

DIY-Stratosphärenballon

2023
Modulausschreibung
Zeitraum: B

Euer Vortrag am Hector-Modulfest Anfang Juli 2023 könnte mit den folgenden Sätzen beginnen:

"Wenn das Schwarz des Weltraums sichtbar wird und die Erde beginnt, als Kugel zu erscheinen, dann weiß man, dass man sich in einer Höhe von über 35 000 Meter über der Erde befindet. Diese einzigartige und faszinierende Kulisse ist dreimal höher, als normale Verkehrsflugzeuge fliegen können. Gefilmt wurden diese Videos von uns (einer Hector-Schülergruppe) und nicht etwa durch die NASA. Sie denken jetzt, dass dies nicht möglich ist? Doch, das ist es, denn genau das haben wir in unserem Projekt gemacht."

In diesem Modul werdet ihr eine Styropor-Sonde mithilfe eines Wetterballons auf ihre Reise in die Stratosphäre schicken. Dabei werdet ihr verschiedene Messwerte bzw. Videos aufzeichnen und somit die Welt der Naturwissenschaft aus einer ganz anderen Perspektive erleben.



Wetterballon
Quelle: siehe unten (bearbeitet)

Folgende Fragen und Aufgaben erwarten euch in diesem Modul:

- Wieso entwickelt unser Wetterballon durch das Helium-Gas einen Auftrieb?
- Warum hat Helium eine geringer Dichte als Luft und warum klinge ich wie Mickey Maus?
- Kann man nicht alternativ Wasserstoff-Gas für den Auftrieb unseres Ballons nutzen?
- Wieso nimmt der Luftdruck mit zunehmender Höhe immer weiter ab?
- Wie funktioniert Schwerkraft?
- In welcher Höhe beginnt der Weltraum?
- Berechne die richtige Menge an Helium, den Auftrieb des Ballons oder die realistische Platzhöhe.
- Programmiere einen Datenlogger.
- Baue weitere Messgeräte (Aufzeichnung von Temperatur, Druck, Höhe und Position) in die Sonde mit ein.
- Werte die erhaltenen Daten grafisch aus (z. B. als Diagramme oder als Flugkurve)

Geplante Exkursion: Der Besuch des neuen Jugendfoschungszentrums Pforzheim und dem Arbeiten an unserem Projekt in den dortigen Laboren an einem der Modultermine.

Start des Stratosphärenballons: voraussichtlich an einem Samstag oder Sonntag im Juni 2023



Datenlogger

Quelle: eigene Aufnahme

Termine: immer donnerstags von 15 - 17 Uhr an folgenden Tagen:

März: 23.03.23 30.03.23

April: 27.04.23 (17.04. - 21.04.23: Standortsitzung an der Stammschule)

Mai: 04.05.23 11.05.23 25.05.23 Juni: 15.06.23 22.06.23 29.06.23

Juli: 06.07.23 13.07.23 (Sa, 08.07.23: ganztägiges Modulfest in Karlsruhe)

Leitung: Dr. Martin Eschbach, Kursleiter Pforzheim (eschbach@hector-seminar.de)

Andreas Wolff, Kursleiter Pforzheim (wolff@hector-seminar.de)

Teilnehmer: maximal 20

Ort: Hilda-Gymnasium (3.OG), Kiehnlestr. 25, 75172 Pforzheim