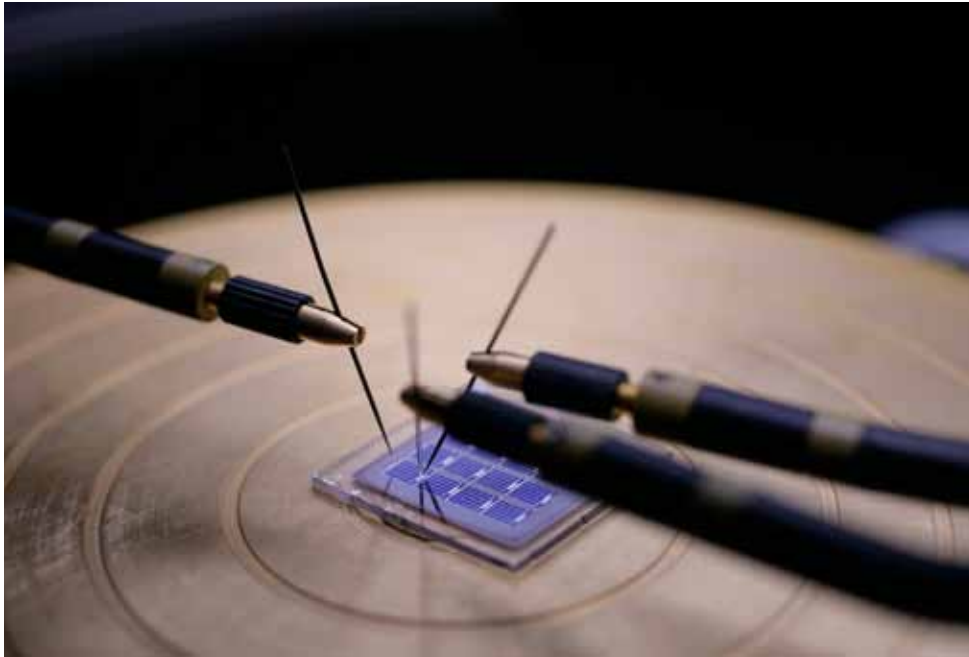




## Image of the Week



Charakterisierung der elektrischen Eigenschaften einer Silizium Dünnschicht-Solarzelle. © HZB

Characterization of the electronic properties of a silicon thin-film solar cell. © HZB, Germany

## Warum Dünnschichtsolarmodule aus Silizium altern

(ti/hzb) Im Verbundprojekt EPR-Solar haben sich Wissenschaftler aus fünf Instituten zusammengeschlossen, um mithilfe der EPR-Spektroskopie herauszufinden, warum Silizium altert und die Stromausbeute dünner, amorpher Siliziumschichten in den ersten tausend Betriebsstunden stetig sinkt. Das deutsche Bundesforschungsministerium (BMBF) fördert das Projekt seit Anfang letzten Jahres und hat nun zirka 1,6 Mio. Euro zusätzlich bereitgestellt. Mit diesen Mitteln wollen HZB-Wissenschaftler um Klaus Lips und Alexander Schnegg ein spezielles Hochfeld-Spektrometer finanzieren. Sie werden damit das erste Labor weltweit sein, das mit einem solchen Meßgerät der neuesten Generation ausgestattet ist.

„Das ist großartig. Mit diesem Gerät werden wir Einzelheiten über die innere Struktur des Siliziummaterials erfahren, die uns bislang nicht zugänglich sind“, freut sich Klaus Lips, der Koordi-

## Why Thin-Film Solar Cells out of Silicon Wear Out

(ti/hzb) In the joint project EPR Solar scientists from five institutes have joint forces in order to find out by means of EPR spectroscopy why silicon wears out and why the current efficiency of thin, amorphous silicon layers decreases steadily within the first thousand operating hours. The German Ministry of Education and Research BMBF started to fund the project in the beginning of 2008, and has now allocated another EUR1.6 million. The scientists from Helmholtz Centre Berlin Klaus Lips and Alexander Schnegg want to use the money to finance special high field spectrometer. They will be the first lab worldwide that is equipped with such a state-of-the-art measuring device.

“This is excellent. We will get to know the details of the internal structure of the silicon material that weren't accessible so far,” Klaus Lips is glad, who is coordinator of the EPY Solar Project. Besides the Helmholtz Centre Berlin the following institutes are participating:



Spezielle Probenhalterungen für die EPR-Messung. © HZB

Special probe attachments for the EPR measurement. © HZB Germany

nator des EPR-Solar-Projekts. Neben dem HZB sind an dem Netzwerkprojekt beteiligt: das Forschungszentrum Jülich, die Freie Universität Berlin, das Max-Planck-Institut für Eisenforschung und die TU München.

Den Rekord für ein kommerziell erhältliches EPR-Spektrometer hält ein kürzlich entwickeltes Gerät von **BRUKER** (BIO-Spin), dessen Magnetfeld mit einer Stärke von 12 Tesla etwa 30 mal höher ist als bei herkömmlichen Spektrometern. Eine weitere Besonderheit des Geräts ist die verwendete Strahlungsquelle, denn die Proben können mit Frequenzen zwischen Mikrowellen- und Infrarotlicht bestrahlt werden. Das neue Bruker-Gerät liefert hochfrequente Strahlung bei 263 Gigahertz.

Mit dem BRUKER-Gerät und einem speziellen Meßplatz am Synchrotron-speicherring BESSY II können Schnegg und seine Kollegen jetzt EPR-Messungen bei unterschiedlichen Frequenzen im Terahertz-Bereich durchführen.

Research Center Jülich, Free University Berlin, Max-Planck Institute for Iron Research and the University of Technology in Munich.

The record for a commercially available EPR spectrometer holds a lately developed device by **BRUKER** (BIOspin). Its magnetic field with a strength of 12 Tesla is approx. 30 times higher than conventional spectrometers. Another specialty of the device is the used radiation source because the probes can be irradiated with frequencies in the microwave and infrared light spectra. The new Bruker device provides high-frequency radiation at 263 Gigahertz.

Schnegg and his colleagues can now carry through EPR measurements at different frequencies in the Terahertz range with the BRUKER device and a special measuring station at the synchrotron storage ring BESSY II.

<http://www.helmholtz-berlin.de>

<http://www.helmholtz-berlin.de>

