

Op-76 Messung der Kohärenzlänge

In diesem Versuch wird die Kohärenzlänge von Licht einer Quecksilber-Spektrallampe, in welcher sich Quecksilberdampf bei niedrigem Druck befindet, mit einem Michelson-Interferometer gemessen. Hierbei ist die Kohärenzlänge $\Delta s_c = c \cdot \Delta t_c$ mit der Kohärenzzeit Δt_c , welche der Zeit entspricht, innerhalb der sich die Phasendifferenz zweier Teilwellen um höchstens 2π ändert. Man nennt dies die natürliche Linienbreite des betrachteten Atomübergangs. In einer Spektrallampe ist die Kohärenzzeit umgekehrt proportional zur Linienbreite, wird jedoch durch Stoßverbreiterung und die Dopplerverschiebung der Atome stark verringert. Die Kohärenzlänge der Wellenzüge einer üblichen Spektrallampe liegt bei wenigen Millimetern bis Zentimetern.



Aufbau



Resultat

Resultat.pptx