

## Das DLR auf der Hannover Messe: Energie weiter denken

**Batterien und Brennstoffzellen für die Fahrzeuge von morgen, solarthermische Kraftwerke, Wärmespeicher oder intelligente Rotorblätter für Windkraftanlagen – es gibt viele Ansatzpunkte, um die Energieversorgung der Zukunft sauberer und nachhaltiger zu machen. Auf der Hannover Messe präsentiert die Energieforschung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) zum ersten Mal im Rahmen eines Gesamtauftritts aktuelle Projekte (Stand G31 in Halle 27). Die Projekte zeigen, dass das Spektrum der Energieforschung im DLR von der Grundlagenforschung bis zur konkreten industriellen Anwendungen reicht. Darüber hinaus ist das DLR auch am Hydrogen Fuel Cells-Gemeinschaftsstand (Halle 27) sowie am Stand des BMWi (Halle 2) vertreten.**

### Effizienz und Flexibilität durch Energiespeicher

Abwärme aus industriellen Prozessen kann mit Hilfe von Wärmespeichern gesammelt und wieder in den Industrieprozess integriert oder in Strom umgewandelt werden. In Solarkraftwerken sorgen Speicher dafür, dass auch nachts Strom produziert werden kann. Und auch im Elektro-Fahrzeug der Zukunft werden Wärmespeicher für die Klimatisierung und im Thermomanagement eine Rolle spielen. Das DLR-Institut für Technische Thermodynamik stellt auf der Messe innovative konventionelle Wärmespeicher, Latentwärmespeicher und thermochemische Wärmespeicher vor. Gemeinsam mit der Industrie entwickeln die Wissenschaftler neue Speicherkonzepte für verschiedene Anwendungen von den Grundlagen bis zur Marktreife.

### Brennstoffzellen, Elektrolyse und ein mit Wasserstoff betriebenes Lastenrad

Brennstoffzellen erzeugen elektrischen Strom ohne mechanische Teile, ohne Lärm – und ganz ohne Abgase. Das DLR forscht in diesem Bereich sowohl an Grundlagenthemen der Zellen- und Stackentwicklung als auch ganz anwendungsnah an der Integration von Brennstoffzellen in dezentrale stationäre Kraftwerke oder Kleinflugzeuge. Das DLR-Institut für Technische Thermodynamik zeigt ein Modell eines realen SOFC-Stacks sowie eine interaktive

Nummer

Datum  
31.03.2015

Sperrfrist

Seite  
1

Herausgeber

Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt e.V.

Kommunikation  
51170 Köln

Telefon 02203 601-2116  
Telefax 02203 601-3249  
E-Mail kommunikation@dlr.de

DLR.de

Präsentation der Projekte des DLR im Bereich der Hochtemperatur-Brennstoffzellenforschung und Elektrolyse. Das DLR-Institut für Fahrzeugkonzepte stellt gemeinsam mit dem Technologiemarketing des DLR ein Lastenfahrzeug mit Brennstoffzelle vor. Beladen und in hügeligem Gelände hat das Rad eine durchschnittliche Reichweite von circa 200 Kilometern. Durch das Austauschen der Wasserstoff-Kartusche kann das Fahrzeug schnell und einfach betankt werden.

Nummer

Datum

31.03.2015

Sperrfrist

Seite

2

### **Receiver und Speicher in einem**

Die Solarforscher des DLR präsentieren auf der Hannover Messe einen neuartigen Strahlungsempfänger, der die Stromproduktion in solarthermischen Turmkraftwerken günstiger und effizienter macht. Bei einem Turmkraftwerk reflektieren Spiegel das direkte Sonnenlicht zu einem Receiver auf der Turmspitze, wo es in Wärme umgewandelt wird. Bei dem neuartigen Konzept werden Keramikpartikel in einem rotierenden Receiver bestrahlt, sie absorbieren die Sonnenstrahlen und wandeln diese in Wärme um. Die Keramikpartikel, die bis auf 1000 Grad Celsius aufgeheizt werden können, dienen gleichzeitig auch als Speichermedium.

### **Batterieforschung und eine simulierte Fahrt mit einem Elektroauto**

Bei der Batterieforschung zeigt das DLR zum einen seine Arbeiten in der Grundlagenforschung. Forscher des DLR-Instituts für Technische Thermodynamik verbessern mit Hilfe von computergestützter Elektrochemie und numerischer Simulationen die Eigenschaften von Lithium-Ionen-Batterien und Batterien der nächsten Generation. Zum anderen leisten die Wissenschaftler anwendungsnahe Forschung, unter anderem mit dem interaktiven Batterie-Tester LiBaT (Lithium-Ionen-Batterie-Tester). Hier können Messebesucher Fahrten mit einem Elektroauto simulieren. Sie unternehmen eine Fahrt in einer virtuellen Stadt und generieren dabei ein Lastprofil, das direkt auf eine reale Batterie übertragen wird.

### **Eine gläserne Brennkammer und ein neuer Radialverdichter**

Messebesucher können einen Blick in die gläserne Brennkammer des DLR und damit auf die Verbrennungsprozesse in Gasturbinen werfen. Forscher des DLR-Instituts für Verbrennungstechnik untersuchen mit dem Laser-Blick in die Brennkammer, wie Effizienz und Schadstoffemissionen von Kraftwerks- und Flugzeugturbinen weiter verbessert werden können. Das DLR-Institut für

Herausgeber

Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt e.V.

Kommunikation  
51170 Köln

Telefon 02203 601-2116

Telefax 02203 601-3249

E-Mail kommunikation@dlr.de

DLR.de

Antriebstechnik stellt einen neuartigen Radialverdichter vor. Radialverdichter werden vor allem in Gasturbinen eingesetzt. Die Forscher des DLR haben mit modernsten Simulations- und Optimierungsverfahren einen Radialverdichter entworfen und hierbei neue Möglichkeiten der CNC-Fertigung (computer numerical control) eingerechnet. Bei Prüfstandtests des Hochleistungsradialverdichters konnten die Forscher eine Wirkungsgradsteigerung von 1,5 Prozent-Punkten messen. Zudem stellt das DLR den FLOX®-Brenner (FLameless OXidation) vor, der unterschiedliche Brennstoffe sehr stabil und effizient verbrennen kann.

Nummer

Datum

31.03.2015

Sperrfrist

Seite

3

### **Thermoelektrischer Generator: Mit Handwärme fliegen**

Wärmeströme in Flugzeugturbinen, Verbrennungsmotoren und bei industriellen Prozessen gehen oft als ungenutzte Abwärme verloren. Thermoelektrische Generatoren (TEG) nutzen diese Abwärme und wandeln sie in elektrische Energie um. Damit werden Prozesse, die Wärme als Nebenprodukt erzeugen, energiesparender und die Umwelt wird geschont. Das Exponat des DLR-Instituts für Materialforschung nutzt die von zwei solchen Generatoren erzeugte elektrische Energie zur Steuerung eines Modellhelikopters. Die Handwärme der Besucher reicht hierbei als Energiequelle für die Höhenkontrolle des Helis aus. Im direkten Vergleich können zwei Personen die von ihren Händen bereitgestellte Energie aneinander messen und so Thermoelektrik hautnah erleben.

### **Intelligente Rotorblätter für die Windenergieforschung**

Intelligente Rotorblätter, genaue Simulationsmethoden und schnelle Echtzeitmodellierungen für Windenergieanlagen stehen im Fokus der DLR-Windenergieforschung. Ziel sind höhere Erträge von Windkraftanlagen, mehr Volllaststunden und weniger Umweltbelastungen. Wissenschaftler des DLR arbeiten auch daran, den an Windkraftanlagen entstehenden Schall durch innovative Strukturen und Bauweisen zu mindern. Das DLR zeigt auf der Hannover Messe seine Innovationen in der Windenergie am Ausschnitt eines Windrad-Rotorblattes im Maßstab 1:2.

Herausgeber

**Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt e.V.**

Kommunikation  
51170 Köln

Telefon 02203 601-2116

Telefax 02203 601-3249

E-Mail kommunikation@dlr.de

DLR.de

### **DLR-Technologiemarketing**

Das DLR-Technologiemarketing bildet die Schnittstelle zwischen Forschung und Industrie. Es ist zuständig für den branchenübergreifenden Transfer von Technologien des DLR und

Ansprechpartner für innovationsfreudige Unternehmen jeglicher Größe. Gemeinsam mit DLR-Instituten und unter frühestmöglicher Einbeziehung von Industriepartnern macht das DLR-Technologiemarketing Forschungsergebnisse zu anwendungsfähigen Technologien, untersucht Märkte und Trends, entwickelt Innovationsideen, sichert Wettbewerbsvorteile durch Schutzrechte, schließt Vereinbarungen über die Vermarktung von DLR-Technologien und unterstützt Spin-offs aus dem DLR. Das DLR-Technologiemarketing heißt deshalb alle Industrievertreter willkommen, sich über die Kooperationsmöglichkeiten mit dem DLR zu informieren.

Nummer

Datum

31.03.2015

Sperrfrist

Seite

4

### **Personalmarketing – Beratung zu Einstiegs- und Karrieremöglichkeiten im DLR**

Im DLR forschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an wegweisenden Neuerungen für die Welt von morgen, Studierende, Berufseinsteiger und -erfahrene können an interdisziplinären Projekten in Grundlagen- und Anwendungsforschung arbeiten. Das DLR-Personalmarketing berät auf der Hannover Messe zu Einstiegs- und Karrieremöglichkeiten.

Kontakt:

Dorothee Bürkle

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Kommunikation, Redaktion Energie, Verkehr

Tel.: +49 2203 601-3492

Fax: +49 2203 601-3249

[Dorothee.Buerkle@DLR.de](mailto:Dorothee.Buerkle@DLR.de)

Herausgeber

**Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt e.V.**

Kommunikation  
51170 Köln

Telefon 02203 601-2116

Telefax 02203 601-3249

E-Mail [kommunikation@dlr.de](mailto:kommunikation@dlr.de)

DLR.de