

Habt ihr schon gewusst - 430 vom Spiegel ... zur Fledermäuse

Ein interessantes Phänomen ... geeignet als Teamarbeit – oder als GFS-Thema

Ein interessantes Phänomen beobachtet man bei Fahrstühlen, wenn die Wände des kleinen Raumes aus Spiegelflächen bestehen. Wo im Alltag begegnet man Spiegelflächen als **Gestaltungselement**? Welcher Effekt entsteht, wenn man z.B. eine Glasfläche auf der Rückseite mit einer schwarzen Farbe bestreicht?

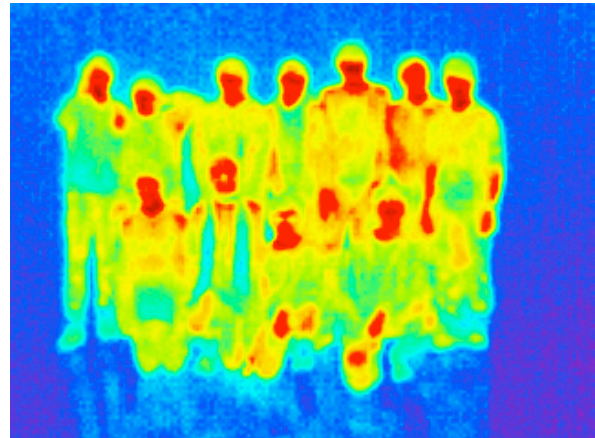
Eine interessante Frage – **Erkennung** von Spiegelflächen: Wie erkennen wir Menschen eine Spiegelfläche. Wenn wir so vor dem Spiegel stehen, dass wir uns selbst im Spiegel sehen, ist das wohl kein Problem. Aber können wir eine Spiegelfläche auch dann erkennen, wenn wir seitlich auf die Spiegelfläche sehen ... oder wenn wir keine Anhaltspunkte für „typische Spiegelbilder“ erkennen?

Vielleicht kennt ihr das **Experiment**, in dem ein Scheinwerfer den Labortisch beleuchtet, auf dem verschiedene Körper liegen:

- Schwarzer Karton
- Weißer Karton
- Spiegel-Fliese aus dem Baumarkt
- Bunter Karton
- Schuhkarton, der innen vollständig schwarz eingefärbt ist und der oben offen ist.

Was beobachtet man, wenn man vom Inneren einer Wohnung in ein **Fenster** schaut ... einmal bei Tag und einmal bei Nacht? Was ändert sich an der optischen Wahrnehmung, wenn man das Fenster öffnet?

Sollte die Schule eine **Wärmebildkamera** haben, ergibt sich noch folgende Fragestellung: Was erwartet man, wenn man vom Inneren einer Wohnung mit einer Infrarotkamera das Fenster betrachtet, vor dem man steht. Gibt es Unterschiede, wenn man das Experiment am Tag – bzw. in der Nacht durchführt?



Und interessant wäre auch folgende Fragestellung: Können **Tiere** Spiegelflächen erkennen ... kann z.B. ein Affe erkennen, dass er vor einem Spiegel steht? Bei einem Kampffischmännchen (Aquarienfisch) in einem Aquarium kann man aus der Reaktion eindeutig schließen, dass er das eigene Spiegelbild als Artgenosse interpretiert, der ihm sein Revier streitig machen will.

Arbeitsauftrag

- Diskutieren Sie in Ihrem Team die oben aufgeworfenen Fragen zur „optischen und akustischen Wahrnehmung“ und Messung mit Blick auf das spezielle „Spiegelthema“.
- Formulieren Sie in Ihrem Team Hypothesen, Vorhersagen ...
- Planen, organisieren und führen Sie Experimente durch, in denen Sie Ihre Hypothesen – Vorhersagen – in einem Experiment überprüfen.
- In einem Artikel „MaxPlanckForschung 4| 10 – Seite 50“ wird behauptet, dass Fledermäuse durch ihr Ortungssystem eine Wasseroberfläche „sehen“ können. Wie ist das möglich. Welche Sensoren besitzt die Fledermaus, um die Wasseroberfläche zu erkennen wahrzunehmen? ¹

¹ ... die Fledermäuse erkennen durch ihr Ultrachallortungssystem die Struktur der Oberfläche – aus diesem Grunde können die Fledermäuse zwischen einer Wasseroberfläche und einer glatten Metalloberfläche nicht unterscheiden.