



DOWNLOAD

Nabil Gad

Optik: Licht und Farbe

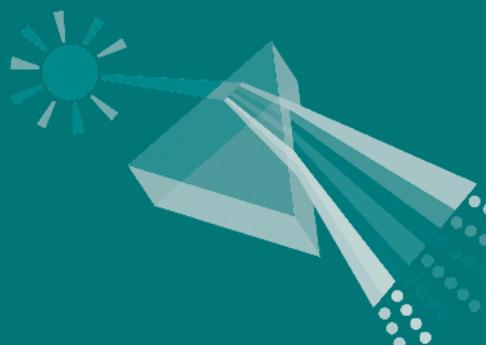
VORSCHAU

Nabil Gad

Grundwissen Optik und Akustik

5.-10. Klasse

Bergedorfer® Kopiervorlagen

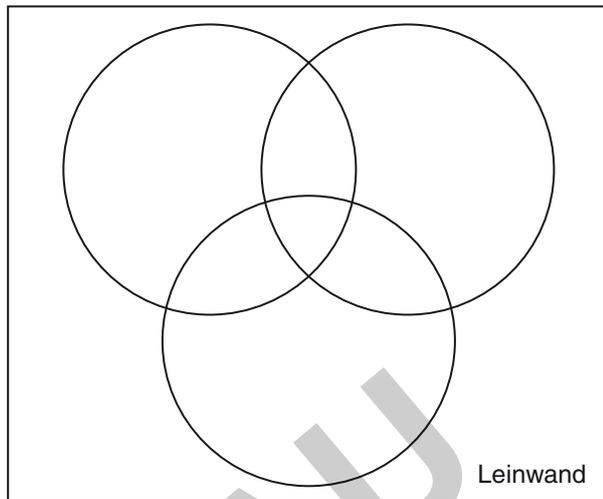


Persen

Downloadauszug
aus dem Originaltitel:

Aufgabe Vervollständige das Versuchsprotokoll.

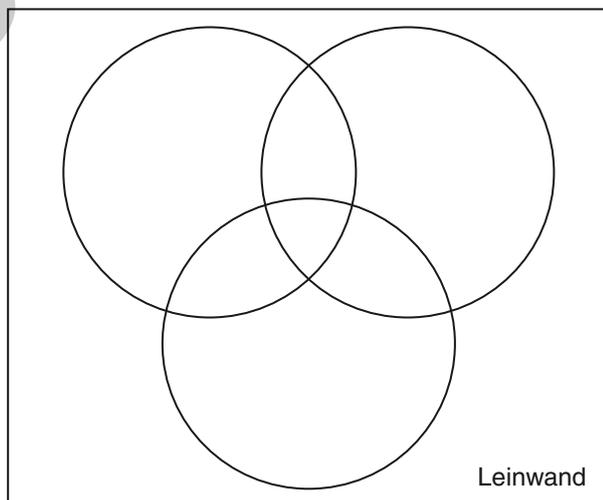
● **Material/Skizze**



● **Durchführung**

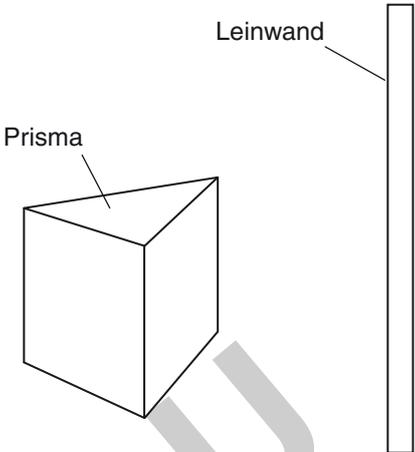
Auf der Leinwand sollen mithilfe der Lichtquelle(n) 3 farbige Spots in den Farben Rot, Grün und Blau erzeugt werden. Die Spots sollen sich, wie in der obigen Skizze dargestellt, überlappen.

● **Beobachtung**



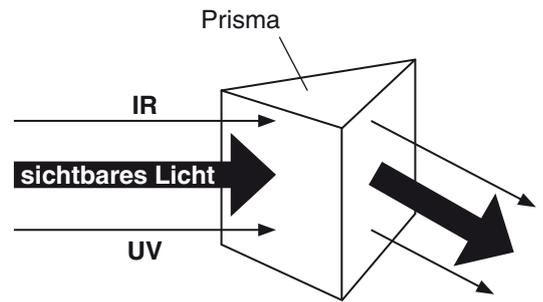
● **Ergebnis**

Aufgabe Vervollständige das Versuchsprotokoll.

● Material/Skizze	
<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
● Durchführung	
<p>Mit einer Lichtquelle und einer Einzelschlitzeblende soll das Prisma angestrahlt und das Licht auf einer Leinwand aufgefangen werden.</p>	
● Beobachtung	
<p>_____</p> <p>_____</p>	
● Ergebnis	
<p>Das Licht wird durch das Prisma zweimal _____.</p> <p>Beim zweiten Brechvorgang wird sichtbar, dass das Licht in seine Bestandteile _____ wird. Würde man das zerlegte Licht beispielsweise mit einer _____ wieder bündeln, so würde das ursprünglich zerlegte „weiße“ Licht wieder entstehen.</p> <p>Unter <i>Dispersion</i> versteht man die _____ des Lichtes in seine einzelnen _____.</p>	

Dispersion

Licht lässt sich durch zweifache _____
 in seine einzelnen _____ zerlegen, die das
 Spektrum des Lichts ergeben. Das Spektrum enthält sowohl
 sichtbare Bestandteile als auch _____
 Bestandteile. Im sichtbaren Bereich wird _____ am
 schwächsten gebrochen. Danach folgen die Farben Orange,
 Gelb, Grün, _____ und _____.



Im unsichtbaren Bereich folgt nach violett noch _____ (UV).
 Noch schwächer als rot wird das unsichtbare _____ (IR) gebrochen.
 Je stärker das Licht gebrochen wird, umso _____ ist die Strahlung.

Ultraviolette Strahlung (UV-Licht)

Sonnenlicht enthält 25% _____. Diese energiereiche Strahlung ist für die
 _____ unserer Haut und der Produktion von _____ in unserem Körper
 verantwortlich. Jedoch ist zu viel UV-Licht _____, denn das Risiko an _____
 zu erkranken steigt.

Die Ozonschicht schützt uns vor zu viel _____.

Doch dieser Schutz reicht gerade _____ nicht aus.

Wir sollten dann unsere Haut durch _____
 und unsere Augen durch _____ schützen. In Solarien senden
 _____ hohe Anteile an UV-Licht, welches uns bräunt.

Infrarotstrahlung (IR-Licht)

IR-Licht ist Wärmestrahlung, die von unserer _____ wahrgenommen werden kann.
 Gelegentliche _____ mit IR-Licht fördert die Durchblutung, lindert Muskelver-
 spannungen und Entzündungen. IR-Strahlung kann mit _____

sichtbar gemacht werden.

Aufgabe 1

Ein Regenbogen entsteht durch die Dispersion

_____.

Dabei treffen die zweimal _____

Sonnenstrahlen als prachtvolle Regenbogen-

erscheinung auf _____

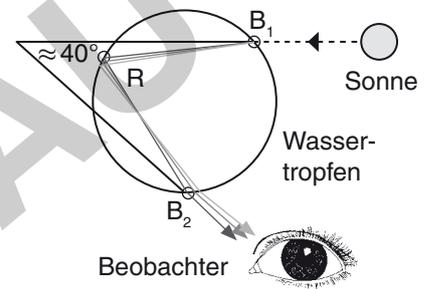
unseres Auges.



Aufgabe 2

a) Wodurch wird das Sonnenlicht in seine Farbbestandteile zerlegt?

b) Erkläre, wie der Beobachter zur Sonne und zur Regenwand stehen muss, damit der Regenbogen für ihn sichtbar wird.



Entstehung des Hauptregenbogens

Aufgabe 3

Oft wird auch unter dem Hauptregenbogen

ein _____ sichtbar.

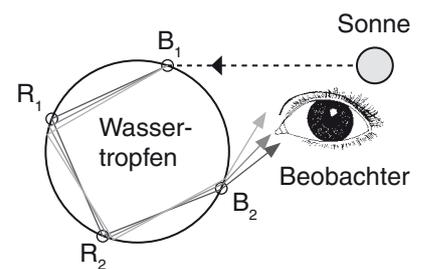
Dieser ist _____, da die

Lichtstrahlen im Vergleich zum Hauptregenbogen

nicht nur einmal _____ (R)

werden, sondern bei der Entstehung des Nebenregenbogens

eine zweifache _____ (R_1, R_2) stattfindet.

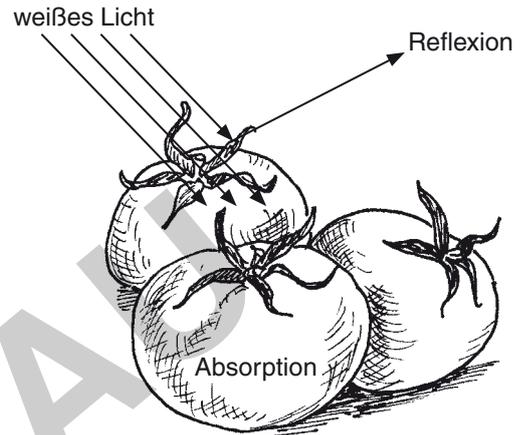


Entstehung des Nebenregenbogens

Aufgabe 1

a) Mit einer Lichtquelle, die weißes Licht sendet, wird durch eine farbige Glasscheibe eine weiße Leinwand angeleuchtet. Es wird ein blauer Spot sichtbar. Diesen Vorgang nennt man Farbsubtraktion. Begründe.

b) Warum erscheint eine rote Tomate rot, wenn sie mit weißem Licht beleuchtet wird?



c) Warum sehen wir Gegenstände schwarz, die mit weißem Licht beleuchtet werden?

d) Wieso wird Fleisch an der Verkaufstheke oft mit farbigem Licht angeleuchtet?

Aufgabe 2

a) Was versteht man unter Farbaddition? Veranschauliche durch ein Beispiel.

b) Wie entstehen die Farben beim Röhrenfernseher? Betrachte dafür einmal einen Röhrenfernseher mit einer Lupe.
