

SCHOOL-SCOUT.DE



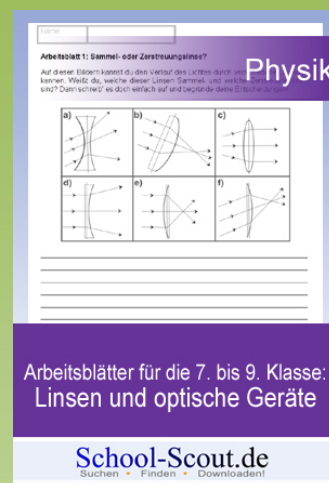
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Arbeitsblätter für die Klassen 7 bis 9: Linsen und optische Geräte

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

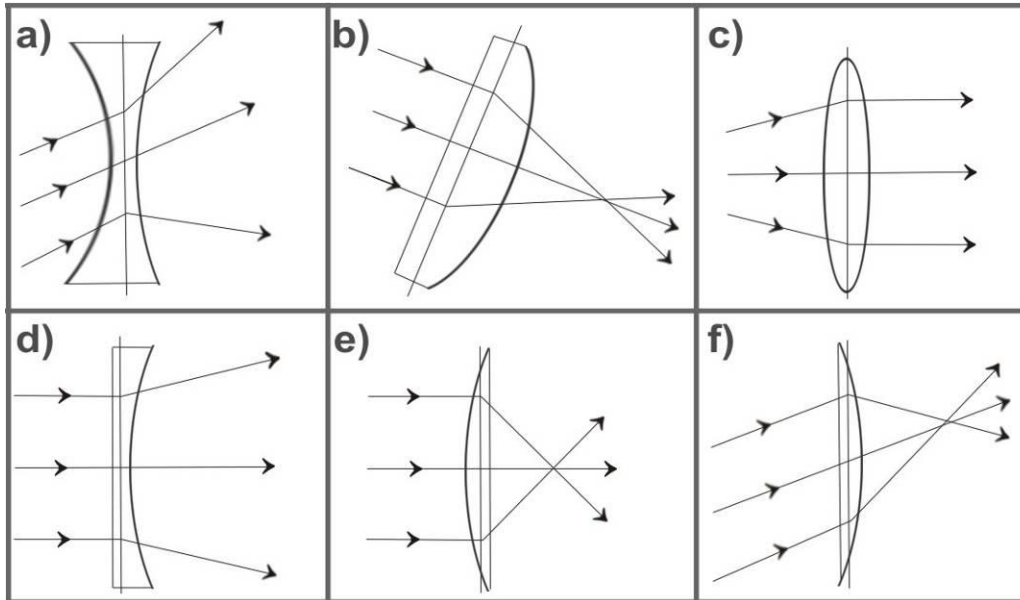




Titel:	Linsen und optische Geräte
Reihe:	Arbeitsblätter für die 7. bis 9. Klasse
Bestellnummer:	39781
Kurzvorstellung:	<p>Die Funktionsweisen von Linsen und optischen Geräten sind wichtige Themenbereiche des Physikunterrichts. Die darauf bezogenen unterschiedlichen Thematiken fördern das physikalische Denken der Schüler.</p> <p>Diese 13 Arbeitsblätter sind auf die Altersklasse von Schülern ab der 7. Klasse abgestimmt.</p>
Inhaltsübersicht:	<ul style="list-style-type: none">• Sammel- oder Zerstreuungslinse?• Strahlenverlauf bei der Sammellinse• Strahlenverlauf bei der Zerstreuungslinse• Sammellinse und Schirm• Formeln der Optik (Abbildung, Größenverhältnis, Brechwert)• Bildentstehung im Auge• Weit- und Kurzsichtigkeit• Das Fernrohr (Kepler & Galilei)• Experimente mit der Lochkamera (mit Bauanleitung)• Das Prisma in der Spiegelreflexkamera• Vergleich zwischen Auge und Kamera• Kreuzworträtsel „optische Geräte“• Buchstabensalat „optische Geräte“• Lösungen

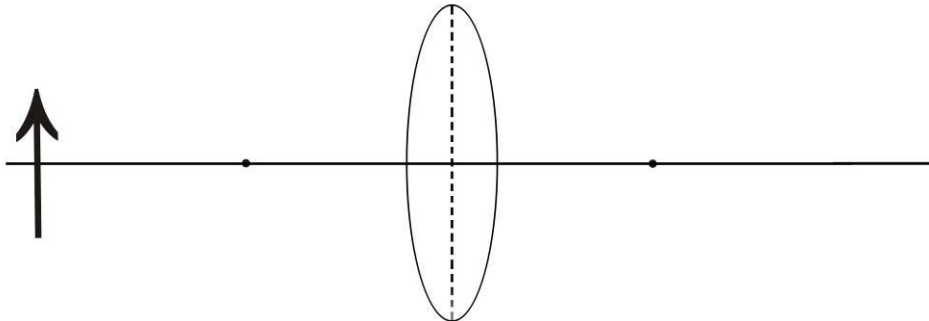
Arbeitsblatt 1: Sammell- oder Zerstreulinse?

Auf diesen Bildern kannst du den Verlauf des Lichtes durch verschiedene Linsen erkennen. Weißt du, welche dieser Linsen Sammell- und welche Zerstreulinzen sind? Dann schreib' es doch einfach auf und begründe deine Entscheidungen!



Arbeitsblatt 2: Strahlenverlauf bei der Sammellinse

1. Kannst du das Bild des Gegenstandes (also des Pfeils) konstruieren?



Weißt du auch, wo die optische Achse, die Brennpunkte und die Brennweite liegen? Dann kennzeichne sie doch auf dem Bild!

2. Dieser kleine Lückentext ist bestimmt ganz einfach für dich:

Bei der oben auf diesem Blatt dargestellten Linse handelt es sich um eine _____ . Sie ist an beiden Seiten nach außen gewölbt, man sagt dann auch, sie ist an beiden Seiten _____ . Wenn die von einem Gegenstand reflektierten Lichtstrahlen auf solch eine Linse treffen, brechen sie folgendermaßen:

Parallelstrahlen werden zu _____ .

Brennpunktstrahlen werden zu _____ .

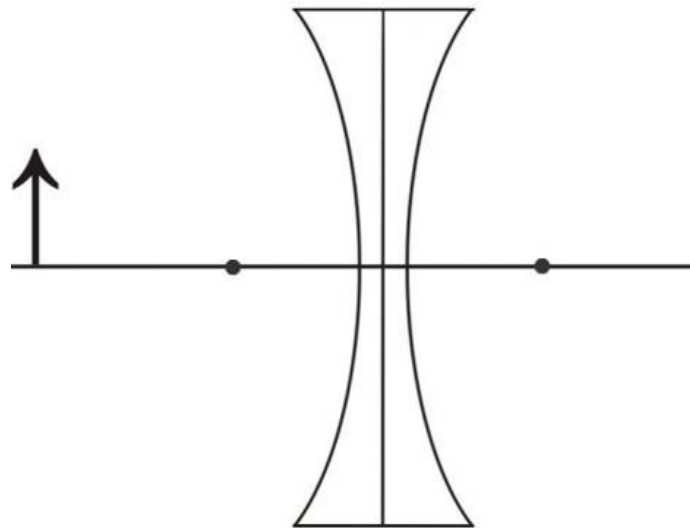
Durch die Mitte der Linse verlaufen die _____ .

Je näher der Gegenstand sich an der Linse befindet, umso _____ wird das Bild hinter der Linse abgebildet. Je weiter ein Gegenstand von der Linse entfernt ist, umso _____ wird das Bild.

Arbeitsblatt 3: Strahlenverlauf bei der Zerstreuungslinse

1. Wo wird bei einer Zerstreuungslinse das Bild eines Gegenstandes abgebildet? Kannst du erklären, warum das so ist?

2. Wie sieht wohl das Bild aus, das von dieser Linse abgebildet wird? Zeichne doch die Parallel-, die Mittelpunkt- und die Brennpunktstrahlen ein. Dann findest du es heraus! Kennzeichne auch Brennpunkte und Brennweite der Linse.



3. Kannst du diesen Lückentext vervollständigen?

Diese Linse ist eine _____.

Sie ist beidseitig nach innen gewölbt, das heißt sie ist auf beiden Seiten _____.
Bei so einer Linse verlaufen die Strahlen ganz anders als bei einer Sammellinse: Strahlen, die an der optischen Achse entlang laufen, brechen _____. Mittelpunktstrahlen brechen _____.

Parallelstrahlen hingegen werden so gebrochen, dass sie hinter der Linse so verlaufen, als kämen sie von dem vor der Linse liegenden _____!

Lösungen

Arbeitsblatt 1: Sammellinse- oder Zerstreuungslinse?



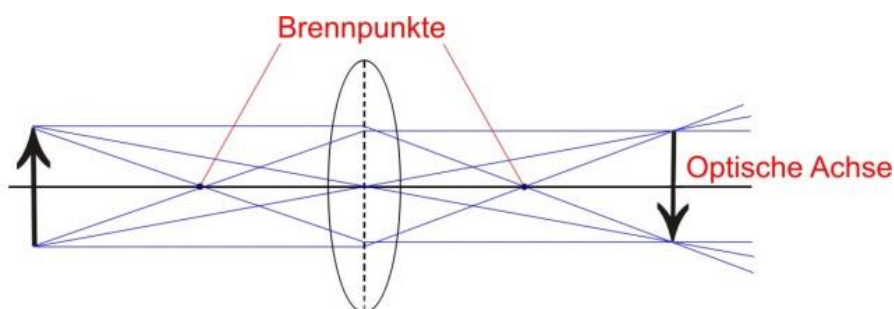
Sammellinsen: b, c, e, f

Zerstreuungslinsen: a, d

Erklärung: Sammellinsen sind mindestens auf einer Seite konvex, also nach außen gewölbt. Zerstreuungslinsen hingegen sind mindestens auf einer Seite konkav, also nach innen gewölbt. Lichtstrahlen, die durch eine Sammellinse verlaufen, werden gebündelt. Lichtstrahlen, die durch eine Zerstreuungslinse verlaufen, werden gestreut.

Arbeitsblatt 2: Strahlenverlauf bei der Sammellinse

1.



2. Bei der oben auf diesem Blatt dargestellten Linse handelt es sich um eine Sammellinse. Sie ist an beiden Seiten nach außen gewölbt, man sagt dann auch, sie ist an beiden Seiten konvex. Wenn die von einem Gegenstand reflektierten Lichtstrahlen auf solch eine Linse treffen, brechen sie folgendermaßen: Parallelstrahlen werden zu Brennpunktstrahlen. Brennpunktstrahlen werden zu Parallelstrahlen. Durch die Mitte der Linse verlaufen die Mittelpunktstrahlen. Je näher der Gegenstand sich an der Linse befindet, umso größer wird das Bild hinter der Linse abgebildet. Je weiter ein Gegenstand von der Linse entfernt ist, umso kleiner wird das Bild.

Arbeitsblatt 3: Strahlenverlauf bei der Zerstreuungslinse

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Arbeitsblätter für die Klassen 7 bis 9: Linsen und optische Geräte

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

