

Besuch des P-Seminars am Fraunhofer-Institut

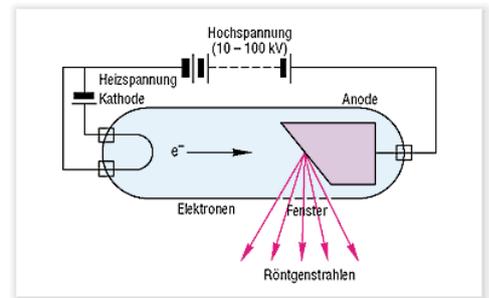
Im Rahmen unseres P-Seminars haben wir uns mit einer Vielzahl interessanter physikalischer Zusammenhänge beschäftigt, wobei auch der praktische Bezug, d.h. die Anwendung im alltäglichen Leben, nicht zu kurz kam.

Dazu bildeten wir zu Beginn des Schuljahres Kleingruppen von vier bis fünf Schülern, in denen wir uns dann auf bestimmte Themengebiete, wie zum Beispiel Kernspin-Tomographie oder Röntgen-Computertomographie, tiefergehend spezialisierten.

Die Aufgabe der jeweiligen Gruppe bestand darin, dem Rest des P-Seminars das eigene fachliche Thema umfassend näher zu bringen. Dazu gehörte zunächst natürlich die theoretische Aufbereitung des Sachverhalts. Aber wie kann man sich ein Thema besser aneignen, als durch praktische Anschauung? Aus diesem Grund organisierte jede Kleingruppe zusätzlich noch einen Besuch an einer Forschungsstelle, bei der die theoretisch erschlossenen physikalischen Zusammenhänge ihre praktische Anwendung fanden, wie zum Beispiel bei Siemens Healthineers und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt.

Unsere Gruppe arrangierte einen Besuch an dem Fraunhofer-Institut in Fürth, wo sich das Entwicklungszentrum Röntgentechnik ERZT befindet. Um vor Ort einen qualitativ hochwertigen fachlichen Austausch zu ermöglichen, musste unser P-Seminar zunächst mit den physikalischen Grundlagen des Themengebiete „Röntgentechnologie“ vertraut gemacht werden.

Dabei beschäftigten wir uns anfänglich mit den fundamentalen Kenntnissen der Entstehung von Röntgenstrahlung. Hierzu betrachteten wir den grundlegenden Aufbau einer Röntgenröhre wie er in der folgenden Grafik dargestellt ist.



Am 16. Juli 2018 war es dann soweit: Die Exkursion unseres P-Seminars ans Fraunhofer-Institut stand an.

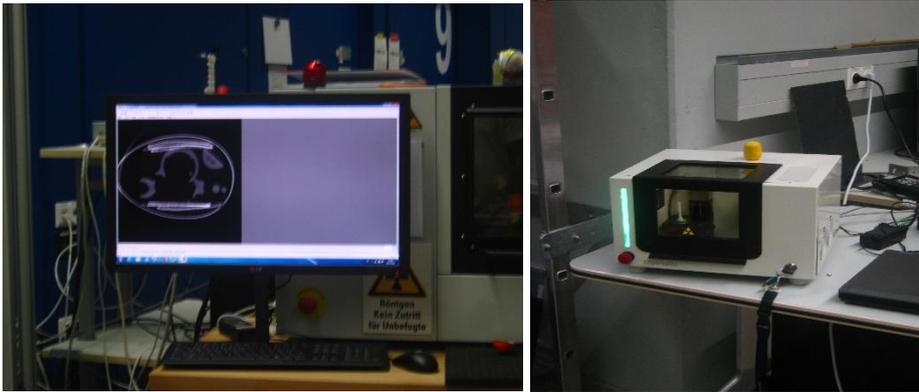
Dort angekommen, erhielten wir nach der offiziellen Begrüßung zuerst einen äußerst informativen und umfassenden Vortrag zu dem Themengebiet „Fraunhofer“.

Zu Beginn wurde kurz über das Leben von Joseph von Fraunhofer berichtet. Dieser wurde am 06. März 1787 geboren und war ein deutscher Optiker und Physiker. Bekannt ist er neben seinen bedeutenden Erfindungen im Bereich der Optik, vor allem auch durch die Entdeckung der nach ihm benannten Fraunhofer'schen Linien, bei denen es sich um Absorptionslinien im Sonnenspektrum handelt. Neben all den Forschungen verlor Fraunhofer jedoch nicht sein Ziel aus den Augen, seine Entdeckungen und Erfindungen in die Praxis umzusetzen. *„Forschung für die Praxis war Fraunhofers Leitmotiv. Deshalb wählten ihn die Gründer der Fraunhofer-Gesellschaft zum Namenspatron. Seinem Wirken in Wissenschaft und Wirtschaft zum Wohle der Menschen fühlen wir uns verpflichtet.“*

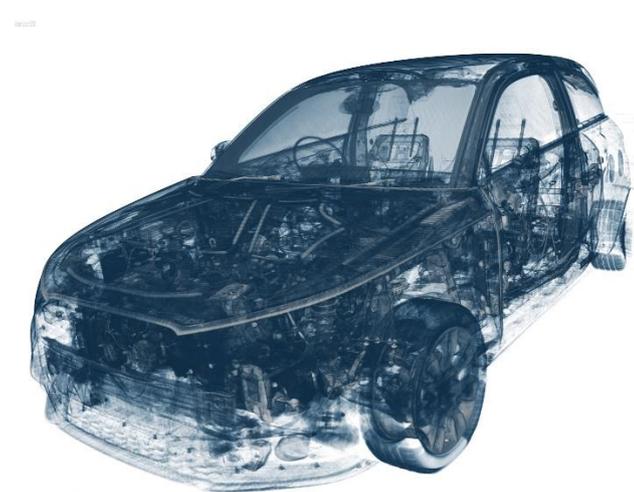
So beschreibt die Fraunhofer-Gesellschaft, die Joseph von Fraunhofers Wirken weiterführt, seine persönliche und damit auch ihre Überzeugung. Dementsprechend ist es nicht die Intention der Fraunhofer-Gesellschaft ausschließlich zu forschen, wie etwa das Max-Planck-Institut, sondern auch die gewerbliche Komponente zu berücksichtigen, was natürlich eine ganz andere Herangehensweise an wissenschaftliche Probleme erfordert. Anschließend erhielten wir noch eine kurze fachliche Einführung in den Themenkomplex „Röntgentechnologie“, und nach einer kurzen gemeinsamen Essenspause begann die Führung durch das Institut.



Unsere erste Anlaufstelle war dabei der CTportable, ein mobiler Computertomograph, der es durch seine kleinen Abmessungen (30 cm x 23 cm x 35 cm) ermöglicht, sehr kleine Gegenstände (z.B. kleine Knochenteile, Hörgeräte, ...) hoch präzise zu erfassen. Wir durften das Gerät sogar vor Ort in Betrieb sehen. Dabei durchleuchteten wir ein Überraschungsei, sodass wir dessen Inhalt auf dem nebenstehenden Computer betrachten konnten.



Neben vielen weiteren Computertomographen, die aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaften je für einen anderen Zweck gedacht sind, bekamen wir zum Schluss gar den XXL-Computertomographen, das größte CT-System weltweit, zu sehen. Damit ist es möglich ganze Autos zu röntgen, und diese so beispielweise auf eventuelle Defekte wie Risse im Material oder auch auf korrekte Montage der Bauteile zu untersuchen. Im Jahr 2015 wurde sogar das Skelet eines Tyrannosaurus Rex mit dieser einzigartigen Anlage untersucht.



© Fraunhofer IIS,
<https://www.iis.fraunhofer.de/de/ff/zfp/profil/fuerth.html>

© Fraunhofer IIS/ Gerhard Hagen,
<https://www.iis.fraunhofer.de/de/ff/zfp/profil/fuerth.html>

Nach zwei äußerst informativen Stunden endete unsere Exkursion. Nach der Verabschiedung von den Wissenschaftlern ging es dann, um einiges Wissen reicher, zurück nach Oberasbach.

Auch im Rahmen dieser Website möchten wir uns noch einmal herzlichst beim Fraunhofer Institut bedanken, das uns diesen lehrreichen und spannenden Tag ermöglichte!

[Entwicklungszentrum Röntgentechnik EZTR](#)

