



Solarenergieforschung am Institut für Festkörperphysik Abteilung Solarenergie und Institut für Solarenergie- forschung Hameln (ISFH)

Dr. Carsten Schinke



Energiewende: Solarenergie ist Teil der Lösung

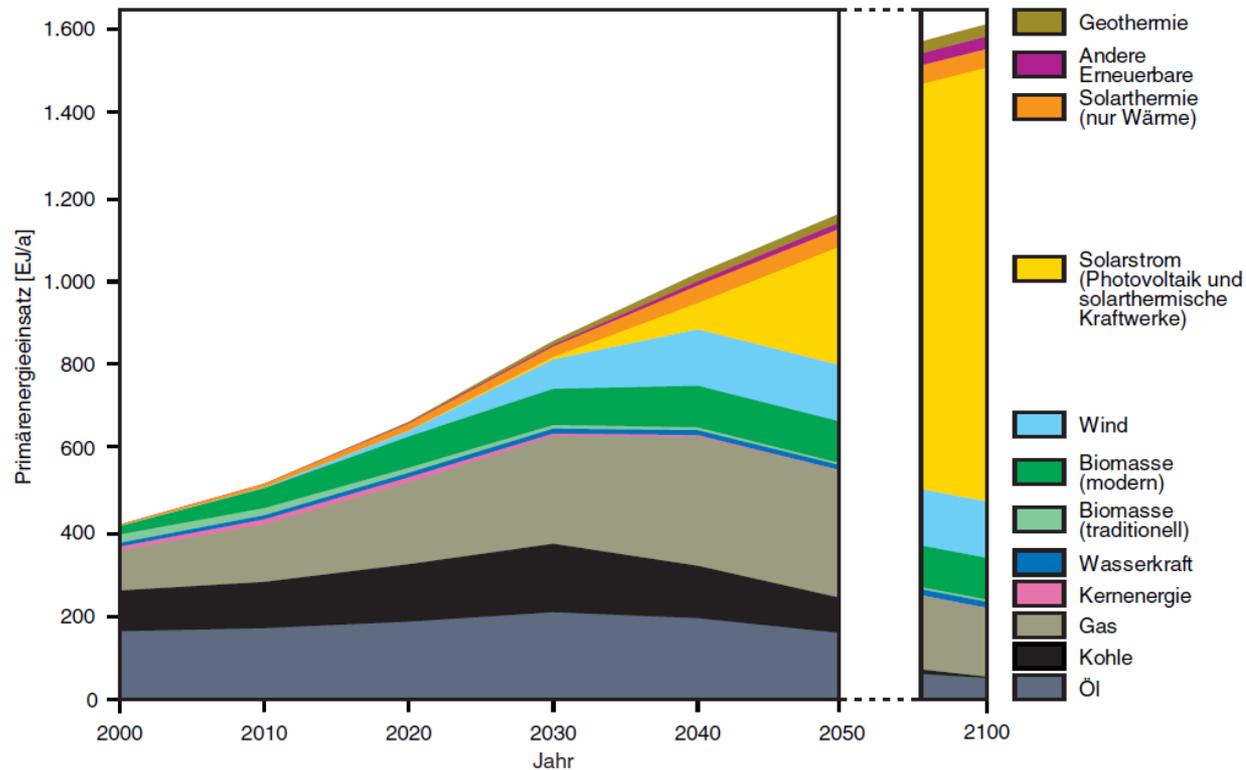


Abbildung 1
Die Veränderung des globalen Energiemix im exemplarischen Pfad bis 2050/2100.
Quelle: WBGU

Quelle: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU):
Welt im Wandel – Energiewende zur Nachhaltigkeit (2007)

Wer wir sind...

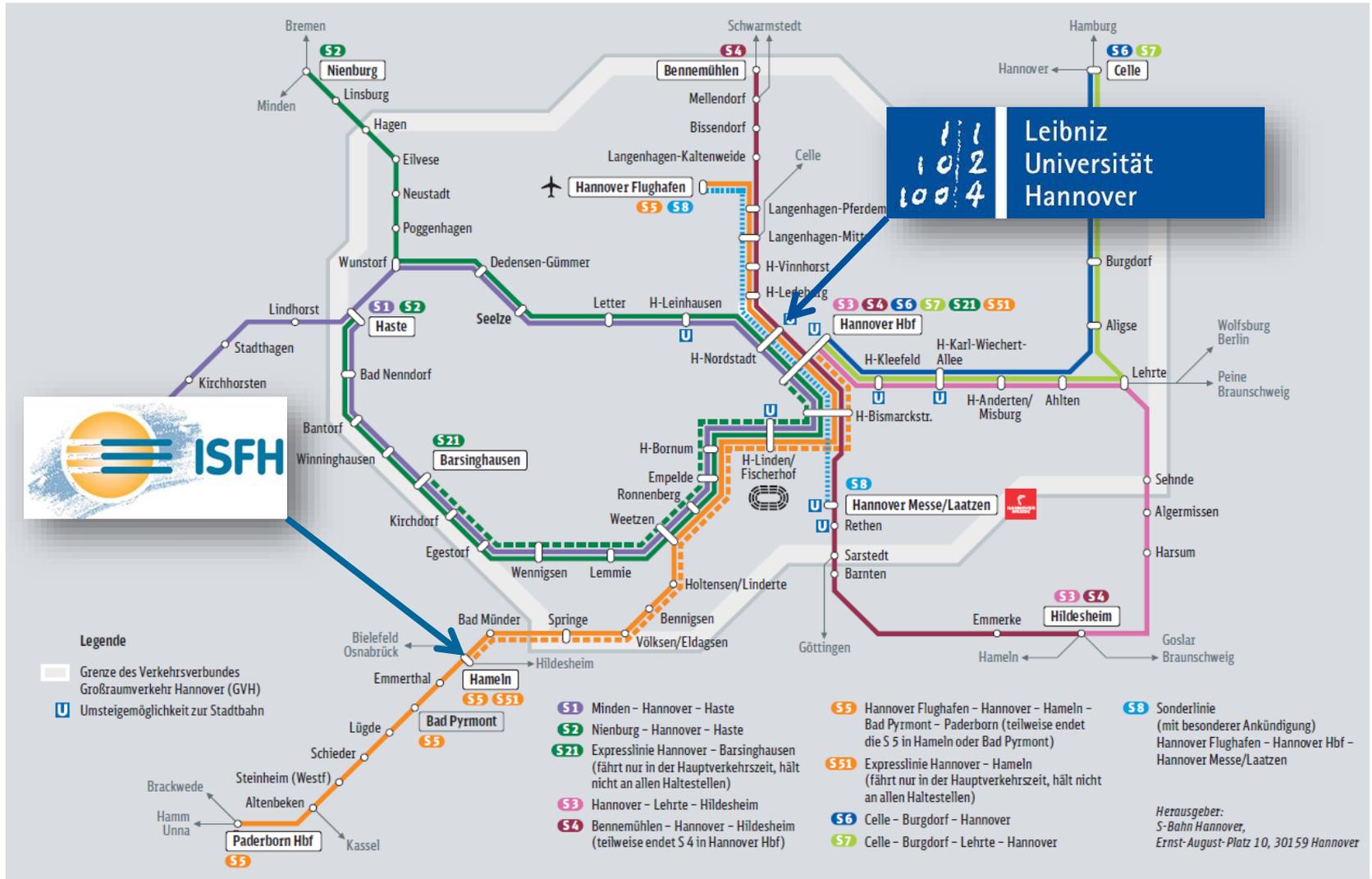
- Leitung: Prof. Dr.-Ing. Rolf Brendel
 - Leiter der Abteilung Solarenergie am Institut für Festkörperphysik
 - Direktor des ISFH
- Das Team:
 - 40 Wissenschaftler
 - 20 Doktoranden
 - 10 Bachelor- oder Master-Studenten
 - 25 Ingenieure



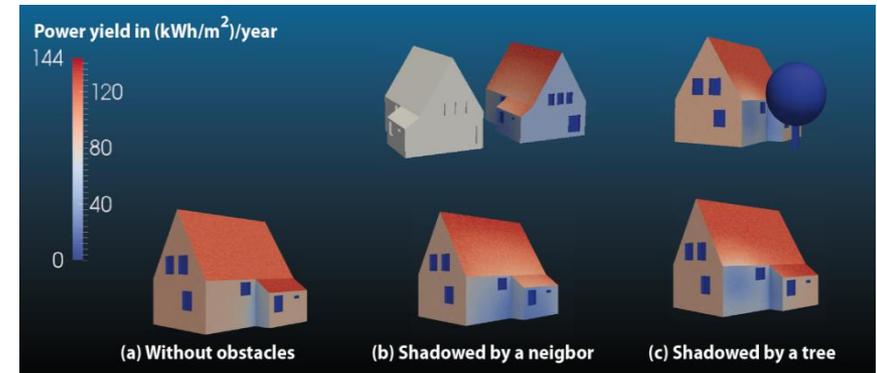
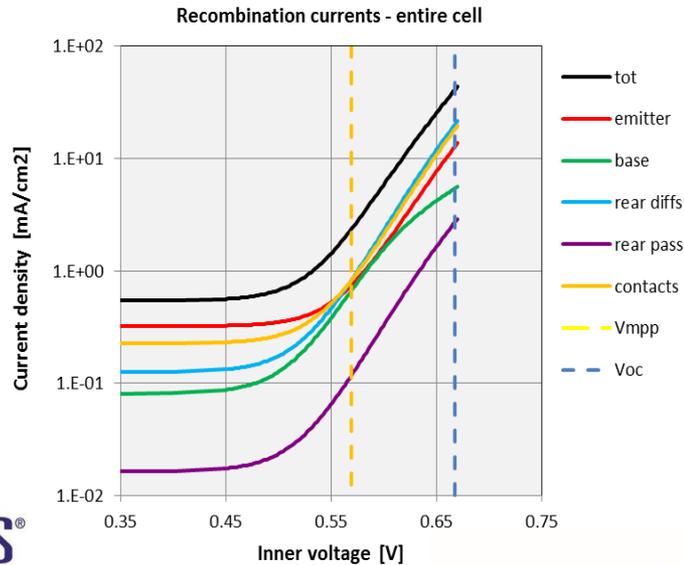
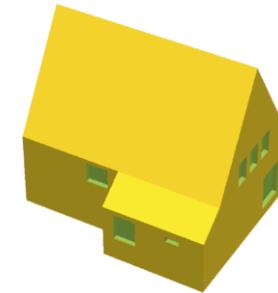
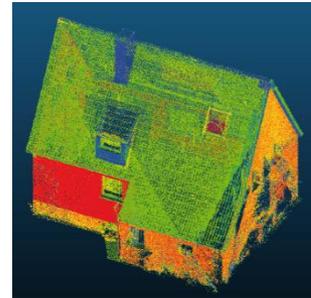
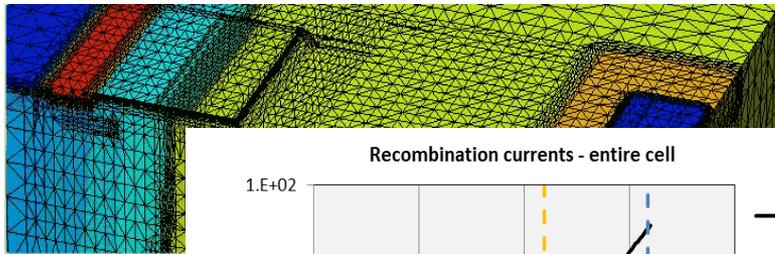
- 25 Techniker
- 10 Verwaltungsangestellte
- 15 andere



Wo wir sind...



Optische und elektrische Simulationen von Solarzellen, Solarmodulen und mehr...



SYNOPSYS®

COMSOL
MULTIPHYSICS®

ISFH

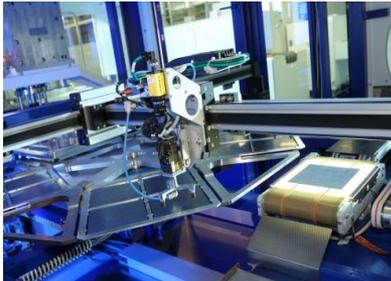
Material



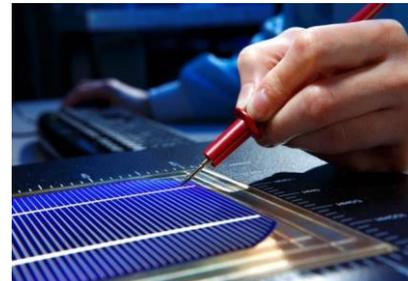
Processes



Equipment



Components



- Experimentelle Forschung und Entwicklung im Bereich Photovoltaik und Solare Systeme ...
- ...in Kooperation mit Industriepartnern.





Prof. Dr.-Ing. Rolf Brendel:

- SoSe: Physik der Solarzelle
- WiSe: Seminar „Aktuelle Forschungsfragen der Photovoltaik“



Prof. Dr. Jan Schmidt

- WiSe: Grundlagen der Halbleiterphysik



Prof. Dr. Robby Peibst

- WiSe: Wirkungsweise und Technologie von Solarzellen



Prof. Dr. Tobias Wietler

- WiSe: Bipolarbauelemente



Dr. Carsten Schinke

- SoSe: Übung zu „Physik der Solarzelle“
- WiSe: Einführung in die elektronische Messdatenerfassung und –verarbeitung mit LABVIEW
- Versuche im phys. Fortgeschrittenenpraktikum



Dr. Karsten Bothe

- WiSe: Halbleitermesstechnik für die Photovoltaik

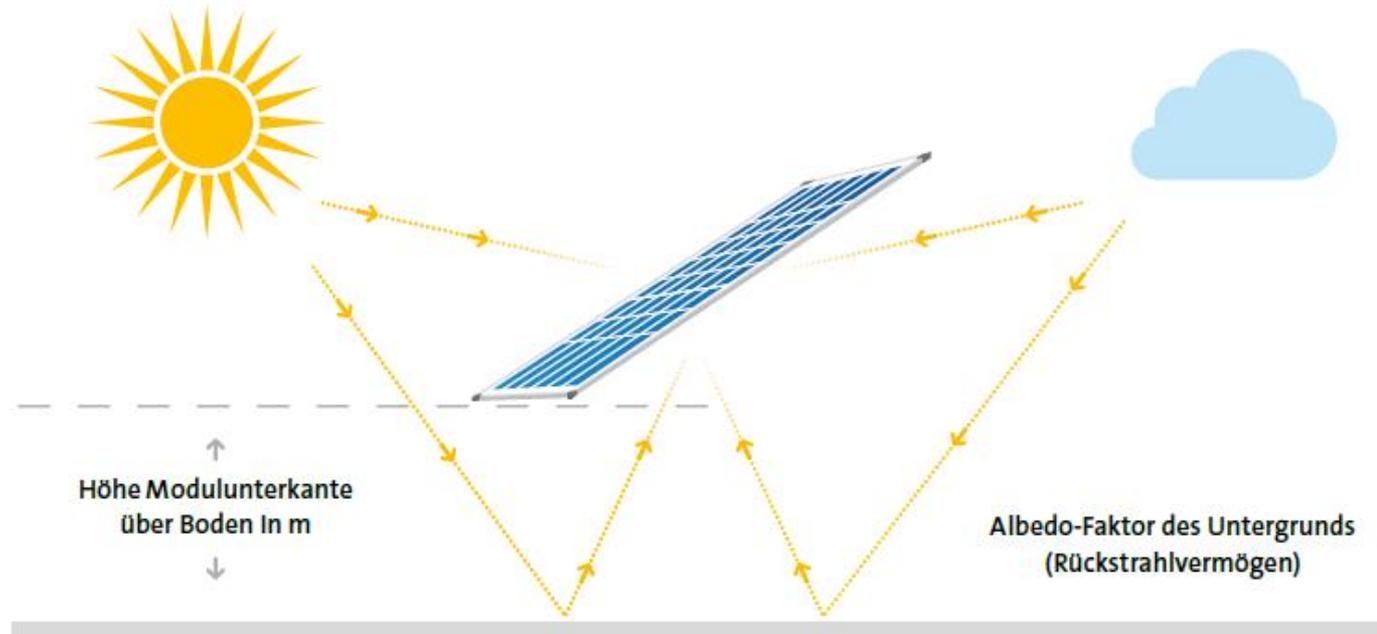


Dr. Henning Schulte-Huxel

- WiSe: Proseminar „Physik präsentieren“



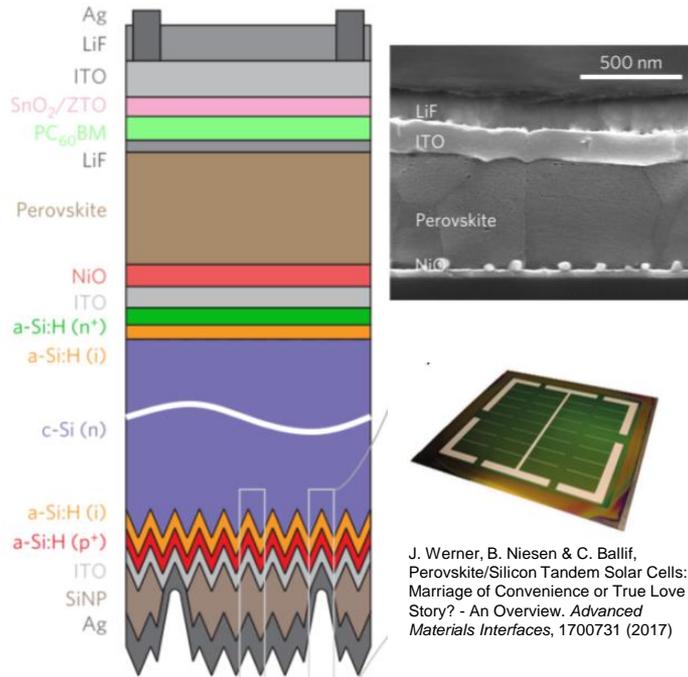
BEISPIELHAFTER THEMEN FÜR BACHELOR- UND MASTERARBEITEN



Aufgabe:

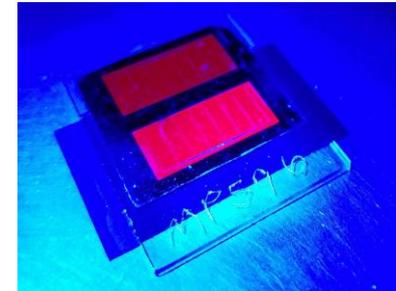
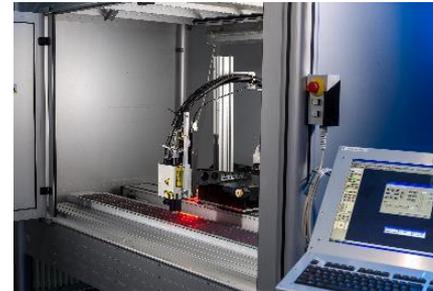
- Analyse und Verarbeitung von Wetterdaten für verschiedene Standorte
- Identifizieren von Faktoren, die den Ertrag beeinflussen
- Berechnung des Lichteinfalls auf die Rückseite von PV-Modulen unter Berücksichtigung der Umgebung

Tandemsolarzellen: funktionale Schichten für Perovskitsolarzellen



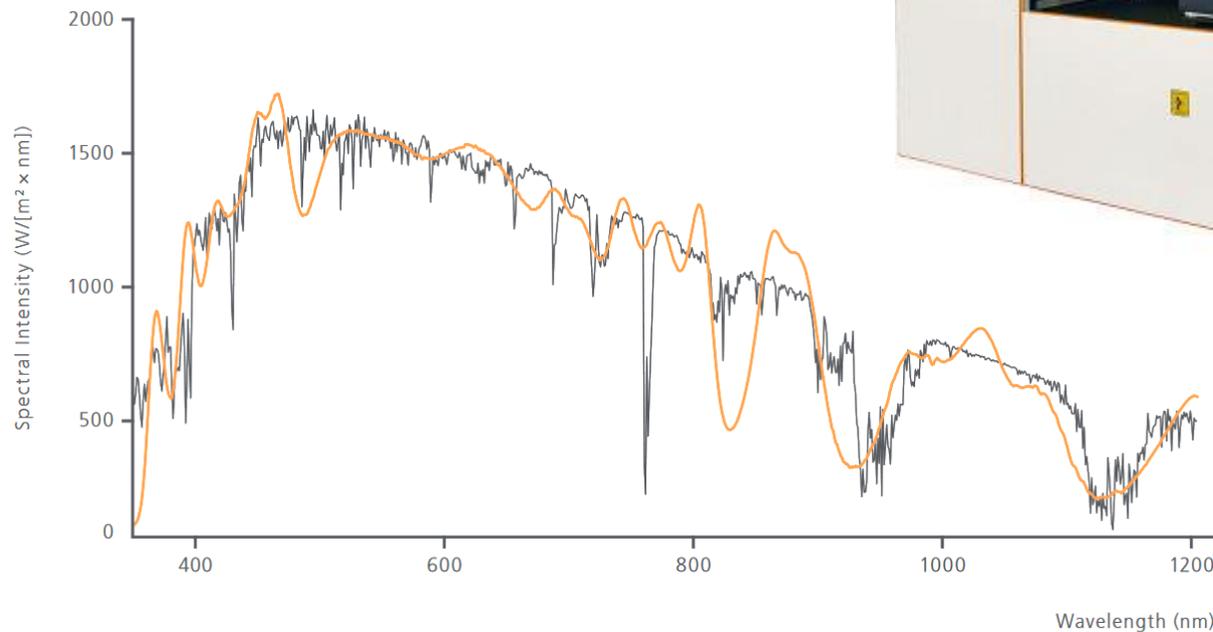
K. A. Bush *et al.*, 23.6%-efficient monolithic perovskite/silicon tandem solar cells with improved stability. *Nature Energy*, 2, 17009. (2017)

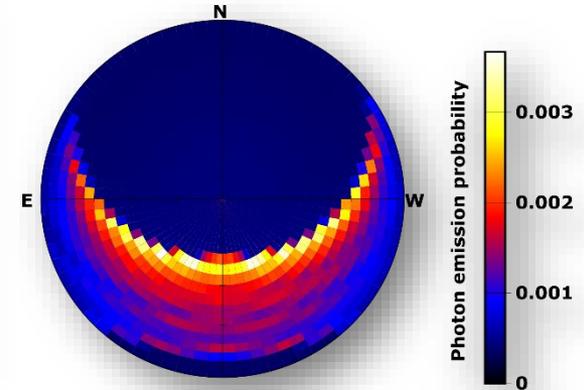
- Perovskitsolarzellen auf Silizium für hocheffiziente Tandemsolarzellen
- Prozessentwicklung zur Deposition löcherselektiver Schichten (z.B. NiO_x , PEDOT)
- Charakterisierung der strukturellen und elektro-optischen Eigenschaften (REM, XRD, PL, EBIC, ...)
- Herstellung und Charakterisierung von Tandemsolarzellen



Inbetriebnahme eines Messsystems für Tandemsolarzellen

- Inbetriebnahme eines High-End Messsystems mit LED-Sonnensimulator
- Entwicklung von Messprozeduren für die Messung
 - der Strom-Spannungs-Kennlinien
 - der spektralen Bestrahlungsstärkeempfindlichkeit





www.fkp.uni-hannover.de/solar → Studienarbeiten
www.isfh.de → Karriere

Ansprechpartner:

Dr. Carsten Schinke

Institut für Festkörperphysik, Appelstr. 2, Raum 256

Email: schinke@solar.uni-hannover.de

Tel.: (0511) 762 – 5505