



TUM Science Labs

Optische Abbildungen

SCHULBEZUG:

7. Jahrgangsstufe – Natur und Technik
Bilder bei Spiegeln und Sammellinsen
Lichtbrechung und Totalreflexion

VERSUCHSBESCHREIBUNG:

Dieser Praktikumsversuch bietet Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit sich mit Grundlagen der optischen Abbildung im Rahmen der geometrischen Optik (Strahlenoptik) vertraut zu machen. Mit einem präzisen Instrumentarium wird die Brennweite einer Linsenkombination für verschiedene Farben bestimmt.

Höhepunkt dieser Versuchsreihe ist ein kleiner Wettbewerb, bei dem die Schülerinnen und Schüler versuchen, durch optimales Einkoppeln gebündelten Lichts in einen Lichtleiter ein möglichst hohes Spannungssignal eines Lichtdetektors am Ausgang der Glasfaserstrecke zu erreichen und somit eine technische Anwendung der Totalreflexion im Lichtwellenleiter spielerisch erfassen.

VERSUCHSDAUER: 1,5 Stunden

TEILNEHMERZAHL: max. 12 Schülerinnen und Schüler

VERFÜGBARKEIT: ganzjährig

VERSUCHSANLEITUNG:

Optische Abbildungen Schüler.pdf

Optische Abbildungen Science.pdf

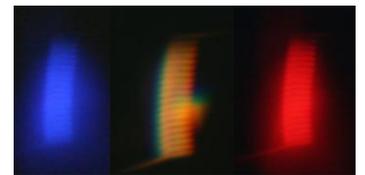


Abbildung 1 Glühwendel

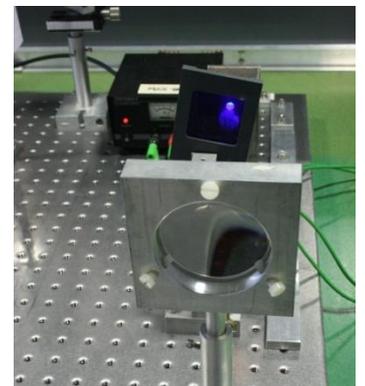


Abbildung 2 Linse und FarbfILTER

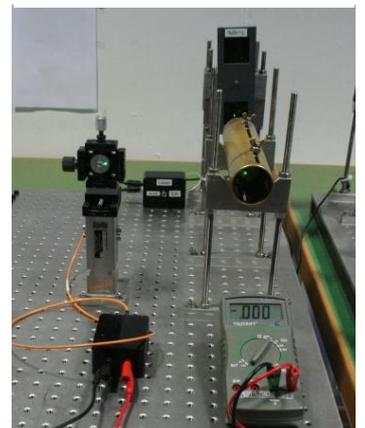


Abbildung 3 Glasfaserkabel, Lichtleiter und Teleskop