

International Masterclasses: Die J1 zu Besuch am Physikalischen Institut in Heidelberg

„What makes the universe?“ Um der Antwort auf diese existenzielle Frage, die als Schriftzug über dem Eingangsbereich des Kirchhoff-Instituts für Physik in Heidelberg thront, ein Stück näher zu kommen, nahm der Physikleistungskurs der J1 mit seinem Lehrer Herrn Poller dieses Jahr an den Internationalen Schülerforschungstagen – „Hands on particle physics“ – teil. Als einer von nur zwei Kursen der Region besuchten die Schüler das physikalische Institut der Universität Heidelberg.

Dort lernten sie zunächst in einem Vortrag von Prof. Dr. Schultz-Coulon und Prof. Dr. Dunford – zwei Forschern am ATLAS-Detektor des CERN, die direkt am Nachweis für zwei Nobelpreise beteiligt waren – mehr über das Standardmodell der Teilchenphysik, den Teilchenbeschleuniger LHC sowie den Aufbau und die Funktion der Detektoren. Gespannt folgte der Leistungskurs dem Vortrag, staunte über die unglaublichen Zahlen und Größenordnungen der vorgestellten Maschinen und beantwortete souverän die Zwischenfragen des Professors an das Publikum. Anschließend folgten einige Laborbesichtigungen: Hier erfuhren die SchülerInnen, mit welchen Tricks und Techniken die Forscher und Forscherinnen ihre Detektorchips selbst entwickeln und herstellen. Auch welcher Aufwand nötig ist, um ein Experiment auf wenige Millikelvin über dem absoluten Nullpunkt abzukühlen, wurde demonstriert.

Nach einem gemeinsamen Mittagessen in der Zentralmensa der Universität mit Prof. Dr. Becker, ebenfalls ehemaliger ATLAS-Mitarbeiter, begann der praktische Teil der Veranstaltung: die Auswertung von Forschungsdaten des CERN! Nun waren die Schüler selbst gefordert: Im CIP-Pool des Kirchhoff-Instituts suchten sie in den Datensätzen nach Hinweisen für Z-Bosonen oder das Higgs-Boson, zwei der Elementarteilchen im Standardmodell, und versuchten, deren Energie aus Teilchenzerfällen zu bestimmen.



Bild 1: Loujin, Dalina und Sami und mit ihrem Lehrer Hr. Poller bei der Ankunft vor dem Kirchhoff-Institut in Heidelberg

Zum Abschluss des Tages wurden die Ergebnisse der Gruppe in einer internationalen Videokonferenz mit anderen Schülergruppen, unter anderem aus Italien, Dänemark und Tschechien, sowie zwei Forschern aus der Schweiz ausgetauscht und diskutiert – natürlich alles auf Englisch! Auch wenn die Ergebnisse diesmal nicht für einen Nobelpreis reichten, konnten die Schüler und

Schülerinnen einen Einblick in die Welt des Standardmodells der Teilchenphysik sowie die Arbeit der Teilchenphysiker gewinnen!

An dieser Stelle abschließend ein großes Lob an den gesamten Kurs, dessen Interesse und Durchhaltevermögen an diesem anstrengenden Tag nicht nur bewundernswert waren, sondern auch nachträglich von den Professoren gelobt wurden.



Bild 2: Der Physik-Leistungskurs des EG (hier in der zweiten Reihe) lauscht den Erklärungen von Prof. Dr. Schultz-Coulon zur Detektion von Neutrinos