

DER INTERNATIONAL SCHOOL DAY 2018 ZUM THEMA TEILCHENPHYSIK

Tim Hebenstreit

ALLGEMEINES

Am International School Day kommen Studierende an Schulen, um den wissenschaftlichen Nachwuchs für Physik zu begeistern und für die Bedeutung der Wissenschaft zu sensibilisieren. Jedes Jahr seit 2015 gibt es ein neues Thema unter dem dieser Tag stattfindet. Der School Day ist eine internationale Veranstaltung und wird von der International Association of Physics Students betreut. In den vergangenen Jahren nahmen 12 Länder auf 3 Kontinenten teil. Er findet jährlich um den 10. November herum statt. In Deutschland wird dieser Tag von der jungen Deutschen Physikalischen Gesellschaft (jDPG) durchgeführt.

Im Jahr 2018 fand der School Day zum Thema Teilchenphysik statt. Daher bot sich eine Zusammenarbeit mit dem Netzwerk Teilchenwelt sehr gut an.

DER SCHOOL DAY IN JENA

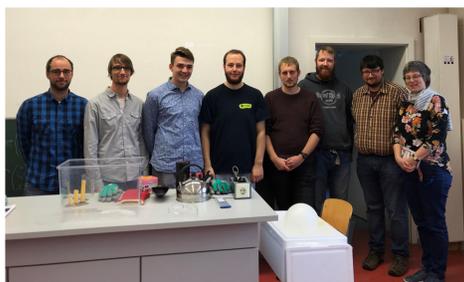


Bild 1
Das Team des School Days aus Jena
© DPG / Ritzkowski 2018

Vorbereitung

- Erstellen eines Ablaufplans: Wie füllt man zwei Unterrichtsstunden, sodass die Schüler Spaß haben und mitmachen?
- Mithelfer finden und gemeinsam planen (z.B. über Slack)
- Schule suchen und bezüglich Durchführung anfragen (mit Stundenplan und jeweiliger Zielgruppe abstimmen)
- Anfrage des Didaktik-Instituts der Physikalischen Fakultät, um Mithilfe beim School Day \Rightarrow Bereitstellung der Nebelkammern und Materialien von Netzwerk Teilchenwelt
- Erstellen eines Einführungsvortrags in die Teilchenphysik (Anknüpfungspunkte im Lehrplan finden)
- Bestellung von Trockeneis durch die Universität
- Buchung des Fahrdienstes der Universität für Fahrt zur Schule in Weimar
- Kurz vorher: Vorbereitungstreffen zum Üben der Experimente

Durchführung

- Morgens: Fahrt nach Weimar mit allen Materialien
- Beginn: 20-minütiger Einführungsvortrag zur Teilchenphysik
- Im Anschluss: Erklärung des Experimentierens mit Nebelkammern
- Aufbau der Nebelkammern und lange Beobachtungszeit
- Zuletzt: Weitere Experimente mit Trockeneis
- Nach ca. 3 Stunden Abbau und Heimfahrt nach Jena

Nachbereitung

- Säubern aller verwendeten Nebelkammern
- Outreach: Schreiben eines Artikels für das Physik Journal (Mitgliederzeitschrift der DPG)

EINDRÜCKE

Der folgende Bericht erschien als Artikel im Physik Journal 2019 in der Januar-Ausgabe.

„Was war das für ein Teilchen? Ein Alphateilchen?“ – dies fragten sich die begeisterten Jugendlichen beim International School Day am 9. November. Dabei besuchen Studierende ausgewählte Schulen, um dort mit den Jugendlichen zu experimentieren und ihre Begeisterung für Physik zu teilen. Auch die Regionalgruppe Jena der jungen DPG ging zusammen mit dem Netzwerk Teilchenwelt Fragen zur Teilchenphysik nach. Die Initiative der International Association of Physics Students findet weltweit jedes Jahr im November statt. 2018 drehte sich alles um die Teilchenphysik.

Wichtig war uns, die Teilchenphysik anschaulich zu behandeln, damit das Experimentieren Freude bereitet und zu Aha-Erlebnissen führt. Also bauten wir gemeinsam mit den Jugendlichen Nebelkammern. Damit lassen sich die Spuren kosmischer und natürlicher radioaktiver Strahlung einfach sichtbar machen.

Wir entschieden uns, den School Day dieses Jahr am Goethegymnasium in Weimar durchzuführen. Dort wurden wir vom Schulleiter und den gespannten Lehrkräften voller Vorfreude begrüßt. Um die Jugendlichen auf den Bau der Nebelkammern vorzubereiten, hatten wir einen Einführungsvortrag in die Teilchenphysik vorbereitet. Danach ging es ans Experimentieren.



Bild 3
Schülerin beim Befüllen der Nebelkammer mit Trockeneis
© DPG / Ritzkowski 2018

In Zweier- oder Dreiergruppen bauten die Jugendlichen zehn Nebelkammern auf, wobei das „quietschende Trockeneis“ besonders beliebt war. Einige Jugendliche hatten sich im Vorfeld auf den Versuch vorbereitet. Sie platzierten eine Banane in einer der Nebelkammern, um sie auf mögliche Strahlung zu untersuchen. Alle aufgebauten Nebelkammern funktionierten einwandfrei, so dass viele Beobachtungen möglich waren.



Bild 2
Zwei Schüler betrachten eine Nebelkammer
© DPG / Ritzkowski 2018

Zur Erinnerung dokumentierten die Jugendlichen die Beobachtungen mit zahlreichen Fotos und Videos. Übrigens zeigte sich, dass die Banane keine signifikant merkbare Strahlung abgab!

Zum Schluss führten wir anschauliche Experimente mit Trockeneis durch. Spontan entschieden sich die Lehrkräfte, darüber hinaus den Thomson'schen Ringversuch mit einem gekühlten und einem ungekühlten Ring durchzuführen, um den Jugendlichen zu demonstrieren, wie der ohmsche Widerstand eines Metalls von dessen Temperatur abhängt.

Den School Day zu planen und zu gestalten macht jedes Jahr aufs Neue Spaß. Das haben auch die Regionalgruppen Berlin, Freiburg, Göttingen und Hamburg festgestellt. 2019 findet der School Day zum Thema Elemente und Materialien statt.

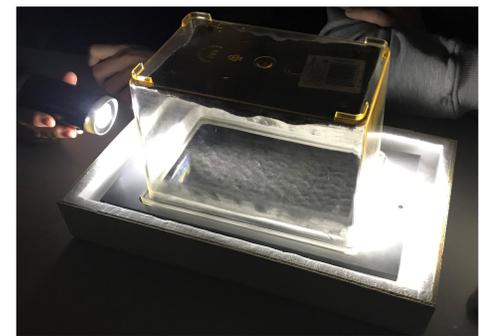


Bild 4
Eine beleuchtete Nebelkammer in Betrieb
© DPG / Ritzkowski 2018

AUSBLICK

Im Jahr 2019 wird der School Day im Rahmen der Feierlichkeiten zum Internationalen Jahr des Periodensystems stattfinden, da dieses 150-jähriges Bestehen feiert. Das Thema wird dementsprechend „Elements and Materials“ sein. Die jDPG kümmert sich hierfür wieder um die bundesweite Organisation. Aufgrund des Themas bietet sich eine Kooperation mit dem Jung Chemiker Forum (JCF) an. Die jDPG Regionalgruppe Jena wird mit der Hilfe des JCF auch 2019 den International School Day in Jena durchführen.

Für den Beginn der Planungen dieser Veranstaltung ist genau jetzt der richtige Zeitpunkt.

WEITERFÜHRENDES

- Mehr zu den teilnehmenden Organisationen erfährt man auf folgenden Webseiten:
 - International Association of Physics Students: www.iaps.info
 - Junge Deutsche Physikalische Gesellschaft: www.jdpg.de
 - Netzwerk Teilchenwelt: www.teilchenwelt.de
- Der zitierte Artikel zum International School Day 2018 in Jena findet sich im Physik Journal 2019 Nr. 1 auf Seite 68.
- Tipps zum Schreiben verständlicher Texte liefert das NaWik (Nationales Institut für Wissenschaftskommunikation):
 - Kurz: keine Füllwörter und kurze Sätze
 - Einfach: keine Fremdwörter
 - Lebendig: Verben statt Nomen verwenden
 - Strukturiert: logischer Aufbau, Absätze einbauen
- Zum Prüfen geschriebener Texte bietet sich folgende Webseite an: www.wortliga.de/textanalyse/