

Schüler Experimente

Versuchsanleitung

OPTIK 2 + 3

P9110-4K



INHALTSVERZEICHNIS

1. LICHTAUSBREITUNG

- OPS 1.3 Licht und Schatten
- OPS 1.4 Kernschatten, Halbschatten
- OPS 1.5 Mondphasen
- OPS 1.6 Sonnen- und Mondfinsternis
- OPS 1.7 Lochkamera
- OPS 1.8 Photometer

2. SPIEGEL

- OPS 2.5.1 Bilder am Hohlspiegel
- OPS 2.8.1 Bilder am Wölbspiegel

4. LINSEN

- OPS 4.2.1 Bestimmung der Brennweite von Sammellinsen
- OPS 4.4.1 Bilder bei der Sammellinse
- OPS 4.4.2 Abbildungsgesetz für Sammellinsen
- OPS 4.5.1 Bestimmung der Brennweite von Zerstreuungslinsen
- OPS 4.7.1 Bilder bei der Zerstreuungslinse
- OPS 4.8 Sphärische Linsenfehler
- OPS 4.9 Chromatische Linsenfehler

5. FARBEN

- OPS 5.2 Farbzerlegung des Lichtes durch Prisma und Wiedervereinigung
- OPS 5.3 Additive Farbmischung
- OPS 5.4 Subtraktive Farbmischung
- OPS 5.5 Körperfarben

6. DAS AUGEN

- OPS 6.1.1 Augenmodell
- OPS 6.5 Augenfehler und deren Korrektur

7. OPTISCHE INSTRUMENTE

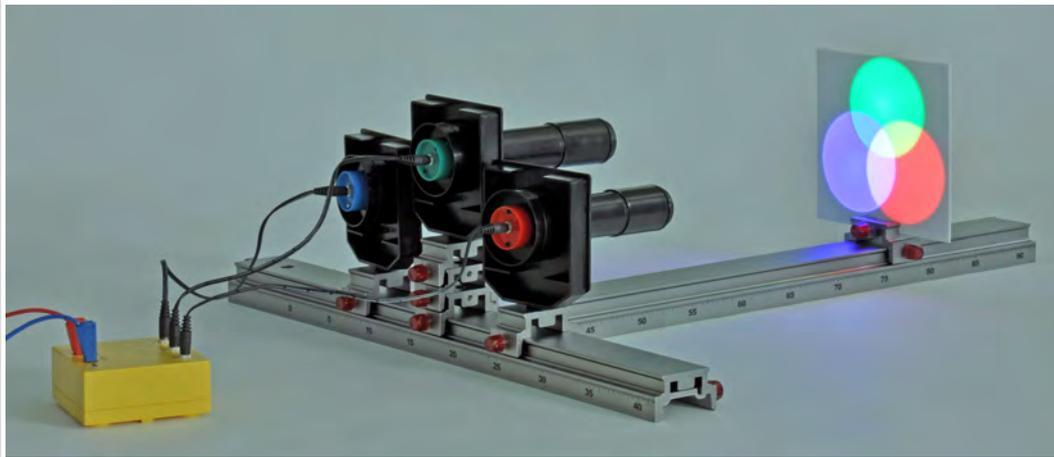
- OPS 7.1 Lupe
- OPS 7.2 Diaprojektor
- OPS 7.3 Mikroskop
- OPS 7.4 Fernrohr
- OPS 7.5 Fotoapparat

8. WELLENOPTIK

- OPS 8.1 Beugung am Gitter
- OPS 8.2 Bestimmung der Wellenlänge
- OPS 8.3 Polarisation mit Filtern
- OPS 8.4 Drehung der Polarisationsebene durch Einbringen fester Stoffe
- OPS 8.5 Saccharimeter-Modell
- OPS 8.6 Spannungsoptik

Benötigte Boxen:

P9901-4L Optik 1
P9902-4H Optik 2
P9902-4K Optik 3, Ergänzung



Material:

1x Schirm weiß
3x Linsen- und Blendenhalter
1x Diodenleuchten mit Versorgungsbaustein
3x Reiter für optische Bank
1x Reiter für Skalen, Schirme und Zeiger
2x Reiter mit Klemmschraube
1x Optische Bank

Zusätzlich erforderlich:
Verbindungsleitungen
Stromversorgung



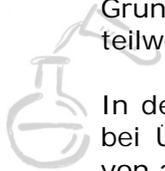
Die Farbmischung beim Farbfernsehen, aber auch bei mehrfarbiger Beleuchtung soll ergründet werden. Wir wollen erkennen, wie Mischfarben aus Grundfarben gebildet werden.

Vorbereitung:

Aufbau gemäß der Abbildung. Die drei Diodenleuchten (Rot, Grün, Blau) werden auf Blendenhalter aufgesetzt. Auf der Stativschiene werden die 3 Reiter übereinander in der Mitte angebracht (2 mit Klemmschraube, 1 ohne). Links und rechts davon werden ebenfalls Reiter ohne Klemmschraube fixiert. Die Blendenhalter mit den Diodenleuchten werden in die Reiter auf der Stativschiene gestellt. Auf der zweiten Stativschiene wird der Schirm im Reiter mit Schlitz und Klemmschraube aufgestellt. Die Schiene wird so vor die drei Leuchten gestellt, sodass auf dem Schirm farbige Lichtpunkte von allen drei Leuchten zu sehen sind.

Versuch:

Die drei Leuchten erzeugen auf dem Schirm kreisförmige Lichtpunkte in den drei Grundfarben. Die Position der Leuchten wird so eingestellt, dass die Farbflecken teilweise übereinander liegen.

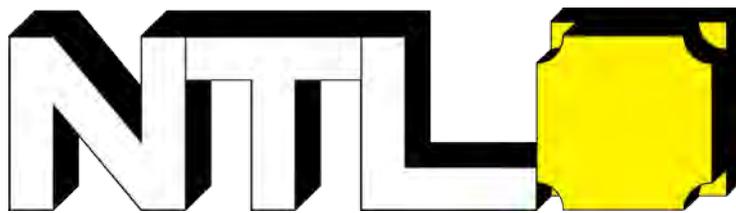


In der Mitte sollen alle drei Grundfarben aufeinander liegen. Welche Farben entstehen bei Überlagerung von zwei Farbkreisen? Welche Farbe entsteht bei der Überlagerung von allen drei Grundfarben?

Ergebnis:



Grundfarben	Mischfarbe	Grundfarben	Mischfarbe
rot - grün			
blau - grün		rot - grün - blau	
rot - blau			



Schüler Experimente

© Fruhmann GmbH
NTL Manufacturer & Wholesaler

Werner von Siemensstraße 1
A - 7343 Neutal
Austria

www.ntl.at