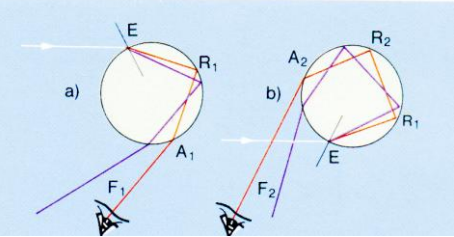


Oberbegriff	Erläuterungen	Geräte / Experimente / Ha
<p>Strahlenmodell des Lichtes Optische Weglänge:</p>	<p>Wdhlg. Klasse 7 : Lichtpunkt, Lichtbündel, Lichtstrahl Licht ist in verschiedenen Stoffen langsamer als im Vakuum. Berechnet man den längeren Weg, den Licht im Vakuum in der gleichen Zeit, wie im Medium zurücklegt, nennt man diesen Wert die optische Weglänge (Bestimmung Brechungszahl von Luft mit Michelson-Interferometer)</p>	
<p>Reflexionsgesetz</p>	<p>Reflexion am ebenen Spiegel – reguläre und diffuse Reflexion... Hohlspiegel (Konkavspiegel) und Wölbspiegel (Konvexspiegel) Winkel- und Tripelspiegel für 180° Reflexion ohne Justierung → Apollo 11 zur Laserentfernungsmessung! Totalreflexion (Nur optisch dichteres → optisch dünneres Medium; Grenzwinkel bestimmen für $\beta = 90^\circ$) -- Glas/Luft ca: 50°.... Anwendungen (Lichtleitkabel; Unterwassersichtbarkeiten usw.)</p>	<p>Strahlengänge skizzieren Dem. experiment Haftoptik Bildentstehung an Hohlspiegeln und Spiegeln HA: Anwendungen angeben</p>
<p>Brechungsgesetz Dispersion (dispergere – lat- ausstreuen)</p>	<p>Brechung durch Änderung der Ausbreitungsgeschwindigkeit beim Übergang in andere Stoffe Dispersion (Farbauffächerung bei Brechung) unterschiedliche Wellenlängen werden unterschiedlich stark gebrochen → normale Dispersion : je größer λ, desto kleiner β → anormale Dispersion : umgekehrt keine Dispersion... banal die meisten Stoffe in der Natur zeigen normale oder keine Dispersion Bilderläuterung: links: unterer Bogen (ca 42°) normaler Bogen → stärker leuchtend ... warum? rechts: oberer Bogen (ca 51°) spiegelverkehrte Farben (rot unten!) schwächer ...</p>	 <p>Regenbogenentstehung</p>
<p>Brechung an Linsen und Prisma :</p>	<p>Bildkonstruktion an Sammellinsen Begriffe: Brennpunkt, optische Achse, Hauptebene (Zur Vereinfachung der Konstruktion), Brennebene, Brennweite, Mittelpunktstrahl, Brennpunktstrahl, Parallelstrahl Doppelbrechung: Eintritt/Austritt → dabei Dispersion Bei Konstruktionen oft nicht berücksichtigt (Vereinf.) Begriffe : Minimalablenkung (minim. Ablenkungswinkel) ↔ bei symmetrischem Verlauf im Prisma Keilwinkel = Scheitelwinkel Prisma Schülerexp : Bestimmung der Brennweite von Linsen Aufgaben rechnen</p>	<p>Eine Konstruktion.. andere als HA Verschiedene Fälle wo Brechung Luft/Glas und umgekehrt Totalreflexion auch beim Prisma → optische Geräte (Feldstecher)</p>
<p>Abbildungsgleichung : Abbildungsmaßstab: Begriffe : Brechzahl einer Linse :</p>	<p>$1/f = 1/s + 1/s'$ Warum gilt sie nur für dünne Linsen ? (Katakaustik & Co) ; $y/y' = s/s'$ Gegenstandsgröße y ; Gegenstandsweite s ; Bildgröße y' ; Bildweite s' $D = 1/f$ (D in Dioptrin ; f in m)</p>	