

Wo es blitzt und kracht

Neunt- und Zehntklässler des Celtis-Gymnasiums besuchen das Hochspannungslabor der FH Schweinfurt

Dass Energiewende und Klimawandel uns alle angehen, sollte hinlänglich bekannt sein. Wie das vergangene Jahr mit seinen unterschiedlichen Bewegungen zeigte, ist es aber auch für die jugendlichen Schüler zu einem ganz bedeutsamen und zentralen Thema geworden. Der Beitrag der Physik wird hier insbesondere in der Entwicklung und Verbesserung erneuerbarer und CO₂-neutraler Energieerzeugung sowie in der Forschung nach geeigneten Materialien zur verlustarmen Energieübertragung (Stichwort Stromtrassen) geleistet. Grund genug also, sich auch im Physikunterricht hierzu zu beschäftigen, und das Klassenzimmer mit dem Hochspannungslabor der FH Schweinfurt zu tauschen.



Dort erläutert Prof. Dr. Markus Zink von der Fakultät Elektrotechnik die Grundzüge der Hochspannungs-Gleichstromübertragung (HGÜ), welche die derzeit übliche Wechselspannungsübertragung aufgrund geänderter Anforderungen in der Energieerzeugung, z.B. durch Off-Shore-Anlagen, ersetzen muss. Wichtig wird die HGÜ insbesondere bei der Energieübertragung über weite Entfernungen, wenn also die an der Küste erzeugte Energie mittels Kabeln nach Süddeutschland übertragen werden soll bzw. bei Seekabeln von Off-Shore an Land. Wechselstromkabel können hier nicht beliebig lang gebaut werden und es bedarf des Gleichstromkabels. Hier kommen nun die Elektrotechnik und das Hochspannungslabor der FH ins Spiel, in welchem geeignete Materialien für Kabel und deren Verbindungsstücke getestet werden, die den extremen Anforderungen der HGÜ gewachsen sind. Welche Spannungen erzeugt werden können, demonstrierte Prof. Dr. Zink nun im Folgenden den Schülern, wenn er es mit 800.000 V, wie sie bei der HGÜ zum Einsatz kommen, blitzen und krachen ließ. So zeigte er den Schülerinnen und Schülern eine Koronaentladung an Spitzen und die über allen Maßen beeindruckende Gleitentladung an einer Glasplatte. So konnte ein Hauch von tagesaktueller Forschung in den Physikunterricht geholt werden und hoffentlich auch die Erkenntnis gefestigt werden, dass Energie- und CO₂-Einsparung bereits im Kleinen bei uns selbst beginnen.

