

Flexible Solarzellen

Autor(en): **Würsten, Felix**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **23 (2011)**

Heft 90

PDF erstellt am: **16.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-552553>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

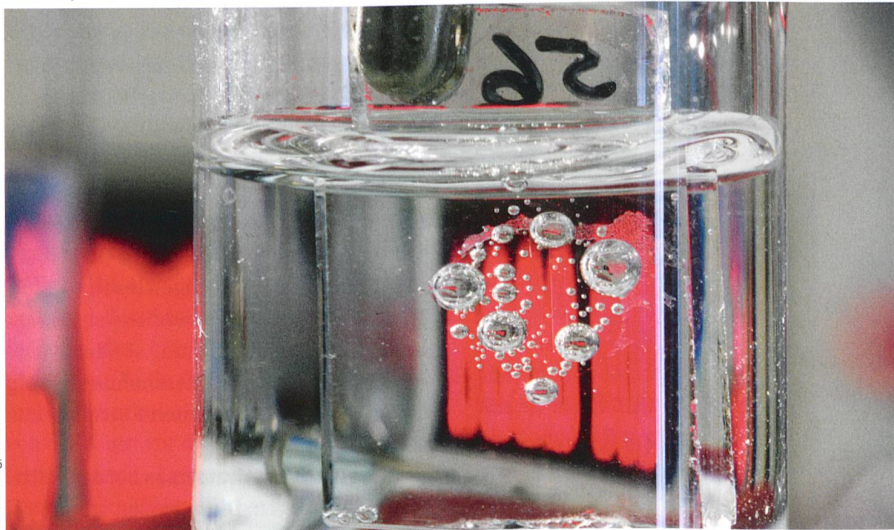
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Wasserstoff aus Sonnenenergie

Wasserstoff gilt als Treibstoff der Zukunft. Nur sollte er sauber und nachhaltig produziert werden können – und nicht wie heute mit fossilen Brennstoffen. Die Arbeiten von Xile Hu und seinem Team am Labor für anorganische Synthese und Katalyse der ETH Lausanne eröffnen interessante Perspektiven: die Wasserstoffproduktion mit Hilfe von Sonnenenergie. Die Forschenden untersuchten verschiedene Metallsulfide, als sie – wie Xile Hu sagt – «zufällig» entdeckten, dass eine bestimmte Form von Molybdänsulfid als Katalysator von elektrolytischen Prozessen wirkt, bei denen Moleküle mit Hilfe von elektrischem Strom gespalten werden. Molybdän hat den Vorteil, dass es in der Natur häufig vorkommt und deshalb viel billiger ist als Edelmetalle wie

Platin, das normalerweise als Katalysator für elektrolytische Prozesse eingesetzt wird. Um ihre Entdeckung anzuwenden, konstruierten die Forschenden zuerst einen Prototyp, bei dem Molybdän die Elektrolyse von Wasser zur Herstellung von Wasserstoff katalysiert. Längerfristig plant das Team, Molybdänsulfid in Sonnenkollektoren zu verwenden. Die aus der Sonnenenergie gewonnene Elektrizität könnte dabei zur Herstellung von Wasserstoff eingesetzt werden. So könnte dieses Element laut Xile Hu «direkt gewonnen» und als Treibstoff verwendet werden. Dieses Verfahren würde auch ein Problem lösen, das bisher für Kopferbrechen gesorgt hat: die Speicherung von elektrischem Strom, der mit Sonnenenergie gewonnen wird. **Elisabeth Gordon** ■

Vielversprechende Blasen: Wasserstoff im Reagenzglas.



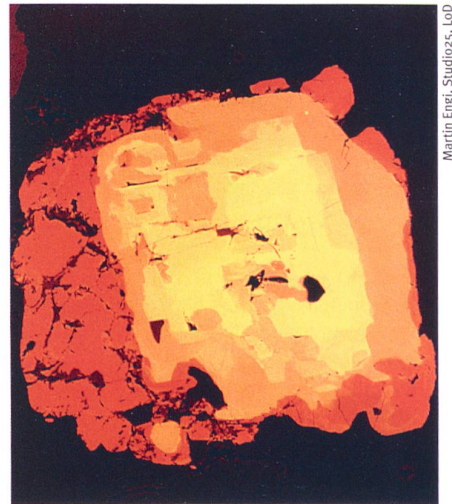
Alain Herzog/EPFL

Flexible Solarzellen

Eine Forschergruppe der Empa Dübendorf kann einen neuen Weltrekord vermelden: Dem Team um Ayodhya N. Tiwari von der Abteilung Dünnschicht- und Fotovoltaik ist es gelungen, den Wirkungsgrad von flexiblen Dünnschichtsolarzellen aus Kupfer-Indium-Gallium-Diselenid (CIGS) von bisher 17,6 auf 18,7 Prozent zu steigern. Für die zukunftsstrahlende Technologie bedeutet diese Steigerung einen wichtigen Schritt, weil damit die Leistungsdifferenz zu den heute marktgängigen Solarzellen verringert werden kann. Aufgrund der jüngsten Fortschritte rechnen die Empa-Forscher, dass die flexiblen Solarzellen in zwei bis sechs Jahren zu einem marktreifen Produkt

weiterentwickelt werden können. Herkömmliche Solarzellen bestehen aus kristallinem Silizium oder dünnen CIGS-Verbindungen auf festem Glassubstrat. Die von Tiwaris Gruppe entwickelten Solarzellen hingegen befinden sich auf einer biegsamen Kunststoff- oder Metallfolie.

Dies hat zwei Vorteile: Die Solarzellen können günstig produziert werden und sie lassen sich einfach transportieren und montieren. Zudem können sie auch auf unebenen Flächen befestigt werden, etwa auf dem Gehäuse eines Laptops. Damit eröffnen sich neue Anwendungsgebiete für die Produktion von Solarstrom. **Felix Würsten** ■



Martin Engi, Studio25, LoD

Das Gedächtnis des Kristalls: Allanit unter dem Elektronenmikroskop.

Wenn Felsbrocken Jo-Jo spielen

Die Erdoberfläche ist nicht so starr und steif, wie es den Anschein macht. Wie komplex die Bewegungen sind, denen die Gesteinsmassen immer wieder unterworfen werden, beginnen Geologinnen und Geologen aber erst langsam zu verstehen – direkt beobachten lassen sie sich nicht. Ein internationales Forscherteam unter der Leitung von Martin Engi von der Universität Bern hat nun erstmals Belege für ein besonders eigenartiges geologisches Phänomen gefunden: die so genannte Jo-Jo-Subduktion.

So werden Gesteinsmassen nicht einfach stetig in die Tiefe gedrückt, wenn sich eine Platte über eine andere schiebt. Es kommt gewissermassen zu «Verwirbelungen»: Mächtige Gesteinspakete tauchen mehrmals auf und ab, bis in Tiefen von 65 Kilometern. Dies geschieht in – geologisch gesehen – relativ kurzer Zeit: Nur rund 18 Millionen Jahre dauert ein solche vertikale Verfrachtung. Auf die Spur gekommen sind die Forscher dem Phänomen in den italienischen Alpen, wo sie nach speziellen kristallinen Gesteinsstrukturen Ausschau hielten. Diese Kristalle memorieren die Bedingungen bei der Entstehung (Druck und Temperatur), woraus sich auf die Tiefe schliessen lässt. Mit einer besonders sensiblen Isotopenuntersuchung vermochten die Forscher auch das Alter der Entstehungsphasen zu bestimmen. Auf diese Weise konnten sie die Reise der Felsbrocken über die Jahrmillionen zeitlich wie räumlich nachzeichnen. **Roland Fischer** ■