

Doppelspalt



AT - 51

Interferenz mit polarisiertem Licht

Atomphysik

Folie Dia Film Video PC-Programm Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 02.02.98

Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik Bearbeiter: *Brackenhofer G.*

Stichworte: Doppelspalt: Interferenz mit polarisiertem Licht; Interferenz beim Doppelspalt mit polarisiertem Licht

Zweck: Quantenphysikalische Objekte interferieren nur dann, wenn sie nicht unterscheidbar sind.

Die beiden Spalte eines Doppelspalts sind mit Polarisationsfolien versehen. Die Polarisationsrichtung ist beim einen parallel und beim anderen senkrecht zum Spalt. Strahlt man mit polarisiertem Licht (45° zur Richtung des Spalts) durch den Doppelspalt, so tritt kein Interferenzmuster auf. Bringt man nach dem Doppelspalt einen um 45° gedrehten Polarisator an, so erhält man das typische Interferenzbild.

Zubehör: optische Bank 2 m {neben 4} mit Reitern und einem Verschiebereiter {6}

speziell präparierter Doppelspalt {92-1}

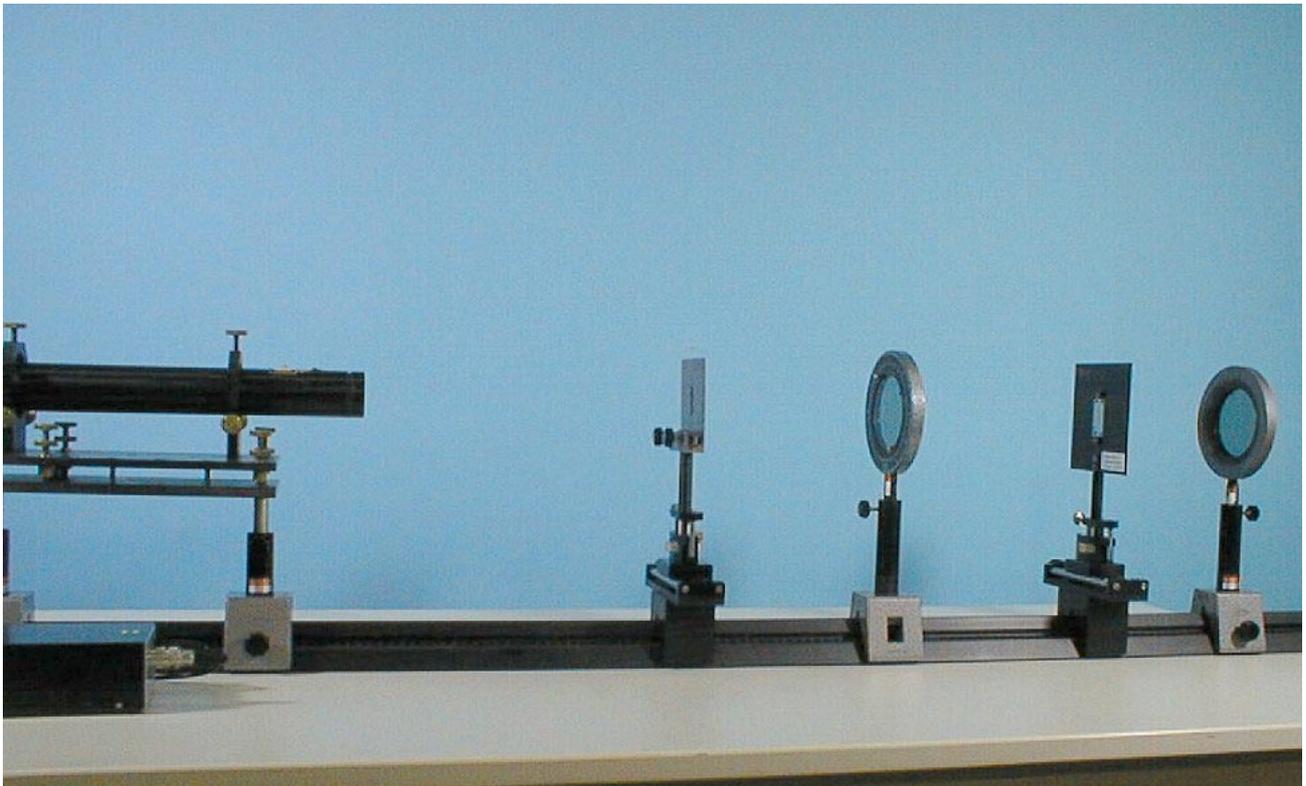
Laser, polarisiert oder unpolarisiert, ca. 5 mW, mit Halter {71-4}

Polarisationsfilter {93-3}

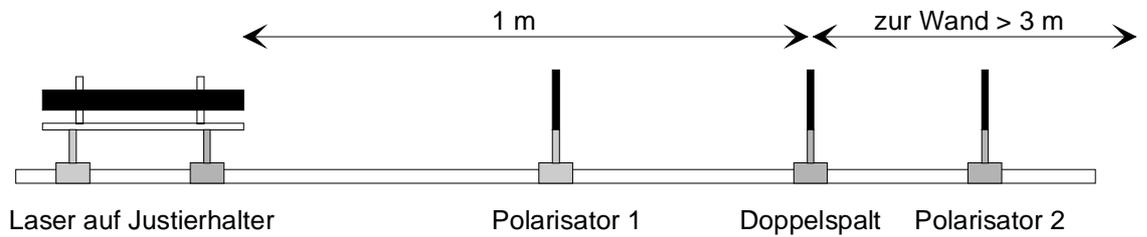
Bei unpolarisiertem Laser zusätzlich ein Polarisationsfilter {93-3}.

Eventuell eine Kamera {60}

Bild:



Aufbau:



Durchführung:

Die beiden Spalte des Doppelspalts sind mit Polarisationsfolien versehen. Die Polarisationsrichtung ist im einen Spalt parallel und im anderen senkrecht zum Spalt. Die Polarisationsrichtung des einfallenden Laserlichts ist um 45° zur Spalttrichtung gedreht.

Ohne Polarisator 2 erhält man keine Interferenz. Das Licht, das durch die beiden Spalte geht, hat verschiedene Polarisationsrichtung und ist damit unterscheidbar.

Mit Polarisator 2 erhält man Interferenz, sofern er auch unter 45° angeordnet ist. Das Licht von den Spalten weist nach diesem Polarisator die gleiche Polarisationsrichtung auf und interferiert.