

## 2. Physikschulaufgabe

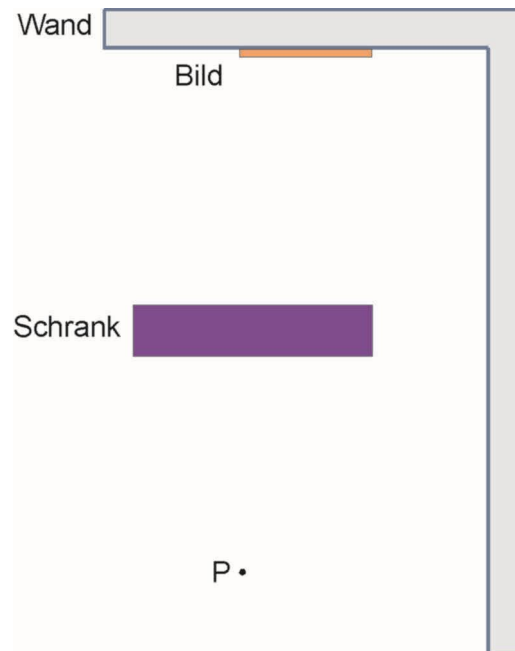
Klasse 7 I

### Thema: Optik

#### 1.0 Reflexion

- 1.1 Von der Stelle P aus soll ein Bild von einer Person betrachtet werden können. Direkt kann die Person das Bild nicht sehen weil ein Schrank dazwischen steht.

Konstruiere mit dem Geodreieck die Lage und die Größe eines Spiegels die er mindestens haben muss damit das Bild vollständig sichtbar wird.



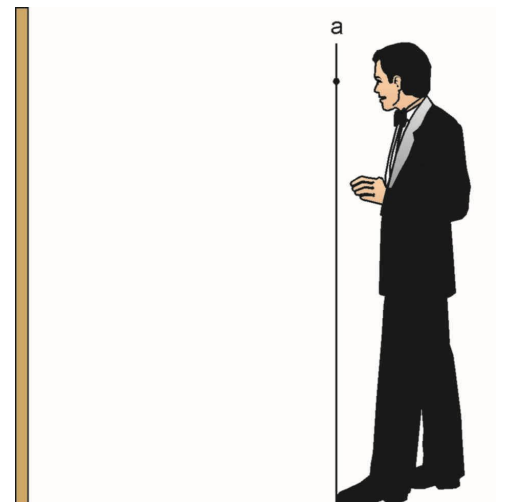
- 1.2 James möchte sich in einem Spiegel vollständig betrachten können. Zeichne den Strahlengang, die Lage und die Mindestgröße des Spiegels ein.

Hinweis:

Um das Ergebnis möglichst eindeutig zu bekommen, wurde eine senkrechte Linie a mit einem Punkt als Augenhöhe von James eingezeichnet. Gehe bei der Konstruktion des Strahlengangs von dieser senkrechten Linie aus.

Welche Höhe hat der Spiegel, wenn James 186 cm groß ist?

Wie weit steht James vom Spiegel weg, wenn er sein Spiegelbild in 3,20 m Entfernung sieht?



Sieht sich James immer noch vollständig im Spiegel, wenn er 2 m zurück tritt?

## 2. Physikschulaufgabe

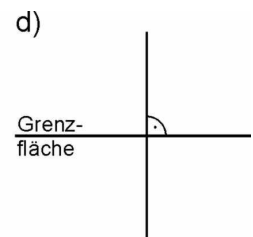
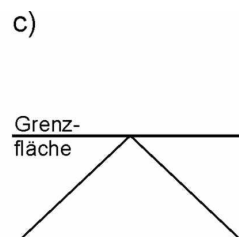
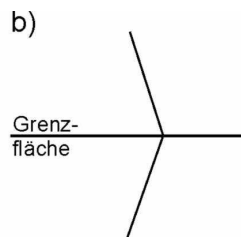
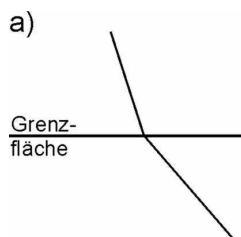
Klasse 7 I

### 2.0 Brechung

- 2.1 Ein dünnes Lichtbündel geht von Luft in Bleikristall ( $n = 2$ ) über. Der Einfallswinkel beträgt  $\varepsilon = 50^\circ$ . Wie groß ist der Brechungswinkel  $\beta$ ?  
Löse die Aufgabe mit Hilfe der Halbsehnenmethode.

- 2.2 Berechne die Ausbreitungsgeschwindigkeit  $c_1$  von Licht im Bleikristall ( $n = 2$ ).

- 2.3 Kann ein Lichtstrahl folgenden Verlauf haben?  
Falls ja, dann setze ein **L** für Luft und **G** für Glas an die richtige Seite;  
Falls nein, schreibe **N** in die Zeichnung.



## 2. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

### 2.4 Kreuze alle **richtigen** Aussagen an.

	Unser Auge ist ein Lichtempfänger.
	Erscheint uns die Oberfläche eines Körpers weiß, so absorbiert sie viel Licht.
	Erscheint uns die Oberfläche eines Körpers schwarz, so absorbiert sie viel Licht.
	Um in die Weite sehen zu können, sendet unser Auge Sehstrahlen aus.
	Trifft ein Lichtstrahl auf einen Gegenstand, so kann er von seinem geradlinigen Weg abweichen.
	Der Lichtstrahl ist unsichtbar.
	Wir nehmen Gegenstände mit unserem Auge immer wahr, wenn unsere Augen auf den Gegenstand gerichtet sind.
	Lichtstrahlen treten in der Natur auf.
	In der Natur kommen nur Lichtbündel vor.
	Lichtstrahlen sind eine Modellvorstellung.
	Das Reflexionsgesetz besagt: Der Einfallswinkel ist größer als der Ausfallwinkel.
	Das Reflexionsgesetz besagt: Der Ausfallswinkel ist genauso groß wie der Einfallswinkel.
	Das Reflexionsgesetz besagt: Einfallswinkel und Ausfallswinkel liegen in einer gemeinsamen Ebene.
	Die Reflexion des Lichts an einer rauen Oberfläche wird „diffus“ genannt.
	Glas ist optisch dünner als Luft.
	Ein Lichtstrahl wird vom Lot weggebrochen, wenn er vom optisch dichteren Medium in ein optisch dünneres gelangt.
	Ein Lichtstrahl wird zum Lot hin gebrochen, wenn er vom optisch dünneren Medium in ein optisch dichteres gelangt.
	Ein Lichtstrahl wird vom Lot weggebrochen, wenn er vom optisch dünneren Medium in ein optisch dichteres gelangt.
	Licht besteht aus kleinsten Teilchen, jedoch ohne Masse.
	Die Aufspaltung des Sonnenlichts in ein Farbspektrum wird Absorption genannt.
	Je größer die Wellenlänge einer Spektralfarbe, umso geringer ist ihre Brechung.
	Grün hat eine kleinere Wellenlänge als rot.
	UV-Licht liegt im nicht-sichtbaren Bereich; wir nehmen dieses Licht als Wärmestrahlung wahr.
	Dispersion ist der physikalische Begriff für die Zerlegung von Sonnenlicht in sein Farbspektrum an einem Prisma.