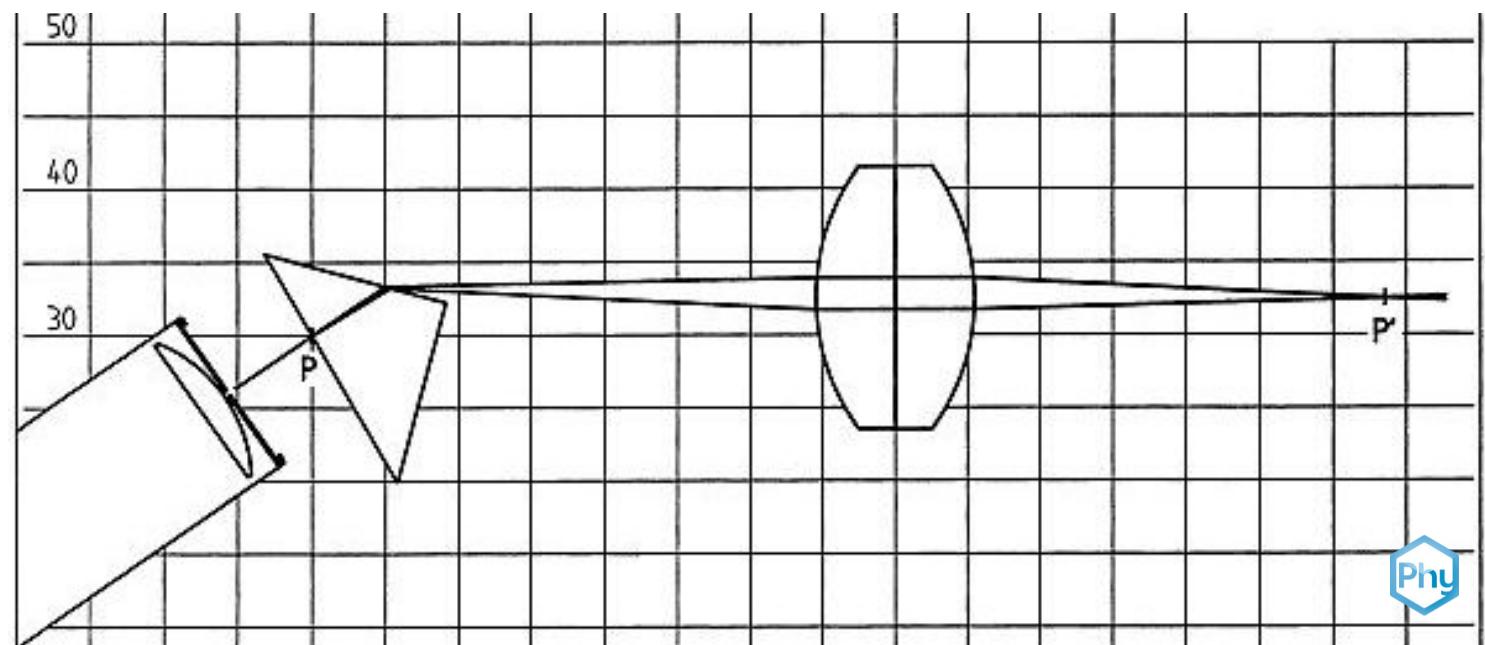


# Vereinigung von Spektralfarben



## Vereinigung von Spektralfarben

Physik

Licht &amp; Optik

Farbenlehre



Schwierigkeitsgrad

leicht



Gruppengröße

1



Vorbereitungszeit

10 Minuten



Durchführungszeit

10 Minuten

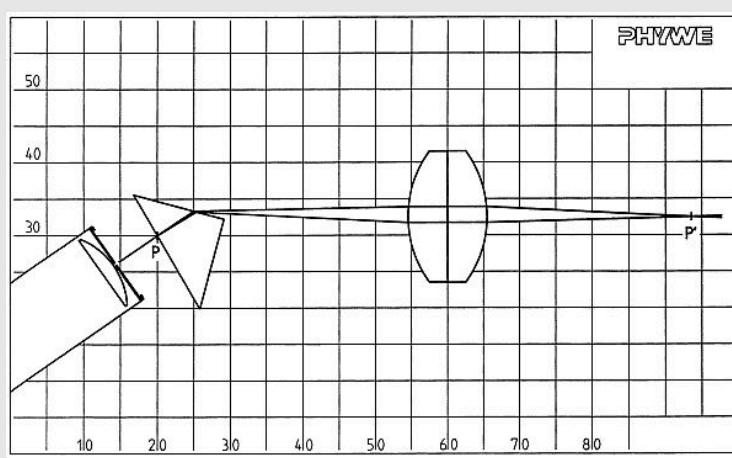
This content can also be found online at:

<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 Sammel- 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

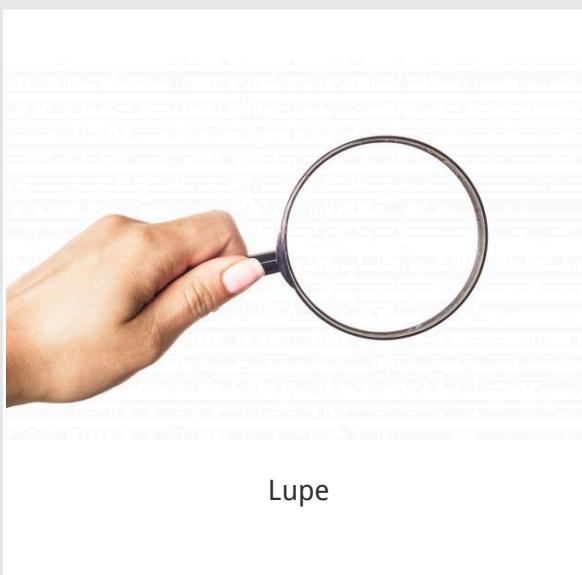


- Für diesen Versuch gelten die allgemeinen Hinweise zum sicheren Experimentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht.

**PHYWE**

# Schülerinformationen

## Motivation

**PHYWE**

Lupe

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

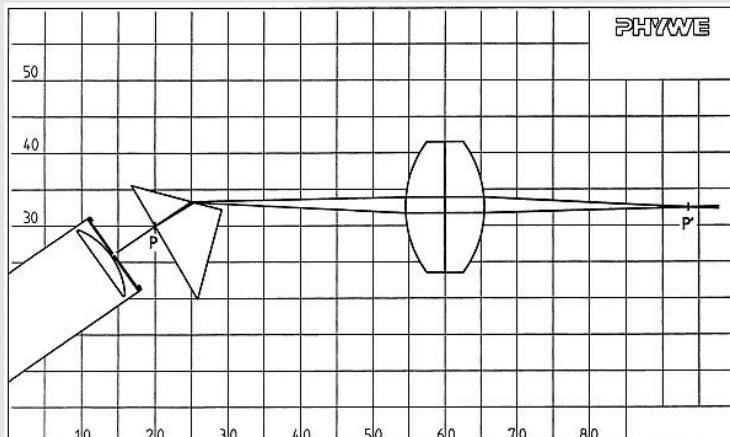
Mithilfe einer Lupe ist es möglich diese Dispersion rückgängig zu machen.

Wie das von statten 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



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



## Protokoll

## Aufgabe 1



Ziehe die korrekten Wörter in die Lücken!

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

Sammellinse  
vereinigt  
Dispersion  
weißen  
Spektralfarben



## Aufgabe 2



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

 Wahr Falsch

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

 Wahr Falsch

Folie	Punktzahl / Summe
Folie 12: Dispersion	<b>0/5</b>
Folie 13: Mehrere Aufgaben	<b>0/2</b>
Gesamtsumme	 <b>0/7</b>

[!\[\]\(5ebcf382a6ee952d6c5b8b948415801e\_img.jpg\) Lösungen](#)[!\[\]\(71ceb62b681518c82e95d615e7265d66\_img.jpg\) Wiederholen](#)

9/9