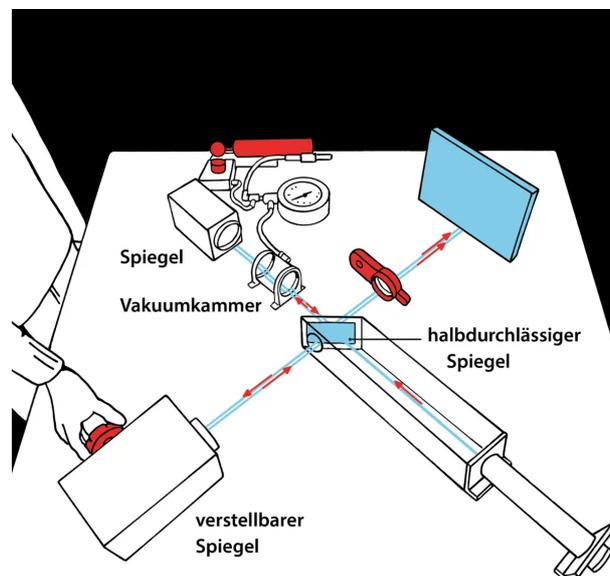


Lineal aus Licht

Wie können mit Licht Entfernungen gemessen werden?



Betrachte das rote Linienmuster auf der Leinwand.

Drehe den schwarzen Drehknopf ein bis zwei Millimeter weiter und beobachte, wie sich das Muster verändert.

Pumpe Luft aus der Vakuummutter.

Beobachte die roten Linien, während du mit dem Knopf neben der Pumpe die Luft langsam wieder einströmen lässt.

Der auf den ersten (und auch zweiten) Blick etwas kompliziert erscheinende Aufbau wird Michelson-Interferometer genannt; er hilft dabei, winzige Entfernungen zu messen. Das Licht des Lasers wird mit einem halbdurchlässigen Spiegel in zwei Lichtstrahlen gespalten, die beide von einem Spiegel reflektiert werden, bevor sie sich auf der kleinen Leinwand wieder treffen. Dort entsteht ein sogenanntes Interferenzmuster.

Wird der Weg eines Lichtstrahls länger, z. B. indem du den Spiegel verstellst, verschieben sich auch die roten Linien. Bewegt sich das Muster von einem hellen Streifen zum nächsten, hast du den Spiegel um gerade einmal 0,0003 mm verschoben! Das Muster kann sich außerdem durch eine Änderung der Geschwindigkeit des Lichts verschieben. Im luftleeren Raum der Vakuumkammer ist das Licht etwas schneller als in der Luft.