

Magische Münze

So funktioniert die Brechung des Lichts

Du brauchst:

- Geldstück
- 1 Trinkglas
- Wasser

So funktioniert's:

1. Setz dich an einen Tisch und lege die Münze eine Armlänge entfernt von dir auf die Tischplatte.
2. Stelle das leere Glas mit der Öffnung nach oben auf die Münze.
3. Schau jetzt von der Seite auf den Boden des Glases. Du kannst die Münze sehen.
4. Fülle nun das Glas bis zum Rand mit Wasser.
5. Schau noch einmal aus dem gleichen Blickwinkel durch das Glas auf die Münze.

Beobachte und mache dir Notizen:

Was passiert?

Kannst du die Münze nach wie vor sehen?



Magische Münze

Antwort:

Man kann die Münze nicht mehr sehen. Stattdessen schimmert der Boden des Glases silbrig. Die Münze muss aber noch darunterliegen. Wenn du von oben in das Glas schaust, kannst du feststellen, dass die Münze unverändert daliegt.

Erklärung:

In diesem Experiment treffen verschiedene Stoffe aufeinander: Luft, Glas und Wasser. Während sich Lichtstrahlen in der Luft und im Wasser geradlinig ausbreiten, werden sie an den Übergängen zwischen verschiedenen Stoffen abgelenkt und können ihre Richtung ändern.

Ist nur Luft im Glas, dann fällt das Licht durch den Glasboden auf die Münze und wird von ihr zurückgeworfen (= reflektiert) – das heißt, man sieht die Münze. Ist Wasser im Glas, dann ändert sich die Lichtbrechung. Denn Wasser ist ein viel dichterer Stoff als Luft. Das Licht wird stärker abgelenkt und fällt flacher auf den Glasboden. Nun strahlt es nicht mehr durch den Glasboden auf die Münze, sondern wird von ihm reflektiert. Der Glasboden sieht undurchsichtig aus und schimmert silbern. Diese Erscheinung nennt man Totalreflexion.

