

## 7) DAS REFLEXIONSGESETZ

### Versuchsmaterial

- Leuchtbox
- Blende mit einem Spalt
- Spiegel
- Optische Scheibe (Winkelscheibe)
- Netzgerät zur Stromversorgung
- Weißes Blatt Papier

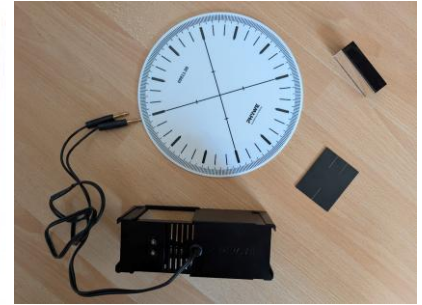


Abbildung 1) Versuchsmaterialien

### Durchführung

#### 1. Richtung von einfallendem und reflektiertem Lichtbündel

Lege die Kreisscheibe mit der Gradeinteilung auf die rechte Hälfte eines Blattes Papier. Schreibe neben die waagerechte Linie "0°" und beschrifte auf deinem Blatt auch andere Winkel, wie es in der Abbildung gezeigt ist.

Stelle den Spiegel genau an die senkrechte Linie in der Mitte der Scheibe. Setze die Einspaltblende in die Leuchtbox auf der Linsenseite ein.

Stelle die Leuchtbox so auf, dass das Lichtbündel genau unter dem Winkel  $\alpha$  von  $60^\circ$  auf den Spiegel trifft. Das Lichtbündel soll sehr genau das Linienkreuz auf der optischen Scheibe treffen.

Lies den zugehörigen Winkel  $\beta$  ab. Das ist der Reflexionswinkel. Trage deinen Messwert im Protokoll in die Tabelle ein. Wiederhole dieses Experiment für alle in der Tabelle angegebenen Einfallswinkel  $\alpha$  und drei weitere Winkel deiner Wahl.

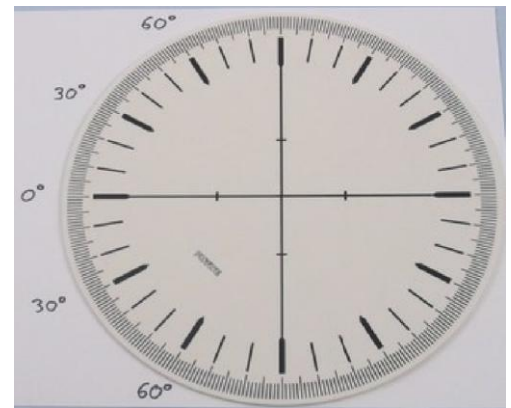


Abbildung 2) Die optische Scheibe mit Winkelangaben

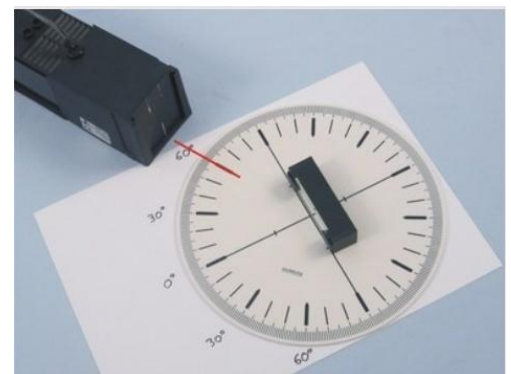


Abbildung 3) Der Versuchsaufbau. Beachte: Die Gradzahlen werden von der Mitte zum Spiegel hin größer.

Einfallswinkel $\alpha$ in $^\circ$	Reflexionswinkel $\beta$ in $^\circ$
15	
20	
30	
45	
60	
75	



## ERKENNTNISSE AUS DEM VERSUCH

Überprüfe wieder auf der Website, ob du korrekt und sauber gearbeitet hast.

Wir messen die Winkel, unter denen Lichtstrahlen auf einen Spiegel fallen, immer zum Lot. Das Lot ist die Linie, die senkrecht auf der Spiegeloberfläche stehen würde. Meistens müssen wir sie uns hinzeichnen, damit wir die Winkel messen können.

In Abbildung 4 siehst du, dass der Winkel nicht  $40^\circ$  beträgt, sondern  $50^\circ$ , weil wir vom Lot aus die Winkel messen.

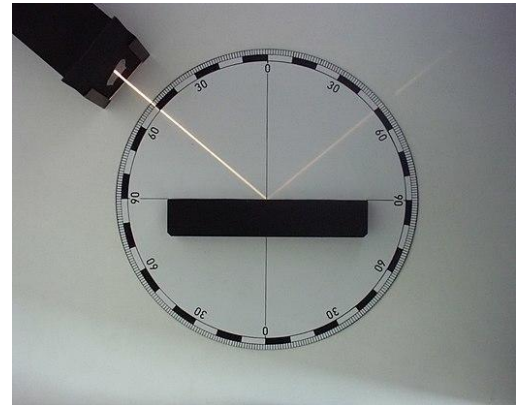


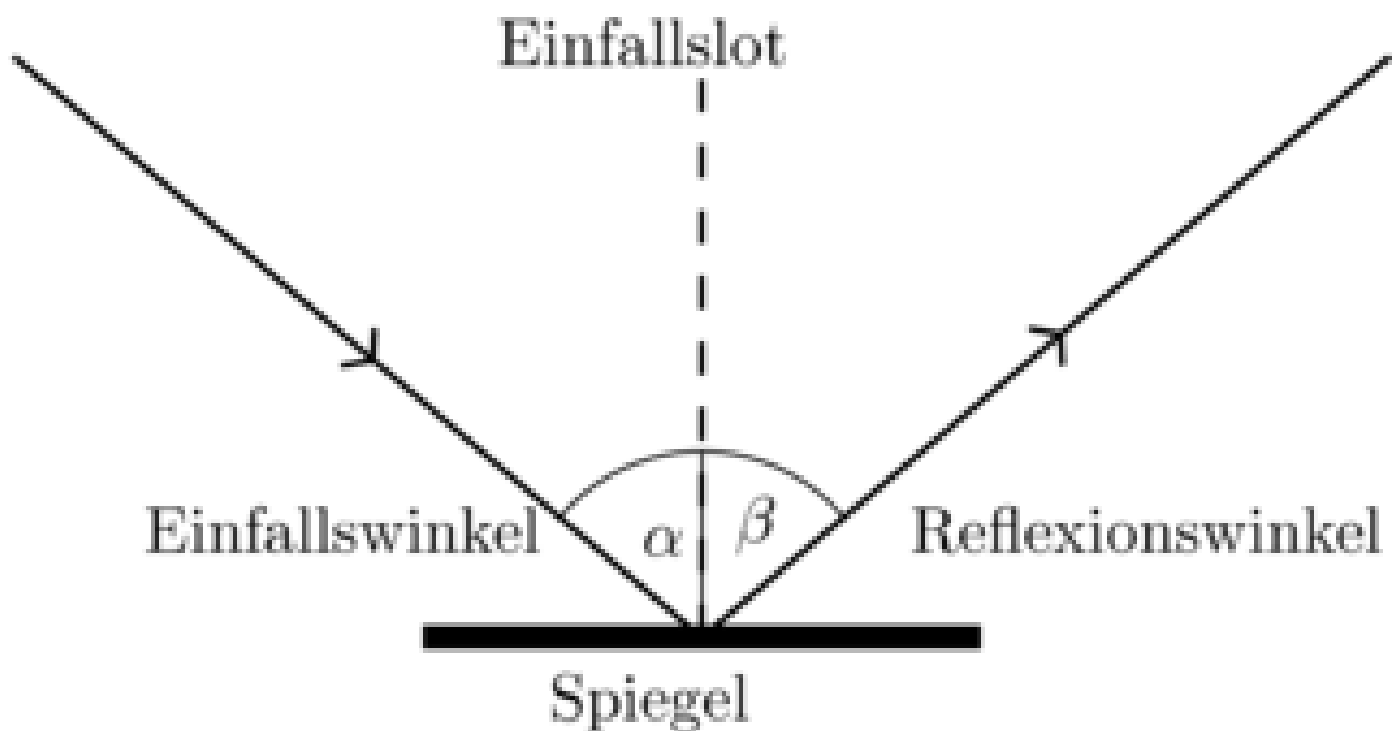
Abbildung 4) Die Winkel werden nicht vom Spiegel, sondern vom Lot aus gemessen.



### Das Reflexionsgesetz

Das einfallende Lichtbündel, das reflektierte Lichtbündel und das Lot liegen in einer Ebene.

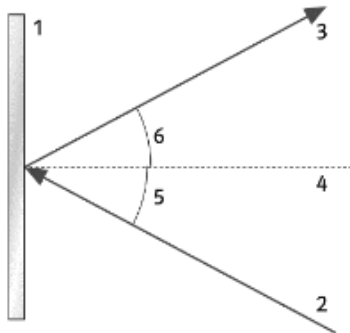
Der Winkel zwischen dem einfallenden Lichtbündel und dem Lot  $\alpha$  sowie zwischen dem reflektierten Lichtbündel und dem Lot  $\beta$  sind dabei gleich groß.



**AUFGABEN**

**Aufgabe 1**

Setze für die Zahlen in der Abbildung die passenden Begriffe ein.



1 _____	4 _____
2 _____	5 _____
3 _____	6 _____

**Aufgabe 2**

Zeichne in jede Abbildung das Lot ein. Ergänze dann den Strahlenverlauf mit einem Geodreieck.



**Aufgabe 3**

Drei nicht einsehbare Schachteln enthalten einen oder zwei Spiegel, an denen ein Lichtstrahl in der eingezeichneten Weise umgelenkt wird. Zeichne den oder die Spiegel jeweils in der richtigen Lage in die Abbildungen ein.

