

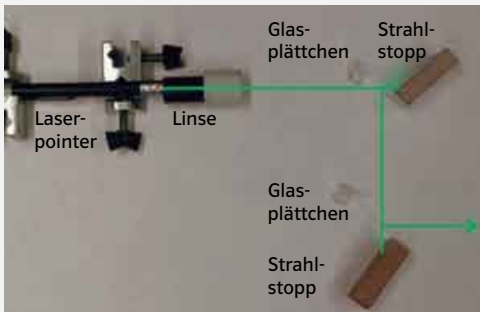
Interferometer selbstgebaut

Um Interferenzexperimente mit Licht machen zu können, sind nicht unbedingt komplizierte Laboraufbauten notwendig. Mit handelsüblichen roten oder grünen Laserpointern, einem Blatt Papier als Schirm, Spiegelfolie, Mikroskop-Objektträgern und Knete (→ **B6**, **B7**) lassen sich zwei der wichtigsten Interferometerarten auch selber bauen. Die Laserpointer können zur Stabilisierung auf Knetmasse oder in Stativklammern befestigt werden (→ **B1**). Mit einem Mikroskop-Okular lässt sich das Interferenzbild bei Bedarf auf dem Schirm vergrößern.

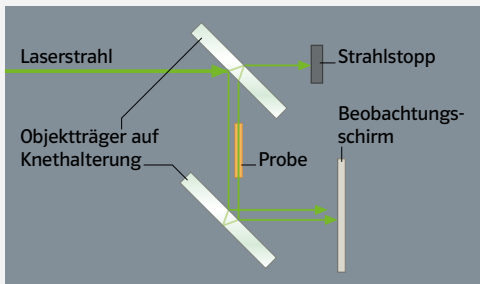


B1 Laserpointer in Stativklammern

Jamin-Interferometer Das Interferometer wird gemäß **B2** und **B3** aufgebaut. Die Objektträger stehen jeweils in einem Winkel von 45° zum Laserstrahl. Bei Bedarf kann durch ein Okular das Interferenzmuster aufgeweitet werden. Bei rotem Laserlicht ist eventuell eine Abdunkelung des Raumes erforderlich.



B2 Versuchsaufbau zum Jamin-Interferometer



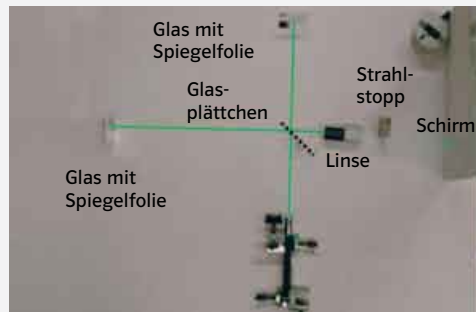
B3 Prinzip des Jamin-Interferometers

Michelson-Interferometer Das Interferometer wird gemäß **B4** und **B5** aufgebaut. Bei diesem Versuch werden Spiegelfolien (nicht Alufolie!) oder Haushaltsspiegel benötigt. Um das Interferenzbild erzeugen zu können, müssen die Komponenten etwas genauer justiert werden als beim Jamin-Interferometer. Danach kann wieder eine Linse zur Aufweitung des Musters genutzt werden. Der Objektträger im Zentrum dient als Strahlteiler. In technischen Geräten wird hierfür eine spezielle Glasplatte verwendet, die einen viel größeren Lichtanteil reflektieren kann.

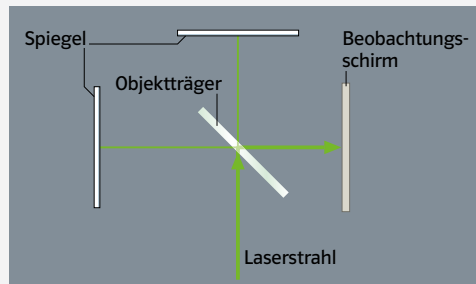
■ **A1** Wie funktioniert ein Jamin-Interferometer?

■ **A2** Wie funktioniert ein Michelson-Interferometer?

■ **A3** Mit dem Michelson-Interferometer lassen sich auch Messungen an lichtdurchlässigen Proben durchführen, die man in einen der Lichtwege des Interferometers bringt. Der einfachste Probekörper ist die durch eine Flamme erhitzte Luft. Das Muster „wandert“ dann um einige Streifen weiter. Wieso? (Hilfe: Nutzen Sie Ihre Kenntnisse aus der Optik über Brechung und Brechungsindex bzw. Brechzahl!)



B4 Versuchsaufbau zum Michelson-Interferometer



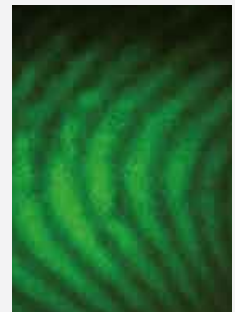
B5 Prinzip des Michelson-Interferometers



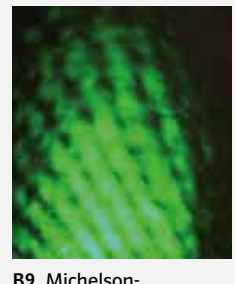
B6 Spiegelfolie auf Glasplatten



B7 Objektträger als Strahlteiler



B8 Jamin-Interferenzmuster



B9 Michelson-Interferenzmuster