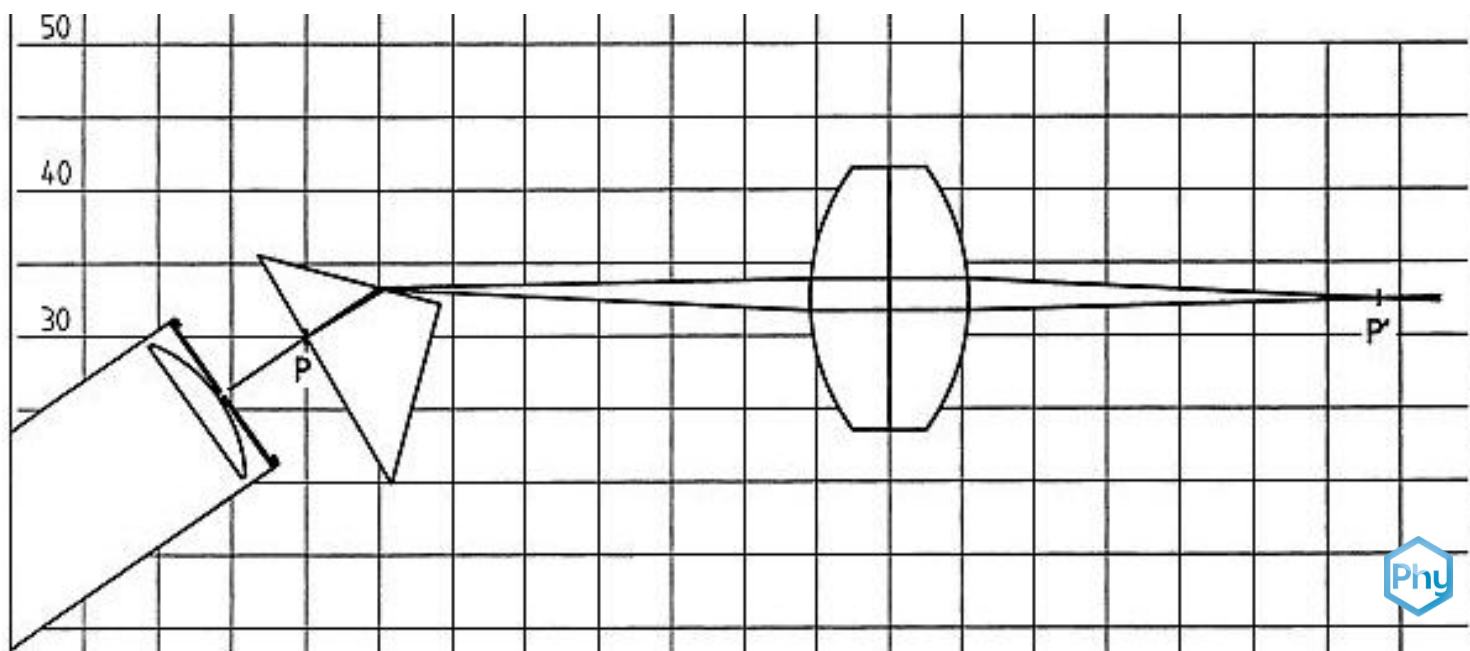


Vereinigung der Spektralfarben



Vereinigung von Spektralfarben

Physik

Licht & Optik

Farbenlehre



Schwierigkeitsgrad

leicht



Gruppengröße

1



Vorbereitungszeit

10 Minuten



Durchführungszeit

10 Minuten

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/5fa801fa7db7e80003bfd49f>

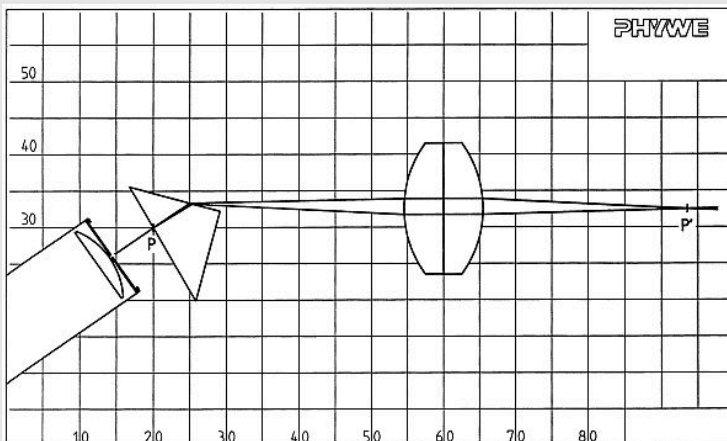
PHYWE



Lehrerinformationen

Anwendung

PHYWE



Versuchsaufbau:

1-Spalt-Blende mit Prisma und Sammellinse

Der zugrunde liegende Versuch soll die Vereinigung von Spektralfarben zeigen.

Durch das Brechen der Strahlen mithilfe einer Sammellinse werden diese wieder zu einem weißen Strahl vereint.

Der weiße Strahl existiert allerdings nur in dem Brennpunkt. Um ihn zu erhalten muss das Licht ab dem Brennpunkt erneut "verarbeitet" werden.

Sonstige Lehrerinformationen (1/2)

PHYWE

Vorwissen



Die Schüler benötigen Vorkenntnisse über Sammell- und Zerstreuungslinsen, sowie deren Verhalten unter unterschiedlichem Lichtstrahleinfall.

Prinzip



Es soll gezeigt werden, dass die Spektralfarben mit Hilfe einer Sammellinse wieder zu weißem Licht vereinigt werden können.

Sonstige Lehrerinformationen (2/2)

PHYWE

Lernziel



Die Schüler sollen fundierte Kenntnisse über die Bildkonstruktion entwickeln.

Aufgaben



Die Schüler sollen den Versuch beobachten und lernen, welche Begrifflichkeiten und Eigenschaften für die Bildkonstruktion von hoher Bedeutung sind.

Zusätzliche Lehrerinformationen

PHYWE

Anmerkung



Wenn man die 1-Spalt-Biende entfernt und mittels der beiden Blenden mit Halter ein breites paralleles Lichtbündel (z. B. 6 mm breit) nutzt, kann man die Erscheinungen deutlicher demonstrieren. Die Unschärfe des Spektrums, die man dann in Kauf nehmen muss, stört bei diesem Versuch nicht.

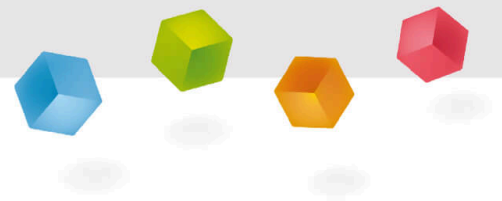
Sicherheitshinweise

PHYWE



- Für diesen Versuch gelten die allgemeinen Hinweise zum sicheren Experimentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht.

PHYWE



Schülerinformationen

Motivation

PHYWE



Lupe

In vorangegangenen Versuchen wurde die Dispersion, die Zerlegung eines Lichtstrahls erläutert.

Mithilfe einer Lupe ist es möglich diese Dispersion rückgängig zu machen.

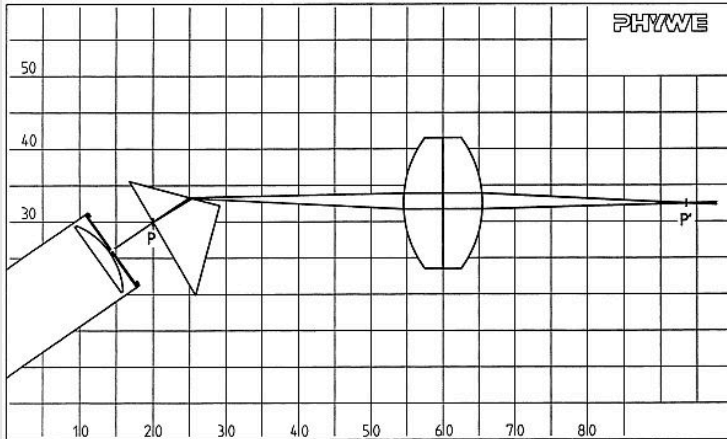
Wie das von staten geht soll der Versuch aufzeigen.

Material

Position	Material	Art.-Nr.	Menge
1	PHYWE Hafttafel mit Gestell, Demo Physik	02150-00	1
2	Haftleuchte, Halogen 12 V/50 W	08270-20	1
3	Modellkörper, Plankonvex, Haftmagnet	08270-02	2
4	Modellkörper, Rechtw. Dreieck, Haftmagnet	08270-06	1
5	PHYWE Stufentrafo mit Gleichrichter DC: 2/4/6/8/10/12 V, 5 A / AC: 2/4/6/8/10/12/14 V, 5 A	13533-93	1

Aufbau und Durchführung

PHYWE

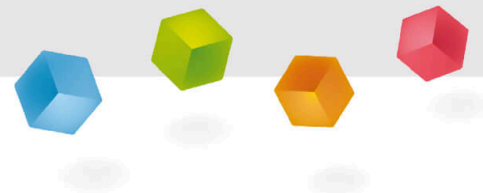


1-Spalt-Blende mit Glasprisma und Sammellinse

- 45° - Prisma auflegen
- Prisma etwas drehen, so dass ein gut erkennbares Spektrum entsteht
- Mit Sammellinse (Bikonvexlinse) farbiges Lichtbündel in einem Punkt P' wieder vereinigen; dazu die Linse verschieben, bis der Punkt P' (Bild des Punktes P) scharf erscheint
- Farbe im Punkt P' betrachten
- Ggf. Blatt weißes Papier in die Umgebung von P' halten

PHYWE

Protokoll



Aufgabe 1

PHYWE

Ziehe die korrekten Wörter in die Lücken!

Die durch die weißen Lichtes entstandenen
können durch wieder zu einem Lichtstrahl
 werden.

☒ Überprüfen

Aufgabe 2

PHYWE

Das gebündelte weiße Licht läuft bei dem Austritt aus der Linse sofort als ein weißer Strahl weiter.

☐ Wahr☐ Falsch☒ Überprüfen

Nach der Bündelung des Lichtes in einen Brennpunktläuf der Strahl wieder divergent auseinander.

☐ Wahr☐ Falsch☒ Überprüfen

Folie	Punktzahl/ Summe
Folie 12: Dispersion	0/5
Folie 13: Mehrere Aufgaben	0/2

Gesamtsumme  0/7

 Lösungen

 Wiederholen