

**Zeitschrift:** bulletin.ch / Electrosuisse

**Herausgeber:** Electrosuisse

**Band:** 105 (2014)

**Heft:** 2

**Rubrik:** Technologie Panorama

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Mit Magnetfeldern schweißen

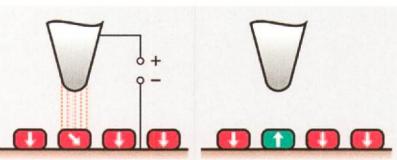
Bei dem noch relativ unbekannten Verfahren Magnetpulsschweißen werden zwei Metallteile miteinander verschweisst, ohne aufzuschmelzen. Der besondere Trick ist die hohe Geschwindigkeit, mit der die beiden Teile im Fügeprozess aufeinanderprallen. Die Teile verlieren ihre passiven Oberflächenschichten und verschweissen miteinander. Die notwendigen Kräfte werden berührungslos mittels eines Magnetfeld-Blitzes eingebracht. Das Magnetfeld wird durch eine stabile Spule erzeugt, über die ein Kondensator schnell entladen wird.

Der Clou des Verfahrens ist, dass es auch mit völlig unterschiedlichen Metallen funktioniert. Materialkombinationen, die mit herkömmlichen Verfahren nicht oder nur extrem schwierig schweißbar

sind, wie etwa Aluminium und Stahl, sind für das Magnetpulsfügen prädestiniert. Besonders gut geht dies bei Bauteilformen wie Rohrverbindungen, welche wiederum mit anderen Spezialverfahren, wie etwa dem Explosivschweißen, nicht machbar sind. Geschweisst wird ohne Wärme, Gase oder Zusatzwerkstoffe.

Diese Technologie in die industrielle Fertigung zu bringen, ist Gegenstand aktueller Forschungsarbeiten am Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS in Dresden. Durch die Anschaffung einer auf die Anforderungen des Institutes optimierten Anlage vom französischen Hersteller BMAX aus Toulouse sind die Forscher am IWS Dresden nunmehr noch besser dazu in der Lage.

No



Uni Hamburg

Veranschaulichung des Schaltens der Magnetsierung.

## Neue Technik für energieeffiziente Datenspeicher

Physikern der Uni Hamburg ist es gelungen, die Magnetisierung von einzelnen Nano-Speicherzellen mit einem elektrischen Feld zu schalten. In der Zukunft könnte die neue Technik dazu verwendet werden, extrem schnelle Speichermedien mit geringem Energieverbrauch herzustellen. Hierzu nutzten die Physiker ein selbstentwickeltes Rastertunnelmikroskop, in dem mit einer feinen Messspitze einzelne Speicherzellen magnetisch untersucht werden können. Die verwendeten Zellen bestehen dabei lediglich aus etwa 100 Eisenatomen. Eine zwischen Messspitze und Zelle angelegte Spannung erzeugt dabei ein lokales elektrisches Feld.

No

Fraunhofer IWS Dresden



Einrichten eines Prozesses am Arbeitstisch der Pulsanlage.

## Solarzellen-Verschleiss live im Blick

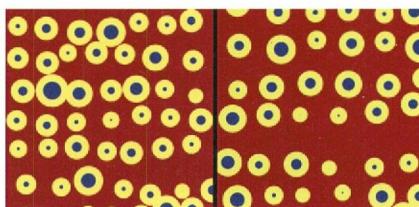
Forscher der TU München haben mit Hilfe von DESYs Röntgenlichtquelle Petra III erstmals live dem Verschleissen organischer Solarzellen zugesehen. Dazu beleuchteten sie eine Polymer-Solarzelle mit einem Solarimulator, der Licht mit dem Spektrum und der Intensität der

Sonneneinstrahlung erzeugt, und zeichneten die elektrischen Eigenschaften der Zelle auf. Im Abstand von einigen Minuten bis zu einer Stunde durchleuchteten die Forscher die Zelle zudem mit dem scharf fokussierten Röntgenstrahl von Petra III.

Während der siebenstündigen Untersuchung sank die Effizienz der Solarzelle um rund ein Viertel. Parallel dazu konnten die Forscher mit dem Röntgenlicht Veränderungen an der inneren Struktur der aktiven Schicht beobachten, die das Herzstück organischer Solarzellen darstellt. Die Untersuchung könnte neue Ansatzpunkte liefern, um der vielversprechenden Solarzellenart eine grössere Stabilität zu verleihen.

No

TU München



Die Struktur der aktiven, blau-gelben Schicht der Solarzelle zu Beginn (links) und zum Ende der siebenstündigen Untersuchung (rechts).

## Einheitsladegerät für Notebooks

IEC gab die Veröffentlichung der ersten weltweit relevanten technischen Spezifikation für Einheitsladegeräte für Notebooks und Laptops bekannt. Diese neue Spezifikation deckt kritische Aspekte der Ladegeräte für Notebooks, deren Stecker sowie die Sicherheit, Interoperabilität, Leistung und Umweltaspekte ab. Sie stellt einen wichtigen Beitrag zur Reduktion von Elektronikschrott dar.

No

## Open-Source-Software zur Textanalyse

Aus der Fülle an Informationen die wichtigen herauszufiltern, ist eine der grossen Herausforderungen der Gegenwart. Web-Portale sind Einstiegspunkte im Internet und bündeln die Daten von mehreren Informationsquellen. Um die dort zunehmende Menge an Informationen besser bewältigen zu können, haben Informatiker der Friedrich-Schiller-Universität Jena und der Concordia Universität in Montreal (Kanada) die Software-Applikation «Semantic Assistants» entwickelt, die die Analyse von Texten in Portalen erleichtert. So ist es nun unter anderem möglich, Personen, Orte und Organisationen in einem Artikel farblich hervorzuheben.

No

[www.semanticsoftware.info/semantic-assistants-liferay](http://www.semanticsoftware.info/semantic-assistants-liferay)

