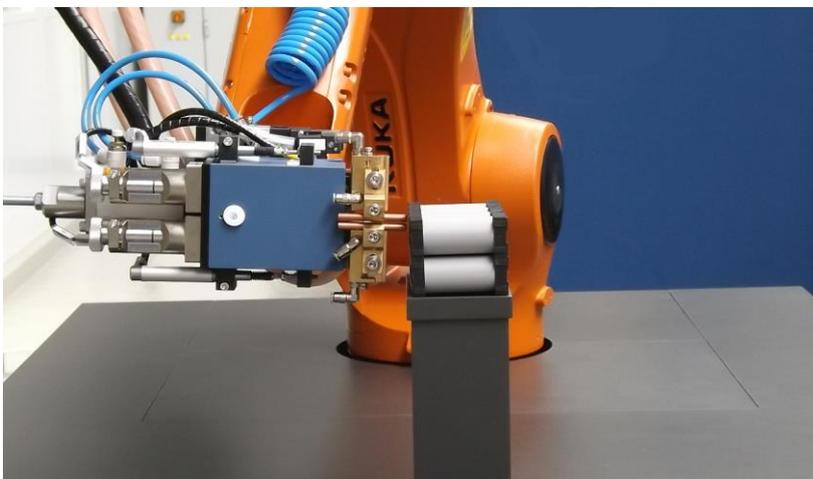


Hannover Messe: Effiziente Batteriepakete und umweltfreundliche Solarzellen

25. bis 29. April: KIT auf der Leitmesse Research & Technology, Halle 2, Stand B16: Assemblierung von Batteriepacks – organische Solarzellen – Leuchtfolie für 3-D-Objekte – Preforming für den Leichtbau – Hochleistungskunststoff aus dem 3-D-Drucker – Kompetenznetzwerk NanoMat – Technologiebörse



Schnell und sicher: Das am KIT entwickelte Schweißverfahren ermöglicht das Zusammenschalten einzelner Zellen und leistungsfähigen Batteriepacks. (Foto: KIT)

Innovative Technologien für die künftige Energieversorgung sowie für Lichttechnik und Leichtbau stellt das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) vom 25. bis 29. April auf der Hannover Messe 2016 an seinem Hauptstand vor (Halle 2, B16). So macht es ein am KIT entwickeltes Produktionskonzept möglich, Batteriepacks für stationäre Energiespeicher sicher, kostengünstig und flexibel herzustellen. Nachhaltig ist auch die Produktion neuartiger organischer Solarzellen: mit einem Beschichtungsverfahren, das auf gesundheits- und umweltschädliche Stoffe ganz verzichtet. Außerdem präsentiert das KIT eine leuchtende Beschichtung für dreidimensionale Bauteile, ein Verfahren für die Umformung textiler Materialien für den Leichtbau sowie eine 3-D-Drucktechnologie für Hochleistungskunststoffe.

„Die großen Projekte unserer Gesellschaft – wie die Energiewende oder die Mobilität der Zukunft – können nur gelingen, wenn Wissenschaft und Wirtschaft sich intensiv austauschen und eng zusammenarbeiten. Klares Ziel sind innovative Technologien – die gleichzeitig nachhaltig und bezahlbar sind. Ich freue mich, dass wir auch in diesem Jahr bei der Hannover Messe solche Verfahren vorstellen können, die Forscherinnen und Forscher des KIT gemeinsam mit

Monika Landgraf
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Kontakt:

Margarete Lehné
Pressereferentin
Tel.: +49 721 608-48121
Fax: +49 721 608-43658
margarete.lehne@kit.edu

Industriepartnern oder in Start-ups entwickelt haben“, sagt der Präsident des KIT, Professor Holger Hanselka.

Stationäre Energiespeicher: Assemblierung von Batteriepacks

Stationäre Speichersysteme spielen für künftige Energiesysteme mit einem hohen Anteil an fluktuierenden erneuerbaren Energien wie aus Solar- und Windkraft eine entscheidende Rolle. Sichere, hoch leistungsfähige und gleichzeitig kostengünstige Speicher sind wesentliche Bausteine für das Gelingen der Energiewende – und ein zentrales Thema des KIT. So haben die Wissenschaftler unter anderem ein innovatives Produktions- und Assemblierungskonzept für modulare, skalierbare Batteriepacks entwickelt. „Mit der robotergestützten Produktionslinie können wir Batteriezellen zuverlässig und effizient verschweißen. Dabei liegt der Fokus sowohl auf der konstanten Prozessqualität als auch auf der Geschwindigkeit und Flexibilität“, sagt Dr. Olaf Wollersheim vom Projekt Competence E am KIT. Eine Gesamtschweißdauer von weniger als einer Minute pro Batteriepack mit acht Rundzellen macht den optimierten Prozess auch wirtschaftlich interessant. Die Batteriepacks lassen sich dann zu Systemen mit hoher Speicherkapazität zusammenschalten.

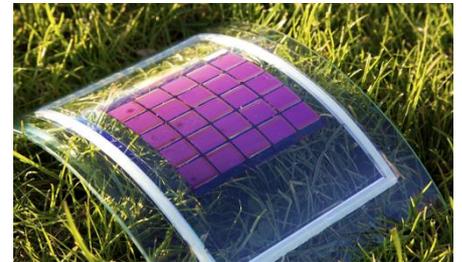


Video-Trailer „Das KIT auf der Hannover Messe 2016“:

<https://www.youtube.com/watch?v=aFbN78Rgoz4>
(Video: KIT)

Erneuerbare Energien: umweltfreundliche organische Solarzellen

Organische Solarzellen können der Photovoltaik neue Märkte erschließen, denn die aus Kunststoffen bestehenden Solarzellen bieten viele Vorteile gegenüber den herkömmlichen anorganischen: „Sie sind leicht, mechanisch flexibel und lassen sich in verschiedenen Farben fertigen. Damit eröffnen sie vielfältige Anwendungsfelder“, sagt Dr. Alexander Colsmann vom Lichttechnischen Institut des KIT. Bisher waren für das Abscheiden von Schichten aus den lichtabsorbierenden organischen Halbleitern jedoch gesundheitschädliche Lösemittel erforderlich. Die Forscher des KIT haben in Zusammenarbeit mit der MJR PharmJet GmbH ein umweltfreundliches, material- und energiesparendes Verfahren für die Beschichtung und den Druck organischer Halbleiter entwickelt, das auch zur Reduzierung der Kosten beiträgt. Die neuartigen erreichen nahezu die Wirkungsgrade herkömmlicher organischer Solarzellen. Die Gips-Schüle-Stiftung zeichnete das Projekt im vergangenen Jahr mit ihrem mit 50.000 Euro dotierten Forschungspreis aus.



Flexibel und ohne gesundheitsschädliche Lösungsmittel: die am KIT entwickelten „grünen“ Solarzellen (Foto: Alexander Colsmann, KIT)

Lichttechnik: Druckverfahren für leuchtende Objekte in 3-D

Herkömmliche Leuchtfolien – Elektrolumineszenz(EL)-Folien – lassen sich leicht auf ebene Flächen aufbringen, sind aber nur bis zu einem gewissen Grad biegsam. Das am KIT in Zusammenarbeit mit der Firma Franz Binder GmbH & Co. Elektrische Bauelemente KG entwickelte Verfahren macht es nun erstmals möglich, gekrümmte Flächen und dreidimensionale Bauteile direkt mit EL-Schichten zu bedrucken. „Bei bisherigen EL-Trägerfolien befindet sich das leuch-



Von Papier bis Kunststoff lassen sich biegsame und gebogene Flächen zum Leuchten bringen. (Foto: S. Walter, Binder Gruppe)

tende Material zwischen zwei Kunststoffschichten. Das neue Tampondruckverfahren erlaubt dagegen, es ohne einen Zwischenträger direkt auf den Gegenstand aufzubringen“, sagt Dr. Rainer Kling vom Lichttechnischen Institut des KIT. So lassen sich gewölbte Flächen, aber auch Kugeln unterschiedlichster Materialien vom Papier bis zu Kunststoffen zum Leuchten bringen. Die leuchtenden Bauelemente könnten beispielsweise bei Stromausfällen die Sicherheit in Gebäuden erhöhen. Weitere Anwendungsmöglichkeiten sind Displays und Armbanduhren oder die effektvolle Gestaltung von Räumen. Die Kooperation wurde von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördert.

Leichtbau: Automatisierte Prozesskette für das Preforming

Den CO₂-Ausstoß und den Energieverbrauch von Fahrzeugen zu senken, sind zentrale Ziele für Energiewende und Klimaschutz – und damit auch klare Treiber des Leichtbaus. Für die serienmäßige Herstellung leichter, faserverstärkter Kunststoffe bietet das Resin-Transfer-Molding-Verfahren hohes Potenzial, bei dem eine textile Vorform (Preform) mit einem Kunststoff durchtränkt wird und in einer Form aushärtet. Das wbk Institut für Produktionstechnik des KIT zeigt an einem Demonstrator die Automatisierung der Prozessschritte für die Herstellung einer textilen Vorform. Dabei gilt es, flächige Textilien in eine komplexe, dreidimensionale Faserstruktur umzuformen. Als Schlüsseltechnologie für deren Handhabung steht die Entwicklung eines intelligenten, ressourceneffizienten Greifsystems im Fokus.



Intelligenter Greifer zur Handhabung textiler Halbzeuge (Foto: wbk, KIT)

Hochleistungskunststoff aus dem 3-D-Drucker: Indmtec GmbH

Hitze und Kälte, Stöße und Reibung: Die in Fahrzeugen und Fertigungsmaschinen eingesetzten Werkstoffe müssen hohen Belastungen standhalten. Die Karlsruher Indmtec GmbH hat dazu den Hochleistungskunststoff Polyetheretherketon, kurz PEEK, fit für die 3-D-Drucktechnologie Fused-Filament-Fabrication gemacht. „Unser eigens dafür entwickelter Drucker baut schichtweise einen Werkstoff auf, der besonders temperaturbeständig und mechanisch stabil ist“, sagt Geschäftsführer Tony Tran-Mai. Das innovative Material ist neben Automobil- und Maschinenbau auch für die Elektrotechnik- und Halbleiterindustrie interessant – und für die Medizin, etwa für die Herstellung von Implantaten oder Prothesen. Mit dieser Entwicklung hat sich die Ausgründung aus dem KIT als bestes Start-up beim diesjährigen Venture Capital-Pitch Baden-Württemberg durchgesetzt.



Implantate aus dem 3-D-Drucker: Die Hochleistungskunststoffe von indmtec sind auch für Anwendungen in der Medizin interessant (Abb.: indmtec GmbH)

Netzwerk für Nanotechnologie: NanoMat

Materialien in der Nanotechnologie stehen im Fokus des überregionalen Kompetenz-Netzwerks NanoMat mit Geschäftsstelle am KIT. Zu seinen Mitgliedern zählen Partner aus Industrie und Wissen-

schaft, die das Ziel haben, die anwendungsorientierte Forschung in gemeinsamen Projekten voranzutreiben. Als Bindeglied zwischen Forschung und Entwicklung fördert NanoMat den Wissens- und Technologietransfer.

Technologiebörse

RESEARCH TO BUSINESS, die Technologiebörse des KIT, ist mit 90 Technologieangeboten vertreten. Sie zeigt Innovationen aus dem KIT, aus denen marktfähige Produkte und Verfahren entstehen können.

Das KIT bei weiteren Themenständen

- Halle 2, A01 – Plattform BLOKON: Leichtbau nach dem Vorbild der Natur
- Halle 2, C40 – VDI/TU9: KIT im Filmporträt
- Halle 2, C50 – Gemeinschaftsstand BIOPRO Baden-Württemberg mit dem Projekt bioliq: Kraftstoffe aus Biomasse
- Halle 3, B35 – Helmholtz-Gemeinschaftsstand mit Start-ups aus dem KIT
- Halle 6, L42 – MIMAN-T, Micromanufacturing Training Systems for SMEs: Weiterbildung zu Mikrofertigungstechnologien

Weitere Informationen finden Sie in der digitalen Pressemappe:

www.pkm.kit.edu/hannovermesse2016

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) verbindet seine drei Kernaufgaben Forschung, Lehre und Innovation zu einer Mission. Mit rund 9 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie 25 000 Studierenden ist das KIT eine der großen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Lehrinrichtungen Europas.

KIT – Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft

Das KIT ist seit 2010 als familiengerechte Hochschule zertifiziert.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu

Das Foto steht in druckfähiger Qualität auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: presse@kit.edu oder +49 721 608-47414. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.