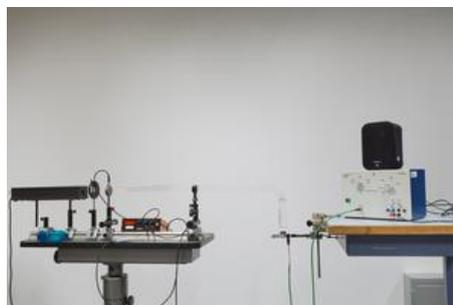


Op-105 Datenübertragung im Lichtleiter

Bei diesem Versuch wird die Datenübertragung in einem Lichtleiter demonstriert. Der Versuch ist eine Kombination der Versuche OP-17: "Kerr-Effekt und Kerr-Zelle" und OP-18: "Totalreflexion von Laserlicht im Lichtleiter". Als Lichtquelle dient ein Laser, dessen Licht durch einen diagonal eingestellten Polarisationsfilter polarisiert wird. Dieses polarisierte Licht trifft auf die Kerr-Zelle. Das elektrische Feld in der Kerr-Zelle wird über ein Radiosignal moduliert. Alternativ kann auch mit einem BNC-auf-Klinke-Kabel einfach der Kopfhörerausgang eines Mobiltelefons oder Mp3-Players als Audioquelle verwendet werden. Das so modulierte Lichtsignal wird über einen Abstand von etwa einem Meter auf den Empfänger gelenkt, welcher auf einem separaten Tisch aufgebaut ist. Als Sensor fungiert ein Photowiderstand. Er befindet sich hinter einem weiteren Polarisationsfilter, wobei Filter und Sensor in ein Gerät integriert sind. Das Ausgangssignal wird in den NF-Verstärker eingespeist. Zwischen Sender und Empfänger wird nun der Lichtleiter aufgebaut. Durch Totalreflexion wird das Licht um 90° umgelenkt. Der empfängerseitige Polarisationsfilter wird nun so eingestellt, dass die Musik laut und deutlich zu hören ist. Wenn der Lichtleiter auf einem Verschiebereiter montiert wird, kann man schön zeigen, dass das Radiosignal wirklich über das Lichtsignal übertragen wird.



Weitere technische Details zum Aufbau können den oben genannten Versuchen entnommen werden.

Aufbau

