

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/Gas; Einfallswinkel: 57°
b) Gas/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

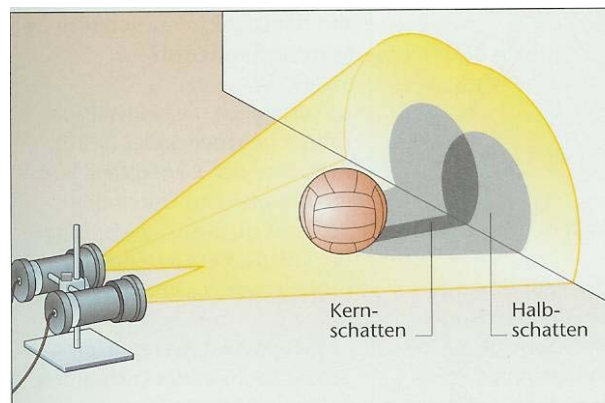
Licht breitet sich **geradlinig** in alle Richtungen aus.

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

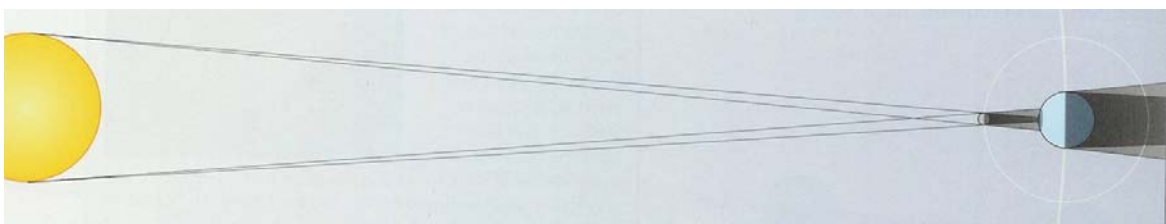
Aufgabe 3

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

b.) Entstehung eines Kern- und Halbschattens



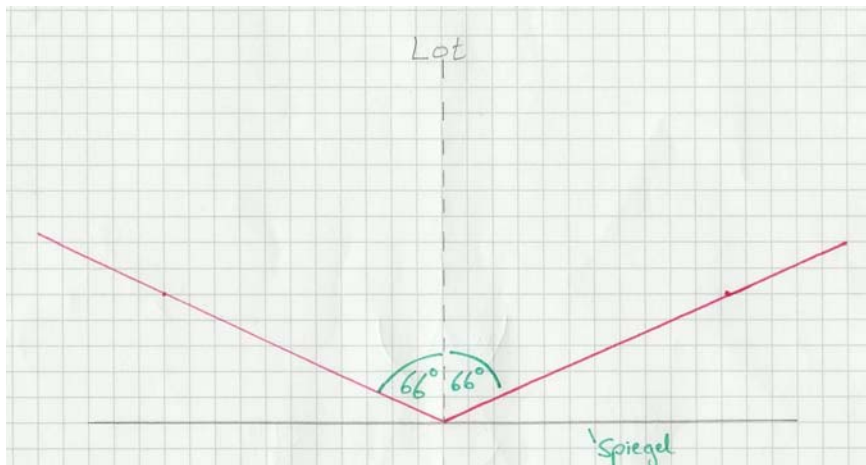
c.) Sonnenfinsternis



Aufgabe 4

Bei einer Reflektion eines Lichtstrahls am ebenen Spiegel sind Einfallswinkel und Reflektionswinkel gleich groß.

Einfallender Strahl, reflektierter Strahl und das Lot liegen in einer Ebene.

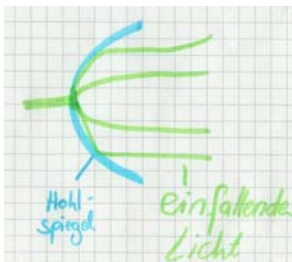


Aufgabe 5

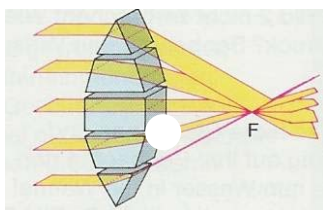
Dunkle Flächen nehmen das Licht auf, sie absorbieren es.

Aufgabe 6

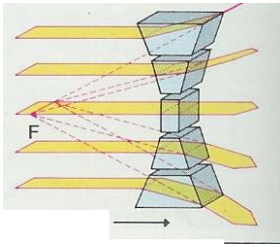
a.) Hohlspiegel



b.) Sammellinse



c.) Zerstreulinse

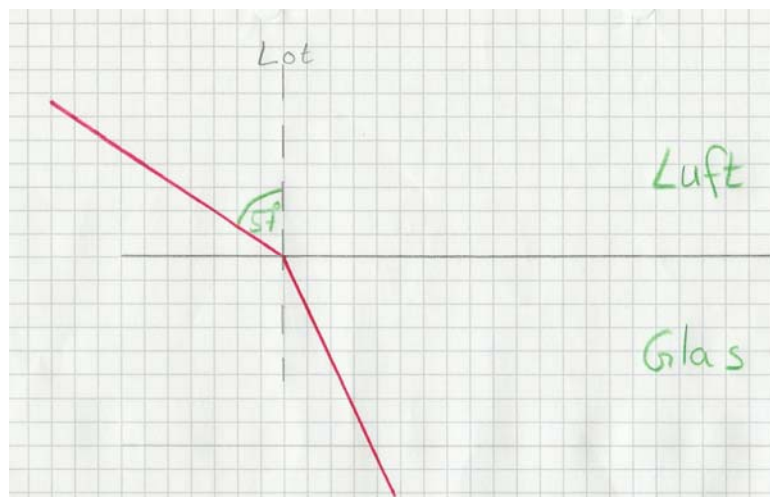


Aufgabe 7

Optisches Gerät	Verwendung
Hohlspiegel	Solarkraftwerke
Sammellinse	Lupe
Zerstreuungslinse	Fotografie

Aufgabe 8

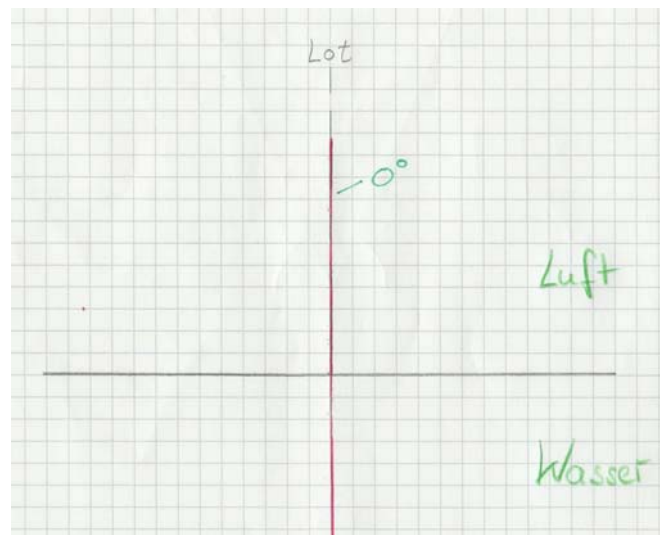
a.) Luft / Glas; Einfallswinkel 57°



b.) Glas / Luft; Einfallswinkel 34°



c.) Luft / Wasser; 0°



Aufgabe 9

Man sieht diesen Fisch höher, da die Brechung des Lichtes im Wasser zum Lot gebrochen wird.