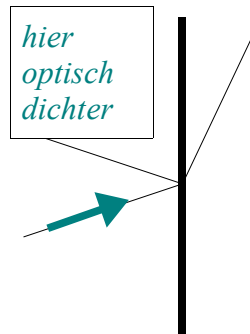




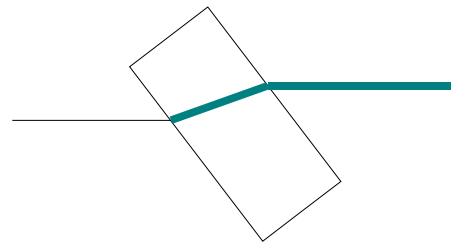
Lösung

- 1 Die dünnen Linien in der Zeichnung sind Lichtstrahlen, die dicke Linie ist die Grenze zwischen zwei Medien mit unterschiedlicher optischer Dichte.

- a) Kennzeichne den einfallenden Lichtstrahl.
b) Kennzeichne das Gebiet (links oder rechts vom dicken Strich) des optisch dichteren Mediums.



- 2 Von links kommend trifft ein Lichtstrahl auf einen Glasquader. Zeichne ein, wie der Lichtstrahl in etwa im Innern und dann wieder außerhalb des Glasquaders weiter läuft.



- 3 Jemand sagt: „Abends wird man am Meer durch die vom Wasser gespiegelten Sonnenstrahlen sehr geblendet. Diesen Vorgang der Spiegelung nennt man Totalreflexion.“ Nimm zu dieser Aussage mit Hilfe deiner Kenntnisse aus dem Physikunterricht Stellung.

Da das Wasser optisch dichter ist als Luft, kann beim Übergang von Luft zu Wasser keine Totalreflexion stattfinden. Ganz gleich, unter welchem Winkel die Sonnenstrahlen auch auf das Wasser auftreffen, sie treten immer in das Wasser ein. Ein Teil des Lichts wird aber auch immer reflektiert, und das ist der Teil, der uns blendet.

- 4 Wie kommt ein Linienspektrum zu Stande?

Werden Atome eines einzigen Elements zum Leuchten angeregt, senden sie nur Licht in einigen ganz genau festgelegten Wellenlängen/Farben aus. Im Spektrum sind diese Farben gut voneinander getrennt, sie bilden einzelne Linien im Spektrum.

- 5 Im Theater strahlen oft verschiedenfarbige Scheinwerfer die Bühne an. Wie nennt man diese Art der Farbmischung?

Additive Farbmischung, denn verschiedenfarbiges Licht wird erzeugt und dann auf der Bühne gemischt.

- 6 Klebt man blaue, grüne und rote durchsichtige Folien so auf eine Fensterscheibe, dass sie sich teilweise überdecken, so erhält man ein mehrfarbiges Bild. Welche Farbmischung liegt hier vor?

Subtraktive Farbmischung, denn aus weißem Licht wird von jeder Folie ein bestimmter Bereich herausgefiltert.

- 7 Du hast zwei verschiedene Glasstücke, von denen eines die optische Dichte von Wasser hat. Wie kannst du dieses Stück aus den beiden Teilen herausfinden?

Beide Stücke werden ins Wasser gelegt. Fällt nun Licht auf das Glasstück, das die selbe optische Dichte wie Wasser hat, wird das Licht nicht gebrochen, sondern geht gerade ohne Ablenkung durch das Glasstück hindurch. Dadurch wird das Glasstück unsichtbar.

- 8 Konstruiere das Bild des Pfeils, der durch die Linse abgebildet wird.

