

Das DLR auf der Hannover Messe 2013: Helfer für morgen und Alleskönner in der Brennkammer

Freitag, 5. April 2013

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) zeigt auf der diesjährigen Hannover Messe vom 8. bis 12. April 2013 zahlreiche marktnahe Technologien aus seinen verschiedenen Forschungsbereichen. Beteiligt sind das DLR-Institut für Technische Thermodynamik (Halle 27, Stand C66), das Technologiemarketing (Halle 2, Stand D36) und das DLR-Institut für Robotik und Mechatronik (Halle 11, Stand E70). Vorgestellt werden Forschungsarbeiten und Markterfolge aus Entwicklungspartnerschaften mit der Industrie.

Halle 2, Stand D36

Schwingungen aufspüren mit einem Laser-Sensor

In Halle 2 stellt das DLR-Technologiemarketing einen Laser-Sensor vor. Dieser kann Schwingungen von Oberflächen berührungslos und in Echtzeit aufspüren und messen. Damit eignet er sich zum Beispiel zum Überwachen der Produktion in Fertigungsstraßen. Durch einen neuen patentierten Aufbau kommt der Sensor im Vergleich zu den bisher am Markt verfügbaren Produkten mit erheblich weniger optischen Komponenten aus. Eine neuartige Messstrahlführung macht den Sensor zudem weniger erschütterungsempfindlich. In Kooperation mit der ILA GmbH wurde ein Basisgerät entwickelt sowie drei optionale Sensorköpfe - ein Oberflächenvibrationssensor, ein Akustiksensord und ein Dichtefluktuationssensor.

Alleskönner für die Brennkammer: Whipox®

Der faserverstärkte keramische Werkstoff WHIPOX® hält wie jede Keramik hohe Temperaturen aus und ist dabei korrosionsbeständig. Gleichzeitig ist er durch eingearbeitete Aluminiumoxid-Fasern extrem bruchfest. Damit hat das Material ideale Eigenschaften, um die Brennkammer einer Gasturbine auszukleiden. In einer Gasturbine mit einer solchen Keramikauskleidung kann die Verbrennung bei höheren Temperaturen ablaufen. So lässt sich Kühlluft einsparen und der Wirkungsgrad der Turbine steigt. Zudem wird die Verbrennung effizienter und schadstoffärmer. Der Werkstoff kann sowohl in Flugzeugturbinen als auch in stationären Gasturbinen zum Einsatz kommen. Die Vermarktung von im DLR entwickelten Prototypen übernimmt seit 2007 die Firma WPX-Faserkeramik GmbH. Das Portfolio der Ausgründung umfasst Produktentwicklung, Serienfertigung, Vertrieb und Service.

Speicher-Infotower: Was kann welcher Wärmespeicher?

Energiespeicher gelten als eine Schlüsselkomponente für eine nachhaltige Energieversorgung. Doch den einen Energiespeicher für alles gibt es nicht. Je nach Anwendung ist es sinnvoll, Energie sehr unterschiedlich zu speichern: An einem Wärmespeicher-Infotower wird das breite Spektrum von Wärmespeicherung in Feststoffen oder Flüssigkeiten über latente Wärmespeicher bis zu thermochemischen Systemen erläutert. Der interaktive Speichertower beschreibt die unterschiedlichen Speichermöglichkeiten und ihre jeweiligen Einsatzmöglichkeiten, wie zum Beispiel Solarkraftwerke, Druckluftspeicher-Kraftwerke oder zur Effizienzsteigerung in der Prozessindustrie.

Faserkeramik bremst Flugzeugpropeller

Bei Wartungsarbeiten am Triebwerk eines Propellerflugzeugs müssen die Propeller stillstehen, auch nach der Landung sollen sie schnell abbremsen. Die Faserkeramik - ein Werkstoff, der ursprünglich für Thermalschutzsysteme in der Raumfahrt entwickelt wurde - hilft dabei. Beim

A400M können Bremscheiben mit einem Durchmesser von 120 Millimetern 5,3 Meter große Propeller innerhalb weniger Sekunden abbremsen. Der Luftfahrtzulieferer UMBRA Cuscinetti S.p.A. hat dafür ein Bremssystem entwickelt. Die entsprechende Hochleistungsfaserkeramik steuerte das DLR bei und konnte auf Erfahrungen aus Anwendungen in der Raumfahrt, im Automobilbereich und in der Energietechnik zurückgreifen.

Halle 11, Stand E70

Rollin Justin – Service Roboter und Helfer für morgen?

In Halle 11 stellt das DLR-Institut für Robotik und Mechatronik im Rahmen der Automation & IT Tour seinen humanoiden Roboter Justin aus. Ursprünglich für teleoperierte Wartungsarbeiten an Satelliten im Weltraum konzipiert, zeigt das System nun, dass es sich auch auf der Erde nützlich machen kann. Die Roboterarme sind mit feinfühligsten Kraftsensoren ausgestattet, und ermöglichen so eine sichere, kooperative Zusammenarbeit mit dem Menschen. Sperrige Transportaufgaben lassen sich so gemeinsam erledigen und Fensterputzarbeiten kann der Roboter beispielsweise vollständig autonom ausführen. Mit dem System erforschen DLR-Wissenschaftler wie Robotersysteme schnell und intuitiv mit neuartigen Methoden programmiert werden können und wie sich Grundfertigkeiten zu neuen komplexen Bearbeitungsvorgängen kombinieren lassen.

Halle 27, Stand C66

CO₂-freies Fliegen: Wasserstofftank der Antares DLR-H2

Der Motorsegler Antares DLR-H2 ist weltweit das einzige Flugzeug, das mit einer Brennstoffzelle starten kann. Auf dem H2FC Fair in Halle 27 stellt das DLR-Institut für Technische Thermodynamik den Wasserstofftank aus, der als Außenlastbehälter unter der rechten Tragfläche der Antares angebracht ist. In dem Wasserstofftank können unter einem maximalen Druck von 350 bar mehr als 200 Liter gasförmiger Wasserstoff mitgeführt werden. Mit dem Wasserstoff wird über eine Brennstoffzelle an Bord der Antares DLR-H2 Strom erzeugt, der den Motorsegler antreibt.

Schnelldiagnose für die Brennstoffzelle

Ebenfalls auf dem H2FC Fair in Halle 27 zeigt das DLR-Institut für Technische Thermodynamik Diagnosemöglichkeiten für Brennstoffzellen. Ein solches Diagnose-Tool hilft die Effizienz der Brennstoffzelle zu steigern. Langfristig erwarten die Forscher, dass durch die genaue Diagnosemöglichkeit das Design einer Brennstoffzelle vereinfacht und so Kosten gespart werden können. Die Diagnose erfolgt über eine in die Brennstoffzelle eingebaute Messplatte, sie kann Leistung, Temperatur, Feuchte und Vergiftungsgrad an unterschiedlichen Stellen in der Brennstoffzelle erfassen. Auch für Redox-Flow-Batterien haben die Forscher ein Messverfahren entwickelt, mit dem sie ein genaues Bild erhalten, welche Bereiche in der Batterie aktiv sind. Das Verfahren kann zur Fehlerfrüherkennung und Steuerung einer solchen Batterie eingesetzt werden.

Leichter und langlebiger: CFK hält den Brennstoffzellen-Stack

Kohlefaserverstärkter Kunststoff (CFK) wird durch sein geringes Gewicht bislang vor allem in der Luftfahrt eingesetzt. Das DLR stellt - ebenfalls am H2FC Fair in Halle 27 - einen Brennstoffzellen-Stack (Brennstoffzellen-Stapel) aus, dessen Anfangs- und Endplatte aus dem ultraleichten Kunststoff besteht. Solche Leichtbau-Stacks sind vor allem für mobile Anwendungen der Brennstoffzelle interessant. Neben dem geringen Gewicht hat das CFK-Material auch Vorteile für die Funktion der Brennstoffzelle: Das Material isoliert besser als das bislang verwendete Metall, wodurch die Temperatur innerhalb der Brennstoffzelle konstanter ist. Dies wiederum bedeutet eine längere Lebensdauer einer Brennstoffzelle.

Halle 5, Stand F14 - Gemeinschaftsstand Niederrhein, Wirtschaftsförderung Mönchengladbach

Science2Business® - Die Formel für Innovation

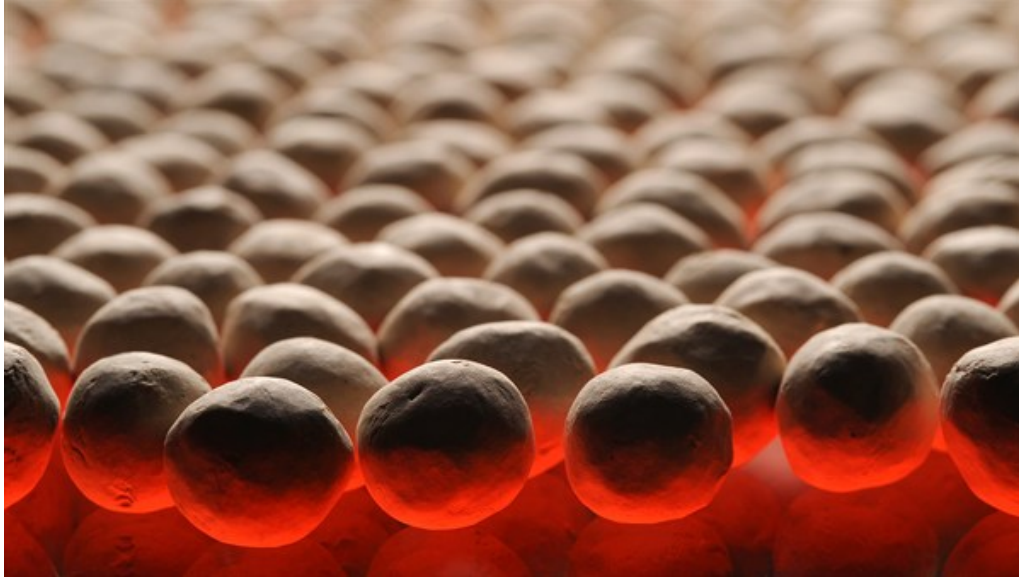
Science2Business® (Sc2B®) steht für strategische Innovationspartnerschaften von Unternehmen mit dem DLR. Ziel dieser Partnerschaft zwischen Forschung und Wirtschaft ist die gemeinsame Vorbereitung und Realisierung von Zukunftsanwendungen und Zukunftstechnologien, die dann von den Unternehmen als Produkte, Dienstleistungen oder Verfahren in den Markt gebracht werden können. Zur Umsetzung von Sc2B® schließt das DLR langfristige Partnerschaften mit Konzernen, mittelständischen Unternehmen sowie auch mit

Wirtschaftsförderern stellvertretend für die Unternehmen der Region (hier mit der Wirtschaftsförderung Mönchengladbach), um kontinuierlich Innovationsideen zu entwickeln und in Innovationen umzusetzen.

Kontakte

Andreas Schütz
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation, Pressesprecher
Tel.: +49 171 3126-466
andreas.schuetz@dlr.de

Wärmespeicher-Infotower



An einem Wärmespeicher-Infotower wird das breite Spektrum von Wärmespeicherung in Feststoffen oder Flüssigkeiten über latente Wärmespeicher bis zu thermochemischen Systemen erläutert.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Antares DLR-H2



Emissionsfreies Fliegen wird Wirklichkeit: Brennstoffzellen wandeln Wasserstoff um und erzeugen so den notwendigen Strom für den Elektromotor.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Faserkeramik bremst Propeller



Beim A400M können Bremsscheiben mit einem Durchmesser von 120 Millimetern 5,3 Meter große Propeller innerhalb weniger Sekunden abbremmen.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Rollin Justin – Service Roboter und Helfer für morgen



In Halle 11 stellt das DLR im Rahmen der Automation & IT Tour seinen humanoiden Roboter Justin aus. Sperrige Transportaufgaben lassen sich so gemeinsam erledigen und lästige Fensterputzarbeiten kann der Roboter vollständig autonom ausführen.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.