

Schülervorstellungen zur Optik

Name:

Bereich	Schülervorstellung	Physikalisch anschlussfähiges Konzept
Lichtausbreitung, Sehen, Streuung	<ul style="list-style-type: none"> • Licht verleiht Körpern die Eigenschaft, hell bzw. sichtbar zu sein • Licht breitet sich nur eine begrenzte Strecke aus • Licht muss <i>nicht</i> ins Auge gelangen, damit man einen Körper sieht • Nur selbst leuchtende Körper (z.B. Sonne, Lampe) senden Licht aus (nicht: Tisch, Stuhl). • Sehstrahlvorstellung • Licht macht farbig bzw. aktiviert die „Farbigkeit“ eines Körpers 	<ul style="list-style-type: none"> • Licht breitet sich von einem Sender unendlich mit Lichtgeschwindigkeit aus. Um einen Körper zu sehen, muss Licht von einem Körper ins Auge gelangen (Sender-Empfänger-Modell). Dabei ist es unerheblich, ob das Licht, bevor es von einem Körper durch z.B. Streuung ausgesendet wurde, schon von einem anderen Körper stammte. Die Farben eines Körpers entstehen durch die Streuung und die damit zusammenhängende Absorption.
Schatten	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Schatten ist auch in der Dunkelheit vorhanden, er gehört zum Körper • Schatten ist eine Art „Ausdünstung“ des Körpers • Schatten orientieren sich <i>zur</i> Lichtquelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Schatten ist ein Mangel an Licht und auf der von einer Lichtsender abgewandten Seite eines Gegenstandes zu finden.
Spiegel	<ul style="list-style-type: none"> • Das Bild ist auf der Spiegeloberfläche • Der Spiegel vertauscht rechts und links 	<ul style="list-style-type: none"> • Das Bild befindet sich in der virtuellen Welt <i>hinter</i> dem Spiegel • Der Spiegel vertauscht vorne und hinten (macht ein linkshändiges zu einem rechtshändigen Koordinatensystem).
Sammellinse	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Linse verstärkt Licht • Linsen „spiegeln“ einen Gegenstand • Nur, wenn besondere Strahlen (z.B. Brennpunktstrahl) die Linse treffen, entsteht ein Bild 	<ul style="list-style-type: none"> • Sammellinsen bündeln Licht • Punkt-zu-Punkt-Abbildung • Bündeloptik