

ADAPTRONIK

März | 2012

NEWSLETTER

Menschen | Events | Projekte | Institute

 **Fraunhofer**
ADAPTRONIK

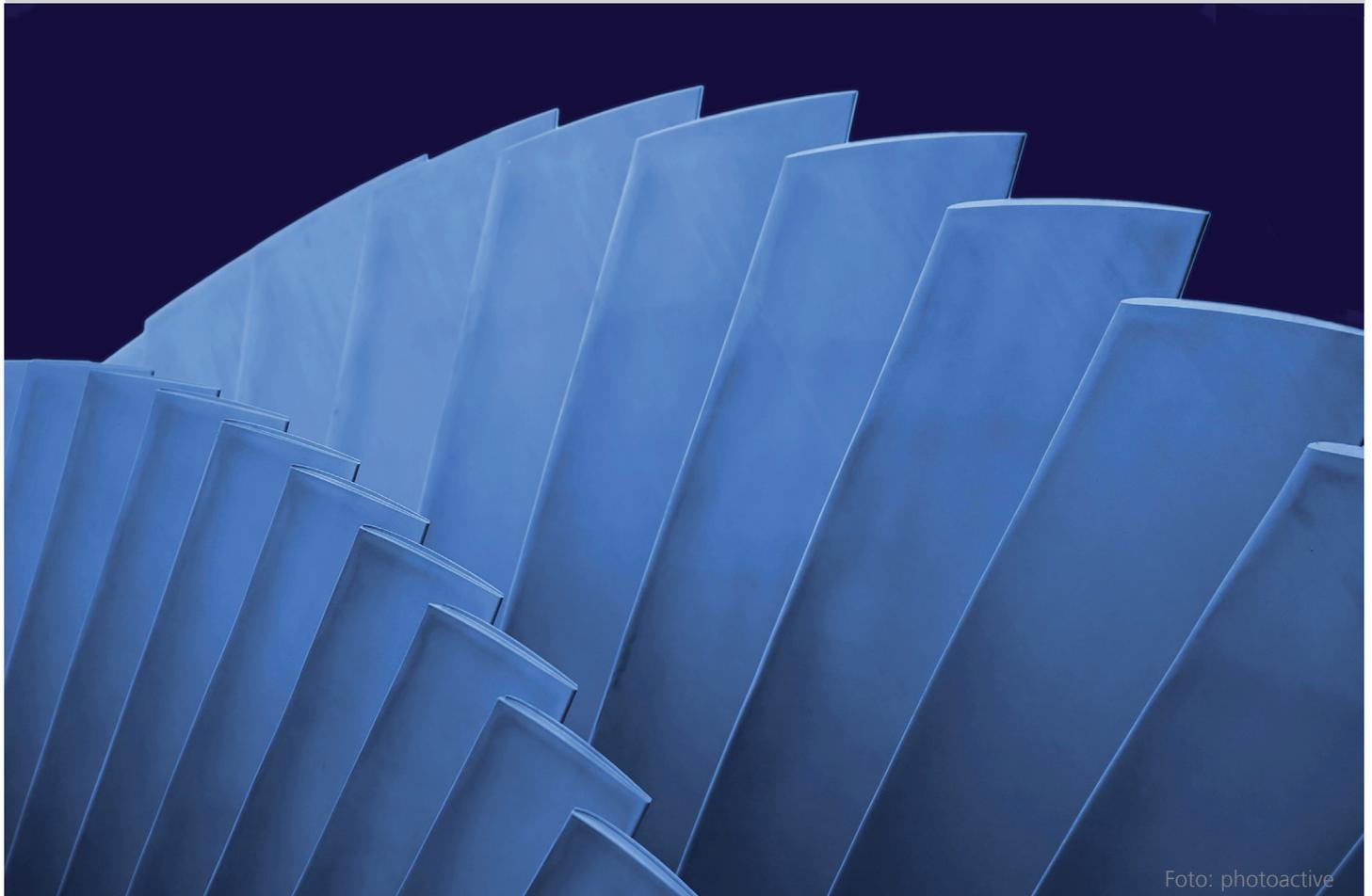


Foto: photoactive

Fraunhofer LBF: Aktive Lager im Fahrwerk SEITE 4

Gemeinsam mit einem Fahrzeughersteller wurden vom Fraunhofer LBF aktive Lager entwickelt, welche Schwingungen im Fahrwerksbereich eines Fahrzeugs reduzieren und so die Innenraumakustik verbessern sollen. Die Lager können Fahrwerkkomponenten von der Karosserie entkoppeln und sollen auf diese Weise eine Reduktion des Schallsdrucks im Innenraum bewirken.

VORWORT

MENSCHEN IN DER FAA

2 Dipl.-Chem. Dieter Sporn

EVENTS

3 Hannover Messe Industrie 2012
3 DAGA 2012
5 Actuator 2012

PROJEKTE

3 Energieautarke μ -Systeme in
Werkzeugmaschinen
4 Aktive Lager im Fahrwerk
5 Entwicklung neuartiger, schneller An-
triebe für die Automatisierungstechnik
6 Rotorblattüberwachung an Wind-
energieanlagen

NEWS

2 Technische Nanoanalytik
4 FhG Challenge – Pb-freie Keramiken
6 Das Fraunhofer IZFP erweitert sei-
nen Standort in Dresden-Klotzsche

INSTITUTE

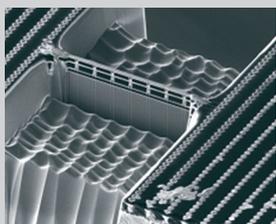
7 Das Fraunhofer-Institut für Silicat-
forschung ISC



News

Studie »Technische Nanoanalytik« abgeschlossen

Im Rahmen einer Studie zum Thema »Technische Nanoanalytik« zeigen drei Fraunhofer-Institute für Zerstörungsfreie Prüfverfahren, Institutsteil Dresden IZFP-D, für Werkstoff- und Strahltechnik IWS und für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Institutsteil Dresden, Trends bei der Anwendung von analytischen Verfahren auf. Insbesondere behandeln sie in der Studie die Bewertung nanoskaliger Strukturen. Schwerpunkte sind weiterhin die Anwendungsfelder Energietechnik, Mikro-, Nano-, Optoelektronik sowie Leichtbau- und Funktionswerkstoffe. In der Studie wird deutlich, dass die Mitglieder des Dresdner Fraunhofer-Clusters Nanoanalytik für die heutigen und zukünftig zu erwartenden Aufgaben auf dem Gebiet der Technischen Nanoanalytik bereits gut aufgestellt sind. Enge Kooperationen mit Geräteherstellern, wie z. B. im Microscopy Innovation Center mit Carl Zeiss, erlauben es, frühzeitig neue Analysemethoden erproben und anwenden zu können.



Mittels fokussierter Ionenstrahlen präparierte TEM-Lamelle

Mehr Informationen finden sie unter:
<http://www.nanoanalytik.fraunhofer.de/>

■ Das Jahr 2012 beginnt wieder mit neuen Herausforderungen, spannenden Projekten und hoher Dynamik. Thematisch dreht sich viel um die Elektromobilität und alternative Antriebssysteme – es erreichen uns viele neue Anfragen dazu. Aber auch der Maschinen- und Anlagenbau und die Produktionstechnik untersuchen verstärkt aktive Strukturösungen. Zudem verzeichnen wir ein zunehmendes Interesse aus dem Ausland. Wir stellen uns mit Freude diesen neuen Herausforderungen, die häufig schwingungstechnische Fragestellungen adressieren.

Im vorliegenden Newsletter werden neuste Ergebnisse aus unseren FuE-Projekten vorgestellt. Neben aktiven Lagerungen für Anwendungen in der Fahrzeugtechnik stellen wir Ihnen Lösungen für unkonventionelle Antriebe im Bereich der Automatisierungstechnik vor. Es werden Fragestellungen zur produktnahen Systemintegration aktiver Strukturösungen thematisiert und ein Schwerpunkt auf Überwachungssysteme gelegt. Dabei werden Anwendungen im Bereich der Werkzeugmaschinen und der Überwachung von Rotorblättern für Windenergieanlagen angesprochen.

Wir laden Sie auch in diesem Jahr herzlich dazu ein, vom 23.-27. April 2012 mit unseren Experten auf der Hannover Messe in Halle 2 zu diskutieren, wie wir diese Ergebnisse auch für Ihre Produkte optimal nutzen können. Wie in den vorigen Jahren finden Sie dort zudem ein Partnernetzwerk zur Realisierung Ihrer neuen Produkte. Anschließend sind wir vom 18.-22. Juni 2012 in Bremen auf der Actuator 2012 in Halle 4.1 für Sie da. Dort werden wir Ihnen Neuigkeiten im Bereich smarterer Aktoren präsentieren.

Weitere Informationen finden Sie unter www.adaptronik.fraunhofer.de
Besuchen Sie uns – wir freuen uns auf Sie!

Ihr
Tobias Melz
Geschäftsführer Fraunhofer-Allianz Adaptronik

Menschen

Dipl.-Chem. Dieter Sporn



Rahmen des WiSA-Programms. Daraus entstand das Leitprojekt ADAPTRONIK. Dieses ehrgeizige Projekt (1998-2002) regte in allen beteiligten Fraunhofer-Instituten dazu an, sich weiter intensiv in dieser Querschnittstechnologie zu profilieren.

Sein Motto: Ich habe keine besondere Begabung, sondern bin nur leidenschaftlich neugierig. (Albert Einstein)

■ Dieter Sporn gehört dem Fraunhofer-Institut für Silicatforschung seit dem 1. Januar 1987 an. Entsprechend seiner Ausbildung in der Anorganischen Festkörper- und Glaschemie begann er zunächst als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Synthese neuer Funktionsmaterialien. Eines seiner ersten Themen war die Sol-Gel-Synthese piezoelektrischer keramischer Materialien in Form von Pulvern, Schichten und Fasern. Die Leitung seiner ersten Arbeitsgruppe übernahm er Mitte 1988 und 1991 die Leitung der damals neugegründeten Abteilung Keramik. Die ab 1993 aufgelegten Projekte zur Entwicklung dünner piezoelektrischer Fasern führten innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft zu gemeinsamen Projekten im

2002, infolge einer internen Umstrukturierung des ISC, übernahm Dieter Sporn das Geschäftsfeld „Energietechnik & Adaptronik“. Damit verbunden war ein systematischer Ausbau der Aktivitäten im Bereich Smart Materials und deren Anwendungen – neben piezoelektrischen Kompositen und Schichten auch schaltbare Flüssigkeiten und schließlich Elastomere. Seit 2010 umfasst das Forschungsprogramm auch Metallpolyelektrolyte, die u.a. einen neuen Typ schaltbarer, elektrochromer Fenster ermöglichen. Dank eines Anschubprojekts des Freistaats Bayern konnten all diese Aktivitäten 2009 im Center Smart Materials (CeSMA) zusammengeführt werden, dessen Leitung Dieter Sporn übernahm.

Projekte

Energieautarke μ -Systeme in Werkzeugmaschinen



Lagerbuchse mit integrierten Sensorstiften



Kraftaufnehmerstifte mit sensorischem Dünnschichtsystem

■ Energieautarke Mikrosysteme bieten eine ressourcenschonende Möglichkeit der Werkzeugmaschinenüberwachung. Zur Nutzung dieser innovativen Technologie werden Sensoren mit einer geringen Leistungsaufnahme benötigt. Das Fraunhofer IST entwickelt piezoresistive Dünnschichtsensoren auf Basis von amorphem Kohlenwasserstoff mit geringem Energieverbrauch. Mit Hilfe von PVD- und PACVD-Schichtabscheidungsverfahren und der Mikrosystemtechnik werden die sensorischen Schichten auf die mechanischen Bauteile appliziert, wo sie der Erfassung von zustands- und betriebsrelevanten Daten dienen. Basis dieses Schichtsystems bildet die piezoresistive Kohlenwasserstoffschicht DiaForce®, die sich neben ihrer sensorischen Eigenschaft auch durch ihre tribologische Beständigkeit auszeichnet. Sie weist eine Härte im Bereich von 24 GPa auf und hat einen Reibwert gegen Stahl kleiner 0,2. Zur lokalen Kraftmessung werden auf diese Schicht einzelne Elektrodenstrukturen abgeschieden, die durch eine elektrische Isolations- und Verschleißschicht abgedeckt werden.

Diese Schicht besteht aus einer mit Silizium und Sauerstoff modifizierten Kohlenwasserstoffschicht. Das gesamte Schichtsystem weist eine Dicke von maximal 10 μ m auf. Am Beispiel eines intelligenten Kugelgewindetriebs sollen die Betriebs- und Verschleißzustände während des dauerhaften Einsatzes sowie die Montagekraft erfasst werden. Hierfür wurden sensorische Dünnschichtsysteme auf Stahlstiften entwickelt, die unter 120° in die Lagerbuchse eingebaut werden (siehe Abbildung). Diese Sensorstifte lassen sich leicht in Maschinenkomponenten einbauen und messen dort langfristig stabil die vorherrschenden Belastungen. Dies ist ein Projektergebnis aus dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projektes EN μ A (Energieautarke μ -Systeme in Werkzeugmaschinen), welches vom VDI|VDE|IT betreut wurde.

Kontakt:

Dr. Saskia Biehl
Fraunhofer IST
Telefon: +49 531 2155-604
saskia.nina.biehl@ist.fraunhofer.de

Events

HMI 2012, 23.-27. April

Seit 2006 ist die Fraunhofer-Allianz Adaptronik gemeinsam mit Partnern aus Forschung und Wirtschaft regelmäßig auf der Hannover Messe Industrie vertreten. In diesem Jahr finden Sie den Gemeinschaftsstand Adaptronik in Halle 2, Stand D21.

Ein Besuch lohnt sich: Neben interessanten Exponaten der FAA, die unter anderem ein CFK-Paddel mit passiven Piezo-Sensoren und ein Formhonorwerkzeug zur Unrundbearbeitung präsentiert, stellen auch wieder zahlreiche Industriepartner ihre neuesten Entwicklungen im Forschungsbereich Adaptronik vor.

Freuen Sie sich auf die Mitaussteller Adaptamat, Ingpuls, Cedrat, Loewe Zentrum AdRIA, Lord und WaveScope.



Unser Messestand auf der HMI 2011

Kostenlose Tickets:

<http://www.hannovermesse.de/ticketregistration?Rvyqsxos7fotys>

Mehr Informationen finden Sie unter:
www.adaptronik.fraunhofer.de

Events

DAGA, 19.-22. März 2012

■ Vom 19. bis 22. März findet die Jahrestagung für Akustik zum zweiten Mal in Darmstadt statt. Dort hat sich seitdem vieles verändert: In unmittelbarer Nähe zur Technischen Universität Darmstadt befindet sich nun mitten im Stadtzentrum ein modernes Kongresszentrum – das darmstadtium. Dort wird die 38. DAGA stattfinden. Darmstadt eignet sich – als ein Zentrum der Akustik, in dem die Disziplin Maschinakustik ihren Anfang nahm und weltweit verbreitete Anwendungen wie das Elektretmikrofon entwickelt wurden – ausgezeichnet für das Treffen der Akustik-Experten.

Die Tagung bietet ein umfangreiches wissenschaftliches Programm: Drei Vorkolloquien zu den Themen Fahr-, Maschinen- und Psychoakustik bilden am Montag den Auftakt der Veranstaltung. Von Dienstag bis Donnerstag bieten fünf Plenarvorträge namhafter Akustiker einen vertieften Einblick in spezielle Themengebiete der Akustik. Insgesamt sorgen 447 Vorträge, die in 21 strukturierten und 26 regulären Sitzungen thematisch gruppiert sind, für einen regen wissenschaftlichen Austausch. Die Tagung wird von einer Firmenausstellung begleitet, auf der Unternehmen mit Informationsstän-

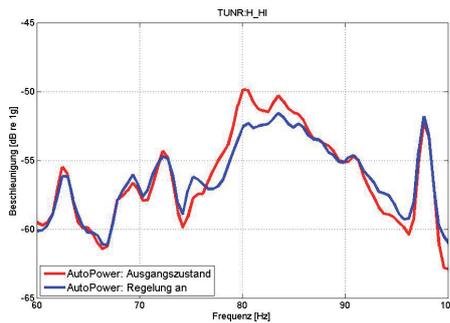
den ihre Produkte und Dienstleistungen vorstellen. Auch die Kultur und das Miteinander kommen nicht zu kurz: Für den Dienstagabend lädt die Sinfonietta Darmstadt zu einem klassischen Konzert. Das Angebot diverser Führungen und Besichtigungen in und um Darmstadt runden das abwechslungsreiche Tagungsprogramm ab.

Mehr Informationen finden Sie unter:
www.daga2012.de

Aktive Lager im Fahrwerk



Fahrwerk mit aktiven Lagern (rot)



Messergebnisse bei Konstantfahrt mit 40 km/h ohne (rot) und mit Regelung (blau)



Testfahrt auf Versuchsgelände

Das Projekt FIEELAS

Die Innenraumakustik in einem Fahrzeug wird unter anderem durch die Fahrbahnanregung beeinflusst. Im Rahmen des BMBF Projektes FIEELAS wurden am Fraunhofer LBF aktive Lager zur Entkopplung von Fahrwerkskomponenten von der Karosserie aufgebaut. Diese aktiven Lager reduzieren die Kräfte, die von der Fahrbahn über die Reifen ins Fahrwerk eingeleitet werden, und verbessern das Schwingungsverhalten und die Innenraumakustik im Fahrzeug.

Projektverlauf

Zu Beginn des Projektes wurden das Schwingungsverhalten und die Innenraumakustik experimentell untersucht. Die Messdaten wurden für den Aufbau eines numerischen

Modells genutzt, mit dem anschließend verschiedene Konzepte überprüft, die Designparameter für die aktiven Lager ermittelt, die Regelung entwickelt und die mögliche Performance abgeschätzt werden konnten. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse wurde ein konstruktiver Entwurf abgeleitet. Hierbei wurden piezobasierte Lager mit einer kaskadierten Anordnung der Aktorik umgesetzt. Das Lager wurde auf 90 µm Hub und 4.2 kN Blockierkraft ausgelegt. Die statischen und dynamischen Eigenschaften der Lager wurden labortechnisch ermittelt, die mechanische Eignung der Lager im Fahrzeug nachgewiesen und die aktiven Lager in ein Versuchsfahrzeug integriert. Für die elektronische Aussteuerung der aktiven Lager wurden modulare, kompakte Leistungstreiber entwickelt, die direkt mit den 12V-Bordnetz betrieben werden. Der modulare Aufbau in Verbindung mit einem flexiblen Leiterplattendesign bietet sowohl vielfältige Anpassungsmöglichkeiten und Optionen als

auch vereinfachte Reproduzierbarkeit durch den Entfall der Freiverdrahtung. Der Verstärker ist durch sein Flanschgehäuse einfach zu montieren. Bei Versuchen auf einem Prüfstand am Fraunhofer LBF wurden die Regelparameter und die Sensorposition unter reproduzierbaren Bedingungen optimiert. Im realen Fahrbetrieb wurde das Versuchsfahrzeug mit den aktiven Lagern auf einem Testgelände ausführlich erprobt. Dabei wurden unterschiedliche Fahrmanöver durchgeführt und die Belastbarkeit der Lager geprüft. Bei diesen Tests wurde die Performance der aktiven Lager ermittelt. Ihre Wirksamkeit konnte erfolgreich nachgewiesen werden.

Kontakt:

Heiko Atzrodt
Fraunhofer LBF
Telefon: +49 6151 705-349
heiko.atzrodt@lbf.fraunhofer.de

News

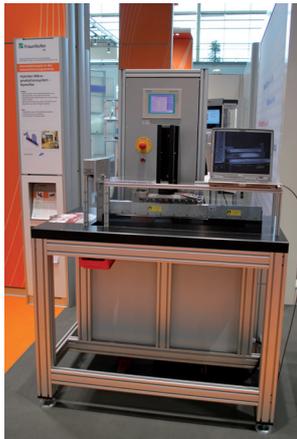
FhG-Challenge – Pb-freie-Keramiken

Ferroelektrische Werkstoffe haben eine Schlüsselfunktion in den Hochtechnologien. Sie bilden die Werkstoffbasis für Aktoren, Sensoren und elektronische Bauelemente. Aufgrund herausragender Kenndaten dominieren derzeit in kommerziellen Anwendungen Komplexperowskite mit hohem Bleioxidanteil. Gewachsenes Umweltbewusstsein, Gesetzgebungen und erzielbare Wettbewerbsvorteile durch Patentschutz für neue Werkstofflösungen haben weltweit

enorme Anstrengungen zur Entwicklung alternativer, bleifreier Werkstoffe initiiert. Das vom IKTS begonnene Projekt „Bleifreie Oxidnitrid – Ferroelektrika“ nutzt einen neuen Ansatz: Die ferroelektrischen Eigenschaften sollen durch Substitution im Anionengitter optimiert werden. Die grundlegende Idee besteht darin, die Toleranz des Perowskitgitters für Substitutionen auf A- und B-Plätzen dadurch zu erhöhen, dass Sauerstoffionen des Anionengitters teilwei-

se durch Stickstoffionen ersetzt werden. Diese besitzen einen um ca. 10 % größeren Ionenradius und „blähen“ – bildlich gesprochen – das Gitter auf. Der Stabilitätsbereich für die Perowskitstruktur wird so erweitert. Erstes Beispiel für die gelungene Synthese einer dichten Oxidnitridkeramik ist SrTaO₂N, deren Eigenschaften im Moment vermessen werden. Die Synthese und Verdichtung weiterer Oxidnitridkeramiken ist in Arbeit.
www.ikts.fraunhofer.de

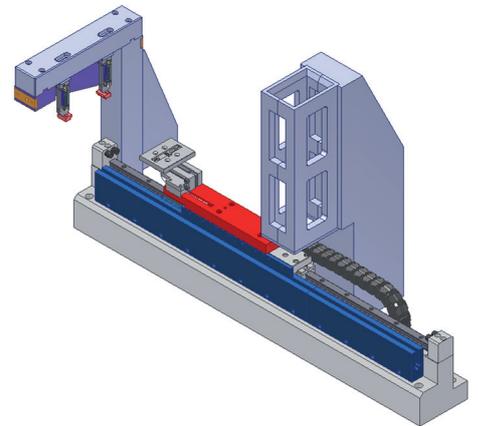
Entwicklung neuartiger, schneller Antriebe für die Automatisierungstechnik



Gesamtansicht Teststand



Piezoelektrische Hubachse und Greifer



Linearmotor mit Hubachse, Greifer (l.) und Magazin (r.)

Hohe Dynamik, Positioniergenauigkeit und Flexibilität sind Anforderungen, die an Kurvenbewegungen in der Automatisierungstechnik gestellt werden. In diesem Zusammenhang haben die Firmen Anfotec, BWA-Werkzeugbau und das Fraunhofer LBF ein hybrides Mikroproduktionssystem auf Basis von Piezoaktoren und einem Linearmotor entwickelt. In einem Testprozess wird die Vereinzelung von kleinen Blechbauteilen aus einem Magazin gezeigt. Eine kurze Hub- und eine Greifbewegung wird dabei von Piezoaktoren ausgeführt und eine lange Förderbewegung von einem Linearmotor. Hauptaufgabe des Fraunhofer LBF war es, die Piezoaktorik inklusive der Leistungselektronik zu entwickeln und zu optimieren.

Mechatronisches Antriebskonzept

Das Mikroproduktionssystem stellt die Möglichkeit bereit, beliebige Kurvenbewegungen in einem vorgegebenen Fenster auszuführen. Charakterisiert wird diese Kurvenbewegung durch eine kurze Hubbewegung von ca. 1mm und einer langen Förderbewegung von ca. 300mm. Synchron zu der Kurvenbewegung findet ein sensibler Greifvorgang statt. Als Beispielprozess wurde das Vereinzeln von Bauteilen aus einem Magazin in einem Teststand realisiert. Der Ablauf dieses Prozesses gestaltet sich wie folgt: Der Schlitten eines Linearmotors mit einer piezoelektrischen Vertikalhubeinheit wird unter ein Magazin mit gelochten Metallplättchen gefahren. Dort wird die Vertikalhubeinheit positionsgeregelt in die Fanglöcher der Bauteile ausgefahren. Der

Linearmotor wird nun vom Magazin weg bewegt. Dabei wird ein Metallplättchen aus dem Magazin gezogen. Der Schlitten fährt anschließend an das andere Ende des Linearmotors. Dort befindet sich ein piezoelektrischer Greifer, der das Bauteil kraftgeregelt entgegennimmt. Die Hubeinheit fährt anschließend wieder ein und der Schlitten bewegt sich zurück zum Magazin. Der Greifer gibt das Plättchen zuletzt frei. Das Fraunhofer LBF entwickelte für die Partner die Piezomechanik für Hub- und Greifbewegungen. Die Wegübersetzung der Piezostapelaktoren für die Piezoachsen ist in Form von Festkörpergelenkinematiken umgesetzt worden, welche mit Hilfe von genetischen Algorithmen optimiert wurden. Zur Ansteuerung der Kinematiken ist eine Weg- und Kraftregelung erarbeitet worden. Ebenso wurde eine Leistungselektronik speziell für die Anwendung in der Automatisierungstechnik entwickelt und realisiert. Die Regelung erfolgt über Kraft- und Wegmessung auf DMS-Basis. In Zusammenarbeit mit den Projektpartnern wurden die Piezoantriebe in eine Steuerungsumgebung mit einem Profibusssystem® eingebunden. Das Projekt demonstrierte das Potenzial, Piezoaktoren in Kombination mit Lineardirektantrieben in der Produktions- bzw. Automatisierungstechnik einzusetzen. Das Projekt wurde im Rahmen des Programms KMU-Innovativ – Produktionsforschung durch das BMBF gefördert.

Kontakt:

Daniel Schlote
 Fraunhofer LBF
 Telefon: +49 6151 705-405
 daniel.schlote@lbf.fraunhofer.de

Events

Actuator, 18.-20. Juni 2012

Die Fraunhofer-Allianz Adaptronik nimmt dieses Jahr zum dritten Mal an der Messe Actuator teil.



Die „International Exhibition on Smart Actuators and Drive Systems“ präsentiert Bauelemente, Systemlösungen und Anwendungen von intelligenten Aktoren und elektromagnetischen Antrieben kleiner Leistung auf der Basis konventioneller und neuartiger Wirkprinzipien sowie verwandte Inhalte. Die Fraunhofer-Allianz Adaptronik stellt u.a. Exponaten zu den Themen Schwingungsreduktion, Energy Harvesting und Dünnschichtsensorik aus. Besuchen Sie uns in Halle 4.1 der Messe Bremen!

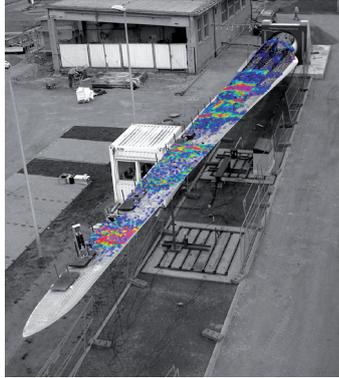


Mehr Informationen finden Sie unter:
www.adaptronik.fraunhofer.de

Rotorblattüberwachung an Windenergieanlagen



Offshore-Windenergieanlage



Projektion eines Schallemissions-Ortungsplots auf ein Rotorblatt



Optische Energie- und Datenübertragungseinheit

Die Rotorblätter von Offshore-Windenergieanlagen müssen durchgängig auf Schädigungen überwacht werden. Komplizierte Zugangsbedingungen, raue See und hohe Windgeschwindigkeiten erschweren eine periodisch wiederkehrende Überprüfung. Im Projekt SHM-Wind wird mit Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (Projektträger DLR) ein multivariates SHM-System für die Rotorblätter von Offshore-Windenergieanlagen entwickelt.

Ein Sensornetzwerk, welches das ganze Rotorblatt überzieht und aufgetretene Schädigungen mit hoher Ortsauflösung detektiert, stellt das Kernstück des SHM-Systems dar. Um Fehlalarme zu vermeiden und Schäden genau zu beschreiben, kommen drei voneinander unabhängige Messmethoden zum Einsatz: (1) Die meisten Schädigungsvorgänge sind mit Schallemission verbunden. Mittels Signalverarbeitung können sie im gesamten Rotorblatt erfasst, lokalisiert und quantifiziert werden. (2) Ultraschall in Form von Lambwellen wird aktiv in das Rotorblatt gesendet, um Veränderungen des Übertragungsweges zwischen Sender und Empfänger

zu detektieren. Diese Methode eignet sich besonders zur Überwachung der aerodynamischen Hülle des Blattes. (3) Zur globalen Beurteilung des Rotorblattes wird dessen dynamisches Verhalten charakterisiert. Durch Messung von Beschleunigungen und Dehnungen werden integrale Messgrößen als Ausgangswert für eine Modalanalyse gewonnen, mit deren Hilfe besonders Schäden an der Tragstruktur über Veränderungen von Eigenfrequenzen und -formen sowie der Dämpfung erkannt werden können. Ein Vorteil der Schallemissionsanalyse an Faserverbundwerkstoffen besteht darin, dass Faserbrüche und Delaminationsprozesse sehr starke Signale erzeugen. Die Lokalisierung der Schallemission liefert Hinweise auf Schadensorte und damit besonders belastete Stellen. Auf der Basis von Burstparametern der Schallemissionssignale erfolgt eine Bewertung der Signalquellen. Die mittlere Abbildung zeigt einen Ortungsplot, bei dem die Anzahl aller georteten Ereignisse pro Volumenelement von 10 cm Kantenlänge farblich gekennzeichnet ist. Um dieses SHM-System zukünftig in Windenergieanlagen einsetzen zu können, ist

wegen der Blitzschutzproblematik die Eliminierung von Kupferkabeln notwendig. Dies stellt vor allem für die Datenübertragung und die Energieversorgung der einzelnen Sensoren eine Herausforderung dar. Die Abbildung rechts zeigt eine im Projekt SHM-Wind entwickelte Lösung auf der Grundlage optischer Fasern. Projektpartner von SHM-Wind sind die Fraunhofer-Institute ISC Würzburg, IWES Bremerhaven, IZFP Dresden, das Institut für Aufbau- und Verbindungstechnik der TU Dresden sowie die Industriefirmen IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH Dresden, Ingenieurgesellschaft für Zuverlässigkeit und Prozessmodellierung Dresden, Nordex Energy GmbH Norderstedt, Physik Instrumente GmbH & Co. KG Karlsruhe, PI Ceramic GmbH Lederhose/Thüringen, Teletronic Rossendorf GmbH, Wölfel Beratende Ingenieure GmbH + Co. KG Höttinger (Projektkoordination).

Kontakt:

Dr. Dieter Hentschel
Fraunhofer IZFP
Telefon: +49 351 88 815-540
dieter.hentschel@izfp-d.fraunhofer.de

News



Das Fraunhofer IZFP erweitert seinen Standort in Dresden-Klotzsche

Im Beisein des Ersten Bürgermeisters von Dresden, Dirk Hilbert, fand am 3. November 2011 der Brückenschlag zwischen dem Fraunhofer-Institutsgebäude und dem Gebäudekomplex des NANOCENTER DRESDEN statt (s. Abb.). Insgesamt investiert die Fraunhofer-Gesellschaft rund 3,5 Millionen Euro. Die Fraunhofer-Einrichtungen IZFP-D

und IPMS erweitern sich um 2000 m², die Brücke sichert kurze Wege. Es entstehen dringend benötigte Arbeitsplätze für weiteres Wachstum und die Infrastruktur für den Ausbau des Areals zu einem Zentrum der Nanoelektronik / Nanotechnologie. Die Übergabe des neuen Gebäudekomplexes erfolgte im Februar 2012.

Das Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC



■ Das Fraunhofer ISC entwickelt als Materialforschungsinstitut neuartige nichtmetallische Werkstoffe für innovative Produkte in den Bereichen Energie, Umwelt und Gesundheit.

Mit Blick auf die aktuellen und zukünftigen volkswirtschaftlichen und gesellschaftlichen Herausforderungen sowie auf Ressourcen- und Energieeffizienz unterstützt das Institut seine Auftraggeber aus Industrie und Mittelstand bei der Überführung neuer Werkstoffe und Verfahren in den Produktionsmaßstab sowie bei der Implementierung von Qualitätssicherungsprozessen in bestehende Produktionsverfahren. Dazu gehören neben der Materialentwicklung auch die Technologieentwicklung und produktionsgerechte Auslegung von Verarbeitungsprozessen. Bei Bedarf entwickelt das Fraunhofer ISC Funktionsmuster oder Demonstratoren und optimiert Fertigungsprozesse unter produktionsnahen Bedingungen auf Basis modernster Mess- und Prüfmethode. Das Fraunhofer ISC hat fünf Standorte in zwei Bundesländern. Der Hauptsitz und eine Dependence befinden sich in Würzburg. In Bronnbach bei Wertheim (Baden-Württemberg) besteht seit 1995 eine Außenstelle des Instituts. Das Zentrum für Hochtemperatur-Leichtbau ist in Bayreuth angesiedelt und hat Anbindung an die Universität Bayreuth. Zudem wurde am 5. September 2011 die Fraunhofer-Projektgruppe für Werstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie (Fraunhofer IWKS) in Alzenau mit Fördermitteln des Freistaats Bayern gegründet. Das IWKS hat die Aufgabe, neue Verfahren zum Recycling von kritischen Wertstoffen unter ökonomischen und ökologischen Ge-

sichtspunkten zu entwickeln sowie die Substitution von Werkstoffen voranzutreiben, deren Verfügbarkeit als kritisch beurteilt wird. Ziel ist, die Abhängigkeit von Rohstoffimporten zu verringern, seltene oder kritische Rohstoffe effizienter einzusetzen und die Nachhaltigkeit von Produkten zu erhöhen.

Das Fraunhofer ISC verfügt über mehr als 3 500 m² Labor- und Technikumsflächen mit industrienaher Ausstattung, vom Synthesetechnikum für anorganische Polymere über ein Spinnetechnikum für hochtemperaturbeständige Keramikfasern (beide Standort Würzburg) bis hin zur Prozessüberwachung und 3D-Schadensanalyse mit hochauflösender Computertomographie (CT) auch für große Bauteile mit bis zu 700 mm Durchmesser (Standort Bayreuth). Das am Standort Würzburg angesiedelte, akkreditierte Zentrum für Angewandte Analytik ZAA bietet mehr als 50 etablierte Mess- und Analyseverfahren, artefaktarme Präparationsverfahren und hochauflösende Elektronenmikroskopie. Der Erweiterungsbau mit rund 2 500 m² Hauptnutzungsfläche soll Anfang 2013 in Betrieb genommen werden. Damit können neue Forschungsgebiete in den Bereichen Energie, Umwelt und Gesundheit mit zusätzlichen technischen Möglichkeiten aufgebaut werden. Die Geschäftsbereiche Energie, Umwelt und Gesundheit arbeiten themenübergreifend. Sich ergebende Themenschwerpunkte werden jeweils in den fünf Kompetenzbereichen Angewandte Elektrochemie, Dental und Mikromedizin, Glas und Hochtemperaturwerkstoffe, Optik und Elektronik sowie Werkstoffchemie bearbeitet. Für

die weltweite Vernetzung sorgt insbesondere der Bereich ISC International. Darüber hinaus bestehen mit dem Zentrum für Angewandte Analytik ZAA, dem Center Smart Materials CeSMA, dem Zentrum für Geräte- und Anlagenentwicklung CeDeD und dem Internationalen Zentrum für Kulturgüterschutz und Konservierungsforschung IZKK eigenständig operierende Zentren unter dem Dach des Instituts. Arbeitsschwerpunkte des ISC sind keramische Fasern, inhärent sichere Keramikherstellung, kundenspezifisches Spezialglas, Energiespeicherung, Mobile Energieversorgung, Intelligente Materialien, Mikro- und Polymerelektronik, optische Aufbau- und Verbindungstechnik, Beschichtungstechnologie, Umweltmonitoring und präventive Konservierung, Funktionsfüllstoffe, Nanotechnologie, (Nano)poröse Materialien, Ressourcenschonung, Diagnostik, Regenerative Medizin, Dentalmedizin und Mikromedizin.

Die Kunden des Fraunhofer ISC nutzen die langjährige strategische Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung für immer neue hochspezifische Problemlösungen.

Dabei profitieren sie zusätzlich von der Erfahrung des Instituts beim Einwerben öffentlicher Fördermittel. So sichern wir unseren Auftraggebern einen Innovationsvorsprung und entscheidende Vorteile im globalen Wettbewerb.

Kontakt:

Dieter Sporn
Fraunhofer ISC
Telefon: +49 931 4100-400
dieter.sporn@isc.fraunhofer.de

Adaptronik - Technik, die verändert

Die beteiligten Institute:

Fraunhofer-Institute für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit **LBF, Darmstadt**
Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung **IFAM, Bremen**
Integrierte Schaltungen **IIS, Erlangen**
Keramische Technologien und Systeme **IKTS, Dresden**
Kurzzeitdynamik, Ernst-Mach-Institut **EMI, Freiburg**
Schicht- und Oberflächentechnik **IST, Braunschweig**
Silicatformen **ISC, Würzburg**
Techno- und Wirtschaftsmathematik **ITWM, Kaiserslautern**
Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung **IOSB, Karlsruhe**
Werkzeugmaschinen und Umformtechnik **IWU, Dresden**
Zerstörungsfreie Prüfverfahren **IZFP, Saarbrücken**



Impressum

Herausgeber:

Fraunhofer-Allianz Adaptronik
Postfach 10 05 61
64205 Darmstadt
Tel: +49 6151 705-236
Fax: +49 6151 705-214
info@adaptronik.fraunhofer.de
www.adaptronik.fraunhofer.de

Geschäftsführer:

Prof. Dr.-Ing. Tobias Melz

Allianzsprecher:

Prof. Dr.-Ing. Holger Hanselka

Redaktion:

Julie Lorenz / Liza Mattutat

 **Fraunhofer**
ADAPTRONIK