

Forschung

Roboter inspiziert Windkraftanlagen

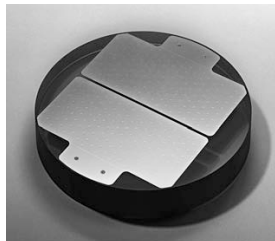
IFF – Der Prüfröbter RIWEA erkennt an Rotorblättern von Windkraftanlagen kleinste Schäden und Materialfehler – mittels Infrarotstrahler, hochauflösender Wärmekamera, Ultraschallsystem und hochauflösender Kamera. Ein spezielles Trägersystem mit 16 Freiheitsgraden führt den Roboter selbstständig und präzise – zu Land oder Offshore.

Elektronik aus dem Drucker

IISB – Erste kostengünstige Polymerschaltungen weisen gegenüber siliziumbasierten Pendants noch Nachteile auf. In Erlangen wurde eine Prozesslinie in Betrieb genommen, in der mit einem Tintenstrahl aus Nanopartikeln und einem Stabilisator elektrische Bauteile gedruckt werden.

Flache Halter für die EUV-Belichtung

IOF – Chucks sind Spezialhalterungen, die in der Waferbelichtung mit extrem ultraviolettem Licht (EUV) benötigt werden. Damit sie keine Strukturveränderungen auf dem Chip hinterlassen, müssen sie nahezu perfekt eingeebnet werden. Mit speziellen Glasmaterialien und neuen Technologien konnte ein neuer Rekord erzeugt werden.



Dieser EUV-Maskenchuck ebnet die Belichtungsmaske nahezu perfekt ein.
© Fraunhofer IOF

Sensor in Arterie misst Blutdruck

IMS – Im BMBF-Projekt »Intravasales Monitoring System für Hypertoniker Hyper-IMS« wird mit der Dr. Osyska GmbH ein Mikroimplantat zum Messen des Blutdrucks entwickelt: Ein Drucksensor könnte direkt in die Leitschlagader eingeführt werden. Von dort würden die Daten drahtlos an das externe Lesegerät weitergegeben.

Edle Beschichtungen für Kunststoffbauteile

IWM – Beschichtungen aus diamantenähnlichem Kohlenstoff machen Lager stabiler und leistungsfähiger. Für das Auftragen von DLC (diamond like carbon) wurde ein Spezialverfahren entwickelt, auch für komplexe Bauteile.

Hüftprothesen sicher verschraubt

IWU – Mit Biomechanikern der Universität Dresden entwickeln die Ingenieure ein Simulationsmodell, welches Dichte und Elastizität von Knochen im Vorfeld etwa von Hüftoperationen zuverlässiger bewertet.

Aus dem Fraunhofer-Mediendienst,
Ausgaben Dezember und Januar
»»» www.fraunhofer.de/presse

Zukunftsthemen – Chancen für morgen

Mit zwölf Zukunftsthemen begegnet Fraunhofer globalen Herausforderungen. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entwickeln Technologien und Anwendungen rund um Gesundheit, Sicherheit, Kommunikation, Mobilität, Energie oder Umwelt. Die letzten drei von insgesamt zwölf Zukunftsthemen stellen wir in dieser Ausgabe vor.

Durchgängige Lokalisierungstechnologien Personen und Güter immer gut unterwegs

Die nächste Generation globaler Satellitennavigationssysteme (GNSS) garantiert eine neue Qualität der Lokalisierung: genau, hochverfügbar, sicher. Das im Aufbau befindliche europäische System »Galileo« ist Teil dieser weltweiten GNSS-Architektur, bei der durch Kompatibilität der Signalstrukturen deutlich verbesserte Empfangsbedingungen insbesondere im städtischen Umfeld geschaffen werden. Fraunhofer-Wissenschaftler bauen hierfür im »Galileo-Lab« eine Entwicklungs- und Demonstrationsplattform auf. Sie fokussieren sich auf drei Anwendungsfelder: Beim Güterverkehr lassen sich künftig Waren trotz Umladung durchgängig erfassen und damit Diebstähle, Beschädigungen oder Transportgefahren leichter ermitteln. Beim Personenverkehr bietet die neue Plattform durchgängige Navigation auch für Fußgänger und ÖPNV und unterstützt Park- und Verkehrsleitsysteme. Sicherheitskonzepte garantieren die Zuverlässigkeit der Dienste – etwa im Katastrophenmanagement – und die Integrität der Daten.

Wer, wie, was

Wer koordiniert?

Werner Schönewolf, Fraunhofer IPK
Telefon +49 30 39006-145
werner.schoenewolf
@ipk.fraunhofer.de

Wer macht mit?

ATL, ESK, FIRST, IAIS, IFF, IIS, IML, IPK, ISST, ITWM, IVI

Was soll in drei Jahren erreicht sein? Die Institute wollen u. a.

- Systeme für Verkehr und Logistik entwickeln und optimieren, in denen die Fusion aus GPS- und Galileo-Signalen mit terrestrischen Signalquellen und Inertialsensorik eine neue Qualität der Verortung und Bewegungsanalyse ermöglicht
- mit Demonstratoren, Entwicklungswerkzeugen und Feldversuchen dem Anwendungsmarkt der neuen Lokalisierungssysteme den Boden bereiten, sodass eine kommerzielle Nutzung unmittelbar mit dem Betriebsbeginn von Galileo erfolgen kann
- deutlich zum Erfolg von Galileo beitragen und dadurch in Politik und Öffentlichkeit als ein führender Ansprechpartner für Lokalisierungsanwendungen wahrgenommen werden.



Energieeffizienter Altbau Viel mehr als nur Fassade

Rund ein Drittel des Energieverbrauchs in Deutschland entfällt auf die Temperierung von Gebäuden. Dabei schlucken Altbauten drei- bis fünfmal mehr Heizenergie als moderne Häuser. Mit guter Dämmung oder effizienter Heizung und Kühlung lassen sich bis zu 80 Prozent dieser Energie einsparen. Zehn Fraunhofer-Institute haben sich zum Ziel gesetzt, in verschiedenen Projekten innerhalb des Zukunftsthemas ihre Entwicklungen zusammenzuführen. So betrachten sie die Verarbeitung multifunktionaler Fassadenmodule, die sich auf gängigen Gebäudetypen ohne großen Aufwand montieren lassen, und untersuchen den Einsatz von textilen Wärmedämmverbundsystemen oder multifunktionalen Oberflächen gegen Verschmutzung, Nässe und Schimmel. Sie erproben Wärmespeicher, bei denen Phasenübergänge zwischen den Aggregatzuständen genutzt werden, und entwickeln flächige Heiz- und Kühlsysteme für Wände, Decken und Fußböden. Photovoltaik und intelligentes Wassermanagement komplettieren die Vorhaben. Alle Entwicklungen sollen so robust sein, dass sie sich über viele Jahre hinweg im Alltag bewähren.

Wer, wie, was

Wer koordiniert?

Prof. Dr. Klaus Sedlbauer,
Fraunhofer IBP
Telefon +49 8024 643-243
klaus.sedlbauer@ibp.fraunhofer.de

Wer macht mit?

FEP, IAO, IAP, IBP, ICT, IGB, ILT, IMS, ISE, IST, IWS, UMSICHT, WKI

Was soll in drei Jahren erreicht sein? Die Institute wollen u. a.

- neue Materialien etwa zur Wärmedämmung und -speicherung entwickeln
- intelligente Regelungskonzepte und miniaturisierte dezentrale Versorgungstechnik zur Einsatzreife bringen
- alle Entwicklungen in vorgefertigten modularen Fassadensystembauteilen integrieren.

Visual Analytics Durchblick im Datendschungel

Digitale Netze, Computersimulationen, Messreihen oder elektronische Prozesse liefern unzählige Informationen. Doch wie kann man hieraus die relevanten Informationen filtern und so darstellen, dass sie schnell verwertbar sind? »Visual Analytics« verbindet automatische Datenanalyse mit neuartigen Techniken zur Visualisierung: Der Rechner ist zuständig für die sequentielle Abarbeitung großer Datenmengen und deren Verwandlung in eine für den Menschen erfassbare optische Darstellung. Der Nutzer kann sich auf das Erkennen von Mustern und die Bewertung der Daten konzentrieren und daher schneller Entscheidungen treffen. Solche Visualisierungen sind zum Beispiel interessant, um logistische Abläufe zu optimieren, Geschäftsbeteiligungen zu bewerten, den Überblick bei Katastrophen zu behalten, die Verbreitungsmuster ungewöhnlicher Krankheiten zu verfolgen, Auffälligkeiten bei der Nutzung von Kreditkarten sichtbar zu machen oder Muster beim Kundenverhalten aufzuzeigen.

Wer, wie, was

Wer koordiniert?

Prof. Dr. Stefan Wrobel,
Fraunhofer IAIS
Telefon +49 2241 14-3015
stefan.wrobel@iais.fraunhofer.de

Wer macht mit?

FIRST, FIT, IAIS, IGD, IITB, IPK, ITWM, SCAI

Was soll in drei Jahren erreicht sein? Die Institute wollen u. a.

- skalierbare Methoden für Visual Analytics entwickeln
- die Ansätze auf einer technologischen Plattform integrieren
- die effiziente Gewinnung und Raffinierung geschäftsrelevanter Informationen aus heterogenen Daten demonstrieren.