

2. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

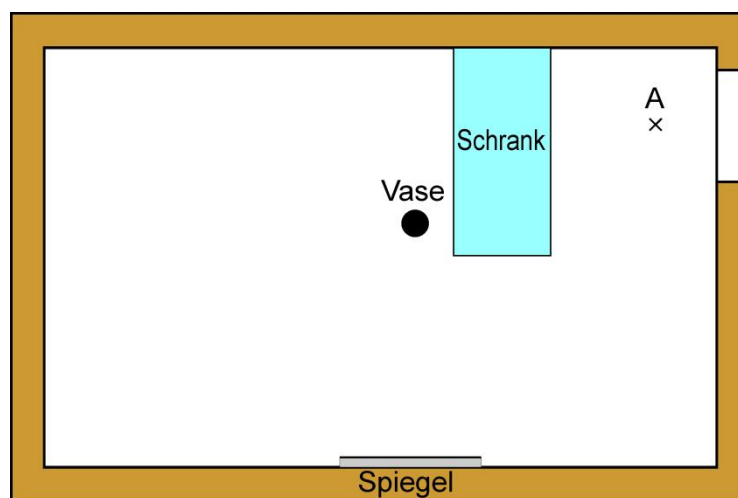
Thema: Optik

1.0 Licht und Schatten, Reflexion

- 1.1 Ein Stall und ein Silo werden von zwei Leuchten angestrahlt. Kennzeichne (mit Beschriftung und Farbe) die Stellen an der Stallwand, die am hellsten und die Stellen, die am dunkelsten sind.



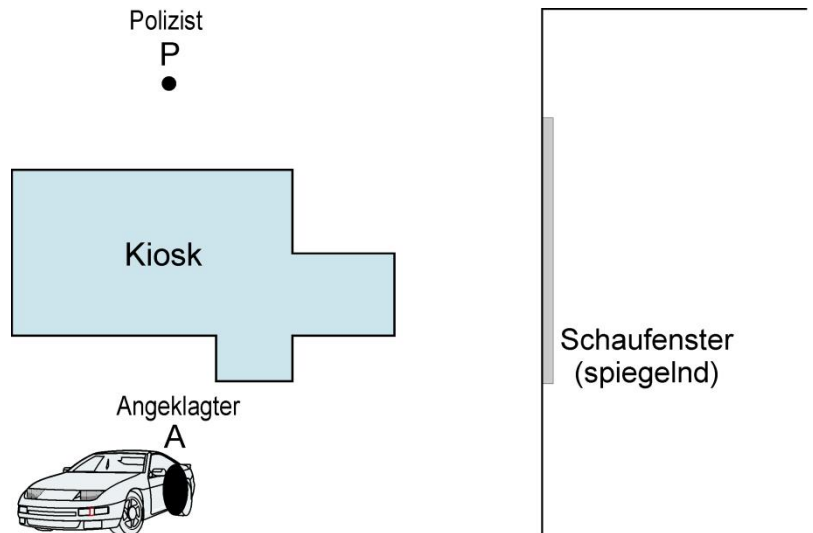
- 1.2 An einer Wand des Zimmers hängt ein Spiegel.
- Bestimme zeichnerisch den Raumausschnitt, den eine Person A im Spiegel einsehen kann (markiere ihn farbig).
 - Wie müsste der Spiegel mindestens verlängert werden, damit die Person A auch die Vase sehen kann? Zeichne die notwendigen Randstrahlen ein.



2. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

- 1.3** Im Verlauf einer Gerichtsverhandlung legt der Verteidiger des Angeklagten A eine Skizze vor, aus der ersichtlich sein soll, dass Herr A vom Polizisten P beim Aufbrechen eines Fahrzeugs überhaupt nicht gesehen werden konnte. Widerlege oder bestätige mit Hilfe der Zeichnung die Ansicht des Verteidigers.

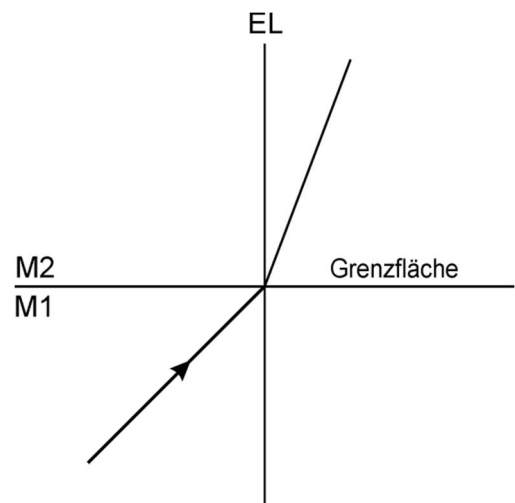


Es war dem Polizisten P möglich, in der spiegelnden Schaufensterscheibe den Angeklagten A zu sehen.

2.0 Brechung, Totalreflexion

- 2.1** In nebenstehender Zeichnung ist der Verlauf eines Lichtstrahls für ein Medienpaar M1/M2 dargestellt.

Welches Medium ist das optisch dichtere?
Begründung angeben.



Bestimme die Brechzahl n für dieses Medienpaar.

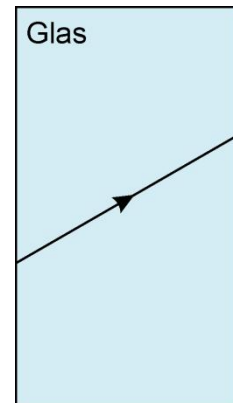
2. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

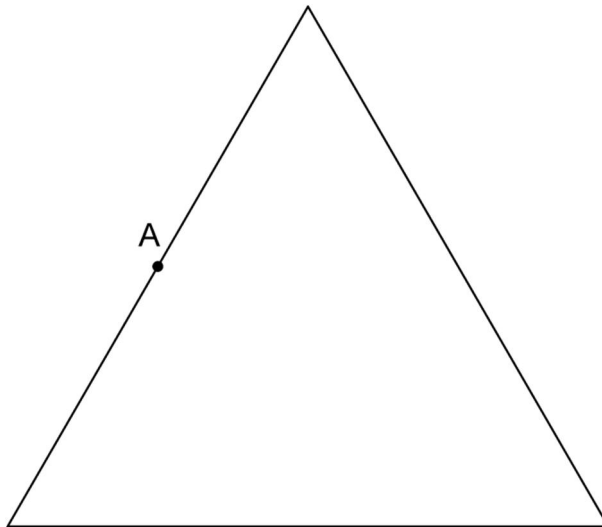
- 2.2** Vervollständige den Strahlenverlauf in nebenstehender Zeichnung für $\varepsilon = 45^\circ$

Wie wird ein Lichtstrahl durch eine planparallele Platte abgelenkt?

Nenne drei Beispiele aus dem Alltag für eine planparallele Platte.



- 2.3** Konstruiere den Weg eines Lichtstrahls, der von links mit dem Einfallswinkel $\varepsilon_1 = 40^\circ$ im Punkt A auf ein Glasprisma trifft. Die weiteren Winkel für den Lichtweg sind: $\beta_1 = 25^\circ$; $\varepsilon_2 = 35^\circ$; $\beta_2 = 58^\circ$.



Was versteht man unter dem Begriff: „brechender Winkel am Prisma“?

Gib die Größe der Gesamtablenkung δ an und trage diesen Winkel in die Zeichnung ein.