

## Erfahrungsbericht von Dominic Grüner

### Forschungspraktikum ProMINat 2015 im Forschungszentrum Jülich

Ich hatte schon immer großes Interesse an naturwissenschaftlichen Fächern. Eine kurze Informationsveranstaltung zu Beginn des Biologieunterrichts, bezüglich eines einwöchigen Praktikums im Forschungszentrum Jülich, erweckte daher sofort meine Aufmerksamkeit. Auf der Internetseite des Forschungszentrums informierte ich mich über die verschiedenen Institute, welche ein breites Spektrum der Forschung abdecken, und traf die Entscheidung mich für einen Praktikumsplatz im Institut für Plasmaphysik (IEK-4) zu bewerben. Dieses Institut beschäftigt sich mit Forschungsarbeiten zum Bau eines Kernfusionskraftwerks und mich begeistert sehr die Vorstellung physikalische Energieumwandlungsprozesse, welche auch in unserer Sonne ablaufen, zu einer nachhaltigen Energiegewinnung zu verwenden.

Nachdem ich die Zusage für das Praktikum erhalten hatte, setzte sich mein persönlicher Betreuer Herr Dr. Sören Möller frühzeitig mit mir in Kontakt, um eine Auswahl und Absprachen bezüglich eines Forschungsprojektes zu treffen. Herr Dr. Sören Möller, welcher sein Diplom an der Universität in Bonn erhielt, ist seit 2010 am Forschungszentrum im Institut für Plasmaphysik tätig. An diesem promovierte er ebenfalls und er betreut seitdem Master Studenten der FH Jülich und leistet zudem Forschungsarbeiten zur Weiterentwicklung der Fusion, mit dem Ziel das Energieproblem der Zukunft zu lösen. Um mich auf das Praktikum und meinen Forschungsauftrag vorzubereiten, schickte mir mein Betreuer einige Internet Links, welche mir dabei halfen einen Einblick in die Thematik zu erhalten und mich auf das bevorstehende Praktikum vorzubereiten.

Zusammen mit meiner Kommilitonin Anja Kiekenbeck, die ihr Praktikum am Nachbarinstitut absolvierte, welches sich mit Photovoltaikanlagen befasst, reisten wir mit dem Auto zum Hauptbahnhof nach Jülich. Am Sammelpunkt trafen wir auf die anderen Teilnehmer von Weiterbildungskollegs aus NRW, sowie auf die Organisatoren des Praktikums vom Köln-Kolleg, durch die wir ebenfalls schon im Vorfeld über den genauen Ablauf des Praktikums informiert wurden und durch die wir während der Praktikumswoche hervorragend betreut wurden. Mehrere Teilnehmer des Praktikums waren mit ihrem privaten KFZ angereist, sodass wir in einer „Marschkolonne“ zur Unterkunft fahren konnten und auch während der Praktikumswoche zwischen dem Forschungszentrum und der Unterkunft problemlos hin und her pendeln konnten.

Am Folgetag begann das Praktikum sehr überraschend, denn die Vorkehrungen, um das Gelände des Forschungszentrums zu betreten zu dürfen, ähnelten denen eines militärischen Sicherheitsbereiches. Das Gelände des Forschungszentrums war umzäunt und bewacht, sodass man dieses ohne Zutrittsberechtigung weder betreten, noch verlassen konnte. Auf dem Gelände gab es viele komplexe und futuristische Gebäude zu bestaunen, welche von gepflegten Grünflächen umgeben waren. Es folgte eine Begrüßung und Sicherheitseinweisung im JuLab durch Herrn Subota, welcher uns seine interessante Laufbahn schilderte, in der er unter anderem bei der Konstruktion des kleinsten Teilchenbeschleunigers der Welt, dem COSY, mitarbeitete, was viele Jahre dauerte und mit einigen Auslandsaufenthalten verbunden war. Darauf folgte die Vorstellung von verschiedenen Schlüsseltechnologien aus vielen Bereichen der Forschung, mit denen sich das Forschungszentrum derzeit befasst. Im Anschluss nahmen wir an einer Busrundfahrt durch das Forschungsgelände teil. Diese war in Verbindung mit einer allgemeinen Führung durch einzelne Institute, bei welcher der längste Aufenthalt in dem von mir ausgewählten Institut stattfand, da dieses auch bei anderen Teilnehmern für großes Interesse sorgte. Anders als bei einem Kernkraftwerk kann es bei einem Fusionskraftwerk zu keiner Kernschmelze (Fukushima 2011) oder etwas Vergleichbarem kommen, da dies physikalisch unmöglich ist. Ein weiterer Vorteil an diesem Kraftwerktypus ist, dass im Vergleich zu einem Kernkraftwerk nur geringfügig radioaktive Abfälle entstehen, welche zudem noch eine

geringe Halbwertszeit besitzen. Diese wesentlichen Aspekte konnten auch atomenergiekritische Zuhörer bezüglich der ökologischen Vertretbarkeit von der neuen Vision überzeugen.

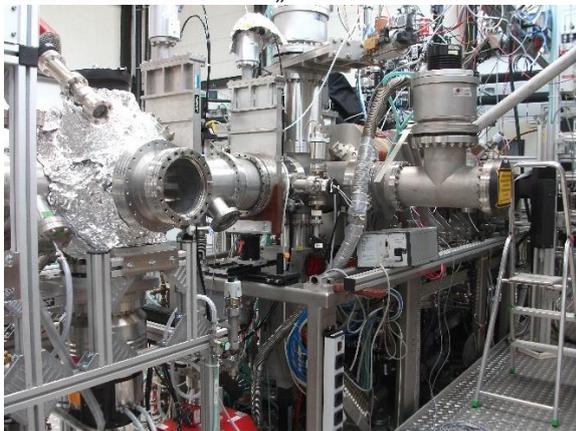
Die Rundfahrt endete am Seecasino, in dem wir gemeinsam zu Mittag aßen. Im Anschluss wurden wir von unseren persönlichen Betreuern abgeholt.

Nun begann endlich das Praktikum in meinem Wunschinstitut, in dem ich einen eigenen Arbeitsplatz mit Schreibtisch und Rechner zugewiesen bekam, eine arbeitsplatzspezifische Sicherheitseinweisung erhielt und dem Forschungsteam vorgestellt wurde. Dieses setzte sich aus einer Vielzahl von Spezialisten verschiedener Teilgebiete wie z.B. Physik, Mathematik, Chemie, Elektrotechnik und Maschinenbau zusammen.

Noch am selben Tag nahm ich an einem Meeting des Instituts teil, in dem unter anderem neue Versuchsreihen und die Instandsetzung der Messapparaturen besprochen wurden. Hierbei trugen die Kenntnisse aus dem Physikunterricht - insbesondere aus dem Themengebiet des Elektromagnetismus - maßgeblich zum Verständnis bei, auch wenn die Inhalte an der einen oder anderen Stelle manchmal inhaltlich sehr anspruchsvoll wurden. Im Anschluss an das Meeting ging mein persönlicher Betreuer auf meine Fragen ein, sodass ich die Abläufe größtenteils verstehen konnte.

In den folgenden Tagen führte ich, zu Beginn noch unter Anleitung, nachher jedoch selbstständig, eine Versuchsreihe zur Restgasanalyse in einer Vakuumkammer mit Hilfe eines Massenspektrometers durch. Nach den Messungen verglich ich die verschiedenen Messergebnisse unter Einbeziehung verschiedener Parameter, fasste diese in Tabellen zusammen und stellte sie mit Hilfe eines Programmes grafisch dar. Währenddessen erteilte mir mein Betreuer immer wieder Hilfestellungen und gab mir zu jeder Frage eine für mich verständliche Antwort.

Vakuumkammer mit „Unterdruck“ bis zu  $10^{-8}$ mbar



Massenspektrometer



Weitere Highlights der Praktikumswoche waren unter anderem die Teilnahme an einem Vortrag meines Betreuers in englischer Sprache, sowie eine Führung zum Teilchenbeschleuniger COSY, an dem ebenfalls ein ProMINat-Teilnehmer zeitgleich sein Praktikum absolvierte.

Insgesamt kann ich jedem naturwissenschaftlich interessierten Studierenden dieses Praktikum empfehlen. Es ermöglicht innerhalb kürzester Zeit den Einblick in das Berufsleben eines Forschers, an einem von Europas besten Forschungszentren. Durch die gesamten Eindrücke wurde ich in meiner Absicht, ein naturwissenschaftliches Studium zu beginnen, deutlich bestärkt.