

Liebe/r Schüler/in

mit diesem Fragebogen möchte ich dein Vorwissen und deine Vorstellungen zu Linsen, Prismen und Lichtstrahlen erfassen. Die anonyme Erfassung dient als Grundlage für die Entwicklung eines neuen Zugangs zum Unterrichtsthema Strahlenoptik.

Bitte kreuze jeweils die richtige Antwort an beziehungsweise schreibe deine Antwort in das jeweilige graue Feld.

Vielen Dank.

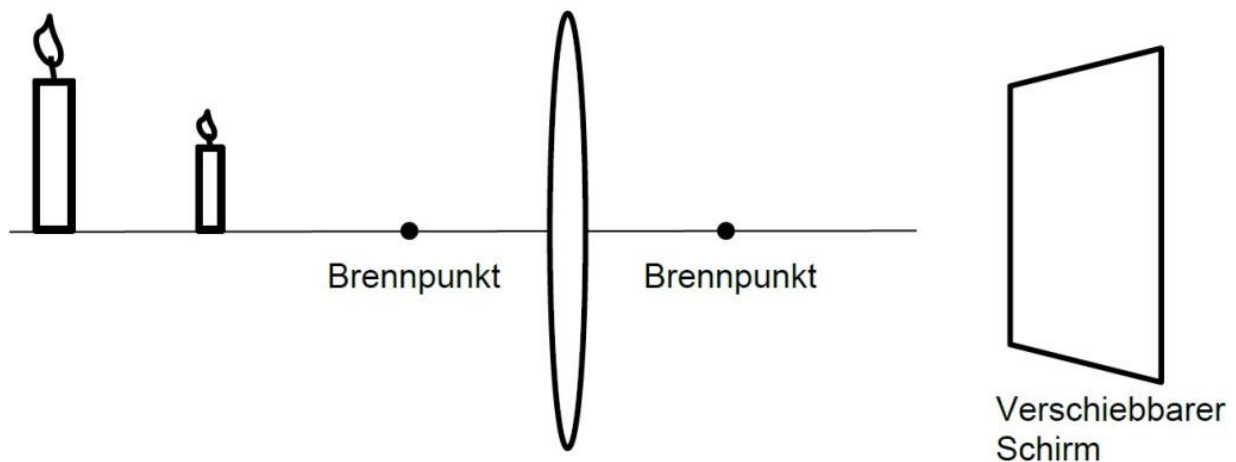
Sascha Grusche, Dozent an der Pädagogischen Hochschule Weingarten

Geschlecht: weiblich männlich

TEIL 1: LINSEN

1.1 Linsenverwendung. Wozu kann man eine Linse verwenden?

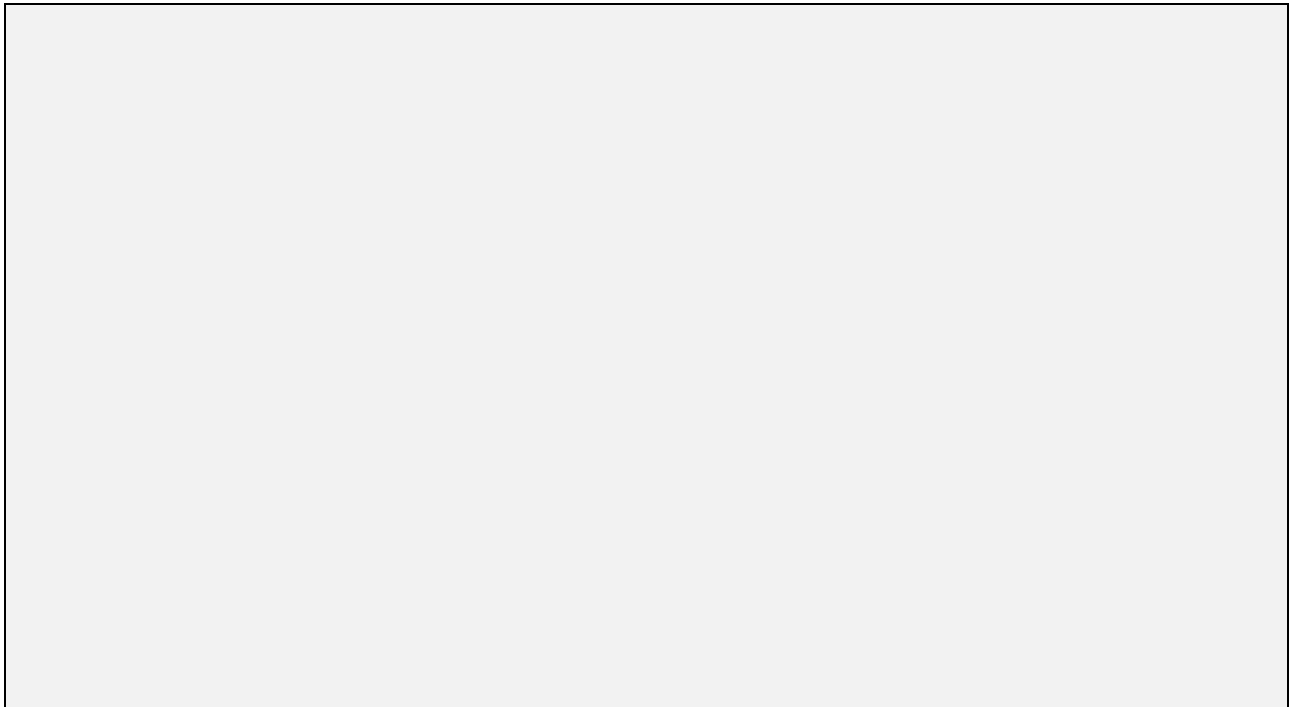
1.2 Zwei Kerzen vor Linse. Zwei Kerzen sollen mit einer Sammellinse auf einem Schirm abgebildet werden. Der Schirm wird rechts von der Linse aufgestellt.



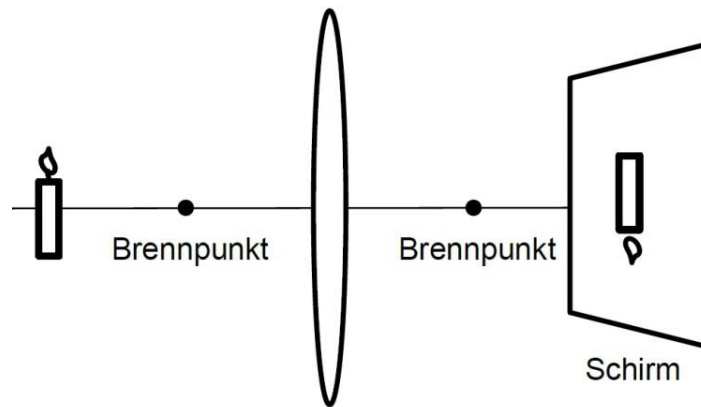
a) Beide Kerzen sollen gleichzeitig scharf abgebildet werden. In wie vielen verschiedenen Entfernungen von der Linse kannst du den Schirm aufstellen? Wähle 1 Antwort.

- A Es gibt eine Schirmposition, bei der beide Kerzen scharf abgebildet werden.
- B Es gibt zwei Schirmpositionen, bei denen beide Kerzen scharf abgebildet werden.
- C Es gibt unendlich viele Schirmpositionen, bei denen beide Kerzen scharf abgebildet werden.
- D Es gibt keine Schirmposition, bei der beide Kerzen gleichzeitig scharf abgebildet werden.

b) Warum? Welche physikalische Erklärung hast du für deine Entscheidung?



1.3 **Halb abgedeckte Linse.** Eine Kerze wird mit einer Sammellinse am Schirm abgebildet. Dann wird der obere Teil der Linse mit einem Karton abgedeckt.



a) Wie wirkt sich der Karton vor der Linse auf das Bild am Schirm aus?

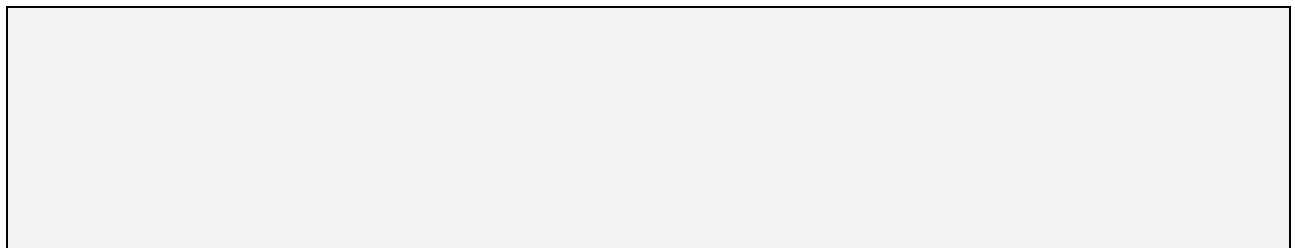
A Das Bild bleibt unverändert.	B Das ganze Bild ist sichtbar, aber weniger gut ausgeleuchtet.	C Die untere Bildhälfte verschwindet.	D Die obere Bildhälfte verschwindet.

b) Warum? Welche physikalische Erklärung hast du für deine Entscheidung?



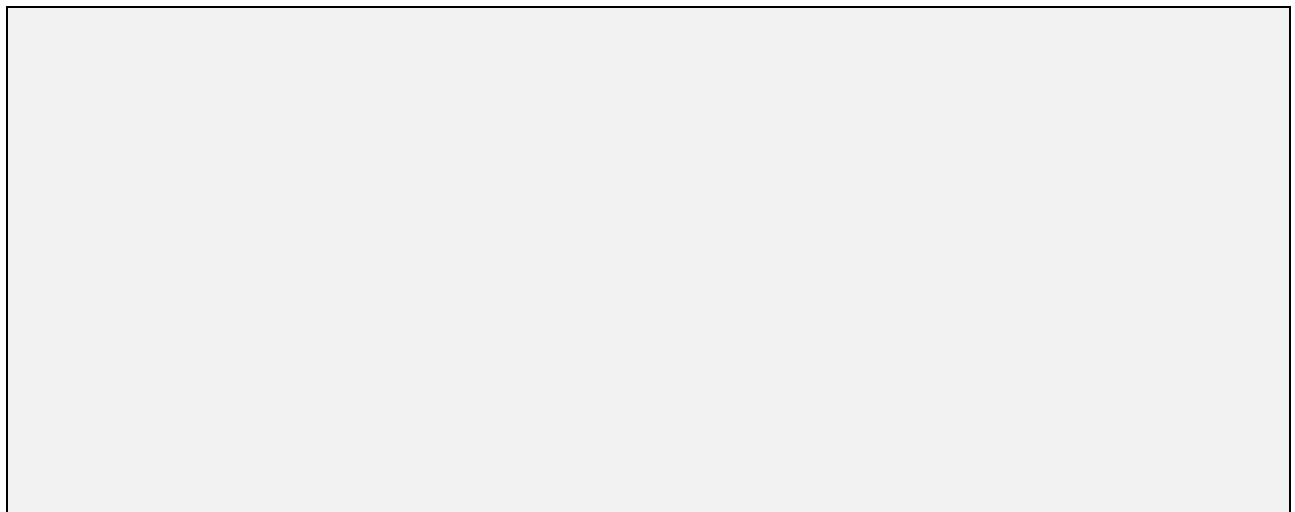
TEIL 2: PRISMEN

2.1 Prismaverwendung. Wozu kann man ein Glasprisma verwenden?



2.2 Projektion. Mit einem Beamer wird ein weißer Kreis (umgeben von Schwarz) an die Wand projiziert. Dann wird ein Prisma vor den Beamer gestellt.

a) Skizziere, was an der Wand zu sehen sein wird.

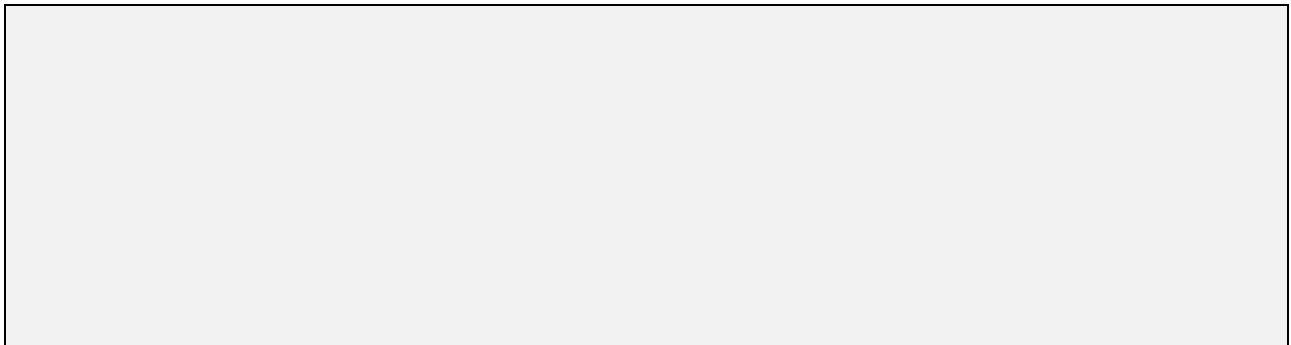


b) Welche physikalische Erklärung hast du für deine Vermutung?

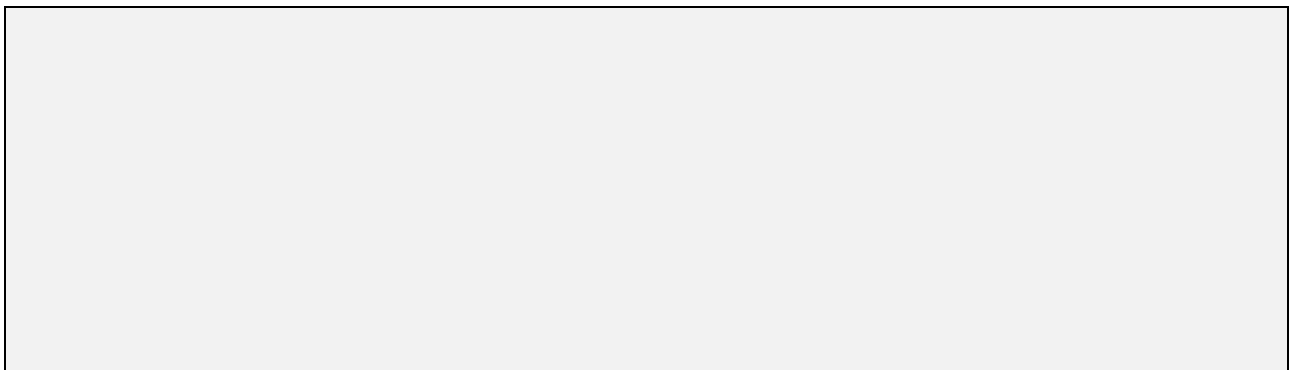


2.3 Inspektion. Eine weiße Tasse vor schwarzem Hintergrund wird mit Sonnenlicht beleuchtet. Stell dir vor, du hältst ein Prisma ans Auge und betrachtest dadurch die Tasse aus etwa einem halben Meter Abstand.

a) Skizziere, was zu sehen sein wird.



b) Welche physikalische Erklärung hast du für deine Vermutung?



Teil 3: LICHTSTRAHLEN

3. Was verstehst du unter einem Lichtstrahl?

