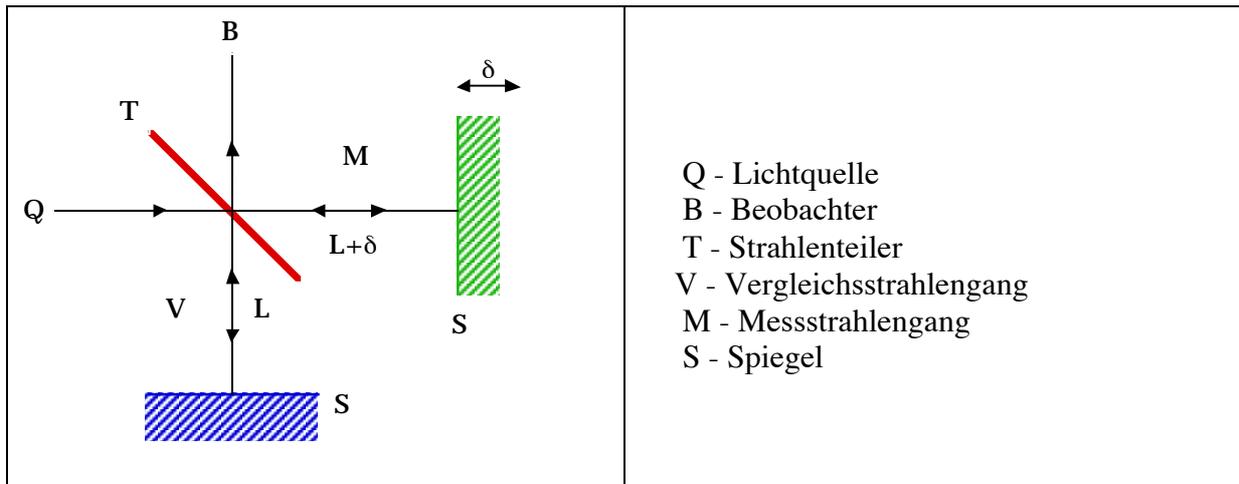


Prüfung von: Schichten

$$2nd \cos \theta = m\lambda$$

Interferenzmaxima (Ordnung m)

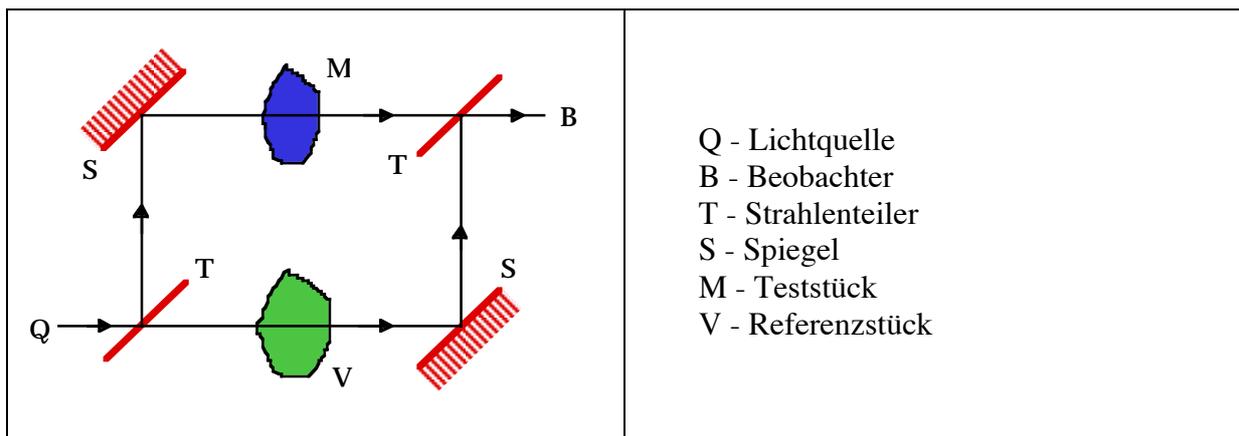
Michelson



Prüfung von: Verformungen, Verschiebungen

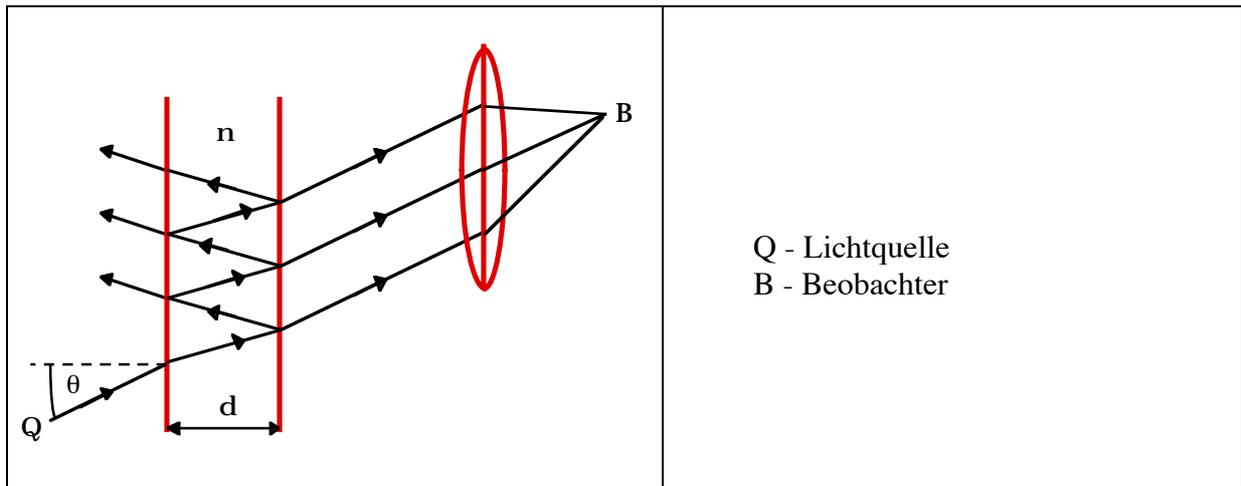
$$I_e(\delta) = I_o(\lambda) \cos\left(\frac{2\pi\delta}{\lambda}\right) \quad \text{Strahlstärke am Detektor (Beobachter)}$$

Mach-Zehnder



Prüfung von: Brechzahlen, Strömungen, optischen Bauteilen

Fabry-Perot



Spektroskopie

(Nachweis bestimmter Wellenlängen über steuerbaren Abstand d)

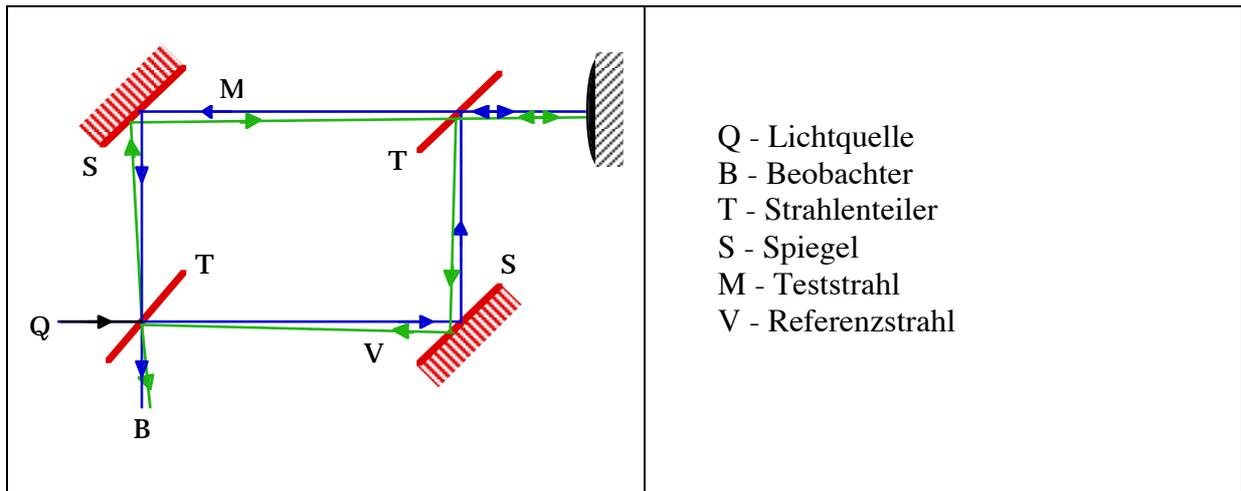
$$2nd \cos \theta = m\lambda \quad \text{Interferenzmaxima (Ordnung } m\text{)}$$

Überlagerung aller Teilstrahlen unter Beachtung ihrer Schwächung über die Werte von Reflektivität und Transmission:

$$\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{1}{m} \frac{1-R}{\pi\sqrt{R}} \quad \text{Auflösung beim Nachweis unterschiedlicher Wellenlängen}$$

(R - Reflektivität)

Bates (Shearing)

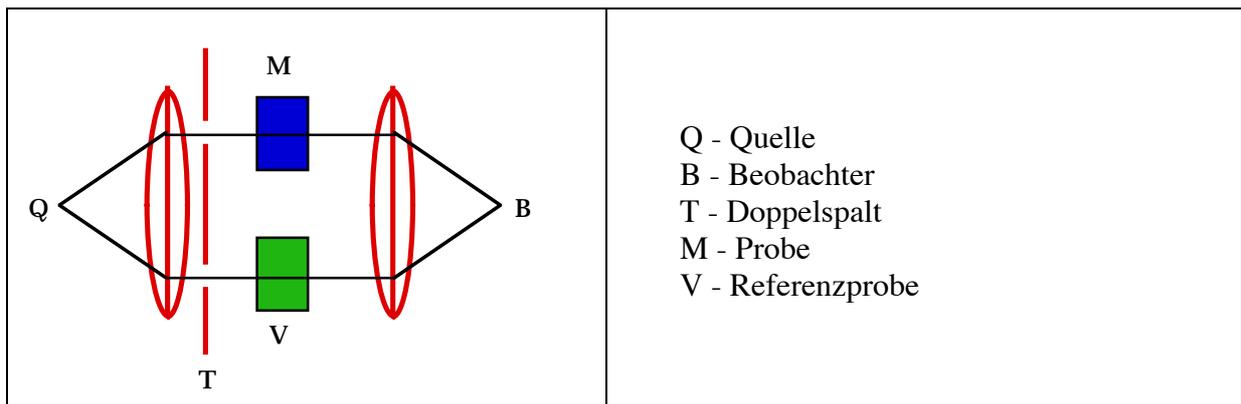


Vergleich benachbarter optischer Oberflächen

linker Strahlenteiler geringfügig verkippt:

voller Umlauf beider Strahlen jeweils in Gegenrichtung ---> Kompensation möglicher Fehler durch Brechzahländerungen im Strahlenverlauf

Rayleigh



Brechzahlbestimmung von Gasen