Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 106 (2015)
Heft: 10

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: 08.07.2025

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

TECHNOLOGIE **PANORAMA**

Energiemanagement in Dörfern

Intelligentes Energiemanagement funktioniert auch in dörflichen Strukturen und führt zu Kostensenkungen. Dies zeigt das erfolgreich abgeschlossene Projekt «Energiemanagementsystem Eichhof» (Emse) des Fraunhofer Instituts für Windenergie und Energiesystemtechnik in Kassel. Wie ein solches System in der Praxis aussehen kann, demonstrierten die Wissenschaftler auf dem Areal des Landesbetriebs Landwirtschaft Hessen bei Bad Hersfeld.

Die Forscher identifizierten acht für das Projekt geeignete Verbraucher, deren Energieverbrauch gemessen und gesteuert wurde. Die erste Verbrauchergruppe, unter anderem die Schrotmühle zur Produktion von Tierfutter, die Güllepumpe sowie Öfen zur Verbrennung von Laborproben und eine Spülmaschine im Laborbereich können die Mitarbeiter manuell zum Start vorbereiten. Die zweite, zum Beispiel das Rührwerk für das Rühren von Gärresten, ist automatisch über das Energiemanagementsystem steuerbar. Als steuerbaren Erzeuger integrierten die IWES-Fachleute darüber hinaus die Leistung der biogasbetriebenen Mikrogasturbine in ihr Testsystem sowie als fluktuierende Erzeuger drei Fotovoltaik-Anlagen. No

Fraunhofer IWES, Tom Prall

Hessisches Biogasforschungszentrum am Eichhof bei Bad Hersfeld.

Ladungstransport in hybriden Silizium-basierten Solarzellen

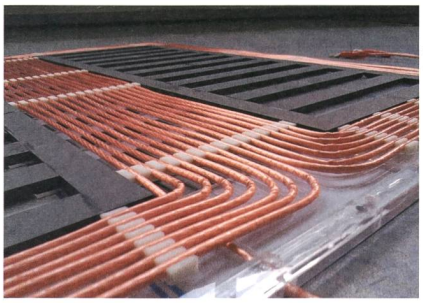
Eine überraschende Erkenntnis hat ein Forscherteam beim Ausmessen der Kennlinien, Dunkelströme sowie der Kapazitäten bei organisch-anorganischen Hybrid-Solarzellen gewonnen: Anders als erwartet, entspricht der Übergang zwischen der organischen leitfähigen Kontaktschicht aus PEDOT:PSS und dem Silizium-Absorbermaterial nicht einem Metall-Halbleiter-Kontakt (Schottky-Kontakt), sondern einem pn-Übergang zwischen zwei Halbleitermaterialien. «Die Messergebnisse hängen von der Stärke der n-Dotierung ab, genau wie bei einem Heteroübergang zwischen einem p-Halbleiter und einem n-Halbleiter», sagt Sara Jäckle.

Die Ergebnisse können neue Wege aufzeigen, hybride Solarzellen zu optimieren. Das untersuchte System basiert auf konventionellen n-dotierten Siliziumwafern, die mit dem organischen hochleitfähigen Material PEDOT:PSS beschichtet sind und einen Wirkungsgrad von etwa 14 % zeigen. Diese Material-Kombination wird aktuell auch von anderen Forschergruppen intensiv untersucht. No

MPG/Björn Hoffmann

Sara Jäckle mit einer Hybrid-Solarzelle, die überraschende Erkenntnisse lieferte.

Fraunhofer IWES



Spulensystem zum induktiven Laden von E-Fahrzeugen.

Kabellos laden und entladen

Über ein kabelloses Ladesystem können E-Autos künftig nicht nur tanken, sondern die Energie ins Stromnetz zurückspeisen, um mitzuhelfen, dieses zu stabilisieren. Das kostengünstige, am Fraunhofer IWES entwickelte Ladesystem erreicht Wirkungsgrade von 93 bis 95 % – über den vollen Leistungsbereich von 400 W bis 3,6 kW. Die Abstände zwischen Auto und Ladespule können bis zu 20 cm betragen. No

Energiespeicherung für Borkum

Die Nordseeinsel Borkum wird den Anteil der erneuerbaren Energien erhöhen und sich weiter in Richtung Energieautarkie bewegen. Rückenwind dafür erhält Borkum seit Januar 2015 durch das EU-Projekt Netfficient, das mit rund 9 Mio. € von der Europäischen Kommission im Programm Horizont 2020 gefördert wird. Als Speichertechnologien kommen u.a. gebrauchte Batterien von Elektrofahrzeugen, Superkapazitoren, Li-Ionen-Batterien und hybride Heimtechnologien zum Einsatz. No

Bor-Dotierung von Graphenband

Physikern der Uni Basel ist es gelungen, mit Bor-Atomen dotierte Graphen-Nanobänder herzustellen und ihre elektronischen und chemischen Eigenschaften zu beschreiben. Das modifizierte Material könnte potenziell als Sensor für umweltschädliche Stickstoffoxide eingesetzt werden, berichten die Forscher. No

Silizium-Fotonik-Integration

Das von Ericsson geleitete IRIS-Projekt hat ein Schaltelement auf Silizium-Fotonik-Basis entwickelt, mit dem sich Tausende optischer Schaltkreise auf einem einzelnen Chip unterbringen lassen. Der erste Chip dieser Art befindet sich bereits im Test- und Charakterisierungsstadium. Sollte dieses erfolgreich verlaufen, stellte dies einen wichtigen Durchbruch für die Branche dar. No