

Spannende Experimente im Elektrotechnik-Leistungskurs der Max-Eyth-Schule

Kassel 02.07.2021 - Das Fachgebiet Elektrische Energieversorgungssysteme der Universität Kassel führte spannende Experimente mit Schülern des Elektrotechnik-Leistungskurses der Einführungsphase des Beruflichen Gymnasiums an der Max-Eyth-Schule durch.

Da die Teilnahme an Schnupperexperimenten innerhalb der Universität derzeit nicht möglich ist, organisierte auf Anfrage des Lehrers Klaus Fricke, Prof. Peter Zacharias mit seinen Mitarbeitern Dr. Christian Nöding und Pierre Küster kurzerhand eine ganze Anzahl an innovativen elektronischen Experimenten für die Schüler des Elektrotechnik-Leistungskurses an der Max-Eyth-Schule.

So wurde gezeigt und untersucht, wie sich mit einem Hochsetzsteller, auch „Booster-Konverter“ genannt, aus einer 9 Volt-Batterie mit wenigen Bauteilen und geringem Aufwand beispielsweise 19 Volt für eine Laptop-Ladestation herauskitzeln lassen.



Bild 1

Die Antriebstechnik des Elektrofahrzeuges Tesla wurde anhand des „Brushless-DC-Motors“ aus einem alten Thermomix simuliert, der mit Hilfe des Mikroprozessorsystems Arduino angesteuert wurde. Ein Vorteil dieses Motortyps ist die ressourcenschonende Verwendung von Materialien; so kann komplett auf den knappen Rohstoff „Seltene Erden“ verzichtet werden.

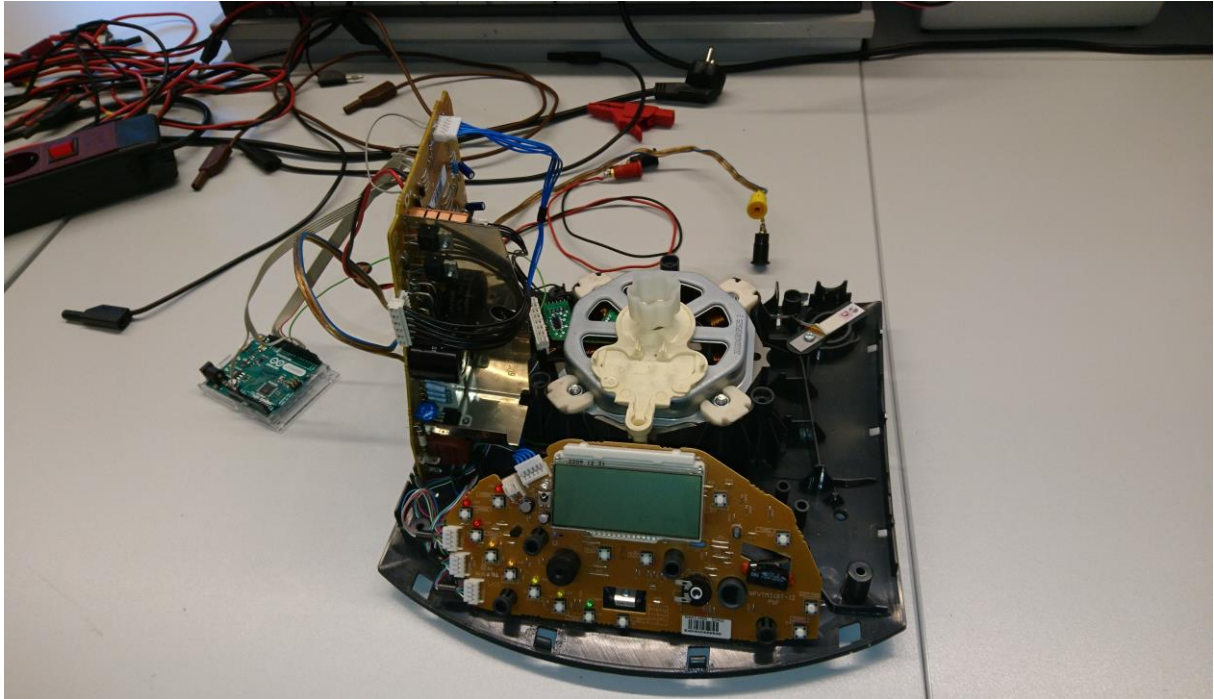


Bild 2

Ein selbstentwickelter Wechselrichter zur Gewinnung von Dreiphasenwechselstrom (Drehstrom) aus einer Gleichspannungsquelle wurde demonstriert und das Wirkprinzip erklärt. Mit Hilfe solcher Wechselrichter können z.B. Drehstrommotoren effizient angetrieben werden oder die bei der Nutzung von Sonnenenergie entstandene Gleichspannung aus Photovoltaikmodulen in das öffentliche Wechselstromnetz eingespeist werden.

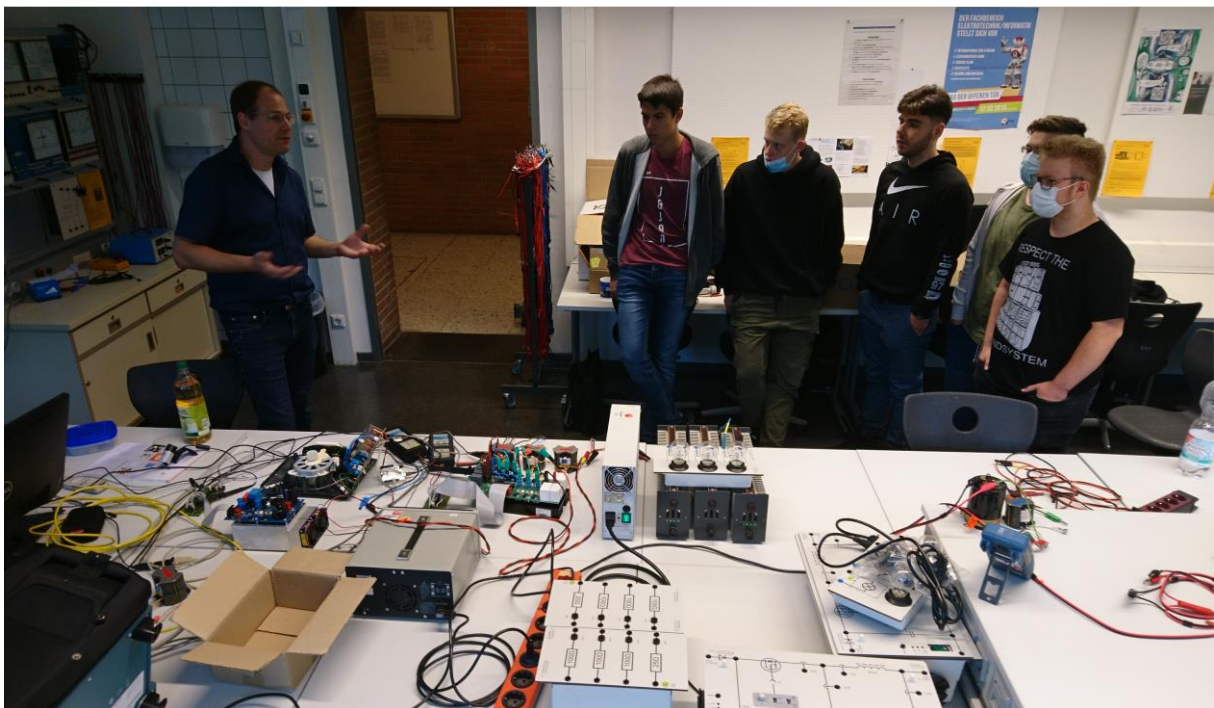


Bild 3

Die Experimente ergänzen passgenau die aktuellen Unterrichtsthemen. Dabei wurde den Schülern schnell klar, dass sich die Erwärmung unseres Planeten nur mit Hilfe modernster Elektronik verhindern lässt und ein Berufseinstieg in die Elektrotechnikbranche durch Studium oder Ausbildung ein Garant für ein hochinteressantes und abwechslungsreiches Berufsleben darstellt. Abgerundet wurde der Vormittag daher durch einen Überblick über die vielfältigen Studiermöglichkeiten im Fachbereich Elektrotechnik der Universität Kassel.

Ein herzliches Dankeschön an den FB16 der Universität Kassel für einen hochinformativen, spannenden und abwechslungsreichen Vormittag.

Im Schwerpunkt Elektrotechnik des Beruflichen Gymnasiums (quasi ein technisches Oberstufengymnasium) werden Schülerinnen und Schüler mit ihrem Abitur perfekt auf ein technisch-wissenschaftliches Studium oder eine Berufsausbildung in einem technischen Fach vorbereitet.

→ www.max-eyth-schule/BG

Das Forscherteam um Prof. Peter Zacharias beschäftigt sich im Kompetenzzentrum für Dezentrale Elektrische Energieversorgungstechnik (KDEE) sehr aktiv mit der effizienten Nutzung von Energie.

→ www.uni-kassel.de/forschung/kdee/

(Fricke, 2.7.2021)

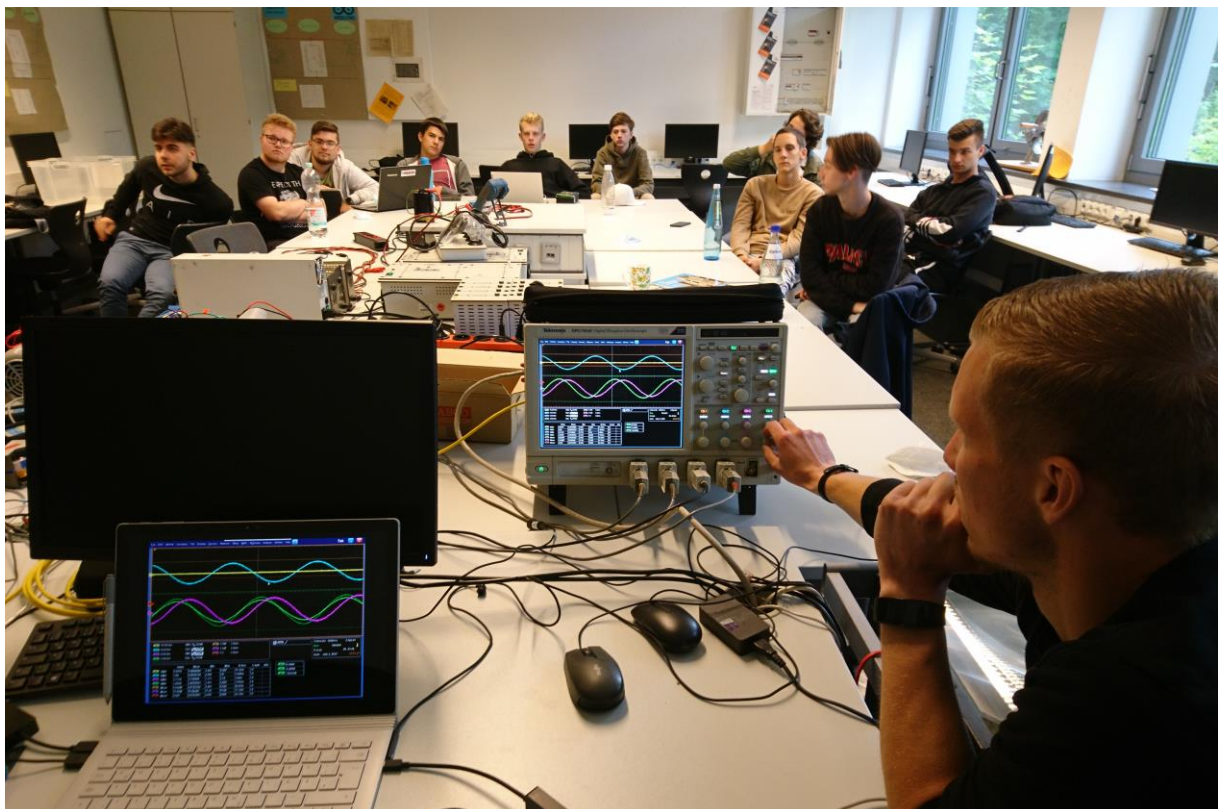


Bild 4

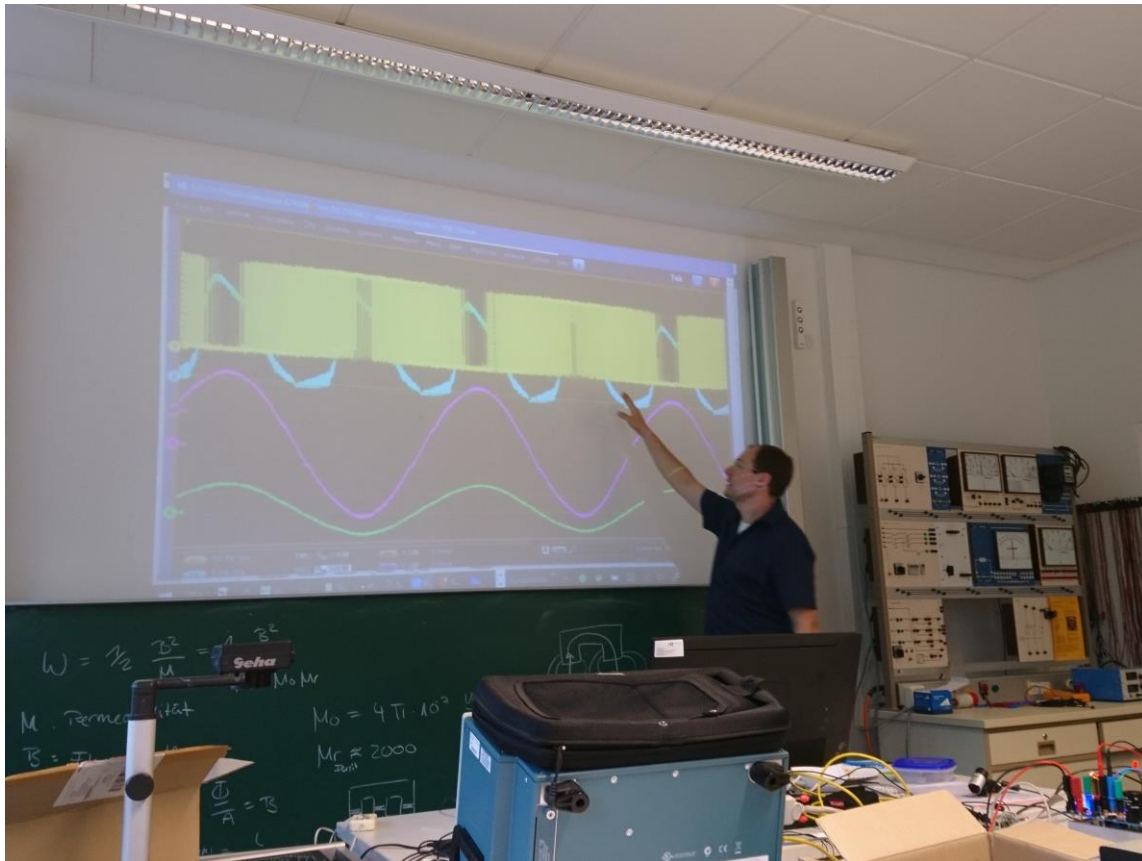


Bild 4

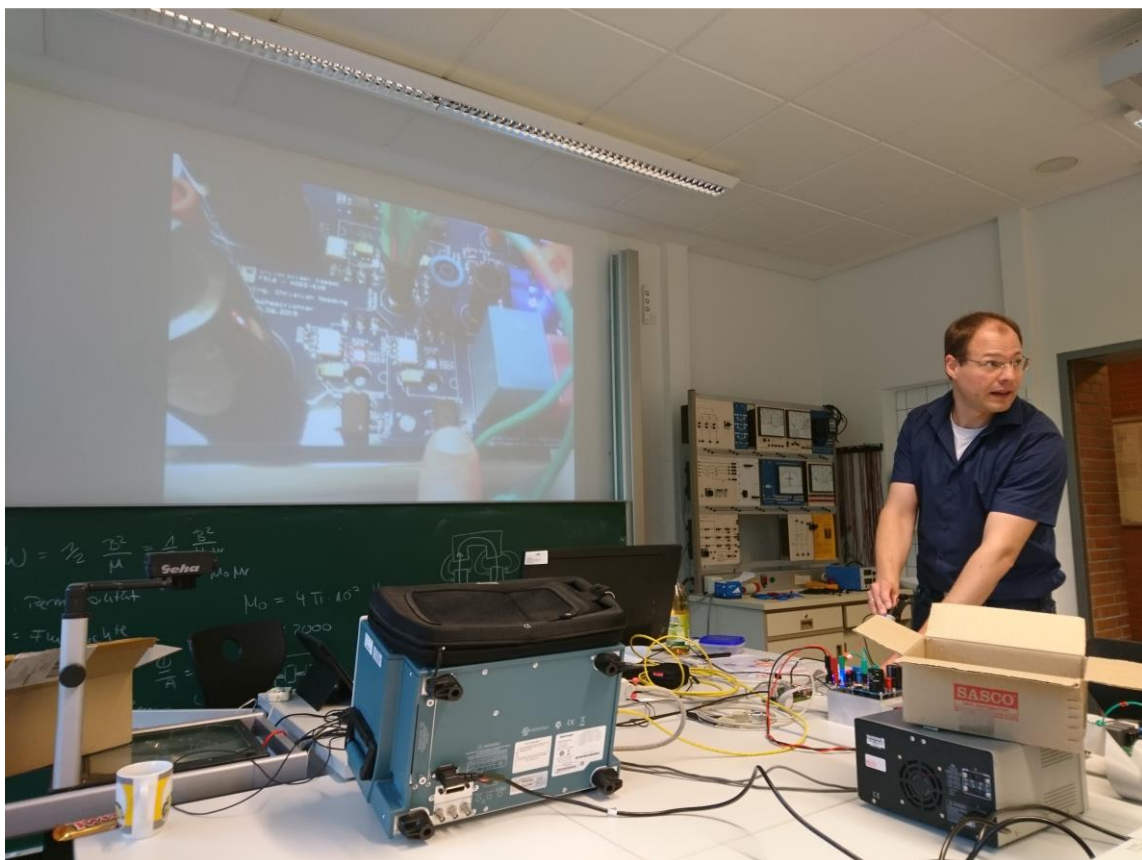


Bild 5

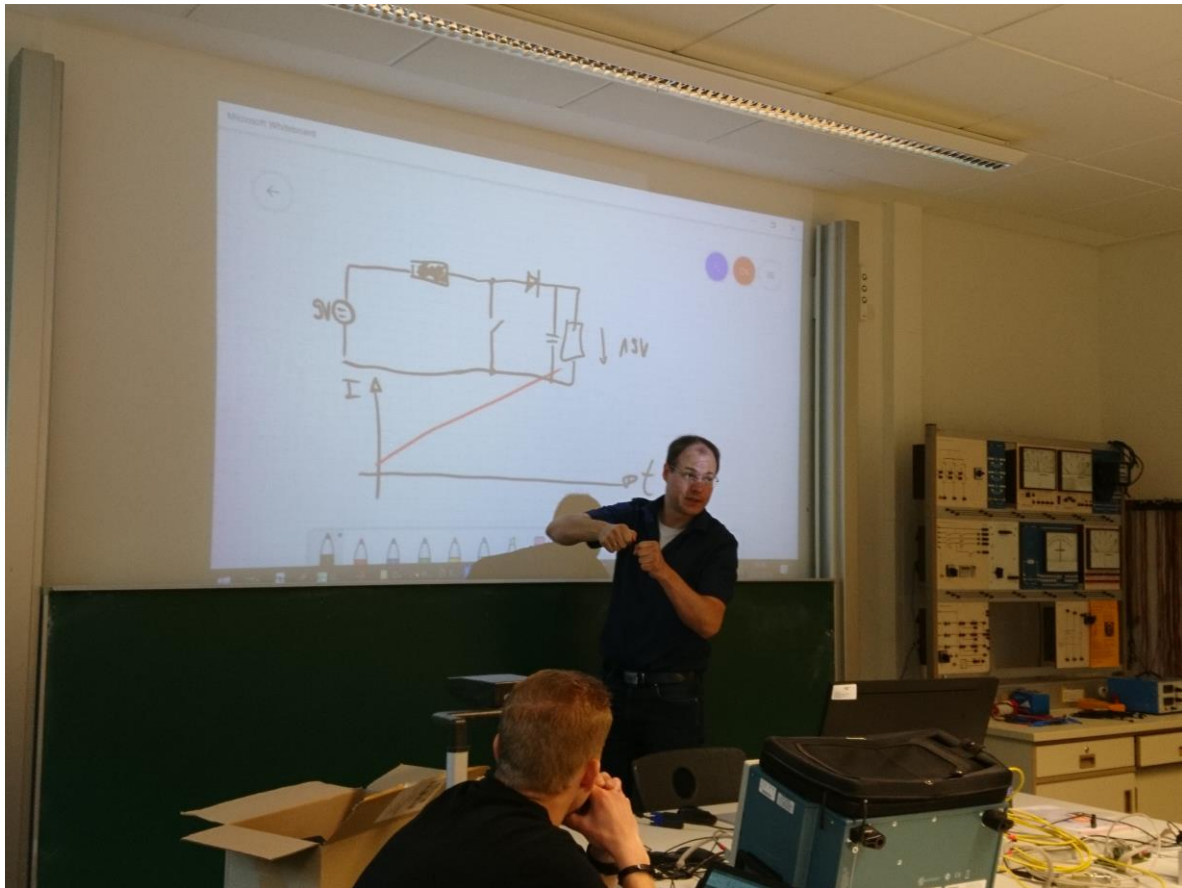


Bild 6

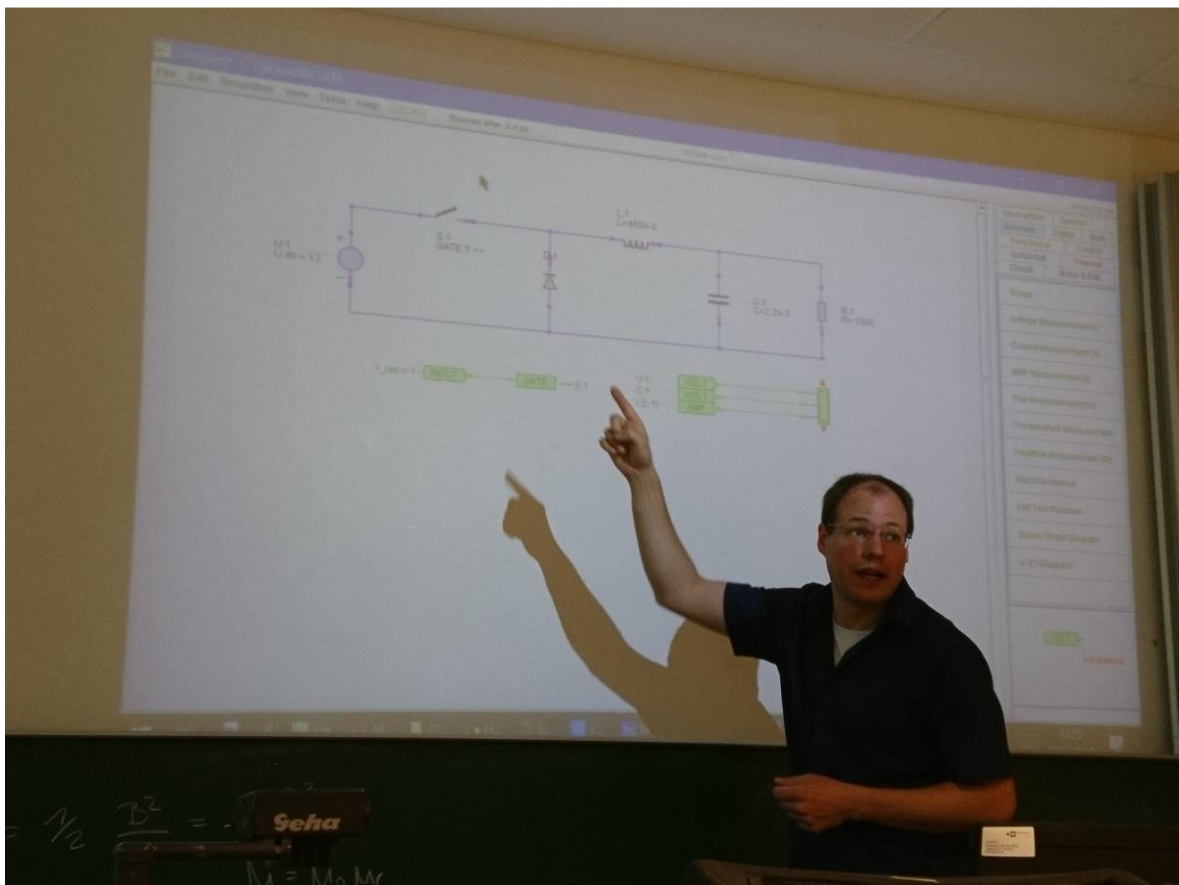


Bild 7

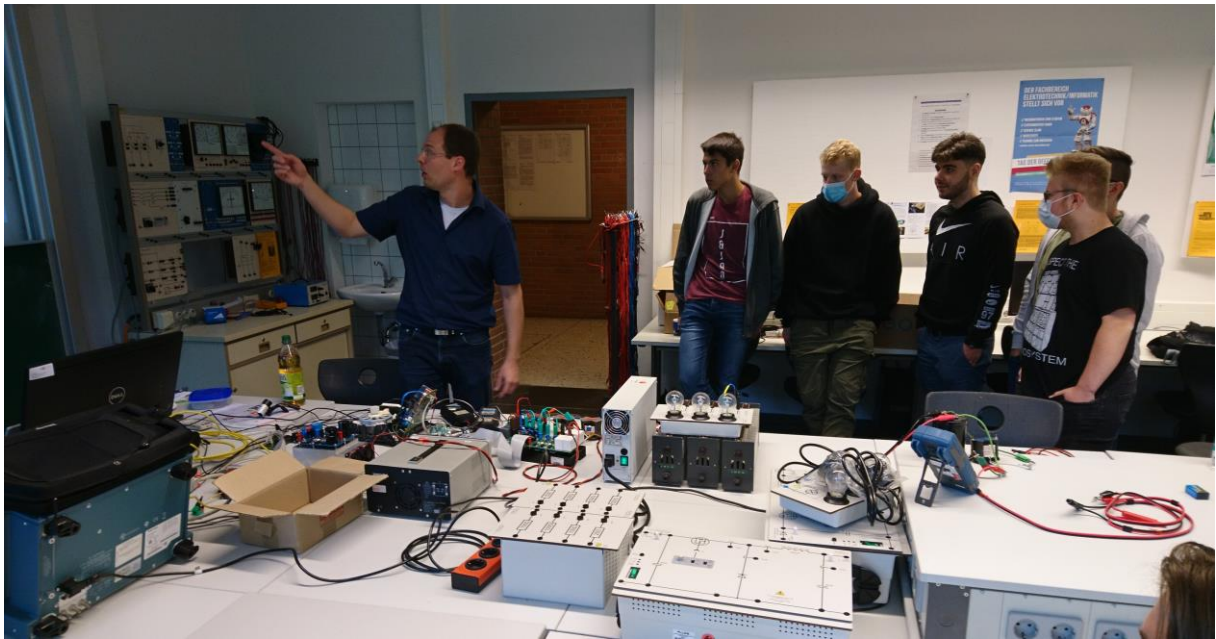


Bild 8