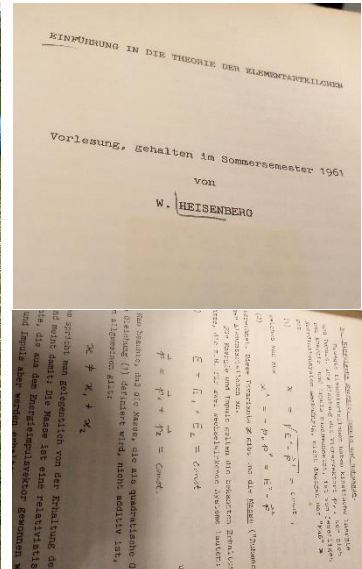


## Auf Teilchenjagd - ein Besuch des CERNs

Das CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire) ist eine internationale Forschungseinrichtung für Teilchenphysik in der Grenzregion zwischen der Schweiz und Frankreich nahe Genf und beinhaltet das größte Experiment, das die Menschheit je gebaut hat: Den LHC (Large Hadron Collider), dessen Konstruktion 20 Jahre gedauert hat und der 2012 durch die Entdeckung des Higgs-Boson („Gottesteilchen“) auch in der Öffentlichkeit weltweit bekannt wurde.

Von 1. – 4. Mai 2024 hatte ich das Glück, für ein Schülerseminar am CERN angenommen zu werden.

Als ich nach etwa 9 Stunden Zugfahrt am CERN ankam und mit einem Besucherausweis ausgestattet auf das CERN-Gelände gelassen wurde, stand zunächst ein Abendvortrag über die Forschung am CERN und die Erkundung des Geländes auf dem Programm. Anschließend habe ich in der Bücherei des CERNs ein originales Vorlesungsskript von Werner Heisenberg aus dem Jahr 1960 über Elementarteilchenphysik gelesen.



Am nächsten Morgen ging das Programm dann richtig los und wir durften unseren ersten Beschleuniger (LINAC II) besichtigen, welcher 40 Jahre lang der Startpunkt für die Beschleunigungskette der Protonen des LHCs war. Dazu gab es einen Fachvortrag von einem Forscher am CERN. Außerdem haben wir in der Magnethalle SM 18 gelernt, wie man mithilfe der 1.232 supraleitenden Magnete im LHC Protonen selbst mit 99,9999991% der

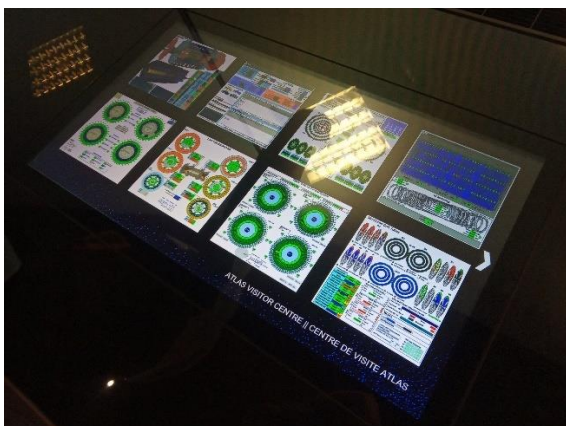


Lichtgeschwindigkeit auf eine Kreisbahn zwingt, und unter Tage den ersten der vier großen Detektoren am CERN (das CMS) sowie den ältesten Teilchenbeschleuniger am CERN (das Synchrocyclotron) besichtigt. Nach diesem ereignisreichen Tag folgte ein Filmabend mit „Particle Fever“ über die Entdeckung des Higgs-Bosons – in dem Saal, in dem die Entdeckung des Higgs-Bosons der Welt verkündet wurde!

Am nächsten Morgen besuchten wir die Labore von ISOLDE, in denen Nuklearforschung betrieben wird. Hier wird die Sicherheit sehr ernst genommen: Forscher müssen während ihres Aufenthalts ein Gerät bei sich tragen, welches die Strahlendosis misst, und bei Verlassen der Labore prüfte uns ein Messgerät auf Spuren von Radioaktivität. Anschließend fanden wir heraus, wie die unglaublich großen Datenmengen, die von den Detektoren generiert werden, verarbeitet werden: Während der Experimente wird in jeder Sekunde ein Petabyte an Daten produziert! Dabei haben wir auch einen Blick in das unscheinbare Büro geworfen, in dem das WWW (World Wide Web) erfunden wurde – ursprünglich für die bessere Verständigung zwischen Teilchenphysikern. Im Science Gateway konnten wir selbst Experimente mit Supraleitung und flüssigem Stickstoff durchführen und so Magnete zum Schweben bringen. Im Anschluss haben wir das CERN-Gelände verlassen und in kleinen Gruppen die Stadt Genf erkundet und dort in dem Schachpark ein paar Partien gespielt, um den Tag anschließend mit einem traditionellen Schweizer Käsefondue abzurunden.



Am letzten Tag haben wir den gigantischen, 7.000 Tonnen schweren ATLAS-Detektor besucht und dort einen Blick in den modernen Kontrollraum geworfen, bevor es für mich wieder mit dem Zug zurück nach Deutschland ging.



Besonders toll war auch die einzigartige Atmosphäre am CERN – denn dort kommen etwa 15.000 Wissenschaftler und Ingenieure aus aller Welt zusammen, um gemeinsam nach den grundlegenden Bausteinen der Materie zu suchen.

*Emily Hein, Q1*