

IM BLICKPUNKT

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



FITNESS-SHIRT MISST KÖRPERWERTE

Sensortechnologie des Fraunhofer IIS ermöglicht eine kontinuierliche Selbstbeobachtung, mit der sportliches Training und gesunde Lebensweise verbessert werden können. S. 3

FRAUNHOFER TÜRKEI-TAGE 2014

Kooperation mit der türkischen Wissenschaft und Wirtschaft ausgebaut. S. 5



Sehr geehrte Förderer der Mikroelektronik und Freunde des Fraunhofer IIS,

Rückblick und Vorausschau sind zwei Rituale beim Jahreswechsel. So lesen Sie in diesem Blickpunkt einen Bericht über die 2014 erfolgreich durchgeführten Fraunhofer Türkei-Tage 2014. Zum anderen stellen wir Ihnen das Fitness-Shirt vor, eine am Körper getragene Technologie, in der Mensch und Technik ganz neu zusammenwirken.

Wir sagen Ihnen, unseren Freunden und Partnern, vielen Dank für alles gemeinsam Erreichte und wünschen Ihnen schöne, friedvolle Feiertage sowie für 2015 Erfolg und alles Gute.

Prof. Albert Heuberger,
Leiter des Fraunhofer IIS

IN KÜRZE ■■■

■ 30 Jahre Spitzenforschung

1984 gründeten der Förderkreis für die Mikroelektronik e.V. und die IHK Nürnberg für Mittelfranken das Zentrum für Mikroelektronik und Informationstechnik GmbH ZMI. Geschäftsführer war Prof. Dieter Seitzer. Im Juli 1985 wurde das ZMI in die Fraunhofer-Gesellschaft als Arbeitsgruppe für Integrierte Schaltungen AIS übernommen. Daraus entstanden die zwei Erlanger Fraunhofer-Institute IIS und IISB. Sie feiern 2015 ihr 30-jähriges Bestehen. Einige Events am Fraunhofer IIS werden unter dem Jubiläumsmotto stehen, so z. B. die Lange Nacht der Wissenschaften.

■ 31 Trends aus dem Bereich RFID

Das Zentrum für Intelligente Objekte ZIO veröffentlichte im November 2014 die »Trendstudie RFID & Co. – Technologien, Anwendungen und Branchen«.

<http://s.fhg.de/MsU>

■ 3D-Computeraufnahmen der Henlein-Uhr

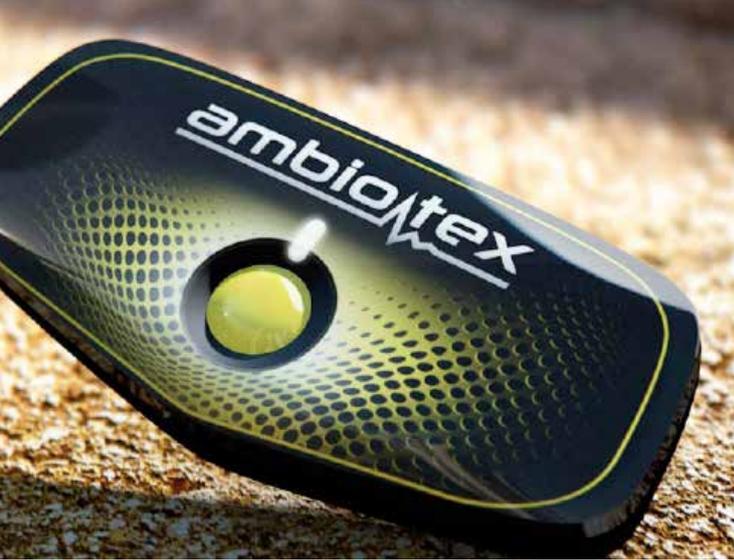
Welche Taschenuhr ist die älteste der Welt? Röntgenbilder des Fraunhofer EZRT tragen dazu bei, diese Frage zu klären. Besucher können die Bilder bis 12. April 2015 in der Ausstellung »Die älteste Taschenuhr der Welt? Der Henlein-Uhrenstreit« im Germanischen Nationalmuseum in Nürnberg sehen.

<http://s.fhg.de/Viq>

■ Fraunhofer bloggt zum Thema Audiocodierung

Ob brillanter Surround Sound für Smartphones und Tablets, einhüllender Fernsehklang oder kristallklare Handygespräche – dank der Audiotechnologien des Fraunhofer IIS wird erstklassige Klangqualität heute und in Zukunft Wirklichkeit. Der neue Fraunhofer Audio-Blog gibt einen Einblick in die Welt der Audiocodierung und informiert über Trends aus digitalem Rundfunk, Streaming-Diensten und Kommunikation.

www.audioblog.iis.fraunhofer.com



EIN T-SHIRT ALS TRAINER

Die derzeit im Trend liegenden Wearable Technologies sind Technologien und Sensoren, die für einen mobilen Einsatz nahe am Körper getragen werden. Sie sind z. B. in Kleidungsstücke integriert und ermöglichen einen schnellen Zugriff auf Körperdaten, wie das Fitness-Shirt des Fraunhofer IIS. Träger können damit ihr Sporttraining optimieren oder mehr körperliche Ausgeglichenheit erreichen. Das Shirt wurde von der ambiotex GmbH lizenziert und ist voraussichtlich im Frühjahr 2015 erhältlich.

Es fühlt sich an wie ein Funktionsshirt und liegt angenehm auf der Haut. Dass in dem Fitness-Shirt leitfähige textile Elektroden eingearbeitet sind, würde man nicht vermuten. Und das Firmenlogo in Brusthöhe könnte man auch einfach für eine Verzierung halten. Ist es aber nicht. Das knapp acht Zentimeter lange Plastikgehäuse ist abnehmbar und enthält ausgeklügelte Elektronik. Die so genannte Tech-Unit verarbeitet die von den Sensoren im T-Shirt aufgenommenen Körperdaten. Kontinuierliche Kurvenverläufe wie die EKG-Signale, die Atmungsaktivität und die Daten eines Beschleunigungssensors werden algorithmisch ausgewertet und charakteristische, numerische Kennwerte berechnet, z. B. Puls, Atemfrequenz, Anzahl der zurückgelegten Schritte oder die aktuelle Aktivität (Gehen, Laufen, Fahrradfahren u. a.). In Kombination lassen sich aus diesen Parametern körperliche Anstrengung und Belastungszustände durch Stress identifizieren.

Sensorik nützt beim Sport und im Alltag

Sportlich ambitionierten Anwendern liefern die Sensoren eine objektive Bewertungsgrundlage für die eigene Leistungsfähigkeit. Die Rückmeldungen dienen dazu, den Trainingsplan anzupassen. Die Sensordaten können auch Belastungsspitzen im alltäglichen Leben identifizieren und den Anwendern helfen,

eine ausgeglichene Lebensweise mit der entsprechenden Balance aus Aktivität und Ruhephasen anzustreben. Der Rückmeldung von Körpersignalen an den Nutzer als »Biofeedback« wird im Rahmen von Entspannungsübungen eine große Bedeutung zugeschrieben. Die Daten können mittels Bluetooth Low Energy (BLE), einer stromsparenden Variante der Bluetooth-Technologie, an eine Smartphone-App übertragen werden.

T-Shirt von Ambiotech lizenziert

Die Wissenschaftler des Fraunhofer IIS erforschen Sensortechnologien für die mobile Vitaldatenerfassung und Algorithmen zur Biosignalverarbeitung. Die Ergebnisse daraus sind in das T-Shirt eingeflossen. Es zeichnet sich aus durch ein patentiertes Verfahren zur Erfassung von Atembewegungen mit textilintegrierter Sensorik und durch robuste und zuverlässige R-Zacken-Detektion beim EKG auch unter hoher Bewegungsintensität. Die ambiotex GmbH hat das T-Shirt im Herbst 2014 vom Fraunhofer IIS lizenziert und kommt voraussichtlich im Frühjahr 2015 auf den Markt.



<http://s.fhg.de/rfk>

Neues Software-Plug-in für die Postproduktion von Lichtfelddaten

Nachdrehn beim Film sind aufwändig und teuer. Aber was tun, wenn die Schärfe falsch gewählt wurde oder der Blickwinkel verändert werden muss? Die Lösung heißt: Lichtfelddatentechnologie. Mit Aufnahmen von Multikamerasystemen, die mehrere Ansichten gleichzeitig anbieten, und einer intelligenten Algorithmen ist in der Postproduktion noch vieles möglich. Ein dafür von Experten des Fraunhofer IIS entwickeltes Plug-in lässt sich in bestehende Postproduktionssoftware integrieren. Lichtfelddaten können damit über eine grafische Benutzeroberfläche bearbeitet werden.



<http://s.fhg.de/ZJm>

Carsharing leicht gemacht

Das eigene Auto aufgeben und stattdessen den PKW mit anderen teilen? Immer mehr Autofahrer halten das für eine gute Idee und nutzen Carsharing. Im Projekt »Gemeinschaftliche Mobilität« entwickelt das Fraunhofer IIS die dafür notwendigen Ortungsdienste, die sowohl in die App des Mobilgeräts als auch in das Fahrzeug integriert werden. Durch die Kombination verschiedener Lokalisierungstechnologien wird eine nahtlose Ortung ermöglicht. So kann der Nutzer z. B. das Fahrzeug wählen, das von ihm aus am schnellsten zu erreichen ist, und wird zum und im Fahrzeug navigiert.



<http://s.fhg.de/B92>

Deutsche Technologie für Kameras in Ultra HD

Damit Videokameras den Sprung in die 4K-Technologie schaffen, müssen sie Bildsignale mit viermal mehr Bildpunkten aufnehmen als bei Full-HD-Auflösung. Außerdem steigen bei der Aufnahme der Filme die Datenmengen, die in gleicher Zeit verarbeitet werden müssen, deutlich. Das ist nur mit einer weiterentwickelten, besonders leistungsfähigen und effizienten Datenverarbeitung zu erreichen. Dafür eignet sich ein 3D-Mikrochipaufbau in besonderem Maße. Das Fraunhofer IIS/EAS arbeitet zusammen mit dem deutschen Elektronikdesign-Unternehmen Dream Chip Technologies an einem effektiven Mikrochipaufbau für diese neue Gerätegeneration. Sie entwickeln gemeinsam eine Speicheranbindung, die besonders klein und energiesparend ist. Ziel des Projekts ist es, für weiter wachsende Anforderungen Datenraten zwischen Speicher und Prozessor von bis zu 400 Gbit/s zu erreichen.



<http://s.fhg.de/6zj>

Ortungssystem für sehbehinderte Sportler

Die soziale Inklusion von Behinderten ist ein wichtiges gesellschaftliches Thema. In diesem Kontext entwickelt das Fraunhofer IIS eine technische Assistenz für sehbehinderte und blinde Läufer. Bisher sind diese Sportler auf menschliche Mitläufer angewiesen. Mit »Blindtrack« können sie sich an einem Lauftraining oder einem Sportereignis im Stadion barrierefrei beteiligen. Ein Sensorgurt vermittelt dem Läufer per Vibration und Ton Warnsignale und Anweisungen, wenn er die vordefinierte Laufbahn verlässt.



<http://s.fhg.de/WaG>



ANGEWANDTE FORSCHUNG FÜR EIN AUFSTREBENDES LAND

Die Türkei ist einer der Wachstumsmärkte Europas. Durch die stetig größer werdende wirtschaftliche Leistung wächst dort auch der Bedarf nach wissenschaftlichen und unternehmerischen Kooperationen, insbesondere in der angewandten Forschung und Entwicklung von Technologien – die Haupttätigkeitsfelder von Fraunhofer. Im Rahmen des »Deutsch-Türkischen Jahres der Forschung, Bildung und Innovation 2014« vertieften und erweiterten Wissenschaftler des Fraunhofer IIS ihre Kontakte mit Vertretern der türkischen Wissenschaft und Wirtschaft.

»Wir haben schon mehrere Jahre lang sehr gute Erfahrungen mit Studenten der Bilkent-Universität in Ankara gesammelt«, sagt Prof. Albert Heuberger, Leiter des Fraunhofer IIS. »Und erfreulicherweise haben wir in diesem Jahr zwei gemeinsame Forschungsprojekte mit der Bilkent-Universität gestartet.« Diese Zusammenarbeit wurde beim Bilkent-Fraunhofer IIS Symposium im Juni 2014 in Ankara bestärkt. Ein dort geschlossener Kooperationsrahmenvertrag sieht den Personalaustausch von Bilkent Graduate Students und Professoren wie auch von Wissenschaftlern des Fraunhofer IIS und deutschen Studenten von Kooperations-Universitäten des Fraunhofer IIS vor. Prof. Heuberger dazu: »Dieser Vertrag ermöglicht uns eine Vertiefung unseres wissenschaftlichen Austauschs mit einer der angesehensten türkischen Universitäten.«

Ein Jahr für die Zusammenarbeit

Das IIS-Bilkent-Symposium war Teil der Veranstaltungen während des »Deutsch-Türkischen Jahres der Forschung, Bildung und Innovation 2014«, initiiert vom BMBF und dem türkischen Wirtschafts- und Wissenschaftsministerium.

An einer weiteren Fraunhofer-Aktivität, den »Fraunhofer Türkei-Tagen«, beteiligten sich die Fraunhofer-Gesellschaft und neun ihrer Institute. Durchgeführt wurde eine Veranstaltungsreihe mit dem Ziel, die türkische Wirtschaft anzusprechen und

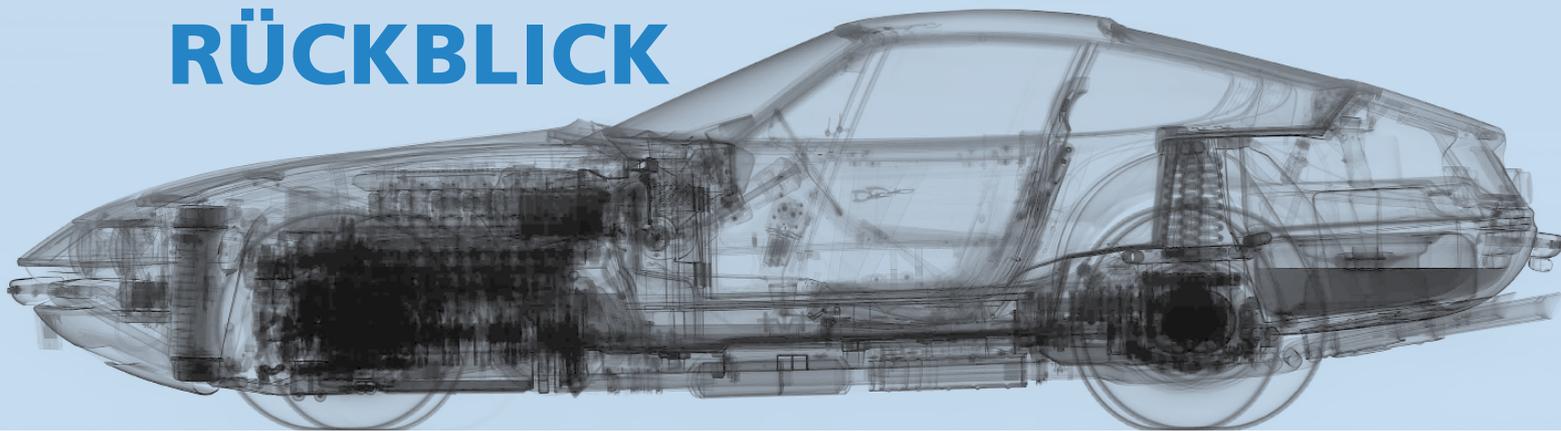
zum Auf- und Ausbau von Kooperationen in der angewandten Forschung beizutragen.

Gute Chancen für die Kooperation mit der Wirtschaft

Rund 200 Vertreter der türkischen Wirtschaft kamen zur Auftaktveranstaltung der »Fraunhofer Türkei-Tage« im September 2014 nach Istanbul. Vortragende waren der Fraunhofer-Vorstand Prof. Alexander Verl und Experten aus den Instituten. Vertreter des International Business Development und der türkische Repräsentant des IIS vermittelten Gespräche zwischen den türkischen Industrievertretern und den IIS Wissenschaftlern. Die dort begonnenen Diskussionen wurden bei der Folgeveranstaltung im November 2014 im Fraunhofer IIS an den Standorten Erlangen, Nürnberg und Ilmenau vertieft.

Für die IIS-Wissenschaftler boten die Fraunhofer Türkei-Tage die Möglichkeit, sich über die Anforderungen der türkischen Wirtschaft zu informieren, Wissen auszutauschen und Möglichkeiten der Zusammenarbeit auszuloten. In diesem Rahmen fanden auch Gespräche zu ganz konkreten Bedarfen der türkischen Firmen statt. Rainer Wansch, Abteilungsleiter HF und SatKom Systeme am Fraunhofer IIS, ist zuversichtlich: »Unsere Technologien werden von türkischen Firmen nachgefragt. Wir klären aktuell die spezifischen Anforderungen und planen weitere Besuche im nächsten Jahr.«

RÜCKBLICK



CT-BLICK INS INNERE EINES FERRARI

Das Fraunhofer-Entwicklungszentrum Röntgentechnik, ein Bereich des Fraunhofer IIS, beteiligt sich an einem Kunstprojekt des britischen Röntgenkünstlers Nick Veasey. Mittels XXL-Computertomographie-Technologie werden zehn Ferrari-Boliden der vergangenen 50 Jahre durchleuchtet. Am 29. Oktober 2014 waren viele Medienvertreter in die Hochenergie-Halle in Fürth gekommen, um die europaweit einzigartige Anlage kennen zu lernen und den Auftakt des Kunstprojekts zu erleben. Veaseys erstes Röntgenobjekt war ein 1969er Ferrari 365 GTB/4 Daytona. Die Aufnahme ermöglicht einen präzisen Blick in das sonst verborgene Innere dieses Traumautos.

Hochenergie-Computertomographie für die Qualitätsprüfung

In der Hochenergie-Halle können große Objekte wie z. B. ganze Fahrzeuge oder auch Gegenstände mit diffizilen Materialeigenschaften geprüft werden. Der darin befindliche Linearbeschleuniger, kurz LINAC, beschleunigt elektrisch geladene Teilchen auf gerader Bahn. Er ist für verschiedene Prüfaufgaben besser geeignet als herkömmliche Röntgenanlagen. Aufgrund der höheren Energien können größere Objekte bzw. dickwandigere Materialien durchleuchtet werden. Das Zusammenspiel von Erfindergeist, jahrelanger Erfahrung auf dem Gebiet der Röntgentechnik, hochpräzisem Maschinenbau sowie leistungsstarker Hard- und Software macht es möglich, mit der XXL-CT-Anlage endmontierte Produkte zu prüfen und im millimetergenauen Detail räumlich zu analysieren.



<http://s.fhg.de/uBP>

Impressum

Kontakt

Förderkreis für die
Mikroelektronik e. V.,
IHK Nürnberg für
Mittelfranken,
Dipl.-Inf. Knut Harmsen
Telefon +49 9131 9731610
harmesen@nuernberg.ihk.de
www.foerderkreis-mikro-
elektronik.de

Herausgeber

Fraunhofer-Institut für
Integrierte Schaltungen IIS
Redaktion: Thoralf Dietz (ver-
antwortlich), Patricia Petsch
Layout: Kathrin Brohasga
pr@iis.fraunhofer.de
www.iis.fraunhofer.de
Bildquellen: ©ARochau – Foto-
lia.com (Titel); ambiotex GmbH
(S. 3); Fraunhofer IIS/Kurt Fuchs
(S. 5); Fraunhofer IIS (S. 6)

© Fraunhofer IIS
Erlangen, Dezember 2014

Dieser Newsletter wurde Ihnen
zugesandt, weil Ihre Adresse in
unserer Verteilerliste registriert
wurde. Falls Sie den Newsletter
nicht mehr erhalten wollen,
senden Sie uns bitte eine form-
lose E-Mail an newsletter@
iis.fraunhofer.de. Wir werden

Ihre Daten umgehend löschen.
Der Newsletter ist kostenlos.
Ihre Daten werden nicht an
Dritte weitergegeben.
Die einschlägigen datenschutz-
rechtlichen Regelungen werden
eingehalten.

TERMINE

Termin	Veranstaltung/Ort	Themen aus dem Fraunhofer IIS
6.–9.1.2015	International CES 2015 / Las Vegas	Audio & Multimedia: Audiotechnologien für Unterhaltungselektronik und Rundfunk / http://s.fhg.de/Sn8
19.–21.1.2015	European 3D TSV Summit / Grenoble	IC Design und Entwurfsautomatisierung: Entwurf von 3D-Mikrochip-Aufbauten und Verwendung von Trägerschichten / http://s.fhg.de/BYN
5.–8.2.2015	ISPO / München	Medizintechnik: Fitness-Shirt / http://s.fhg.de/rfk
10.–12.2. 2015	LogiMAT / Stuttgart	Lokalisierung: Automatisierte Kennzahlenermittlung für Flurförderzeuge mit der awiloc®-Technologie zur autarken WLAN-Lokalisierung / http://s.fhg.de/TUr
23.–24.2.2015	Medical Valley Summit 2015 – Medical Valley of the future / Erlangen	Medizintechnik: Smart Sensors A – textilintegrierte Sensorik / http://s.fhg.de/aew
24.–26.2.2015	Embedded World 2015 / Nürnberg	Bildsysteme: Entwicklung von digitalen Kameraplattformen für spezielle Anwendungen in der industriellen Bildverarbeitung; Energiemanagement: OGEMA 2.0 – Softwareplattform für Energiemanagementsysteme; 868 MHz Traffic Detective – appbasiertes Tool zur Analyse drahtloser Kommunikationsnetze, Batteriemanagement mit aktiver Zellsymmetrierung, Energy Harvesting; Lokalisierung: GOOSE – GNSS-Empfänger mit offener Softwareschnittstelle; Sensorsysteme: Farbsensorik und Drehwinkelsensorik mittels Polarisation, magnetische (Farb-) Kamera auf Basis der HallinOne-Technologie, Datenübertragung über Kupferkabel mit einer Datenrate größer als 10 GBit (10G+); www.embedded-world.de
2.–5.3.2015	Mobile World Congress / Barcelona	Audio & Multimedia: Audiotechnologien für Mobiltelefonie; Bildsysteme: Anonymous Video Analytics for Retail and Digital Signage; Lokalisierung: awiloc – Indoor-Lokalisierung für Gebäude und Städte / www.mobileworldcongress.com/
4.–5.3.2015	22. DESIGN&ELEKTRONIK-Entwicklerforum »Batterien & Ladekonzepte« / München	Energiemanagement: Batteriemanagement mit aktiver Zellsymmetrierung / http://s.fhg.de/ytK
11.–12.3.2015	9. Internationaler Kongress Forum Life Science / München	Medizintechnik: Automatische Ausstrichdetektion bei Knochenmarkpräparaten / http://s.fhg.de/s8f
16.3.2015	BATS, Workshop der German Microwave Conference GeMiC 2015 / Erlangen	Lokalisierung: Störeinflüsse bei der Satellitennavigation, Blindtrack – Navigationslösungen für Menschen mit Sehbehinderung; autarke Indoor-Positionierung / http://s.fhg.de/mHn
16.–20.3.2015	CeBIT / Hannover	Bildsysteme: Anonymous Video Analytics for Retail and Digital Signage; Lokalisierung: RFID-Technologien für Industrie 4.0; Medizintechnik: Wearable Electronics http://s.fhg.de/zfL
20.–21.3.2015	inviva – Mitten im Leben / Nürnberg	Medizintechnik und Versorgungsketten: Alternsgerechte Dienstleistungen; Medizintechnisches Test- und Anwendungszentrum METEAN / www.inviva.de
24.–26.3.2015	Munich Satellite Navigation Summit 2015 / München	Lokalisierung: GOOSE – GNSS-Empfänger mit offener Softwareschnittstelle / http://s.fhg.de/VRB
25.3.2015	8. Entwicklerforum Akkutechnologie / Aschaffenburg	Energiemanagement: Batteriemanagement mit aktiver Zellsymmetrierung / http://s.fhg.de/ytK
26.–28.3.2015	CCBN 2015 / Peking	Audio & Multimedia: Audiotechnologien für Rundfunk in China / http://s.fhg.de/MXr

