



Curriculum TG Sondergebiete der Technik

Solar- und Wasserstofftechnik / Photovoltaik

Die photoelektrische Energieerzeugung mit Solarzellen wird sowohl unter chemischen als auch physikalischen Gesichtspunkten diskutiert. Der Bogen spannt sich von der Erzeugung der benötigten elektromagnetischen Wellen in der Sonne bis zur Speicherung der elektrischen Energie in alternativen Energiespeichern. Ein Schwerpunkt im Unterricht ist die Erklärung des Aufbaus und der Funktion einer Solarzelle. Dabei wechseln sich Theorieunterricht und praktischer Laborunterricht ab. Höhepunkt ist sicherlich die Herstellung einer eigenen Solarzelle. Ein Besuch in einem Forschungslabor für Solarzellen wird angestrebt, ist aber abhängig von der Anzahl der Schüler und Schülerinnen und den Kapazitäten des Forschungsinstituts.

Schwerpunkte im Unterricht:

- Solare Energie
- Aufbau und Funktionsweise von Solarzellen
 - Beispiel: - Siliziumzelle
 - CIS-Dünnschichtzelle
 - organische Grätzelzelle
- Elektrische Charakterisierung von Solarzellen
 - Beispiel: - Messung der Hell- und Dunkelkennlinie
 - Messung des Wirkungsgrads
 - Bestimmung des Maximum-Power-Points
- Analytik von Halbleiterschichten
 - Beispiel: - Elektronenmikroskopie
 - Röntgenbeugung
 - Spektroskopie
- Wasserstofftechnologie
 - Beispiel: - Brennstoffzelle

Der Theorieunterricht kann sowohl im Präsenzunterricht als auch in Form eines „flipped classroom“ erfolgen. Eine projektorientierte Mitarbeit der Teilnehmer wird erwartet.