

Die Zukunft der Energie: Organische Solarzellen im Labor von Potsdam!

Entdecken Sie die innovative Forschung von Prof. Dr. Dieter Neher an der Uni Potsdam, die die nächste Generation organischer Solarzellen vorantreibt.



Campus Golm, Potsdam, Deutschland - In der aktuellen Forschung rund um die Solarzellen der nächsten Generation ist Deutschland an der Spitze. Am 15. Mai 2025 besuchte eine Gruppe von Wissenschaftlern das Labor von Prof. Dr. Dieter Neher, einem der weltweit meistzitierten Forscher in der Physik und Optoelektronik, an der Universität Potsdam. Neher leitet eine international renommierte Arbeitsgruppe, die sich auf die Entwicklung organischer Solarzellen spezialisiert hat, die als eine der vielversprechendsten Photovoltaik-Technologien gelten. Diese Art von Solarzellen könnte nicht nur wirtschaftlich, sondern auch ökologisch vorteilhaft sein, da sie einen niedrigen CO₂-Fußabdruck hinterlassen und umweltfreundlich sind.

Die Laborräume der Arbeitsgruppe befinden sich im Physikgebäude in Golm. Um die empfindlichen Materialien, die zur Herstellung organischer Solarzellen benötigt werden, zu handhaben, kommen Handschuhkästen zum Einsatz. Diese bieten eine kontrollierte und staubfreie Atmosphäre, in der die Materialien optimal bearbeitet werden können. Der Prozess des Schleuderbeschichtens wird genutzt, um dünne Halbleiterschichten auf Glasscheiben aufzubringen, die dann mehrere Schichten umfassen, darunter eine leitfähige Polymer-Anode und eine Elektronentransportschicht.

Technologische Fortschritte

Die Effizienz der organischen Solarzellen hat sich in den letzten Jahren erheblich verbessert und übersteigt mittlerweile Werte von 20 Prozent. Besondere Fortschritte wurden bei Tandem-Zellen erzielt, die organische und Perowskit-Solarzellen kombinieren und Wirkungsgrade von über 24 Prozent erreichen können. Diese high-tech Lösungen zielen darauf ab, die Effizienz der Photovoltaik-Module weiter zu steigern, um eine nachhaltige Energieversorgung zu gewährleisten.

Um die Leistung der Solarzellen zu überprüfen, werden leistungsstarke Sonnenlicht-Simulatoren eingesetzt. Die Forschungsgruppe analysiert und testet alle Einzelteile der Solarzellen im eigenen Labor, was eine genaue Charakterisierung der physikalischen Prozesse ermöglicht. Nehers Team nutzt auch ein Laserlabor, um die Quanteneffizienz und Elektrolumineszenz zu messen. Diese umfassende Eigenanalyse stellt sicher, dass die Ergebnisse im internationalen Wettbewerb bestehen können und einen bedeutenden Beitrag in der Photovoltaik-Forschung leisten.

Photovoltaik im Vergleich

Die Photovoltaik hat sich als eine der günstigsten Technologien zur Umwandlung von Sonnenlicht in elektrischen Strom etabliert. Im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energiequellen

wie Wind- oder Wasserkraft zeigen sich klare Vorteile. Photovoltaikanlagen, von kleinen Heimgeräten bis hin zu großen Solarparks, können in nahezu jeder Umgebung installiert werden und arbeiten leise und ohne nennenswerte Umweltauswirkungen. Selbst in städtischen Gebieten sind sie eine zunehmend attraktive Lösung für die Energieerzeugung.

Windenergie und Wasserkraft sind bedeutende Alternativen, jedoch stehen sie vor eigenen Herausforderungen, wie den spezifischen Standortanforderungen. Die Effizienz von Windenergie hängt stark von den lokalen Windverhältnissen ab, während Wasserkraftwerke Auswirkungen auf lokale Ökosysteme haben können. Die Photovoltaik bietet daher eine flexible und saubere Lösung für die Energieversorgung der Zukunft, die durch kontinuierliche Fortschritte in der Technologie nur noch wettbewerbsfähiger wird. Laut **okoenergie.de** könnten diese Entwicklungen künftig dazu führen, dass der Anteil der Solarenergie an der gesamten Energieversorgung erheblich steigt.

Details	
Ort	Campus Golm, Potsdam, Deutschland
Quellen	• www.uni-potsdam.de • www.okoenergie.de

Besuchen Sie uns auf: n-ag.de