

Handreichung: Mars – Astroprojekt

Zielgruppe:

Dieses Arbeitsblatt richtet sich an Schüler*innen der 8-10 Klasse und kann in den Fächern Physik, Astronomie, Naturwissenschaften (NaWi) und Technik unterrichtet werden. Es eignet sich Unterrichtseinheiten, die sich mit unserem Sonnensystem, der Raumfahrt oder den physikalischen Bedingungen auf anderen Planeten beschäftigen.

Inhalt:

Die Schüler*innen erforschen, warum menschliches Überleben auf dem Mars momentan nicht möglich ist und unter welchen Bedingungen der Mars eine zweite Heimat werden könnte. Sie setzen sich mit der Entfernung zwischen Erde und Mars auseinander und lernen, dass die Umlaufbahnen beider Planeten um die Sonne unterschiedlich sind, was zu einer variablen Distanz führt.

Experimente:

1. Wasser auf dem Mars:

- Die Schüler*innen beobachten, dass heißes Wasser bei niedrigem Druck anfängt zu kochen, indem sie (ca. 80°C heißes) Wasser in ein Becherglas unter eine Vakuumglocke stellen und den Druck verringern.

2. Gase (Luft) auf dem Mars:

- Ein aufgeblasener Luftballon wird unter derselben Vakuumglocke platziert, um zu zeigen, dass sich Gase bei vermindertem Druck ausdehnen.

Materialien:

- Vakuumpumpe (Kompressor) mit Schlauch
- Experimentierteller für Vakuumglocke (Metallgestell)
- Vakuum-Glasglocke
- Wasserkocher
- Becherglas
- Luftballon
- **Luftdrucksensor, Arduino Uno**

Technische Komponente:

Besonders hervorgehoben wird die Einbindung eines Arduino-Luftdrucksensors, für den eine Bauanleitung bereitgestellt wird. Für den Arduino-Luftdrucksensor kann selbstständig ein Code geschrieben werden oder die Anleitung genutzt werden. Dies ermöglicht eine Verbindung von Theorie und praktischer Anwendung und bietet Schüler*innen Einblicke in Programmierung und technische Umsetzung naturwissenschaftlicher Experimente.

Anwendung im Unterricht:

Die Experimente fördern das Verständnis für die besonderen Bedingungen auf dem Mars und regen zu Diskussionen über die Zukunft der Raumfahrt und das Potenzial menschlicher Besiedlung fremder Planeten an. Das erprobte Material kann in Unterrichtseinheiten über die Planeten unseres Sonnensystems oder als Einführung in die Raumfahrttechnik integriert werden.