

MAIN - SPITZE

RÜSSELSHEIM · RAUNHEIM

Datum: 15.02.2017

Einstein lässt grüßen

EKKURSION Physik-Leistungskurs der Gustav-Heinemann-Schule besucht Kernforschungszentrum Cern

VON DANIELA HAMANN

Vor ein paar Tagen besuchte der Physik-Leistungskurs der Gustav-Heinemann-Schule das Kernforschungszentrum Cern in Genf. Dabei lernten die neun Schülerinnen und Schüler mehr über Einsteins Relativitätstheorie und das Higgs-Teilchen.

Rüsselsheim. Tamsila Khan, Lutz Hrdlicka und Manuel Senger wollen nach dem Abitur „etwas mit Physik“ studieren. Dabei ist für Lutz Hrdlicka klar, dass es die reine Physik sein soll. Eine Uni hat er sich dafür auch schon ausgesucht: „Ich möchte gerne in Jena studieren.“

Tamsila Khan, eine von zwei Schülerinnen im Physik-Leistungskurs (LK) tendiert eher in Richtung Kern-Physik, so erzählt sie, „oder vielleicht Medizintechnik, da ist auch Physik mit dabei“. Manuel Senger möchte am liebsten die Kombination Physik und Informatik studieren.

Ein Jahr bis zum Abi

Die anderen sechs Schülerinnen und Schüler des Leistungskurses von Lehrerin Kerstin Müllers sind sich noch nicht sicher, immer hin ist es für die Zwölfklassler noch ein ganzes Jahr bis

zum Abitur.

Vom 30. Januar bis zum 2. Februar haben die Schüler des Leistungskurses das Kernforschungszentrum Cern in Genf besucht. Dabei haben die Jugendlichen Wesentliches zum Zusammenhang gelernt zwischen Einsteins Relativitätstheorie ($E=mc^2$) und dem Teilchenbeschleuniger, der sich im Keller des Zentrums befindet. Zudem wurde ihnen das erst kürzlich entdeckte Higgs-Teilchen nahegebracht.

Tief unter der Erde

Bevor es nach Genf ging, erhielten die Schüler zunächst in einem sechstündigen Vorbereitungseminar, das von zwei Wissenschaftlern des Fachbereichs Physik der Uni Mainz durchgeführt wurde, fundierte Hintergrundinformationen zum Forschungsbereich der Teilchenphysik, erzählte Lehrerin Kerstin Müllers. Müllers hat selbst in Mainz Physik studiert und den Kontakt zu den Wissenschaftlern am Fachbereich hergestellt.

Im Cern werden derzeit Wartungsarbeiten durchgeführt. Deshalb sei der Teilchenbeschleuniger nicht in Betrieb, erzählte Manuel Senger. So konnte die Schüler die Beschleunigeranlage tief unter der Erde besichtigen und erfahren, dass in



Bitte nur mit Helm: Auch die Besucher aus Rüsselsheim müssen Vorschriften beachten.

Fotos: privat

der Anlage sowohl Experimente zur Simulation des Urknalls und zur Vermessung von Antimaterie als auch eine Suche nach neuen Elementarteilchen durchgeführt werden. So wurde im letzten Jahrhundert vor allem im Bereich der Quarks – elementare Bausteine von Mesonen (wie das Pion) und Baryonen (wie das Proton) – geforscht. Im Jahr 2012 wurden in Folge einer gesteuerten Kollision von Protonen das Higgs-Teilchen entdeckt. Manuel Senger erklärt: „Das hat mit den Quarks gar nicht viel zu tun. Vielmehr zeigt es auf, wie zum Beispiel Quarks ihre Masse haben.“

Auch den Zusammenhang zwischen Einsteins Relativitätstheorie und dem Beschleuniger im Cern wissen die Schüler jetzt: „Die Masse wächst, je schneller ein Teilchen ist. Aber um schwerer zu werden, müssen mindestens zehn Prozent der

Lichtgeschwindigkeit erreicht werden“, sagt Tamsila Kahn. Und Lutz Hrdlicka fügt humorvoll hinzu: „Man wird also nicht schwerer, wenn man nur im Auto fährt.“

Für die Schüler des Physik-LK war es die erste Exkursion dieser Art. Außer dem Cern haben die Jugendlichen auch die in Genf ansässige Uno besucht und „dürften kritische Fragen stellen“, wie Tamsila Khan berichtet. Zudem haben die Schü-

ler eine Stadt-Rallye gemacht und so Genf besser kennengelernt. Seine Kenntnisse aus dem Cern hat der Physik-LK auf Postern niedergeschrieben, damit auch andere Klassen, die den Raum benutzen, ihr Wissen erweitern können. Lehrerin Kerstin Müllers sagt aber: „Das ist Stoff, den sogar ich in meinem Physikstudium nur angeschnitten und nicht vertieft habe. Wenn überhaupt, lernt man das nur ganz spät im Studium.“

INFO

Protonen in Lichtgeschwindigkeit unterwegs

Ihren Mitschülern haben die Jugendlichen des Physik-LK nach der Exkursion in Genf ein Quiz in Poster-Form aufgeschrieben. Hier eine Frage daraus: Weshalb müssen die Protonen im LHC (Teilchenbeschleuniger) auf eine sehr hohe Geschwindigkeit von

99,99 Prozent der Lichtgeschwindigkeit beschleunigt werden?
Antwort: Um ein hohes Energieniveau der Teilchen zu erlangen und um somit neue Teilchen zu erzeugen und den Urknall bestmöglich zu simulieren.
dan



Die Gruppe aus Rüsselsheim vor dem eindrucksvollen Cern-Gebäude.