



## Optik und Bilderfassung (3.1.3.1)

Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Inhalt / Material
1+2	<p>(2) die <i>Totalreflexion</i> experimentell untersuchen und beschreiben (<i>Grenzwinkel</i>)</p> <p>(3) Anwendungen der <i>Totalreflexion</i> in Natur und Technik nennen und beschreiben (unter anderem Lichtleiter, Signalübertragung)</p>	<p>Wdh. Reflexion und Brechung</p> <p>Totalreflexion, Grenzwinkel (SV)</p> <p>Unterwasseraufnahmen</p> <p>Lichtleiter und Signalübertragung</p>
3-6	<p>(1) das <i>Fermat'sche Prinzip</i> qualitativ beschreiben und damit die optischen Phänomene <i>Reflexion</i> und <i>Brechung</i> erklären</p> <p>(4) die Form einer <i>Sammellinse</i> mithilfe des <i>Fermat'schen Prinzips</i> qualitativ erklären</p>	<p>Die geradlinige Lichtausbreitung und die Reflexion mit dem Fermat'schen Prinzip beschreiben</p> <p>01_oub_ab_fermat_reflexion_zeitlineal 02_oub_ab_fermat_reflexion_winkel Zusatz 03_oub_ab_fermat_reflexion_geometrie</p> <p>Die Brechung mit dem Fermat'schen Prinzip beschreiben</p> <p>04_oub_ab_fermat_brechung_zeitlineal 05_oub_ab_fermat_brechung_winkel Fermat_Brechung.sb2</p> <p>Anwendungen: planparallele Platte, Luftspiegellung, die Form einer Sammellinse</p> <p>07_oub_ab_fermat_anwendungen 08_oub_ab_fermat_sammellinse Sammellinse.sb2</p> <p>Ausblick</p>
7+8	<p>(5) die Abbildung einer <i>Sammellinse</i> mithilfe der <i>Linsengleichung</i> beschreiben</p>	<p>Strahlengänge (SV)</p> <p>09_oub_ab_linsengleichung</p> <p>Bildentstehung (SV)</p> <p>Linsengleichung (SV)</p>
9+10	<p>(6) die Funktion optischer Geräte experimentell untersuchen und funktional beschreiben (zum Beispiel Lupe, Teleskop)</p>	<p>Lupe und Kepler-Fernrohr (SV)</p>



11

(7) Aspekte der analogen und digitalen Bilderfassung vergleichen (zum Beispiel fotografischer Film, Bildsensor, Linse, Farbaufzeichnung, Helligkeit, Bildqualität, Körnung, Bildraasterung, Speicherung)

Linse, Solarfilm, Modell eines Bildsensors, Bildraasterung

SV: Schülerversuch