

123. Die Zurückwerfung des Lichts. Der ebene Spiegel.

Läßt man auf einen ebenen Spiegel oder auf eine blanke Metallplatte die Sonnenstrahlen schräg auffallen, so sieht man an der gegenüberliegenden Wand einen hellen Fleck, welcher seine Lage ändert, sobald man die Spiegelplatte bewegt. Der Spiegel wirft die Sonnenstrahlen dorthin zurück. Fallen die Sonnenstrahlen senkrecht auf den Spiegel, so werden sie in sich selbst zurückgeworfen. Es ist mit den zurückgeworfenen Lichtstrahlen genau so, wie mit dem gegen die Wand gerollten Gummiball, wie mit den zurückprallenden Schallwellen. Senkrecht auffallende Lichtstrahlen werden in sich selbst zurückgeworfen. Schräg auffallende Lichtstrahlen werden unter dem gleichen Winkel zurückgeworfen, unter welchem sie auffallen. Treffen Lichtstrahlen auf ihrem Wege auf dunkle Körper, so werden sie entweder durchgelassen, oder zurückgeworfen. Dunkle Körper werden uns dadurch sichtbar, daß die von ihnen zurückgeworfenen Lichtstrahlen in unser Auge gelangen. Fallen die von einem dunkeln Gegenstand zurückgeworfenen Lichtstrahlen auf eine Spiegelfläche, so werden sie von dieser abermals und zwar vollständig zurückgeworfen. Dadurch erzeugt sich im Spiegel ein Bild des Gegenstandes, und es sieht aus, als befände sich der Gegenstand, von dem die Lichtstrahlen ausgingen, in oder hinter dem Spiegel. Das Bild ist aber ein verkehrtes; die rechte Seite des Gegenstandes ist die linke des Bildes und umgekehrt.

Die ebenen Spiegel nennt man Planspiegel. Es giebt auch vertiefte und erhabene Spiegel.

1. Nennt Gegenstände, welche Spiegelflächen haben! 2. Welche sind davon ebene, vertiefte, erhabene Spiegel?

124. Die Brechung des Lichts.

Man lege ein Geldstück in eine Tasse und bewege sich so weit rückwärts, daß das Geldstück durch den Rand der Tasse verdeckt wird, also nicht mehr sichtbar ist. Jetzt lasse man vorsichtig Wasser in die Tasse gießen, und sofort wird das Geldstück dem Beobachter wieder sichtbar werden. Woher rührt diese Erscheinung? Bevor Wasser in der Tasse war, gingen die vom Geldstück ausgehenden Lichtstrahlen, welche an dem Rand der Tasse vorbeiging, über unser Auge hinweg, und das Geldstück war deshalb unsichtbar (Zeichnung). Nachdem nun Wasser eingegossen, fallen diese Lichtstrahlen in das Auge, und dies kann nur daher rühren, daß dieselben, sobald sie aus dem Wasser in die Luft treten, von ihrer Bahn abgelenkt, abwärts gebogen oder gebrochen werden. Es sieht aus, als hätte sich das Geldstück gehoben. Ähnlich werden die Lichtstrahlen gebrochen, wenn sie aus dem Glase in die Luft, oder aus der Luft in's Glas, aus Glas in's Wasser u. s. w. gehen. Ueberhaupt: Tritt ein nicht senkrecht, sondern schräg auffallender Lichtstrahl aus einem durchsichtigen Körper in einen andern durchsichtigen über, so wird er von seiner Bahn abgelenkt oder gebrochen. Ein senkrecht auffallender Strahl wird nicht gebrochen.

In der Brechung der Lichtstrahlen liegt auch der Grund, daß wir die schon untergegangene Sonne noch eine Zeitlang sehen. Ist die Sonne unter unsern Horizont hinabgesunken, so fallen ihre Strahlen über unser Auge hinaus in die oberen, dünneren Luftschichten hinein. Bei ihrem Uebergang aus dem Aether in dieselben werden sie abwärts gebrochen. Der gebrochene Strahl kommt in eine dichtere Luftschicht und wird abermals gebrochen und so fort und erreicht so im Bogen unser Auge wieder (Zeichnung). Wir sehen also die Sonne, obgleich sie schon untergegangen ist. Aus demselben Grunde erblicken wir sie auch schon vor ihrem Aufgange.

1. Warum erscheint ein senkrecht in's Wasser gestellter Stab geknickt? 2. Wobin muß man zielen, wenn man einen Fisch schießen will? 3. Warum erblicken wir nie die Sonne, den Mond dort, wo sie wirklich stehen?