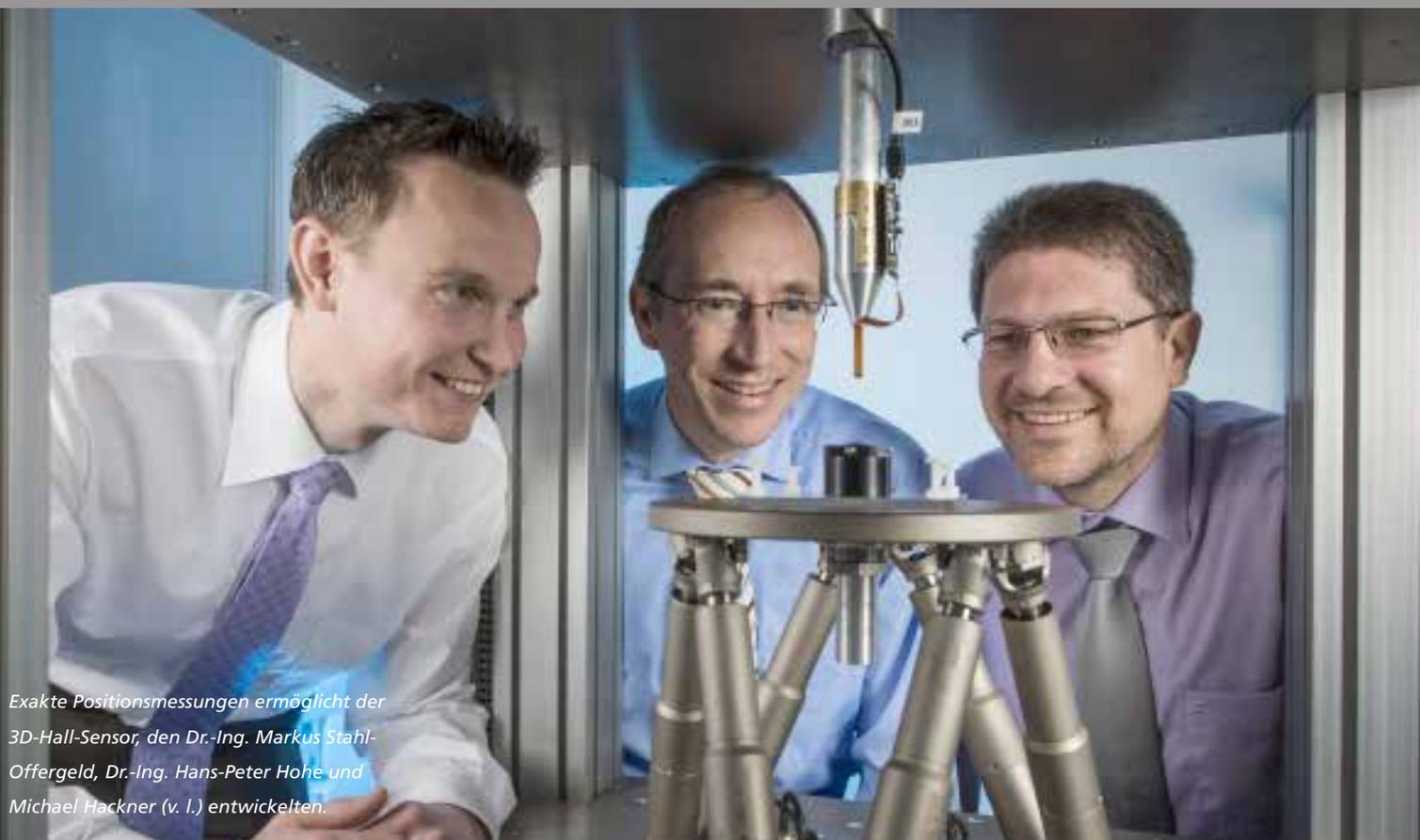


# IM BLICKPUNKT

Newsletter des Fraunhofer IIS  
in Kooperation mit dem Förderkreis für die Mikroelektronik e. V.



*Exakte Positionsmessungen ermöglicht der 3D-Hall-Sensor, den Dr.-Ing. Markus Stahl-Offergeld, Dr.-Ing. Hans-Peter Hohe und Michael Hackner (v. l.) entwickelten.*

## PREIS FÜR 3D-HALL-SENSOR

Für die Entwicklung eines Magnetfeldsensors, den 3D-Hall-Sensor, erhielten Michael Hackner, Dr.-Ing. Hans-Peter Hohe und Dr.-Ing. Markus Stahl-Offergeld vom Fraunhofer IIS am 10. Juni 2013 den Joseph-von-Fraunhofer-Preis 2013. Dieser wird seit 1978 jährlich von der Fraunhofer-Gesellschaft für herausragende wissenschaftliche Leistungen ihrer Mitarbeiter und anwendungsnahe Problemlösung vergeben und ist 2013 erstmals mit 50 000 Euro dotiert.

Magnetfeldsensoren messen die Position von Maschinenteilen und Produkten – in modernen Autos z. B. überwachen rund 100 solche Sensoren Gurt- und Türschlösser, registrieren die Stellung der Pedale oder werden für ABS und Motorsteuerung eingesetzt. Der große Vorteil dieser Sensoren: Sie arbeiten berührungslos und verschleißfrei. Allerdings erfassen herkömmliche Sensoren meist nur die Feldstärke des senkrecht zur Chipoberfläche gelegenen Magnetfelds. Der 3D-Hall-Sensor arbeitet genauer und weniger stör anfällig: Er erfasst alle drei Raumachsen eines Magnetfelds. *Lesen Sie weiter auf Seite 2*

*Sehr geehrte Förderer der Mikroelektronik und Freunde des Fraunhofer IIS,*

*mit den neuen Standorten, die wir nun eröffnet haben (s. S. 4, 5), geben wir vielen zukunftssträchtigen Themen den entscheidenden Anstoß. Unserem bisherigen Auf- und Ausbau von Fachexperten folgt nun in logischer Konsequenz die nötige Infrastruktur. Es freut mich, dass das Fraunhofer IIS derart gut aufgestellt in die Zukunft gehen kann.*

*Prof. Albert Heuberger,  
Leiter des Fraunhofer IIS*

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Albert Heuberger'.

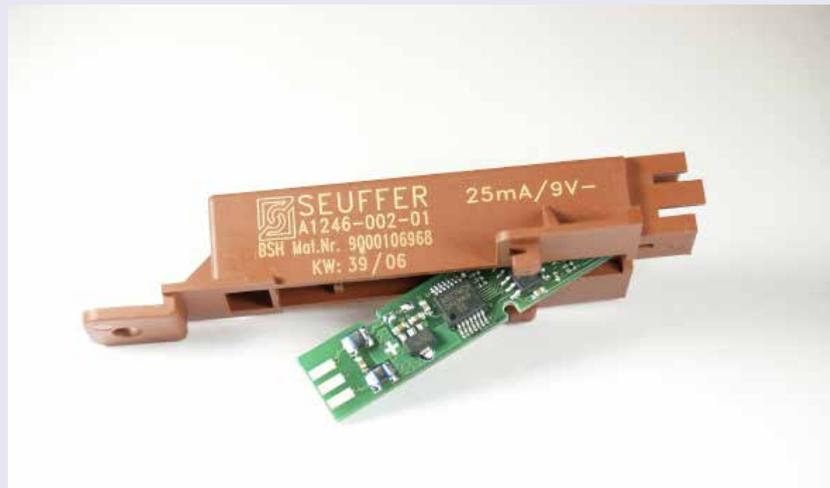
Mit diesen drei Raumangaben kann der 3D-Hall-Sensor die Position eines Objekts exakt berechnen.

### In Zukunft sollen Bewegungen erfasst werden

»Unser nächstes Ziel ist es, einen Sensor für die fünfsichtige Positionsmessung zu entwickeln«, beschreibt Michael Hackner die Zukunftspläne. »Damit können wir mehr mechanische Freiheitsgrade gleichzeitig erfassen, also auch Verschiebungen und Drehbewegungen des Magneten in alle Richtungen. Im Labor klappt das schon, aber für die Praxis müssen wir das System noch verbessern«. Einsetzen ließe sich das z. B. für Bedienelemente von Computern, Baumaschinen, Robotern oder Flugzeugen.

### Praxisbeispiel Waschmaschine

Eines der ersten Unternehmen, die das Potenzial von HallinOne nutzte, war die Firma Seuffer GmbH in Calw. Bereits 2006 brachte sie einen Sensor auf den Markt, der verhindert, dass die Waschmaschine unrund läuft und sich beim Schleudern durch das Bad bewegt. Ein Magnet wird an den Laugenbehälter angebracht, der Sensor an einem fixen Bestandteil der Waschmaschine. Je nachdem, wie viel Wäsche sich in der Trommel befindet und wie sie sich beim Schleudern verteilt, bewegt sich der Laugenbehälter und damit der Magnet. Das misst der Sensor, wertet die Daten aus und gibt diese an die Waschmaschine weiter. Läuft die Trommel unrund, wird sie kurz gestoppt, bewegt sich hin und her, um die Wäsche besser zu verteilen. Aktuell entwickeln IIS und Seuffer einen kabellosen Fensterwächter, der den Öffnungszustand eines Fensters erfasst und über ein drahtloses Sensornetz mit Hilfe von Energy Harvesting überträgt.



3D-Positionssensor wie er z. B. in Waschmaschinen verbaut wird. Der Sensor erfasst das senkrecht zum Stromfluss stehende Magnetfeld, und zwar gleichzeitig auf drei Ebenen.

### Aufbau des 3D-Hall-Sensors

Für jede der drei magnetischen Achsen im Raum verfügt der Sensorchip über einen eigenen Sensor. Die drei Sensoren sind in der Pixelzelle zusammengelegt. Ebenfalls direkt auf dem Chip integriert sind die Auswerteelektronik und eine Spule, die Selbsttests und Kalibrierung erlauben. »Trotz seiner Komplexität lässt sich der HallinOne-Magnetfeldsensor mit Standardprozessen der Halbleitertechnik herstellen – das macht ihn kostengünstig«, erklärt Dr.-Ing. Hans-Peter Hohe.

Einen Film und einen Podcast zum 3D-Hall-Sensor finden Sie im Internet: <http://ls.fhg.de/VBY>

## FRAUNHOFER CINGO BRINGT MOBILEN SURROUND-KLANG



Eine neue Audiotechnologie der mp3-Erfinder vom Fraunhofer IIS ermöglicht realistischen Rundumklang auf Tablets und Smartphones.

Mit Cingo können Tablets, Smartphones oder andere mobile Geräte überzeugenden Surround-Sound über die eingebauten Lautsprecher oder über angeschlossene Kopfhörer wiedergeben. Dabei spielt Cingo nicht nur Surround-Material in exzellenter Qualität ab – auch Stereoinhalte klingen natürlicher und sind besser zu verstehen.

Das weltweit erste Gerät, das Cingo nativ unterstützt ist das Nexus 7 von Google. Für Nexus 10 wird Fraunhofer Cingo über ein Softwareupdate erhältlich sein.

<http://ls.fhg.de/9Pw>

## KOMPAKT

### Mehr Freiheiten für Filmemacher

Auf der NAB Show im April stellte das Fraunhofer IIS ein neues Kamera-Array für Film- und Videoaufnahmen vor. Das Array besteht aus 16 identischen Kameras, die die Aufnahme des Lichtfelds einer Szene ermöglichen. Über eine speziell entwickelte Algorithmik können Blickwinkel, Ausschnitt und Tiefenschärfe des Bildes im Nachhinein verändert werden. Das bietet für die Filmemacher mehr Kreativität und Freiheit bei der Postproduktion.

Über eine Software ist die Einstellung, Ausrichtung und Synchronisation der einzelnen Kameras möglich. In der Postproduktion kann das aufgenommene Material frei bearbeitet und die Szenen verändert werden, wie z. B. der Blickwinkel im Matrix-Effekt, der den Akteur wie eingefroren in der Szene erscheinen lässt, während sich die Kamera um das Objekt bewegt.

Weiterer Vorteil: Szenenteile, die bei normaler Geradeausansicht verdeckt wären, können im Nachhinein in die Szene hereingenommen werden. Gleichmaßen erlaubt das Mehr an Ansichten auch die virtuelle Veränderung der Kameraposition. Der Kameramann kann damit den Dolly-Zoom-Effekt realisieren, d. h. das Objekt kann – ohne dass sich die Position des Kamera-Arrays ändert – tiefer oder näher an den Betrachter herangerückt werden.

Mehr Info: <http://s.fhg.de/4DB>



Das Kamera-Array des IIS besteht aktuell aus 16 Kameras und wird für Lichtfeldaufnahmen und HDR genutzt.

### HDR-Videos werden jetzt möglich

Ein neues, von Fraunhofer IIS entwickeltes Verfahren macht die Produktion von HDR-Videos möglich.

Die am Fraunhofer IIS entwickelte Methode der unregelmä-

Bigen Abtastung erlaubt es, mit nur einer Aufnahme unter Zuhilfenahme spezieller Algorithmik einen großen Dynamikbereich zwischen den hellsten und dunkelsten Bereichen des Bildes aufzunehmen. Großer Vorteil dieser Methode ist, dass Kameras mit dieser Aufnahmetechnik extreme Lichtsituationen wie starke Schlaglichter oder tiefe Schatten optimal erfassen können. Dieses Verfahren lässt sich mit einem speziellen Filter vor dem Sensor oder mit einem Kamera-Array umsetzen.

Mehr Info: <http://s.fhg.de/Qjr>



### EDA Achievement Award für EAS-Wissenschaftler

Das deutsche edacentrum prämiert jährlich besonders herausragende Forschungs- und Entwicklungsleistungen im Bereich der elektronischen Entwurfsautomatisierung (EDA). 2013 wurden zwei Wissenschaftler des Dresdner Institutsteils Entwurfsautomatisierung EAS ausgezeichnet. Andy Heinig und Uwe Knöchel (2. und 3. v. l.) erhielten den Preis für ihre Arbeiten zu dreidimensionalen Mikrochipstrukturen. Die dreidimensionale Anordnung integrierter Schaltkreise in einem Gehäuse ist ein weltweit stark wachsendes Technologiefeld. Mehr Info: <http://s.fhg.de/kni>

### TERMINANKÜNDIGUNG

#### RFID-Kongress am 10. September in Düsseldorf

Am 10. September 2013 veranstaltet das Fachmagazin »RFID im Blick« den RFID-Kongress in der Rheinterrasse Düsseldorf. Der RFID-Kongress versteht sich als Anwenderkongress und richtet sich an Unternehmen, die ein RFID-Projekt starten wollen und gezielt Antworten auf ihre Fragen rund um die RFID-Technologie suchen. Das am Fraunhofer IIS angesiedelte Zentrum für Intelligente Objekte ZIO hat mit seinen Partnern blue networks und HARTING einen Stand zum Thema »Industrie 4.0 – RFID- und sensornetzbasierte Lösungen«. Mehr Info: [www.rfid-kongress.de](http://www.rfid-kongress.de)

## NEUES PROJEKT SOLL TELEMEDIZINSYSTEME VERBESSERN

Das wünschen sich die meisten älteren Menschen: Ein möglichst unabhängiges, selbständiges Leben im eigenen Haushalt. Telemedizinsysteme können dazu einen Beitrag leisten. Im Projekt HE<sup>2</sup>mT forscht das Fraunhofer IIS mit Partnern an einem energieoptimierten mobilen Telemonitoringsystem, das die Mängel bisheriger Entwicklungen überwinden soll.

Puls, Blutdruck, Sauerstoffsättigung des Blutes, Atemfrequenz oder die allgemeine Aktivität sind wichtige Vitalparameter, die einem Pflegedienst oder dem Arzt Diagnosen auch per Fernüberwachung erlauben. Hohe Kosten, unzureichende Funktionalität und die schwierige Integration neuer Komponenten verhindern bisher die Verbreitung solcher Systeme.

Das Projekt HE2mT (High-Level Entwurfsmethoden energieoptimierter, mobiler Telemonitoringsysteme) hat das Ziel, diese Schwachpunkte zu überwinden. Dazu setzt das Konsortium auf mobile Endgeräte, wie Smartphones oder Tablets zur telemetrischen Überwachung. Diese Geräte sind nicht nur weit verbreitet, sondern ermöglichen neben der Speicherung, Auswertung und Übertragung der Daten auch eine intuitive Interaktion mit dem Menschen.

### Der Energieverbrauch wird an den Kontext angepasst

Ein besonders wichtiger Aspekt ist die Energieeffizienz des Systems. Die Datenqualität wird unter Berücksichtigung der Energieverfügbarkeit optimiert, die goldene Mitte zwischen



*Telemedizinsysteme können Senioren, aber auch chronisch Kranken mehr Unabhängigkeit und Sicherheit im Alltag bieten.*

Akku-Laufzeit und Datenqualität wird anvisiert. So kann der Verarbeitungs- und Übertragungsaufwand an den aktuellen gesundheitlichen Kontext angepasst werden: Je pathologischer die Messwerte, desto mehr Energie wird für das weitere Monitoring investiert und umso kürzer werden die Übertragungszyklen.

Neben dem Konsortialführer Fertl EDV-Systeme sind die Firmen ReliaTec, C&S Computer und Software, sowie die Technische Universität München und das Fraunhofer IIS Partner im Projekt. Das Verbundprojekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit 2,1 Millionen Euro gefördert. Mehr Info: <http://www.he2mt.de>

## FRAUNHOFER IIS INVESTIERT IN ZUKUNFTSTRÄCHTIGE THEMEN

Neben dem Ausbau der Röntgentechnik in Fürth (s. S. 5) hat das Fraunhofer IIS in den letzten Monaten noch weitere Einrichtungen eröffnet:

### Test- und Anwendungszentrum L.I.N.K.

- Lokalisierung, Identifikation, Navigation und Kommunikation
  - Testhalle für Wissenschaftler, Kunden und Partner
  - Eröffnung 26. April 2013 in Nürnberg, Nordpstkamp
- <http://ls.fhg.de/Tnw>

### Zentrum für altersgerechte Dienstleistungen ZAD

- Dienstleistungen zu den Themen Alter(n) und demografische Chance
- Interdisziplinäre Ausrichtung mit Partnern aus Altersforschung, Psychologie, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften

– Eröffnung 19. Juni 2013 in Nürnberg  
<http://www.zad-nuernberg.de/>

### Fraunhofer-Anwendungszentrum CT in der Messtechnik

- Gemeinsame Forschungseinrichtung der Hochschule Deggendorf, der Wolfgang-Pfeiffer-Stiftung des Industriepartners Intercontec Produkt GmbH und des Fraunhofer IIS
  - Eröffnung 21. Mai 2013 in Deggendorf
- <http://ls.fhg.de/czd>

### Fraunhofer-Anwendungszentrum Drahtlose Sensorik

- Enge Zusammenarbeit mit der Hochschule Coburg und deren Institut für Sensor- und Aktortechnik
  - Eröffnung 4. Juli 2013 in Coburg
- <http://ls.fhg.de/dUE>

# NEUES RÖNTGENZENTRUM IN FÜRTH-ATZENHOF EINGEWEIFHT

Am 11. Juli 2013 war es soweit: Das Fraunhofer IIS weihte gemeinsam mit Wissenschaftsminister Dr. Wolfgang Heubisch den Neubau für den Bereich Entwicklungszentrum Röntgentechnik EZRT in Fürth-Atzenhof ein. Dort werden künftig Technologien und Verfahren für die zerstörungsfreie Materialprüfung entwickelt und optimiert.

Das EZRT ist ein Institutsbereich des Fraunhofer IIS in Erlangen. Insgesamt 170 Mitarbeiter, die derzeit noch an unterschiedlichen Standorten tätig sind, arbeiten künftig alle am Golfpark in Fürth-Atzenhof. Dazu EZRT-Leiter Prof. Randolph Hanke: »Das ermöglicht uns, unsere verschiedenen Mess- und Prüftechnologien zu bündeln und so ein international agierendes Zentrum für zerstörungsfreie Bauteilprüfung und Materialcharakterisierung in Süddeutschland aufzubauen – effektiv, nachhaltig und schnell zusammen mit unseren Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft.«

## Von der Luftfahrttechnik bis zur Mülltrennung

Das EZRT ist vorrangig für die Luft- und Raumfahrt, die Automobilindustrie, die Agrarwirtschaft sowie die Sicherheitsindustrie tätig. Die röntgentechnische und computertomographische Kernkompetenz wird ergänzt durch Ultraschalltechnik, optische und laserbasierte Messmethoden sowie Thermographie. Diese finden u. a. Einsatz in der Materialcharakterisierung und der Bauteilprüfung von Flugzeugkomponenten z. B. für Kabinentüren in Carbon-Leichtbautechnik oder Helikopter-Rotoren. Zudem untersuchen die Wissenschaftler Karosserie- und Fahrwerksteile, wie Leichtmetallräder, Lenkgehäuse oder Querlenker. Dabei kombinieren sie verschiedene Modalitäten wie Röntgentechnik und optische Prüfverfahren, die sich unterschiedlichster Bildaufnahmetechnologien, wie Laser, optischer Scanner oder höchstauflösender Kameras, bedienen.

Weitere Forschungsthemen des Entwicklungszentrums Röntgentechnik liegen in den Bereichen Energietechnik, z. B. der Prüfung von Windkraftrotorblättern, und der Elektronik und Halbleitertechnologie zur Analyse von Aufbau- und Verbindungstechniken. Ebenso bedeutend sind die Bereiche Materialtrennung und -sortierung für Recycling sowie Sicherheitstechnologien. Hier stehen die zerstörungsfreie Prüfung von Transportgut und die Gepäck- und Containeruntersuchung im Mittelpunkt.

Eine Bildergalerie zur Einweihungsveranstaltung finden Sie im Internet: <http://s.fhg.de/uXs>

## Zitate aus den Einweihungsreden

### **Prof. Alfred Gossner, Vorstandsmitglied Fraunhofer-Gesellschaft**

»Die wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Erfolge des Fraunhofer-Entwicklungszentrums Röntgentechnik haben diesen Neubau hier in Fürth möglich und notwendig gemacht. Damit stärkt die Fraunhofer-Gesellschaft ihre Präsenz in einer der wichtigsten Technologieregionen Deutschlands.«

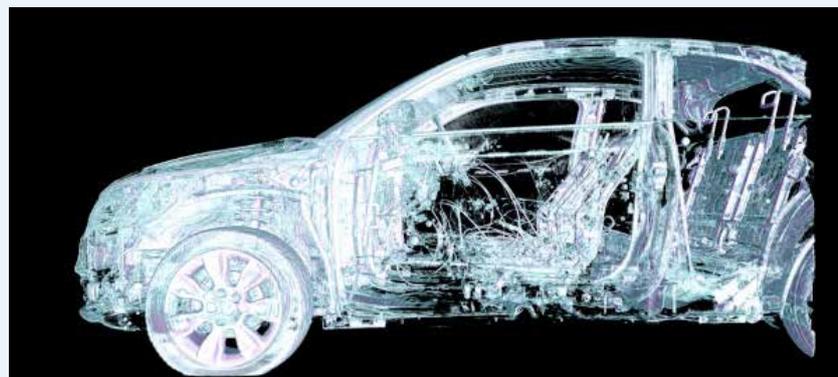
### **Wissenschaftsminister Dr. Wolfgang Heubisch**

»Wer Zukunft sehen will, muss nach Fürth kommen. In dem modernen Neubau des Entwicklungszentrums Röntgentechnik arbeiten Pioniere der Zukunft.«



## Der Neubau in Fürth-Atzenhof

Das Gebäude ist für rund 220 Personen mit 140 Büros, Laborräumen und Werkstätten auf über 5300 Quadratmetern konzipiert. Ein angeschlossener Hörsaal ermöglicht es, Theorie und Praxis unmittelbar vor Ort zu verbinden. Besprechungs-, Seminar- und Schulungsräume sowie eine Kantine runden das Raumangebot ab. Die Gesamtbausumme beläuft sich auf 20 Millionen Euro, die gemeinsam vom Bund und vom Freistaat Bayern getragen wird. Auch das Büro der Fraunhofer-Allianz Vision wird zukünftig am neuen Standort in Fürth-Atzenhof angesiedelt sein. Angeschlossen an den Neubau ist die 2010 eröffnete Hochenergie-Testhalle mit 400 Quadratmetern und ca. vier Millionen Euro Baukosten.



## Röntgentechnik der Superlative

Das Entwicklungszentrum verfügt über den größten Computertomographen der Welt, den XXL-CT. Damit wird das Röntgen eines Autos oder eines kompletten Seefrachtcontainers möglich gemacht. Die kleinste transportable Computertomographie-Anlage, der CT-Portable ist im mobilen Einsatz für zerstörungsfreie Prüfungen von Proben aus der Elektro-, Kunststoff-, Textil- oder Keramikindustrie.

## TERMINE

### SEPTEMBER BIS OKTOBER 2013

---

#### September

- 2.–5. Messe ACII – International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction, Genf, Schweiz
- 4.–6. IEEE SOCC – System on Chip Conference, Fraunhofer IIS, Erlangen
- 10. RFID-Kongress 2013, Düsseldorf
- 13.–19. IBC – International Broadcasting Conference, Amsterdam, Niederlande
- 16.–20. ION GNSS+, Nashville, Tennessee, USA
- 17. Öffentliche Vortragsreihe, Fraunhofer IIS, Erlangen
- 18.–19. Workshop Digital Broadcasting, Fraunhofer IIS, Erlangen
- 18.–19. Abschlusspräsentation der Forschungsinitiative Ko-FAS, Aschaffenburg
- 24.–26. Fachtagung ZuE – Zukunft Energie, Dresden
- 24.–26. FachPack, Nürnberg
- 24.–28. PT Expo, Beijing, China
- 26. 6. Forum »Schlanker Materialfluss«, München

#### Oktober

- 6.–11. EuMW – European Microwave Week, Nürnberg
- 8.–10. Biotechnica, Hannover
- 10. Technologietag »Mikroelektronik« am Fraunhofer EAS, Dresden
- 16.–17. VDI-Kongress »Elektronik im Kraftfahrzeug 2013«, Baden-Baden
- 17. ITG Fachausschuss 7.1, Treffen, Fraunhofer IIS, Erlangen
- 18.–20. 135<sup>th</sup> AES Convention, New York, USA
- 19. Lange Nacht der Wissenschaften, Erlangen, Nürnberg, Fürth
- 23. 5. Embedded Talk, Thema »Innovation im Automobil«, Verkehrsmuseum, Nürnberg
- 23.–25. Deutscher Logistik-Kongress, Berlin

Ausführliche Infos zu Messen und Veranstaltungen mit dem Fraunhofer IIS finden Sie im Internet: [www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)

## SPITZENFORSCHUNG ENTDECKEN

Besuchen Sie das Fraunhofer IIS zur Langen Nacht der Wissenschaften!

Surroundklang fürs Smartphone, Filmaufnahmen aus der Perspektive eines Adlers, die Torlinientechologie GoalRef und vieles mehr können Sie im Fraunhofer IIS in Erlangen-Tennenlohe erleben. Wählen Sie dafür bitte **Tour 803**.  
Fraunhofer IIS, Am Wolfsmantel 33, 91058 Erlangen-Tennenlohe

XXL-Computertomographie für wirklich große Fahrzeuge, den kleinsten tragbaren Computertomographen der Welt, Infrarot-Thermografie und vieles mehr können Sie im Fraunhofer IIS in Fürth erleben. Wählen Sie dafür bitte **Tour 804**.  
Fraunhofer IIS, Flugplatzstraße 75, 90768 Fürth

Die Lange Nacht der  
**Wissenschaften**  
Nürnberg·Fürth·Erlangen  
Sa 19.10.2013 18-1 Uhr  
[www.nacht-der-wissenschaften.de](http://www.nacht-der-wissenschaften.de)

Live-Berichte von der Langen Nacht im Fraunhofer IIS gibt es auf Twitter und Facebook:  
[@FraunhoferIIS](https://twitter.com/FraunhoferIIS) #Wissenschaftsn8  
[www.facebook.com/FraunhoferIIS](https://www.facebook.com/FraunhoferIIS) #Wissenschaftsn8

#### Kontakt

Förderkreis für die Mikroelektronik e. V.  
IHK Nürnberg für Mittelfranken  
Dipl.-Inf. Knut Harmsen  
Telefon +49 911 1335-320  
[harmsen@nuernberg.ihk.de](mailto:harmsen@nuernberg.ihk.de)  
[www.foerderkreis-mikroelektronik.de](http://www.foerderkreis-mikroelektronik.de)

#### Herausgeber

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS  
Redaktion: Thoralf Dietz (verantwortlich), Franziska Becker, Verena Höltl, Patricia Petsch, Lina Scheu  
Layout: Ariane Ritter  
Fotos: Dirk Mahler (S. 1), Fraunhofer IIS (S. 2, 5), Kurt Fuchs (S. 3), Ingo Bartussek / Fotolia (S. 4),  
[pr@iis.fraunhofer.de](mailto:pr@iis.fraunhofer.de)