

Die merkwürdige Spiegelwelt

Wenn Du morgens in den Spiegel blickst, siehst du dich dort selbst. Es wirkt fast so, als gäbe es dich hinter dem Spiegel nochmal. Man könnte sagen: Hinter dem Spiegel existiert eine ganze **Spiegelwelt**. Diese Spiegelwelt werden wir in den folgenden Stunden genauer untersuchen.

Die folgenden Aufgaben und Versuche werden wir in den nächsten Stunden in Gruppen bearbeiten. Wichtig dabei ist, dass sich alle Notizen anfertigen! Es werden nach dem Zufallsprinzip Notizen einzelner Schüler eingesammelt.

Versuch 1: Spiegel auf der Styroporplatte

Material: Styroporplatte, Spiegel, Stecknadeln

Jeder aus der Gruppe nimmt sich ein halbes DIN A4 Blatt Papier und legt es auf eine **eigene Styroporplatte**. Stellt die Spiegelkante ungefähr in die Mitte, so dass die blanke Seite zu sehen ist.

Markiert die Lage des Spiegels (Unterkante) mit einem Bleistift, und verschiebt ihn dann nicht mehr.

Steckt nun irgendwo **vor** dem Spiegel eine Nadel ein und dann eine zweite Nadel an der Stelle **hinter** den Spiegel, wo das Spiegelbild der ersten zu sehen ist (so genau wie möglich). Beschriftet die zugehörigen Löcher mit 1 und 1', 2 und 2' usw.

Misst den Abstand der Löcher zur vorher markierten Spiegelunterkante und schreibt eure Ergebnisse auf.

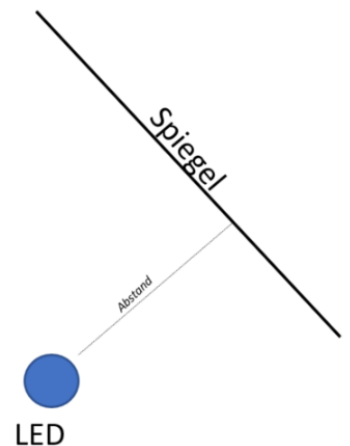
Versuch 2: LED in der Spiegelwelt

Material: Leuchtdiode, Spiegel

Baue den Versuch wie in der Skizze gezeigt auf.

Verschiebe die LED nach vorn und hinten, nach rechts und links. Notiere deine Beobachtungen.

Auge 



Natürlich gibt es die LED in der Spiegelwelt nicht wirklich. Unser Gehirn konstruiert aber ihr Bild, und zwar, weil unsere Augen Licht auffangen, das von der echten LED zum Spiegel und erst dann zum Auge fliegt. Das Gehirn rechnet allerdings immer damit, dass Licht sich nur geradeaus bewegen kann.

Zeichne in die Skizze oben den Weg des Lichts von der LED über den Spiegel ins Auge ein.
(Tipp: Zeichne zunächst die Position der LED in der „Spiegelwelt“ ein!)

Versuch 3: Würfel in der Spiegelwelt

Material: Spiegel, Würfel

Legt einen Würfel vor den Spiegel. Überprüft das Spiegelbild der verschiedenen Augenzahlen. Welche Augenzahlen bleiben gleich? Welche verändern sich? Zeichne das Spiegelbild der veränderten Augenzahlen.

Versuch 4: Menschen im Spiegel

Material: Spiegel

Schaut in eine Spiegelkachel und versucht, die folgenden Fragen **schriftlich zu beantworten:**

- a) Die Hand des Mädchens zeigt im Bild nach vorne. In welche Richtung zeigt die Hand ihres Spiegelbildes?
- b) Original und Spiegelbild können auch in die gleiche Richtung zeigen. Bei welchen Richtungen ist das der Fall?
- c) Oft wird die Auffassung vertreten, der Spiegel vertausche rechts und links. Wie kommt es wohl zu dieser (falschen) Auffassung?



Versuch 5: Gerichtete und ungerichtete Reflexion

Material: Taschenspiegel, ein Blatt Papier, ein Stück zerknitterte Alufolie, Lichtquelle am Stativ, Gefäß

Richtet ein schmales Lichtbündel senkrecht nach unten auf den Boden des Gefäßes. Lege nacheinander den Spiegel, das Papier und die Alufolie in das Gefäß. Beobachte von außen.

Notiere deine Beobachtungen und finde Erklärungen!