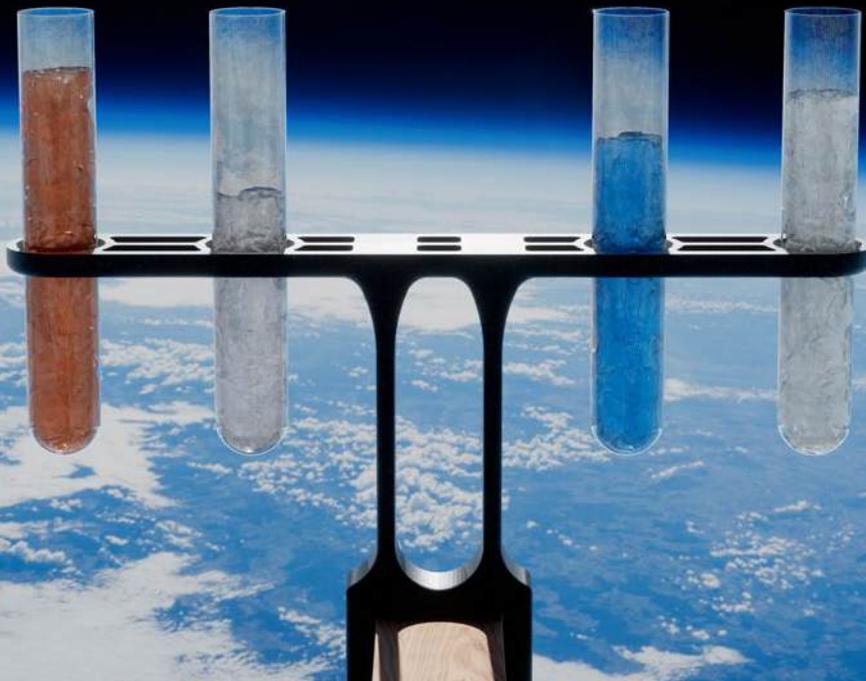


MINT-Schulprojekt am Rande des Weltalls

Wetterballon-Komplettset für Ihren Unterricht



Das Schwarz des Weltalls wird sichtbar

Und die Erde beginnt als Kugel zu erscheinen. Wir befinden uns in einer Höhe von über 35.000 m - das ist dreimal höher, als Verkehrsflugzeuge fliegen. Eine einzigartige und faszinierende Kulisse. Und gefilmt wurden die Auf-

nahmen nicht etwa durch die NASA, sondern durch eine Schülergruppe. Das ist nicht möglich? Doch das ist es. Und Ihre Schüler*innen können das auch.

Naturwissenschaften erlebbar machen

Sie wollen Ihre Schüler*innen für Naturwissenschaften begeistern? Bieten Sie ihnen eine außergewöhnliche Unterrichtsreihe, an die sie sich noch lange erinnern werden.

Entdecken Sie zusammen mit Ihren Schüler*innen eine einzigartige und faszinierende Kulisse und kombinieren Sie alle MINT-Fächer zu einem spannenden Projekt. Mit Hilfe eines heliumgefüllten Wetterballons wird eine Styroporsonde auf eine Forschungsreise in die Stratosphäre geschickt. Dabei können verschiedene Messwerte wie Temperatur und Luftdruck sowie Videos aufgezeichnet werden. Ihre Schüler*innen werden begeistert sein und erkennen, wie wichtig Naturwissenschaften in der Pra-

xis sind. Präsentieren Sie Ihren Schützlingen die Welt der Wissenschaft aus einer ganz anderen Perspektive! Egal ob als Projektwoche, komplette Unterrichtsreihe, im Rahmen des anstehenden Schulfestes oder einfach nur aus Spaß an naturwissenschaftlichen Projekten: Das Klassenzimmer am Rande des Weltalls ist auf Unterrichtsumfang, Gruppenstärke und Alter individuell skalierbar.

Alles, was Sie dafür benötigen, finden Sie bei uns: Bausteine, Unterrichtsmaterialien, Beispielprojekte, Experimentieranleitungen, kostenlose Lehrkräfte-Workshops sowie sämtliche Informationen rund um das Thema Stratosphärenflug.



Informatik

Zeichnen Sie während des gesamten Stratosphärenflugs Messdaten wie Temperatur, GPS-Position und Höhe, Luftdruck und Luftfeuchtigkeit auf. Die aufgezeichneten Daten können gut in Grafiken visualisiert, interpretiert und ausgewertet werden: Warum sinkt der Luftdruck mit steigender Höhe? Wieso liegt das Minimum der Temperatur bei 18 Kilometern Höhe und nicht bei 35 Kilometern?



Chemie

Warum ist Helium „leichter“ als Luft und warum klinge ich wie Mickey Maus? Durchfliegen Sie die Ozonschicht in 15 km Höhe und weisen Sie nach, welchen Einfluss das Ozon sowie die kosmische Strahlung auf unterschiedliche organische Stoffe hat! Wie reagieren verschiedene Stoffe auf die extremen Bedingungen von $-65\text{ }^{\circ}\text{C}$ und dem kaum noch vorhandenem Umgebungsdruck von 0,07 Bar/ 7 hPa?



Physik

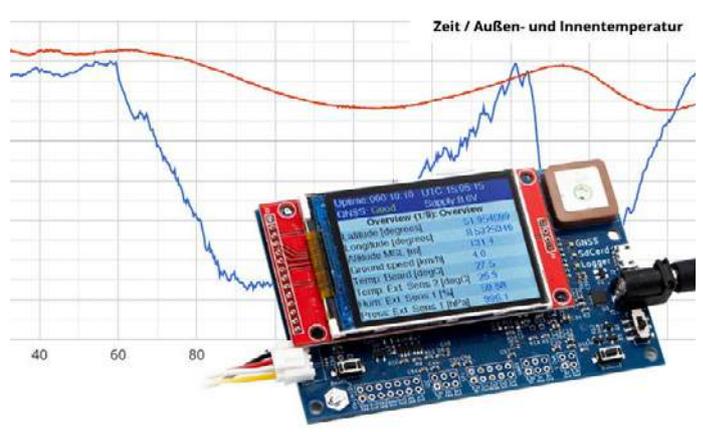
Wieso entwickelt ein Wetterballon durch Helium Auftrieb? Welche Materialien eignen sich für den Bau der Sonde für den Flug in die Stratosphäre? Wie funktioniert Schwerkraft? Wo beginnt eigentlich der Weltraum?



Mathematik

Bei dieser „Weltraummission“ ist Mathematik ein wichtiger Bestandteil für einen erfolgreichen Abschluss. Berechnen Sie die richtige Heliummenge, den Auftrieb des Ballons oder die realistische Platzhöhe.





Wetterballon-Komplettset

Das Rundum-sorglos-Paket beinhaltet alles, was Sie für eine erfolgreiche Forschungsmission an den Rand des Weltalls benötigen. Neben dem technischen Equipment erhalten Sie ein ausführliches Wetterballon-Handbuch mit Schritt-für-Schritt-Anleitung, eine vollständige Unterrichtsreihe mit editierbaren Arbeits- und Lösungsblättern sowie zahlreichen Experimentvorschlägen und kostenlosen Videotutorials. Starten Sie mit dem Wetterballon-Komplettset und der Unterrichtsreihe Stratosphärenflug ready-to-teach in Ihre Stratosphärenmission!



ERHÄLTICH IM
ONLINE-SHOP
AB
399,00 €
INKL. 19% MWST.
ZZGL. VERSANDKOSTEN

- Lieferumfang**
- Wetterballon
 - Fallschirm
 - GPS Tracker STRATOfinder
 - Spezialschnur
 - Batterypack
 - Leistungsbatterien
 - Styroporbox
 - 2 Stabilitätsflügel mit Holzstangen
 - Handschuhe
 - Wetterballon-Handbuch

Optional

- Space Cam, Datenlogger, SPOT Trace,
- Druckminderer, Unterrichtsreihe,
- Experimentierhalterung STRATOlabor

Hier geht es zu Ihrem
Wetterballon-Komplettset:

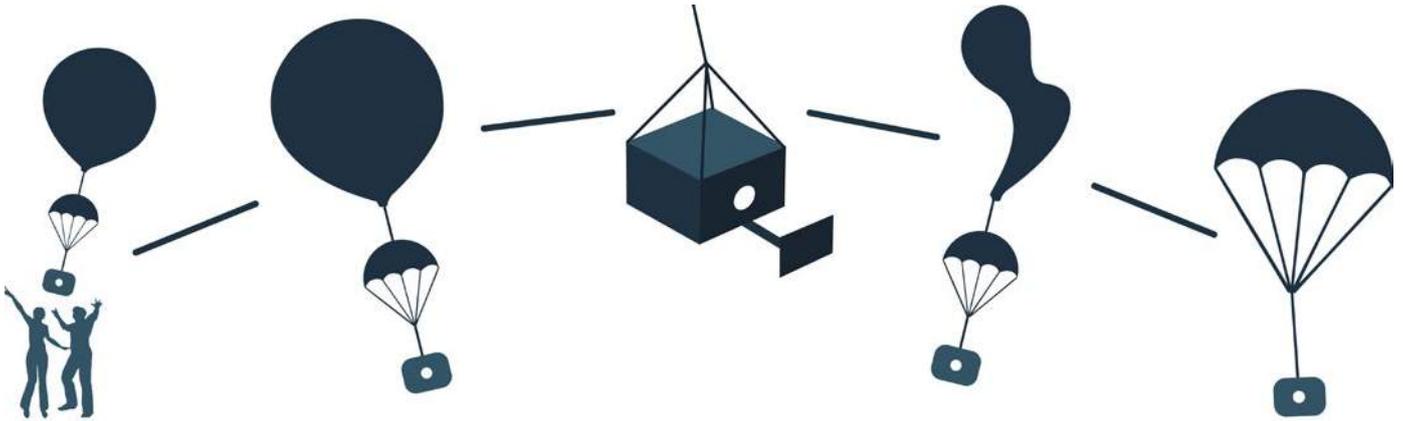




Ready To Teach: Nutzen Sie unsere Erfahrung aus Rückmeldungen Tausender MINT-Schulprojekte am Rande des Weltalls und lassen sich auf unserer Schulprojektseite von Beispielprojekten, Lehrkräfte-Interviews, Experimentiervorschlägen uvm. für Ihre eigene Forschungsmission inspirieren oder nehmen Sie direkt an unserem **kostenlosen Lehrkräfte-Workshop** teil.

www.stratoflights.com/education

So funktioniert ein Stratosphärenflug



Ein Wetterballon sorgt für den Auftrieb

Dieser wird mit Helium gefüllt und steigt in bis zu 40.000m Höhe auf, wo die Erdkrümmung und das Schwarz des Weltraums sichtbar werden. Unterhalb des Wetterballons ist neben einem Fallschirm eine Styroporsonde mit Messgeräten und Kamera angebracht.

Sichere Landung durch den Fallschirm

Nachdem der Ballon durch den geringen Umgebungsdruck geplatzt ist, segelt die Sonde an einem Fallschirm sicher zurück zur Erde. Die durchschnittliche Flugdistanz beträgt 80 km Luftlinie.

Bestimmung des Landeortes

Mithilfe des in der Sonde installierten GPS Trackers wird die Sonde nach der Landung auf wenige Meter genau geortet und anschließend geborgen.

Einfache Anmeldung bei der Flugsicherung

Natürlich stellt man sich die Frage: Ist so ein Flug überhaupt erlaubt? Kurz gesagt: Ja. Gemäß Luftverkehrsordnung §16a benötigt man für den Aufstieg eines Wetterballons eine Freigabe. Die Starterlaubnis wird ohne große Formalitäten von der Deutschen Flugsicherung und von der Luftfahrtbehörde erteilt. Auf unserer Webseite finden Sie unser kostenloses Tool, das Sie Schritt-für-Schritt durch den Anmeldeprozess führt.

Was kostet so ein Projekt?

Je nach Ausstattung der Sonde inkl. Nebenkosten sollte mit ca. 500-800 € gerechnet werden. Bis auf den Wetterballon kann das gesamte Equipment wiederverwendet werden. Viele Schulen finanzieren das Projekt über Fördervereine, Sponsoren, Stiftungen, den Fonds der chemischen Industrie oder nutzen staatliche Fördermöglichkeiten für MINT-Projekte.



Kontakt

Stratoflights GmbH & Co. KG
Saulsiek 17
32825 Blomberg

info@stratoflights.com
www.stratoflights.com

Über uns

Als Ingenieure möchten wir junge Menschen inspirieren und für Naturwissenschaften begeistern. Unser Herzanliegen ist es, dies durch ein spannendes und praktisches Projekt zu erreichen. Denn so ist Wissenschaft nicht bloße Theorie - man kann Sie erleben!