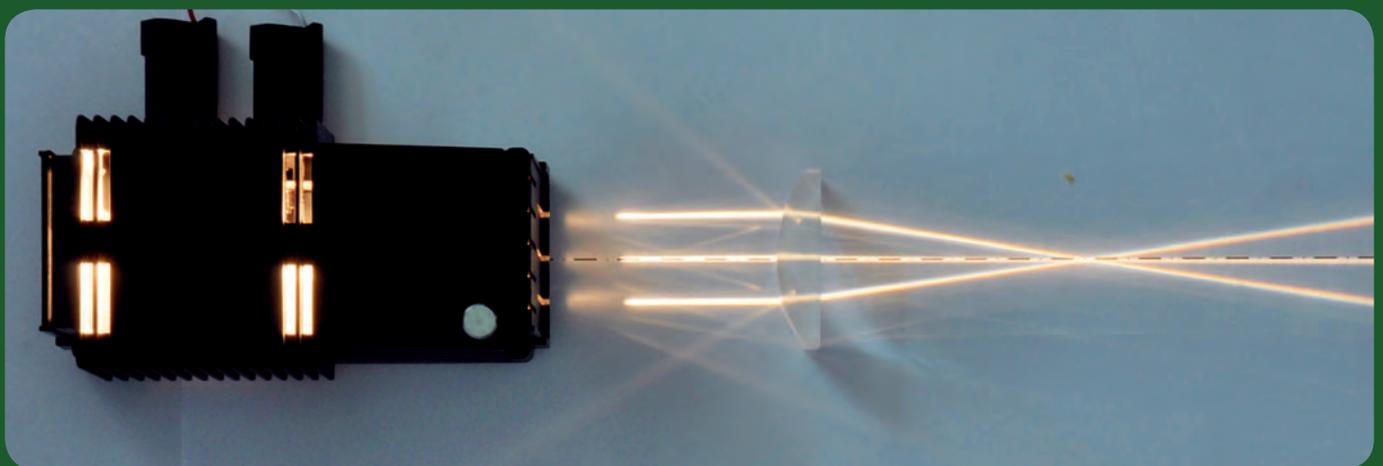


# *Schüler Experimente*

Versuchsanleitung

## **OPTIK 1**

P9110-4G



# INHALTSVERZEICHNIS

## 1. LICHTAUSBREITUNG

- OPS 1.1 Licht breitet sich geradlinig aus
- OPS 1.2 Schatten

## 2. SPIEGEL

- OPS 2.1 Reflexion am ebenen Spiegel
- OPS 2.2 Bilder am ebenen Spiegel
- OPS 2.3 Reflexion am Hohlspiegel
- OPS 2.4 Bildkonstruktion für den Hohlspiegel
- OPS 2.5 Abbildung eines Punktes mit dem Hohlspiegel
- OPS 2.6 Reflexion am Wölbspiegel
- OPS 2.7 Bildkonstruktionen für den Wölbspiegel
- OPS 2.8 Abbildung eines Punktes mit dem Wölbspiegel

## 3. BRECHUNG

- OPS 3.1 Brechung an einem planparallelen Körper
- OPS 3.2 Brechungszahl von Glas
- OPS 3.3 Die Brechung beim Übergang Luft-Wasser
- OPS 3.4 Einfall- und Brechungswinkel
- OPS 3.4.1 Brechungsindex fester Stoffe
- OPS 3.4.2 Berechnung der Parallelverschiebung bei einem planparallelen Körper
- OPS 3.5 Der Übergang von Glas in Luft
- OPS 3.6 Das Umlenk- und Umkehrprisma
- OPS 3.7 Brechung am Prisma

## 4. LINSEN

- OPS 4.1 Brechung an Sammellinsen
- OPS 4.2 Randstrahlen
- OPS 4.3 Bildkonstruktion an Sammellinsen
- OPS 4.4 Abbildung eines Punktes mit einer Sammellinse
- OPS 4.5 Brechung an Zerstreuungslinsen
- OPS 4.6 Bildkonstruktion an Zerstreuungslinsen
- OPS 4.7 Abbildung eines Punktes mit einer Zerstreuungslinse

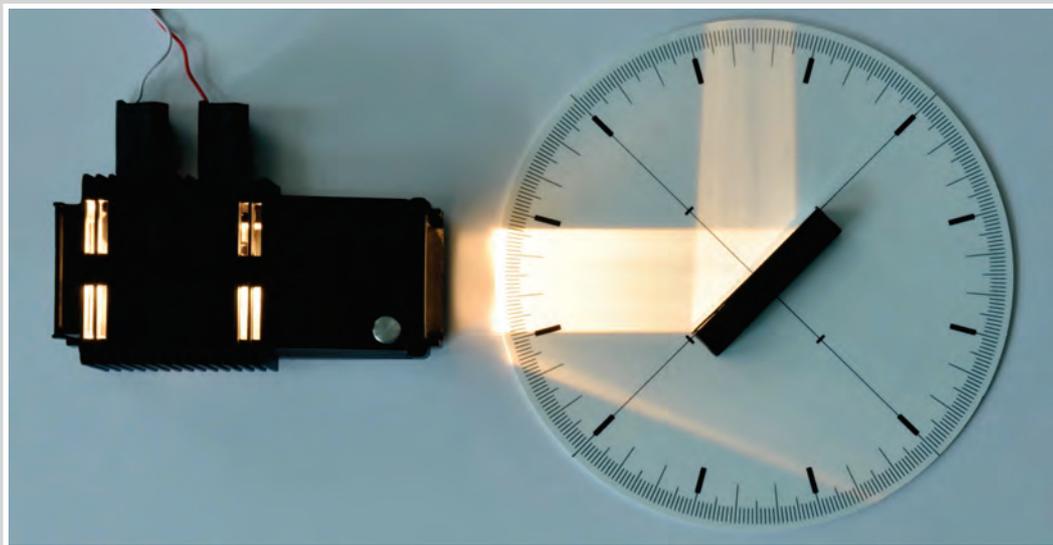
## 5. FARBEN

- OPS 5.1 Farbzerstreuung

## 6. DAS AUGE

- OPS 6.1 Das normalsichtige Auge
- OPS 6.2 Kurzsichtigkeit
- OPS 6.3 Weitsichtigkeit
- OPS 6.4 Alterssichtigkeit

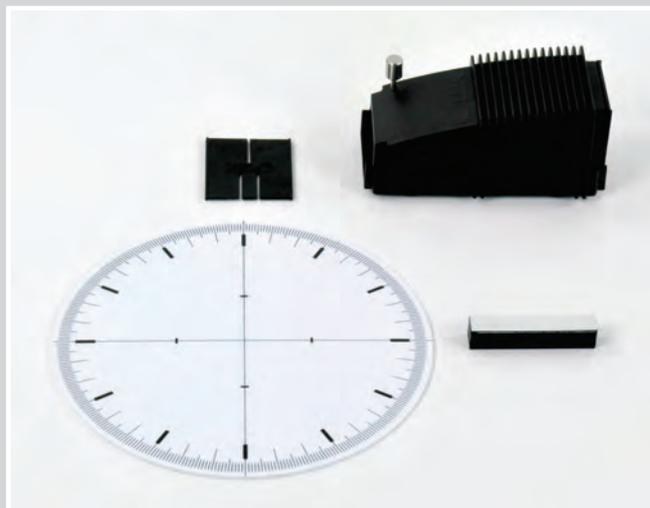
**Benötigte Boxen:**  
P9901-4L Optik 1



**Material:**

- 1x Kombiexperimentierleuchte
- 1x Optische Scheibe
- 1x Spiegel auf Klotz
- 1x Blende 1 und 2 Schlitze

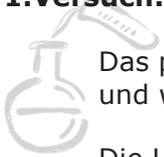
Zusätzlich erforderlich:  
Verbindungsleitungen  
Stromversorgung



### Vorbereitung:

Wir legen die optische Scheibe vor die Experimentierleuchte. Wir verwenden die rechteckige Lichtöffnung. Für diesen Versuch benötigen wir paralleles Licht. Dazu wird die Sammellinse in den Lichtstrahl geschwenkt. Auf die optische Scheibe wird der Spiegel auf Klotz entlang des Achsenkreuzes aufgelegt, und zwar so, dass der Spiegel um die Dicke des Glases vor der Linse liegt.

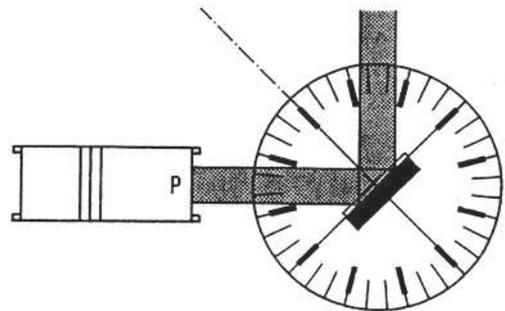
### 1. Versuch:



Das parallele Lichtbündel fällt auf den Spiegel und wird in sich selbst reflektiert.

Die Leuchte wird entlang der optischen Scheibe gedreht (Mittelpunkt dieser Drehung ist das Achsenkreuz), sodass das Licht schräg auf den Spiegel auftrifft.

Wir erkennen, dass auch das reflektierte Licht ein paralleles Lichtbündel bildet.



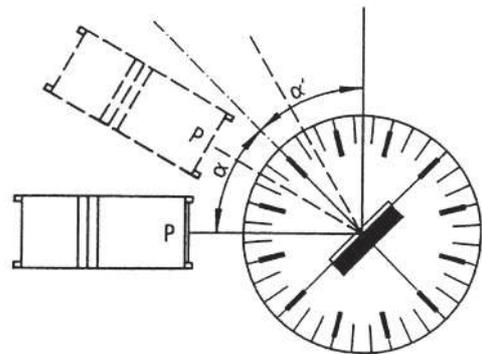
### 2. Versuch:



Die Blende mit einem Schlitz wird auf die Experimentierleuchte aufgesteckt.

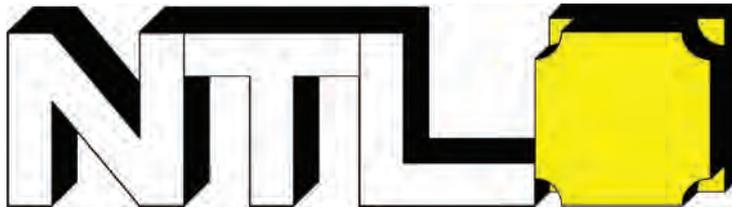
Der Lichtstrahl wird genau auf den Mittelpunkt der optischen Scheibe gerichtet.

Wir messen Einfallswinkel (gegen das Lot gemessen!) und Reflexionswinkel und wiederholen die Messung für verschiedene Einfallswinkel.



### Erkenntnisse:

1. Ein paralleles Lichtbündel wird wiederum als paralleles Lichtbündel reflektiert.
2. Der Reflexionswinkel ist genauso groß wie der Einfallswinkel.



# *Schüler Experimente*

© Fruhmann GmbH  
NTL Manufacturer & Wholesaler

Werner von Siemensstraße 1  
A - 7343 Neutal  
Austria

[www.ntl.at](http://www.ntl.at)