

HZB
Helmholtz-Zentrum
Berlin für Materialien
und Energie
www.helmholtz-
berlin.de

Standort Berlin-Wannsee
Hahn-Meitner-Platz 1
14109 Berlin

Standorte Berlin-Adlershof
Albert-Einstein-Str. 15
12489 Berlin

Kekuléstr. 5
12489 Berlin

Hannes Schlender
Leiter der Stabsstelle
„Kommunikation“
Tel.: 030 8062-42414,
-14912

hannes.schlender@
helmholtz-berlin.de

Dr. Ina Helms
Pressesprecherin
Tel.: 030 8062-42034,
-14922

ina.helms@helmholtz-
berlin.de

*Beschichtungsanlage
zur Herstellung von
Solarzellen*

*Katalysator-Kristalle für
Brennstoffzellen*

Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie

International renommierte Wissenschaftler, einzigartige Großgeräte und ein innovatives Umfeld – die Solarenergieforschung des HZB ist gut aufgestellt. In den Laboren in Wannsee und Adlershof arbeiten die Forscher bereits heute an den Solarzellen von morgen.

Am HZB setzt man auf Dünnschichtsolarellen. Neue Materialien und innovative Herstellungsprozesse werden dazu erforscht. In zumeist interdisziplinären Projekten entwickeln die Wissenschaftler Labormodule, aber auch Prototypen für eine industrielle Anwendung. Weitere Forschungsthemen sind photokatalytische Prozesse sowie Materialien für solare Brennstoffzellen.

Photovoltaik

Effizient, preisgünstig und in Massenproduktion herstellbar – das sollen die Solarzellen der Zukunft sein. Noch werden die meisten Solaranlagen aus Silizium-Wafern gefertigt. Ihr Wirkungsgrad ist hoch, ihre Herstellung jedoch teuer und man benötigt viel Energie. Neue Dünnschichtsolarellen sollen deshalb die Wafer ablösen.



Dazu verfolgen die HZB-Forscher mehrere Strategien. Sie lassen Silizium in hauchdünnen Schichten auf Glas wachsen. Und sie verwenden alternative halbleitende Materialien wie Chalkopyrite, das sind bestimmte Kupfer-Verbindungen. Diese lassen sich in noch dünneren Schichten auf Glas und sogar auf flexiblen Unterlagen wie Folie abscheiden.

Dabei tüfteln die Forscher nicht nur an neuen Materialklassen, sondern auch an Herstellungstechniken, mit denen die Solarzellen so wirtschaftlich wie möglich produziert werden können. Dabei stehen den Wissenschaftlern eine Vielzahl moderner Analysemethoden zur Verfügung inklusive zweier Großgeräte: das Synchrotron BESSY II und die Neutronenquelle BER II.

Brennstoffzellen und Wasserstoff

Aus Wasser Wasserstoff gewinnen – das klingt einfach und ist doch kompliziert. Man benötigt einen Katalysator, um die Reaktion in Gang zu bringen, und man muss Energie zuführen. Will man die Energie der Sonne nutzen, braucht man photovoltaisch aktive Elektroden. Durch Anlegen einer Spannung kommt es zur Wasserspaltung, und so wird Lichtenergie in chemische – speicherbare – Energie gewandelt.



Am HZB arbeiten Wissenschaftler an neuen Katalysatoren für diesen Prozess. Neben neuen Materialien geht es vor allem darum, die Oberfläche der Materialien zu vergrößern. Dies gelingt mit speziellen Nanostrukturen. Dabei sind kleine Katalysator-Teilchen über halbleitende Trägermaterialien an die Elektrodenoberfläche gebunden. Im Idealfall sind die neu entwickelten Materialien Katalysator und Halbleiter in einem.

Vernetzung

Mitglied im FVEE seit 1990 (damals noch HMI)

1100 Mitarbeiter, davon zirka 250 im Bereich Solarenergieforschung

Zusammenarbeit

mit Berliner und Brandenburger Universitäten

Mitbegründer des PVcomB

Mitgliedschaften

Das HZB ist Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft.

Ausgründungen des HZB

- Sulfurcell Solartechnik GmbH, Berlin (Herstellung von Solarmodulen)
- Heliocentris Fuel Cells AG & heliocentris Energiesysteme GmbH, Berlin (Brennstoffzellensystem)
- SOLARC Innovative Solarprodukte GmbH, Berlin (Solarmodultechnik)
- sglux GmbH, Berlin (UV-Sensoren auf der Basis von Verbindungshalbleitern)
- NOB GmbH, Berlin (Entwicklung von neutronenoptischen Bauelementen)
- Heliotop, Berlin (Projektplanung und -durchführung im Bereich der regenerativen Energien)

- **Kompetenzzentrum Dünnschicht- und Nanotechnologie für Photovoltaik Berlin**

Gründungspartner des PVcomB sind das HZB, die Technische Universität Berlin und Unternehmen aus der Region Berlin-Brandenburg. Ziel ist es, die Aktivitäten im Bereich der Dünnschichttechnologie langfristig in der Region zu etablieren und auszubauen sowie die grundlagenorientierte Forschung und industrienähe Anwendung miteinander zu verzahnen. Am PVcomB werden Dünnschicht-Photovoltaiktechnologien und -produkte gemeinsam mit der Industrie entwickelt. Der Technologie- und Wissenstransfer erfolgt in Forschungsprojekten mit industriellen Partnern sowie durch die Ausbildung von hochqualifizierten Fachkräften.



PVcomB

Schwarzschildstr. 3
12489 Berlin
www.pvcomb.de

Geschäftsführung

Dr. Rutger Schlatmann
Tel.: 030 8062-15680
rutger.schlatmann@pvcomb.de

Öffentlichkeitsarbeit

Erik Zürn
Tel.: 030 8062-15679
info@pvcomb.de