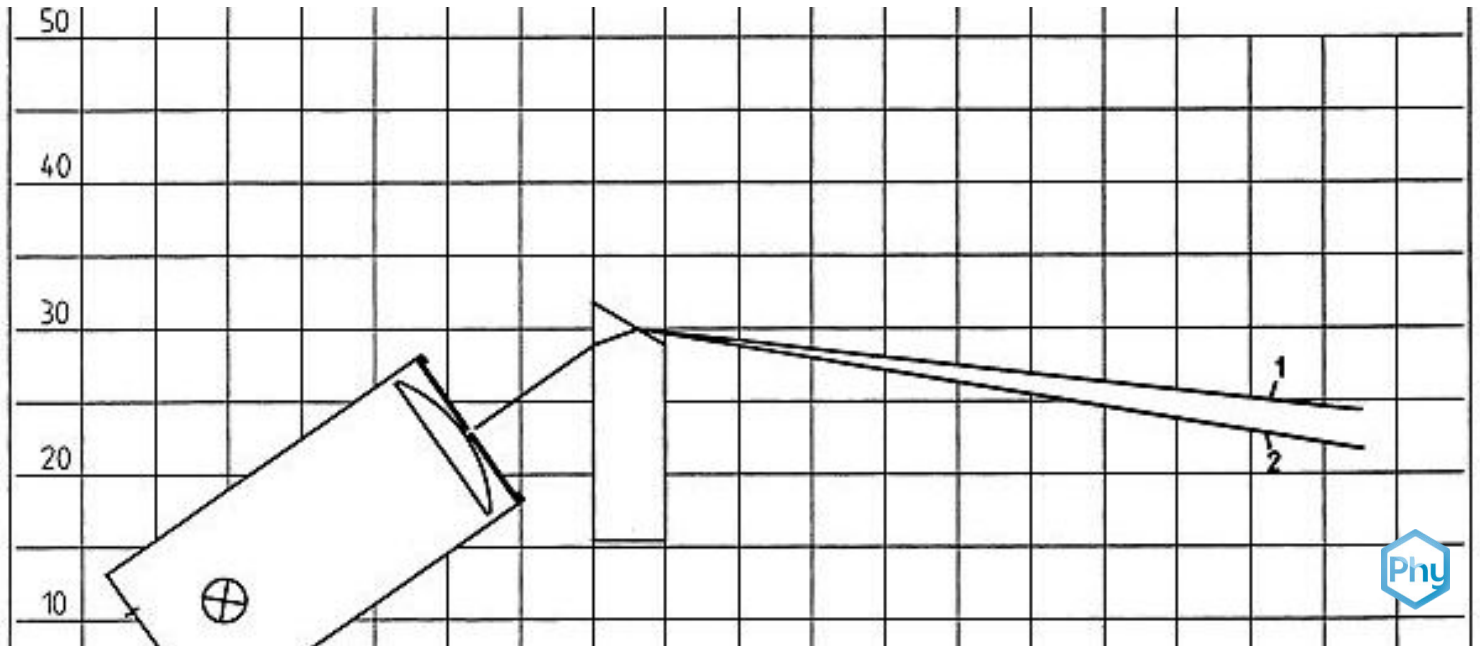


Farbzerlegung mit einem Prisma (Dispersion)



Farbzerlegung mit einem Prisma (Dispersion)

Physik

Licht & Optik

Farbenlehre



Schwierigkeitsgrad

leicht



Gruppengröße

1



Vorbereitungszeit

10 Minuten



Durchführungszeit

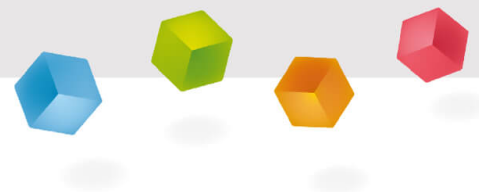
10 Minuten

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/5fa7f61a7db7e80003bfd469>

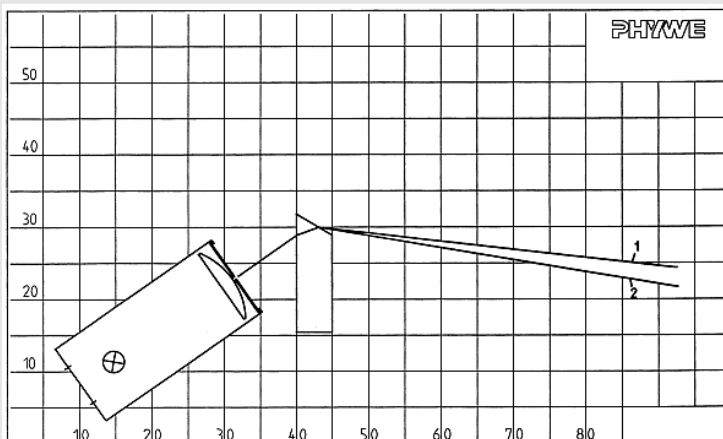
PHYWE



Lehrerinformationen

Anwendung

PHYWE



Versuchsaufbau:

1-Spalt-Blende mit Prisma

Der zugrunde liegende Versuch soll die Farbzerlegung bzw. Dispersion mithilfe eines Glasprismas zeigen.

Den Schülern soll gezeigt werden, dass ein weißes Strahlenbündel beim Durchgang durch ein Prisma in Spektralfarben zerlegt wird.

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 weißes Licht beim Durchgang durch ein Prisma in Spektralfarben zerlegt wird.

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-Blende 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.

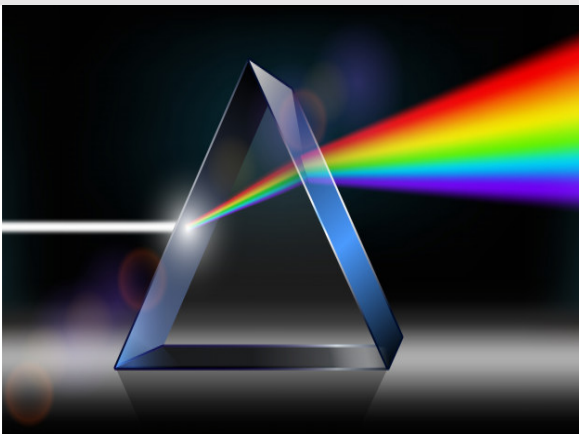
PHYWE



Schülerinformationen

Motivation

PHYWE



Glasprisma bricht Licht in
Spektrum

Auf der linken Seite ist zu sehen, wie ein Glasprisma scheinbar einen Regenbogen entstehen lässt.

Tatsächlich entstehen Regenbogen sehr ähnlich, das für uns nahezu weiße Licht der Sonne wird in Regentropfen in seine Spektralfarben zerlegt und erscheint von rot nach violett in den bekannten Regenbogenfarben.

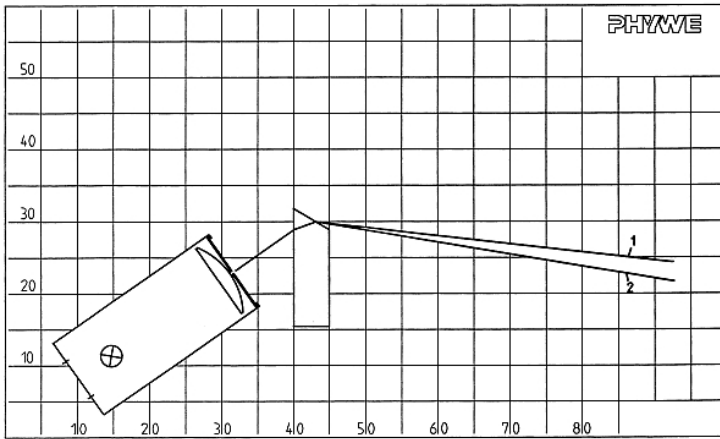
Der zugrunde liegende Versuch soll die Farbzerlegung (Dispersion) erklären.

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, Trapez, Haftmagnet	08270-05	1
4	Blende mit Halter, magnethaftend	08270-10	2
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

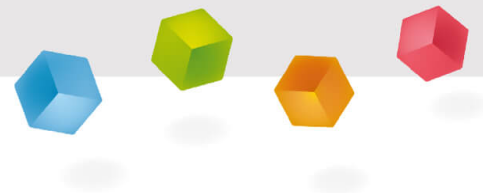


1-Spalt-Blende mit Glasprisma

- Haftleuchte mit 1-Spalt-Blende aufsetzen
- 60°- Prisma des Modellkörpers Trapez in den Lichtstrahl bringen, so dass der Strahlengang durch das Prisma etwa symmetrisch ist
- Prisma etwas um den Auftreffpunkt des Lichtstrahls drehen
- Strahlenverlauf beobachten, insbesondere auf Farberscheinungen achten

PHYWE

Protokoll



Aufgabe 1

PHYWE

Ziehe die korrekten Wörter in die Lücken!

Das Licht, das auf das Prisma auftrifft, wird durch das Prisma zu einem Lichtbündel , das ist. Es sind z. B. die Farben Rot, Gelb, Grün und Blau – von nach aufeinander folgend – erkennbar.

☒ Überprüfen

Aufgabe 2

PHYWE

Beim Durchgang durch ein Prisma werden Spektralfarben zu einem weißen Strahl gebündelt.

☐ Wahr☐ Falsch☒ Überprüfen

Es entsteht ein Spektrum, das unendlich viele Farben enthält.

☐ Wahr☐ Falsch☒ Überprüfen

Aufgabe 3

PHYWE



Die Spektralfarben sind Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau und

Cyan

Schwarz

Violett

Folie

Punktzahl / Summe

Folie 12: Licht auf Prisma

0/6

Folie 13: Mehrere Aufgaben

0/2

Folie 14: Spektralfarben

0/2

Gesamtsumme

 0 / 10 Lösungen Wiederholen