

Eine **Farbe** ist ein durch das Auge und Gehirn vermittelter Sinneseindruck, der durch Licht hervorgerufen wird. Es ist der Sinneseindruck, durch den sich zwei aneinandergrenzende, strukturlose Teile des Gesichtsfeldes bei einäugiger Beobachtung mit unbewegtem Auge allein unterscheiden lassen. Die Farbwahrnehmung ist eine subjektive Empfindung, welche nicht nur durch die Art der einfallenden Lichtstrahlung, sondern auch durch die Beschaffenheit der Augen, Empfindlichkeit der Rezeptoren und den Wahrnehmungsapparat bestimmt wird. Andere optische Wahrnehmungsphänomene, wie Struktur



(Licht-Schatten-Wirkungen), Glanz oder Rauheit sowie psychische Effekte, wie Umstimmung oder Adaptation, sind vom Farbbegriff zu unterscheiden. Zudem gibt es phänomenale farbige Naturereignisse: Polarlichter und Meeresleuchten. Das klassische Meeresleuchten wird durch eine Ansammlung von Mikroorganismen, den Dinoflagellaten, erzeugt. Diesen Organismen ist die Eigenschaft der sogenannten Biolumineszenz, das heißt die Erzeugung biogenen Lichts, eigen. Bei einigen Organismen wird das Licht durch eine körpereigene chemische Reaktion wie oben beschrieben erzeugt, bei vielen anderen aber sind Leuchtbakterien dafür zuständig, welche in spezifischen Leuchtzellen/-organen



beherbergt werden. Die Bedeutung der Biolumineszenz ist nicht ausreichend bekannt.

Inhalte

In diesem Modul werden verschiedene physikalische und biochemische Methoden und Inhalte vorgestellt:

- Physikalische und (bio)-chemische Ursachen für die Entstehung und Wahrnehmung von Farben, Polarlichtern und Meeresleuchten
- chemische Synthese eines (Leucht)-Farbstoffs
- Photometrische Messungen
- Enzymatik
- Chromatografische Trennmethoden
- Produktion von Farben (Besuch einer Farbfabrik)

Leitung

Inka Briese
(AK-Leiterin Mannheim; Biologie/Chemie)
Dr. Rolf Piffer
(AK-Leiter Mannheim; Physik/Chemie)

Erwartungen

Es wird von den Teilnehmern eine regelmäßige Teilnahme, aktive Mitarbeit, gewissenhafte Vor- und Nachbereitung der Projektinhalte und auch Eigeninitiative erwartet. Am Modulfest in Karlsruhe (08. Juli 2023) werden die Projektinhalte in Form eines Vortrages präsentiert und anhand eines Posters (Mindestgröße DIN A1) dargestellt werden.

Maximale Teilnehmerzahl: 20 (bevorzugt 10. Klasse mit großem Interesse an Biologie, Chemie und Physik).

Termine

Mittwoch	01.03.2023: 15.00 - 19.00
	Carl-Gauß-Gymnasium
Donnerstag	02.03.2023: 15.00 - 19.00
	Carl-Gauß-Gymnasium
Donnerstag	09.03.2023: 15.30 – 18.30
Dienstag	14.03.2023: 15.30 - 18.30
Mittwoch	19.04.2023: ganztägig
Donnerstag	20.04.2023: 13.30 – 18.30
Mittwoch	24.05.2023: 15.30 – 18.30
Mittwoch	28.06.2023: 14.00 – 18.00
Dienstag	04.07.2023: 15.00 – 18.00
Samstag	08.07.2023: 09.00 – 17.00
	MODULFEST in Karlsruhe
Mittwoch	12.07.2022: 17.00 - 18.30

Orte

Moll-Gymnasium Mannheim
Feldbergstraße 16,
68163 Mannheim
Carl-Gauß-Gymnasium
Schuberstraße
68766 Hockenheim
weitere außerschulische Lernorte
BASF
Groß und Perthun