

News-Archiv Stuttgart

"Ihr Erfolg mit unseren Technologien" - DLR auf der Hannover Messe 2009

20. April 2009



Mit einem repräsentativen Querschnitt seiner interdisziplinären Forschungs- und Entwicklungsarbeiten beteiligt sich das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) auch in diesem Jahr an der Hannover Messe, die vom 20. bis zum 24. April stattfindet. An Messe-Ständen in den Hallen 2, 13 und 27 präsentiert das DLR zusammen mit Partnern aus Industrie und Forschung innovative High-Tech-Lösungen, Technologien zur solarthermischen Stromerzeugung und das erste Flugzeug, das mit der Brennstoffzelle abheben kann.

Auf dem Gemeinschaftsstand des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) in Halle 2, Stand D36, zeigt das DLR innovative High-Tech-Lösungen aus den Bereichen Robotik, optische Technologien, Leichtbau und alternative Energien.

Herzunterstützungssystem

Durch die neuartige Technik des implantierbaren DLR-Herzunterstützungssystems (DLR-VAD) wird erstmalig für Patienten und Mediziner eine echte Alternative zur Herztransplantation zur Verfügung stehen. Auf Basis der mehrjährigen und erfolgreichen Entwicklung innovativer Robotersysteme für die Raumfahrt transferiert das DLR-Institut für Robotik und Mechatronik mit dem Herzunterstützungssystem DLR-VAD seine Erfahrung über die DLR-Ausgründung DUALIS Medtech GmbH in den medizinischen Markt. Wie in der Raumfahrt müssen dort höchste Ansprüche an Qualität, Zuverlässigkeit und Dauerbelastbarkeit erfüllt werden. Die Antriebstechnik des DLR-VAD basiert auf der

Entwicklung von Leichtbaurobotern. Das neuartige Pumpkonzept steigert die Effizienz und ermöglicht den langfristigen Einsatz der Unterstützungspumpe. Das Projekt DLR-VAD wurde mit zahlreichen nationalen und internationalen Auszeichnungen gewürdigt, wie etwa dem Innovationspreis Medizintechnik des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Jahr 2005. Vision und Ziel ist die langfristige Unterstützung von Menschen mit schwerer Herzinsuffizienz, für die bislang nur eingeschränkte Therapiemöglichkeiten zur Verfügung stehen.



DLR-HIT-Roboterhand II

DLR-HIT-Hand II

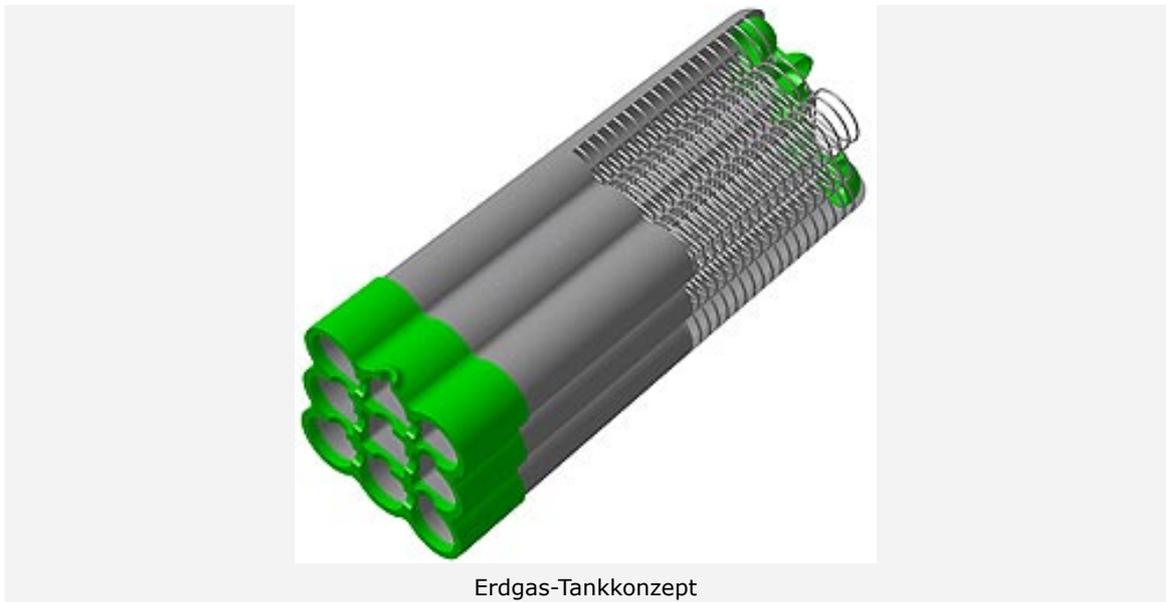
Die Fünf-Finger-Hand des DLR-Institutes für Robotik und Mechatronik ist eine multisensorielle Roboterhand mit einer außergewöhnlichen Leistungsfähigkeit. Sie dient als Plattform für die Entwicklung neuartiger Algorithmen zum Greifen und Manipulieren mit anthropomorphen Robotersystemen. Ein herausragendes Merkmal des Systems ist die vollständige Integration aller Motoren und Sensoren sowie der Leistungs- und Kommunikationselektronik in die Hand selbst. Auf der Basis der DLR-Hand haben das DLR-Institut für Robotik und Mechatronik und das HIT Harbin Institute of Technology, China, eine neue Roboterhand entwickelt. Im Gegensatz zu den bisherigen Händen besteht die neue DLR-HIT-Hand II jetzt aus fünf modular aufgebauten Fingern mit jeweils vier Gelenken und drei Freiheitsgraden und ist dennoch kleiner und leichter, als ihr Vorgänger. Insgesamt 15 Motoren sind in die Finger und in die Handwurzel integriert. Die Antriebe sind flache, kommerziell verfügbare, so genannte bürstenlose Gleichstrommotoren. Jedes Gelenk ist mit einem absoluten Winkelsensor und einem Drehmomentsensor ausgestattet.

Optische Freiraum-Datenübertragung



Die Verwendung von Laserstrahlung anstelle von konventionellem Richtfunk in zukünftigen mobilen Datenverbindungen bietet den großen Vorteil höchster Datenraten mit kleinen und kompakten Terminals geringer Sendeleistung. Diese Technik der optischen Freiraum-Datenübertragung, die ursprünglich für die Vernetzung von Satelliten entwickelt wurde, unterliegt nicht der behördlichen Frequenzulassung für Funkssysteme. Sie wird durch die ständige Verbesserung der Erdkundungssensoren und der damit benötigten Bandbreiten in der Erdbeobachtung sowie in zukünftigen stratosphärischen Breitbandnetzen auch in der Erdatmosphäre angewandt. Im Rahmen des Projektes STROPEX (Stratospheric Optical Payload Experiment) hat das DLR erstmalig einen Laserlink von der Stratosphäre zu einer Bodenstation mit einer Datenrate von 1,25 Gigabit pro Sekunde demonstriert. Das Exponat zeigt die dabei verwendete Original-Flughardware "FELT" (Free-Space Experimental Laser Terminal). Das Terminal flog an einem Stratosphärenballon hängend in 24 Kilometer Höhe und übertrug Testdaten aus bis zu 64 Kilometer Distanz mit nur 100 Milliwatt Sendeleistung zu einer mobilen optischen Bodenstation. Aktuelle Nachfolgeprojekte zielen auf die optische Datenübertragung vom Satelliten zum Boden und den Einsatz dieser Technik auf Flugzeugen ab.

DLR-Gastankkonzept



Die Integration derzeitiger Erdgastank-Konzepte im Fahrzeug ist aufgrund der Nutzung von zylindrischen Gasspeichern relativ schwierig und der vorhandene Bauraum wird nur schlecht genutzt. Ein weiterer Nachteil bei heutigen Stahltanks ist das hohe Gewicht. Aus Faserverbundwerkstoffen gewickelte Gastanklösungen sind deutlich leichter, allerdings noch sehr kostenintensiv. Das DLR-Gastankkonzept nutzt die hohe Festigkeit einer CFK-Struktur (Kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff) und verbindet diese Eigenschaften mit einem anpassbaren Design und einem kostengünstigen Fertigungsprozess im Spritzgussverfahren. Im Rahmen des vom Land Baden-Württemberg geförderten Leitprojektes "Lasttragende Leichtbauteile am Beispiel Gastank" arbeiten Partner aus Industrie und Forschung daran, die Machbarkeit dieser Konzeptidee nachzuweisen.

Brennstoffzellen

Zur Steuerung und Leistungsanpassung von modular aufgebauten Niedertemperatur-Brennstoffzellensystemen wurde im DLR in den vergangenen vier Jahren ein Brennstoffzellen-Steuerungsmodul entwickelt. Die Funktionsweise und der Aufbau sind national und europaweit patentiert. Das Steuerungsmodul ist derzeit für den Leistungsbereich 0,4 bis 2,4 Kilowatt elektrischer Leistung ausgelegt und steuert den gesamten Betriebsablauf und die Leistungsabgabe des Brennstoffzellensystems an einen beliebigen elektrischen Verbraucher. Diese Steuerung wird in Kleinserie von der Firma SET System Elektrotechnik Gotthold Keller GmbH nach den DLR-Patenten gefertigt. Weitere Versionen der Steuerung zur Erfüllung spezifischer Kundenanforderungen sind in Vorbereitung.

Technologien zur solarthermischen Stromerzeugung

Auch in diesem Jahr präsentiert sich die Solarforschung des DLR-Instituts für Technische Thermodynamik wieder gemeinsam mit dem Solar Institut Jülich (SIJ) der Fachhochschule Aachen in Halle 27. Im Zentrum des gemeinsamen Auftritts steht das Modell des Solarturmkraftwerks Jülich. Das Demonstrationskraftwerk mit 1,5 Megawatt Nennleistung wird derzeit von dem Generalunternehmer Kraftanlagen München gemeinsam mit den Stadtwerken Jülich als zukünftigem Besitzer und Betreiber sowie den Forschungspartnern DLR und SIJ in Betrieb genommen.



Antares DLR-H2 im Anflug auf den Flughafen Stuttgart

Die Brennstoffzelle in der Luftfahrt

Die Abteilung Elektrochemische Energietechnik des Instituts für Technische Thermodynamik präsentiert sich auf dem Wasserstoff/Brennstoffzellen-Gemeinschaftsstand in Halle 13-G60/2. Ausstellungsschwerpunkt auf dem 45 Quadratmeter großen Messestand sind die Brennstoffzellen-Aktivitäten des DLR in der Luftfahrt. Im Mittelpunkt steht dabei der mit Brennstoffzellen-Antrieb ausgerüsteten Motorsegler Antares, der in Kürze seinen Erstflug durchführen wird. Das Institut präsentiert den drei Meter großen Brennstoffzellen-Behälter des Antares-Flugzeugs, auf den zur Verdeutlichung die Vorgänge in der Brennstoffzelle projiziert werden. Darüber hinaus zeigt das DLR auch das Bugrad eines Airbus A320, das mit eigens entwickelten Radnabenmotoren ausgestattet ist und mit Brennstoffzellen angetrieben werden soll. Mit dieser Innovation kann ein emissionsfreier Betrieb am Boden ohne Turbinen realisiert werden.

Kontakt

Hans-Leo Richter

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Kommunikation, Redaktion Luftfahrt

Tel: +49 2203 601-2425

Fax: +49 2203 601-3249

E-Mail: hans-leo.richter@dlr.de

Dr. Ute Gerhards

German Aerospace Center

DLR Technology Marketing

Tel: +49 2203 601-3675

Fax: +49 2203 695689

E-Mail: ute.gerhards@dlr.de

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