

Link-Ebene Physik



Lehrplananbindung: Jahrgangsstufe 7.1.3 Optik

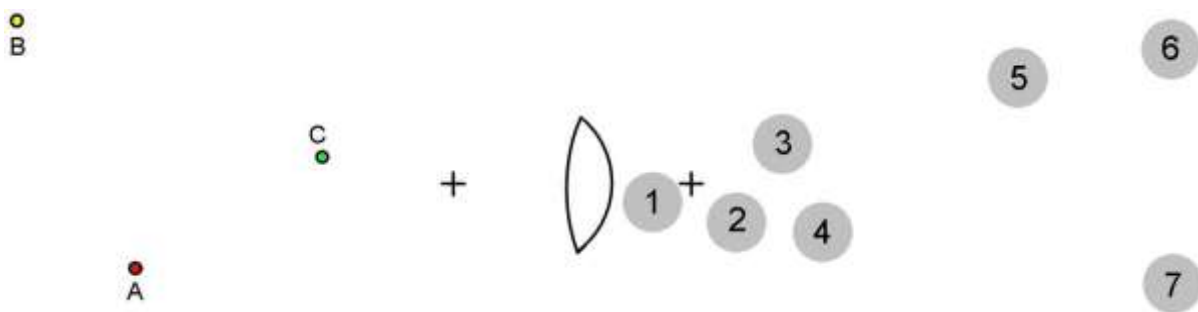
Kompetenzen: Neben den Fachkenntnissen liegt der Schwerpunkt bei

Erkenntnisgewinnung	<i>Fachmethoden wiedergeben</i>	Fachmethoden nutzen	<i>Fachmethoden problembezogen auswählen u. anwenden</i>
Kommunikation	Mit vorgegebenen Darstellungsformen arbeiten	<i>Geeignete Darstellungsformen nutzen</i>	<i>Darstellungsformen selbstständig auswählen u. nutzen</i>
Bewertung	<i>Vorgegebene Bewertungen nachvollziehen</i>	<i>Vorgegebene Bewertungen beurteilen u. kommentieren</i>	<i>Eigene Bewertungen vornehmen</i>

Aufgabenbeispiel Abbildung durch Linsen

Drei annähernd punktförmige Lichtquellen werden, wie in der Zeichnung angegeben, durch die Linse abgebildet; die Kreuze sind die Brennpunkte der Linse.

Auf der anderen Seite der Linse sind sieben graue „Zielgebiete“ eingezeichnet. Entscheide und begründe, in welches „Zielgebiet“ die drei Lichtquellen jeweils abgebildet werden.



Lösung

Das Bild des Punktes A muss oberhalb des Brennpunktes liegen. Da ein Bildpunkt stets außerhalb der Brennweite liegt und da A recht weit vom Brennpunkt entfernt liegt, ist sein Bild nahe am Brennpunkt, weshalb das Bild im Zielgebiet 3 liegen muss.

Das Bild von Punkt B liegt noch näher am Brennpunkt, da B noch weiter von der Linse entfernt ist. Es kommt also nur Zielgebiet 2 in Frage.

Der Punkt C liegt in etwa in doppelter Brennweitenentfernung von der Linse, weshalb sein Bild in etwa die gleiche Entfernung von der Linse hat. Zielgebiet 4 ist die Lösung.