

## V2 – Negatives Nachbild

In diesem Versuch wird die Farbverarbeitung im Auge thematisiert. Durch eine Überlastung einiger Zellen der Netzhaut, erscheint das Bild in Komplementärfarben. Die SuS sollten grundlegende Kenntnisse über den Aufbau des Auges besitzen und den Farbkreis mit den Komplementärfarben kennen.

Gefahrenstoffe								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
								

Materialien: OPH-Folie mit entsprechendem Motiv oder PPP-Folie mit entsprechendem Motiv

Chemikalien: -

Durchführung: Die SuS schauen ca. eine Minute auf ein entsprechendes, farbiges Bild (vgl. Abb. 1 und 2). Anschließend schauen sie auf eine freie, weiße Fläche.

Beobachtung: Auf der weißen Fläche erscheint den SuS ein imaginäres Bild, nämlich das vorherige Bild als negativ in den Komplementärfarben.



Abb. 1 - Beispielbild mit Italien-Flagge als Imaginärbild

# ROT

Abb. 2 - Beispielbild mit ROT in rot als Imaginärbild

**Deutung:** Die Sehzellen in der Netzhaut des Auges (Photorezeptoren) sind verantwortlich für das Sehen. Die Stäbchen sind für das Hell- und Dunkel-Sehen zuständig, die Zapfen für das farbige Sehen. Die Zapfen lassen sich in rot-, grün- und blau empfindliche Zapfenarten unterteilen. Wird längere Zeit auf dasselbe Bild geschaut, werden einige Photorezeptoren "ermüdet", sodass sich ihr Potenzial erschöpft und sie inaktiv werden. Beim anschließenden Blick auf eine weiße Fläche senden nur noch die aktiven Photorezeptoren Signale an das Gehirn. Auf diese Weise entsteht ein Imaginärbild des Originalbildes in den Komplementärfarben. Die Deutung hier ist eine tiefergehende, allerdings bietet es sich in der 5. und 6. Klasse an, die Deutung auf eine Ermüdung der Zellen, die für das Sehen verantwortlich sind, zu reduzieren. Aufgrund dieser Ermüdung arbeiten lediglich die Zellen, die für die anderen Farben zuständig sind, sodass das Bild in Komplementärfarben entsteht.

**Entsorgung:** -

**Literatur:**

Flüeler, T., <http://www.simplyscience.ch/teens-liesnach-archiv/articles/was-ist-ein-nachbild-und-warum-entsteht-es.html>, 17.05.2013 (Zuletzt abgerufen am 20.07.2016 um 16:20 Uhr).

Für diesen Versuch gibt es eine Vielzahl von geeigneten Bildern im Internet. Thematisch knüpft das Thema an die Verarbeitung von Licht und Farbe im Auge an. Passend zur Farbverarbeitung des Auges bietet sich der Versuch "Farbkreisel" an, der die Verarbeitung in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit thematisiert. Es handelt sich um einen Fächerübergreif mit der Biologie, da der Aufbau des Auges aufgegriffen wird. Dieser Versuch bietet sich als Lehrerversuch an, damit alle SuS das gleiche sehen, indem der Lehrer das negative Nachbild entsprechend vorstrukturiert. Weiterhin kann dieser Versuch als Lehrerversuch schnell und ökonomisch durchgeführt werden.