Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
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: 09.07.2025

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

TECHNOLOGIE **PANORAMA**

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

Fraunhofer IWS Dresden

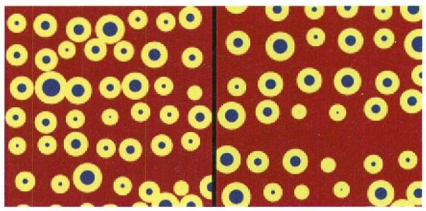
Einrichten eines Prozesses am Arbeitstisch der Pulsanlage.

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 Solarsimulator, 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.

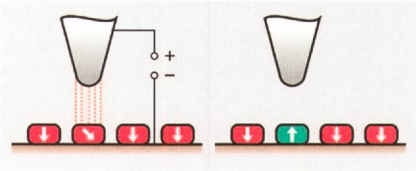
Während der siebenstündigen Untersuchung sank die Effizienz der Solarzelle um rund ein Viertel. Parallel dazu konnten die Forscher mit dem Röntgenlicht Veränderungen an der inneren Struktur der aktiven Schicht beobachten, die das Herzstück organischer Solarzellen darstellt. Die Untersuchung könnte neue 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).

Uni Hamburg



Veranschaulichung des Schaltens der Magnetisierung.

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

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

TECHNOLOGIE **PANORAMA**

Sicherheitsfehler in Apps

Viele Apps der Android-Plattform haben einen schwerwiegenden Sicherheitsfehler, darunter auch Apps von Banken und Verlagen. Das stellten Mitarbeiter des Testlabors am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie fest. Angreifer können mithilfe der gefundenen SSL-Schwachstelle Zugangsdaten stehlen und damit zum Teil grossen Schaden anrichten. Das Fraunhofer-Institut hat über 30 betroffene Unternehmen informiert, davon haben bislang 16 reagiert und die Sicherheitslücke geschlossen. Hierzu gehören unter anderem Apps von Amazon, Spiegel Online oder Lidl.

Eine Liste der Apps, für die Sicherheitsupdates zur Verfügung stehen, findet sich unter www.sit.fraunhofer.de/app-security-list.

Bei der gefundenen Schwachstelle handelt es sich um eine fehlerhafte Verwendung des SSL-Protokolls. Das SSL-Protokoll dient zur Absicherung von Internet-Verbindungen, setzt aber die korrekte Prüfung der verwendeten Echtheitszertifikate der angesprochenen Server voraus. Diese Prüfung ist bei den betroffenen Apps falsch umgesetzt. No

Maximale Geschwindigkeit für das weltweite Netz

Forscher der Hochschule für Telekommunikation Leipzig und der EPFL haben eine Methode entwickelt, um Daten mit der maximal möglichen Symbolrate in optischen Glasfasern zu übertragen.

An Stelle eines einzelnen, wegen seiner unendlich langen Dauer nicht realisierbaren Sinc-Pulses (sinus cardinalis) wird dabei eine Pulsfolge eingesetzt. Im Gegensatz zum nur theoretisch realisierbaren einzelnen Puls lässt sich diese Pulsfolge einfach durch einen Frequenzkamm herstellen. Damit lassen sich die Pulse direkt im optischen Bereich erzeugen und jeder einzelne Kanal kann ein sehr breites, rechteckförmiges Spektrum aufweisen.

Es konnte gezeigt werden, dass die Pulsfolge dieselben Eigenschaften für eine Datenübertragung aufweist wie die einzelnen Pulse. Für eine Realisierung in den weltweiten Glasfasernetzen müssen nur der Sender und Empfänger ausgetauscht werden. Damit eröffnen die neuen optisch erzeugten Pulse die Möglichkeit, Daten mit der maximalen Geschwindigkeit über optische Glasfasern zu übertragen. No

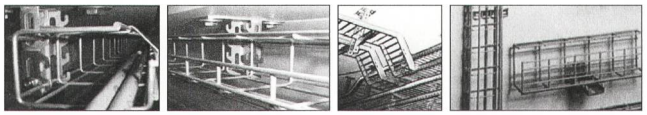
Simulation elektrischer Antriebe

Im Rahmen des abgeschlossenen Forschungsprojektes SimCelerate erarbeiteten die Partner FZI Forschungszentrum Informatik in Karlsruhe, ITI GmbH und SET Power Systems GmbH Methoden zur Echtzeitsimulation von Elektromotoren.

«SimCelerate» startete im Mai 2011, ausgelöst durch die steigende Nachfrage nach elektrischen Antrieben in der Automobilindustrie. Als Ergebnis des Projektes entstand ein automatisierter Entwurfsfluss, der das Transformieren von Simulationsmodellen, die auf der Modellbeschreibungssprache Modelica basieren, in die Hardware-Beschreibungssprache VHDL ermöglicht.

Damit gelingt die echtzeitfähige Simulation physikalischer Modelle von Komponenten des Antriebsstrangs von Elektrofahrzeugen auf Field-programmable Gate Arrays (FPGAs). Eine speziell entwickelte Modellbibliothek für das Modelica-Werkzeug SimulationX unterstützt die Generierung von FPGA-Designs, insbesondere für die Nachbildung von Elektromotoren. Die Technologie ist auch für Anwender ohne FPGA-Spezialwissen zugänglich. No

Anzeige



G-Kanäle™ Weitspann-Multibahnen

1. geprüft auf Erdbebensicherheit SIA 261 Eurocode 8 (EMPA)
2. geprüft auf Schockwiderstand 1 bar Basisschutz (ACS Spiez)
3. geprüft auf Funktionserhalt im Brandfall 90 Min. (Erwitte)

3-fach geprüft gibt Sicherheit in schwierig zu evakuierenden Gebäuden, in Anlagen mit grossem Personenverkehr, in Wohn-, Hotel- und Bürohochhäusern.

Preis günstig. Qualität top. Lieferung klappt: LANZ nehmen.

•3xG8

lanz oensingen ag
CH-4702 Oensingen Südringstrasse 2
Telefon 062 388 21 21 Fax 062 388 24 24
www.lanz-oens.com info@lanz-oens.com

ANSON liefert gut und preisgünstig:

Grosse Axialventilatoren

Antriebdirekt. Auch für 400° C/2h. V = bis 200'000 m³/h und Drücke bis 3000 Pa. Offerte von:

Grosse Radialventilatoren

Antrieb direkt, über Kupplung oder Keilriemen. Bis 20 m³/sec. bzw. 12 kPa. Auch für hohe Temperaturen und agressive Medien.

Alle Schalter und Steuerungen

zum energiesparenden Betrieb grosser Axial- und Radialventilatoren von:

V3

ANSON AG 044/461 11 11
8055 Zürich Friesenbergstrasse 108 Fax 044/461 31 11
info@anson.ch
www.anson.ch

Haben Sie gewusst, dass...

...der VSE im Oktober 2014 die Ausbildung «eidg. dipl. Energie- und Effizienzberater/in» startet?

Reservieren Sie sich Ihren Ausbildungsplatz!

Mehr Informationen finden Sie unter:
www.strom.ch/weiterbildung

Oder noch besser...
Rufen Sie uns einfach an:
062 825 25 65

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
Association des entreprises électriques suisses
Associazione delle aziende elettriche svizzere
www.strom.ch, www.electricite.ch

VSE AES