

Termine

Habt Ihr an einem der Themen Interesse oder eigene Vorschläge? Dann seid Ihr herzlich eingeladen. Ihr könnt im Rahmen des GTAs, eines Praktikums oder als Projektarbeit für die Besondere Lernleistung am Projekt mitarbeiten.

Wann:

GTA:

In der B-Woche jeweils

Dienstags 14:00-15:30 (max.8 SchülerInnen)

Mittwochs 14:00-15:30 (max. 8 SchülerInnen)

Praktikum:

Vor den Herbstferien zwei Wochen (ganztags)

Besondere Lernleistung:

In der B-Woche jeweils Dienstags (ganztags)

Wer:

Alle interessierten SchülerInnen
Empfehlung ab Klassenstufe 9

Wo:

HTWK-Leipzig
Fakultät Maschinenbau und Energietechnik
Karl-Liebknecht-Str. 134

Interesse?

Bei Interesse an den Angeboten BELL und Praktikum meldet euch direkt bei uns:

Tel.: 0341 - 3076 8724

Mail: julian.hofbauer@htwk-leipzig.de

Für das Angebot GTA schreibt euch einfach in die entsprechende Liste ein.



KONTAKT

Prof. Dr.-Ing. Mathias Rudolph
mathias.rudolph@htwk-leipzig.de

M. Eng. Julian Hofbauer
julian.hofbauer@htwk-leipzig.de

Hochschule für Technik Wirtschaft und Kultur Leipzig
Fakultät Maschinenbau und Energietechnik (FME)
Professur Industrielle Messtechnik

Karl-Liebknecht-Str. 134
04277 Leipzig
Tel.: 0341 - 3076 8724

Förderung

Das Projekt „Photovoltaik“ wird durch die Robert Bosch Stiftung im Rahmen des Programms „Our Common Future“ gefördert.

Mehr Infos auf: <http://fbme.htwk-leipzig.de>
<http://www.bosch-stiftung.de>



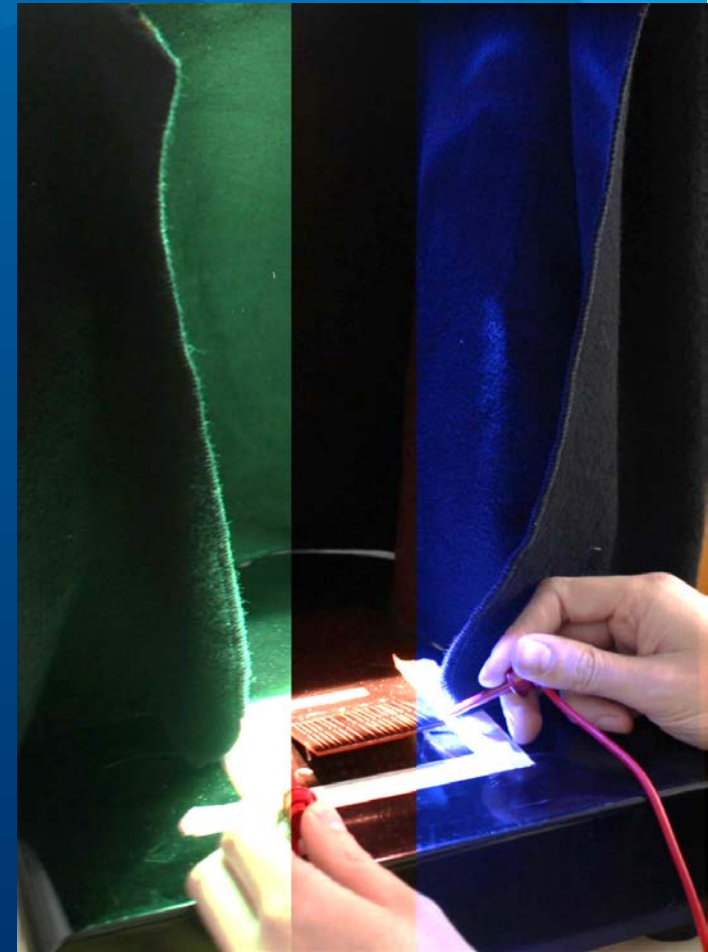
Bildquelle: „<http://www.bosch-stiftung.de>“

Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig
Leipzig University of Applied Sciences



Photovoltaik

Schüler, Lehrer, Wissenschaftler
forschen zu Nachhaltigkeit



Wissenswertes

Zu Beginn werden wir uns mit Wissenswertem zum Thema Photovoltaik (PV) beschäftigen. Dazu gehört:

- Funktionsprinzip
- Herstellung (inkl. Exkursion zum Fraunhofer CSP)
- Ökologische Vor- und Nachteile von PV
- Möglichkeiten des Recyclings
- Ökonomische Bedeutung
- Photovoltaik in der gesellschaftlichen Diskussion



Bildquelle: Fraunhofer CSP

Aufbau PV-Anlage

Wir wollen mit euch eine miniaturisierte PV-Anlage auslegen und aufbauen.

An dieser Anlage werden wir das erlernte theoretische Wissen praktisch anwenden, untersuchen wie sich die Module in einer Anlage gegenseitig beeinflussen und wie sich die Leistung der Anlage optimieren lässt.



Bildquelle: Asmir CEMAL - Solarstrom.turbo.at GmbH, GPL, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15175331>

Leistungsbestimmung

Wir wollen mit euch PV-Module messtechnisch untersuchen. Dabei stehen unter anderem folgenden Fragen im Mittelpunkt der Versuche:

- Wie kann die Leistung von PV-Modulen bestimmt werden?
- Welchen Einfluss haben Temperatur und Lichtintensität auf die Leistung der Module?
- Welchen Einfluss hat das Lichtspektrum auf den Ertrag von PV-Modulen?
- Wie wirkt sich Verschmutzung und Verschattung auf die Leistung an einem Modul und an einer PV-Anlage aus?

Euch stehen neben geeigneten Messgeräten auch ein Sonnensimulator zur Generierung von hochgenauen Messlicht, sowie zur Variierung des Lichtspektrums zur Verfügung.



Bildquelle: WAVELABS Solar Metrology Systems GmbH bearbeitet HTWK Leipzig

Sonnensimulator:

Lichtquelle zur Nachbildung des Lichtspektrums der Sonne, im für die Photovoltaik relevanten Wellenlängenbereich

Software

Im Rahmen des Projektes bieten wir euch die Möglichkeit an, weit verbreitete ingenieurswissenschaftliche Software kennenzulernen. U. a. sind das:

– LabVIEW:

Ansteuerung von Messgeräten zur Aufnahme von PV-Kennlinien

Berechnung relevanter Kennwerte

– MATLAB und Simulink

Simulation von PV-Modulen zur Abbildung/Verifizierung der „realen“ Welt



Projektbeteiligte

- HTWK Leipzig
- Wilhelm-Ostwald-Gymnasium Leipzig
- Fraunhofer CSP

Das Projekt wird von der HTWK Leipzig, in Kooperation mit SchülerInnen des Wilhelm-Ostwald-Gymnasium, durchgeführt. Das Fraunhofer CSP bietet ergänzend einen praxisnahen Einblick in die Herstellung und Forschung im Bereich der Silizium Photovoltaik.