

1. Klassenarbeit Physik

Thema: Optik

1. Nenne 3 Lichtquellen und je einen von ihnen beleuchteten Körper! 3 P.
2. Wie breitet sich Licht aus? 1,5 P.
3. a) Gib die Bedingungen für eine Schattenbildung an!
b) Wie entstehen Kern- und Halbschatten? Zeichne!
c) Zeichne die Reihenfolge von Mond, Sonne und Erde bei einer Sonnenfinsternis! 4 P.
4. Licht fällt in einem Winkel von 66° auf eine spiegelglatte Fläche. Konstruiere, wie es reflektiert wird! Beschrifte die Zeichnung! Gib das vollständige Reflexionsgesetz an! 5 P.
5. Warum sollte man im Sommer keine dunklen Sachen tragen? 1 P.
6. Skizziere den Verlauf von drei Lichtstrahlen
a) an einem Hohlspiegel
b) durch eine Sammellinse
c) durch eine Zerstreuungslinse! 3 P.
7. Wozu verwendet man die optischen Geräte aus Nr. 6? Belege durch je ein Beispiel! 3 P.
8. Zeichne und konstruiere für die folgenden Fälle den Lichteinfall und den gebrochenen Lichtstrahl nebst Lot:
a) Luft/Glas; Einfallswinkel: 57°
b) Glas/Luft; Einfallswinkel: 34°
c) Luft/Wasser; 0° 3 P.
9. Ein Fisch schwimmt im Wasser. Sieht man ihn höher oder tiefer? Begründe! 2 P.

Gesamt: /25,5

Zensur:

www.klassenarbeiten.de

LÖSUNGSVORSCHLAG

1. Klassenarbeit Physik

Aufgabe 1

Lichtquelle	Beleuchteter Körper
Sonne	Mond
Glühbirne	Umgebung → Möbel
Scheinwerfer (Auto)	Katzenauge (Fahrrad)

Aufgabe 2

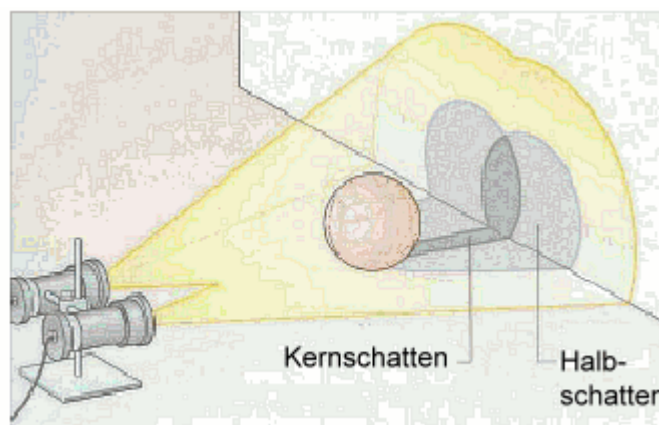
Licht breitet sich **geradlinig** in alle Richtungen aus.

Seine Ausbreitung lässt sich mit **Lichtstrahlen/bündeln** darstellen.

Aufgabe 3

a.) Wenn eine Lichtquelle einen lichtundurchlässigen Gegenstand beleuchtet, entsteht hinter ihm ein Schattenraum.

b.) Entstehung eines Kern- und Halbschattens

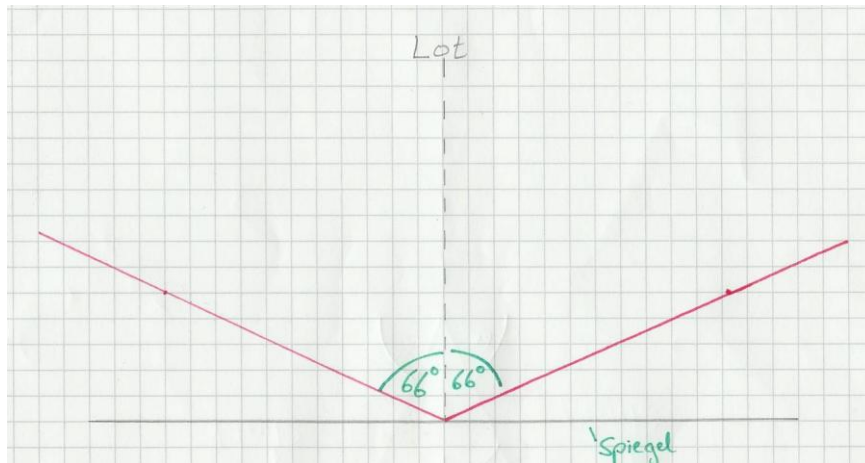


c.) Sonnenfinsternis: Sonne Mond und Erde stehen in einer Reihe



Aufgabe 4

Bei einer Reflektion eines Lichtstrahls am ebenen Spiegel sind Einfallswinkel und Reflektionswinkel gleich groß, da das Lot senkrecht zur Spiegelfläche verläuft. Einfallender Strahl, reflektierter Strahl und das Lot liegen in einer Ebene.

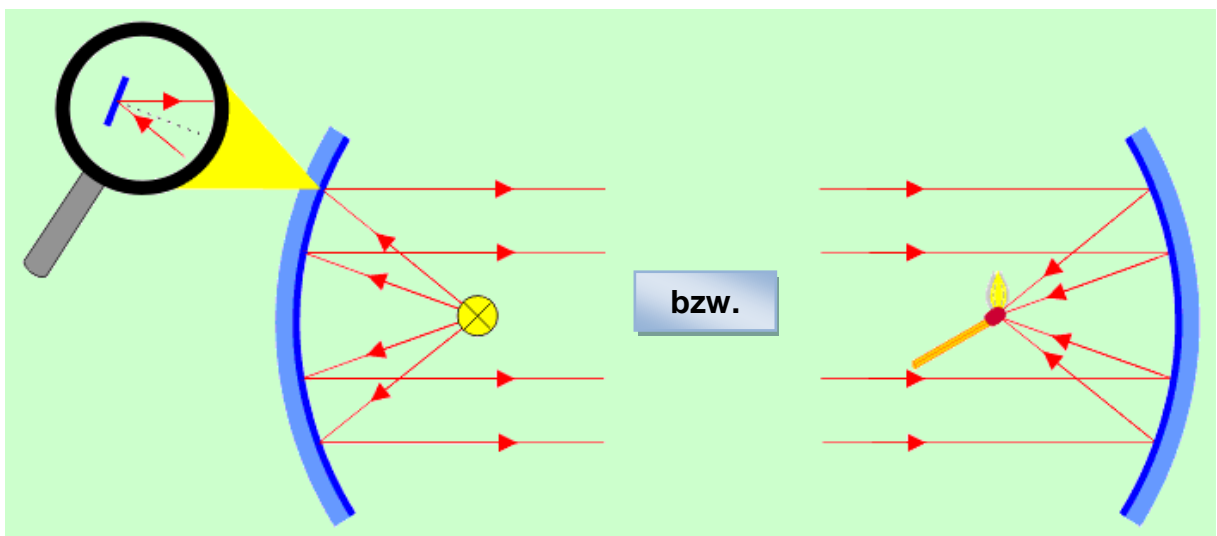


Aufgabe 5

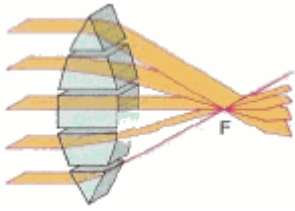
Dunkle Flächen nehmen das Licht auf, sie absorbieren es. Die im absorbierten Licht enthaltene Energie wird in Wärme umgewandelt. Die Körperwärme kann durch die erwärmte Kleidung nicht mehr so gut abgegeben werden. Man beginnt zu schwitzen.

Aufgabe 6

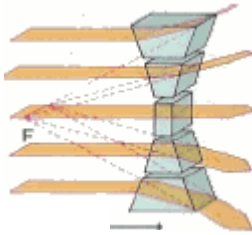
a.) Hohlspiegel



b.) Sammellinse (konvex)



c.) Zerstreuungslinse (konkav)

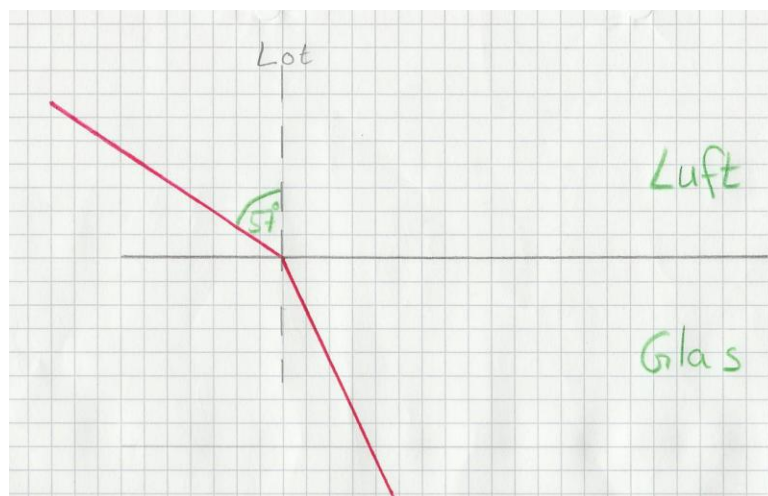


Aufgabe 7

Optisches Gerät	Verwendung
Hohlspiegel	Solarkraftwerke
Sammellinse	Lupe
Zerstreuungslinse	Fotografie

Aufgabe 8

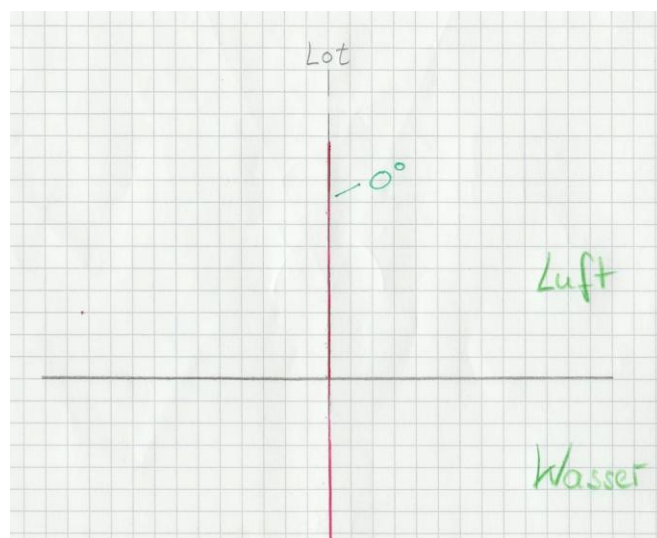
a.) Luft / Glas; Einfallswinkel 57°



b.) Glas / Luft; Einfallswinkel 34°



c.) Luft / Wasser; 0°



Aufgabe 9

Man sieht diesen Fisch höher, da die Brechung des Lichtes von Luft zu Wasser zum Lot hin gebrochen wird.