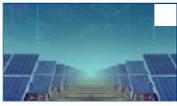


### Solarzellen: Forscher haben den Stromfluss um den Faktor 1000 er...



Die Leistung von [Solarzellen](#) ist noch längst nicht in der Nähe ihres Limits angekommen. Das haben jetzt einige Forscher [gezeigt](#), die den Stromfluss um den Faktor Tausend steigern konnten und entsprechend die Energieausbeute erhöhen.

Die Forschung an Solarzellen läuft weiter auf Hochtouren - denn für die Energiewende werden leistungsfähige Systeme benötigt, die sehr effizient arbeiten. Die aktuell am stärksten verbreiteten Module auf Basis von Silizium sind aufgrund dessen begrenztem Wirkungsgrad nicht das Bestmögliche. Andere Materialien bieten bereits bessere Leistungen, bringen aber wiederum neue Probleme mit sich.

Das zeigt sich beispielsweise an Bariumtitanat, einem Mischoxid aus Barium und Titan. Dieses verwertet den Anteil des Lichts, den es absorbiert, ziemlich überragend. Das Problem ist allerdings, dass von dem Material nur sehr wenig Licht absorbiert wird, wodurch am Ende ein vergleichsweise geringer Lichtstrom herauskommt. An der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg hat man aber eine Methode gefunden, wie sich dieses Problem überwinden lässt.

#### Schichten sind die Lösung

Die Wissenschaftler dort haben das Material mit anderen, ähnlichen Werkstoffen in dünnen Schichten kombiniert. "Wichtig dabei ist, dass sich ein ferroelektrisches mit einem paraelektrischen Material abwechselt", erklärte der Physiker Akash Bhatnagar. Paraelektrische Materialien findet man in den Silizium-Zellen. Hier müssen die einzelnen Kristall-Schichten mit positiven und negativen Ladungsträgern dotiert werden, um einen pn-Übergang zu schaffen, an dem die Spannung entsteht. Bei den ferroelektrischen Kristallen ist dies nicht nötig, was auch die Produktion erleichtert.

Die Forschungsgruppe von Bhatnagar zeigte, dass der photovoltaische Effekt nochmals deutlich verstärkt wird, wenn sich die ferroelektrische Schicht nicht nur mit einer, sondern mit zwei verschiedenen paraelektrischen Schichten abwechselt. "Wir haben das Bariumtitanat zwischen Strontium- und Calciumtitanat eingebettet. Dafür werden die Kristalle mit einem Hochleistungslaser verdampft und auf Trägersubstraten wieder abgelagert. Das so hergestellte Material besteht aus 500 Schichten und ist etwa 200 Nanometer dick", erklärte Yeseul Yun, Doktorandin an der MLU.

Bei Tests mit einer Bestrahlung durch Laserlicht kamen Ergebnisse hervor, die sogar die Forscher überraschten. Bis zu tausend Mal stärker wurde der Stromfluss. Der Effekt erwies sich auch als sehr robust. Über einen Zeitraum von sechs Monaten hinweg kam man quasi zu konstanten Ergebnissen, was für die Einschätzung der Lebensdauer einer solchen Solarzelle wichtig ist.

#### Siehe auch:

- [Beeindruckendes Projekt: Einer der größten Wasser-Solarparks startet](#)
- [Überraschung: Mehr Licht lässt Perowskit-Solarzellen langsamer altern](#)
- [Supercomputer baut Molekül zur direkten Speicherung von Solarenergie](#)

#### Diese Nachricht empfehlen

6

Jetzt einen Kommentar schreiben

Älteste zuerst

[o2] [fh4ever](#) am 23.07.21 um 19:19 Uhr

+3 +1

damit kann man dann alle neuen wunderakkus auf einmal laden :D  
 aber im ernst, wär schon sensationell, v.a. auch in sachen mobilität, man müsste vll nicht mehr so große batterien verbauen und bräuchte wohl auch weniger ladesäulen. zumindest im sommer. :P

[o3] [tom\\_hwi](#) am 23.07.21 um 20:48 Uhr

+3 -7

Noch alles nur Grundlagenforschung. Bis zur Serienreife bleibt noch eine Menge Zeit. Aber wir schalten ja erst die Grundlast ab, um dann zu bemerken, dass wir noch keine alternative Grundlast haben, wenn wir mal die Kohle- und Atomkraftwerke aus dem Ausland außen vor lassen.

[re:1] [gettin](#) am 24.07.21 um 00:49 Uhr

Datum: Freitag, 23.07.2021 14:14 Uhr

Mehr: [Stromversorgung](#)

Autor: [Christian Kahle](#)

6 Kommentare

[Nachricht als E-Mail versenden](#)

[Hinweis einsenden](#)

#### Beliebte Downloads zum Thema

- 1 Don't Sleep Download - Windows 10 Standby ausschalten
- 2 BATExpert - Informationen zum Laptop-Akku auslesen
- 3 AutoPowerOptionsOK Download - Energieoptionen anpassen
- 4 Intelligent Standby List Cleaner - Ruckler in Spielen reduzieren
- 5 BatteryBar Basic - Akkustandanzeige für Laptops

#### Bilder zum Thema Stromversorgung



Sembcorp Tenghe Floating Solar Farm Singapur



Mercedes-AMG: Performance Hybride & batterieelektrische Modelle



Bitcoin verbraucht mehr Strom als die Niederlande



Intel Tiger Lake gegen AMD - Akku-Leistung

#### Videos zum Thema Stromversorgung

Neueste Beliebte Empfehlung



Lightyear One: Solarunterstütztes Elektroauto schafft 710 Kilometer



Xtar SN4: Modulares Ladegerät für viele Kameras und Zubehör



Satechi 108W Pro: Desktop-Ladegerät für Notebooks & Smartphones

Mehr Videos

#### Beliebt im Preisvergleich

##### Akkus original:

Dell Li-Ionen-Akku, 97Wh (GPM03)

Fujitsu S26391-F1316-L200

Lenovo 0C52864