

Zwei punktförmige Lichtquellen L_1 und L_2 werfen den unten skizzierten Schatten eines Hindernisses (rechteckige Platte) auf dem Schirm.

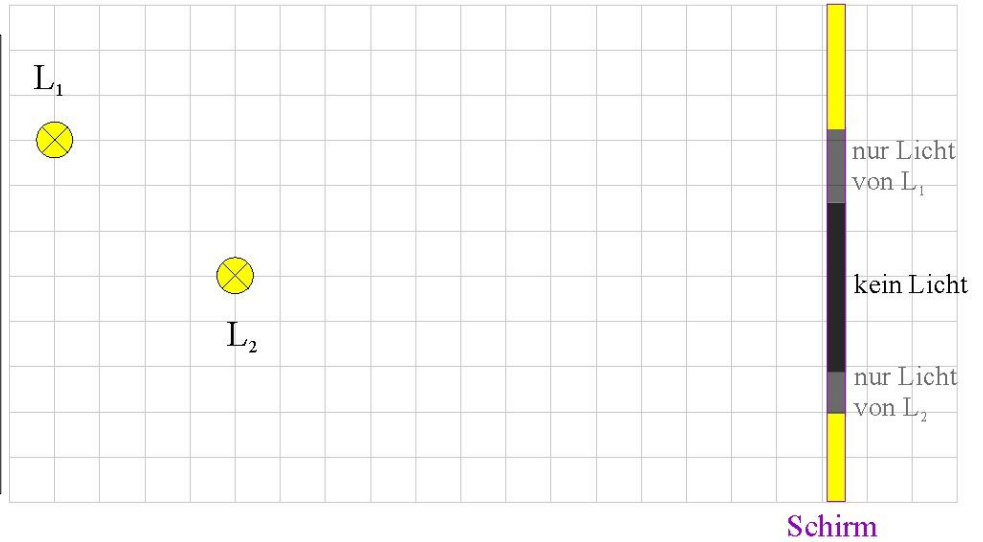
- a) Ermittle zeichnerisch - nach Ausdruck der Skizze - die Lage des Hindernisses.
- b) Wie nennt man die einzelnen Schattenbereiche?

Name:

Kommentiere deine Lösungen und gib vor allen Dingen zu jeder Rechnung an, welche physikalischen Gesetzmäßigkeiten du benutzt hast.

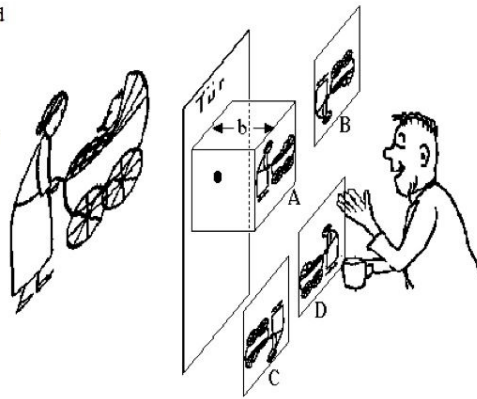
Wo es nötig ist, mache eine präzise Skizze, die nur die wichtigen Lichtstrahlen enthält.

Benutze bitte nur dieses Blatt, ggf. die Rückseite.



Herr Schlaumeier hat in seine Wohnungstür ein kleines Loch gebohrt und im Abstand b hinter dem Loch eine Mattscheibe aufgestellt. Nun beobachtet er Frau Bolte

- a) Welches der Bilder A, B, C oder D sieht Herr Schlaumeier auf der Mattscheibe? Erläutere deine Antwort knapp!
- b) Frau Bolte ist 1,80 m groß. Wie groß ist ihr Bild auf der $b = 20$ cm von der Tür entfernten Mattscheibe, wenn sie 5,0 m vom Loch entfernt ist?



Ein Schlüsseloch entwirft auf der 3,0 m entfernten gegenüberliegenden Wand ein Bild der Sonne vom Durchmesser 30 mm. Schätze daraus die Entfernung Erde-Sonne ab, wenn du weißt, dass der Sonnendurchmesser ca. 109-mal so groß ist wie der Erddurchmesser $12,8 \cdot 10^3$ km.

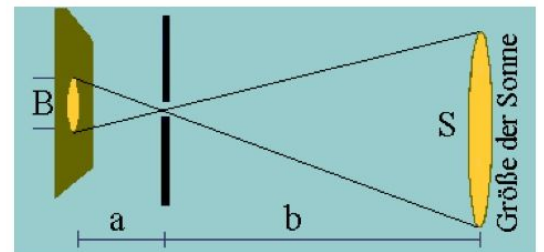


Bild aus J.Wittmann: Physik in Wald und Flur

Wie weit vom Auge müsste man ein 10-Cent-Stück halten, um damit genau den Mond (Vollmondphase) zu verdecken? Durchmesser des Mondes: $d_m = 3,5 \cdot 10^6$ m; Entfernung Erde-Mond: $e = 3,8 \cdot 10^5$ km.



Das Foto zeigt die Spiegelung des Watzmanns bei Berchtesgaden in einem kleinen Bergsee. In der Mitte des Sees siehst du die Bergspitze, von der du weißt, dass sie ca. 2000 m höher liegt als der Bergsee. Das gegenüberliegende Ufer ist ca. 40 m von der Kamera entfernt. Die Kamera befand sich etwa 4,5 m über dem Wasserspiegel. Schätze ab, wie weit der Watzmann vom Aufnahmepunkt entfernt ist?



Löse die Aufgabe anhand einer geeigneten Planfigur mit anschließender Rechnung.

(Skizze bitte auf die Rückseite.)