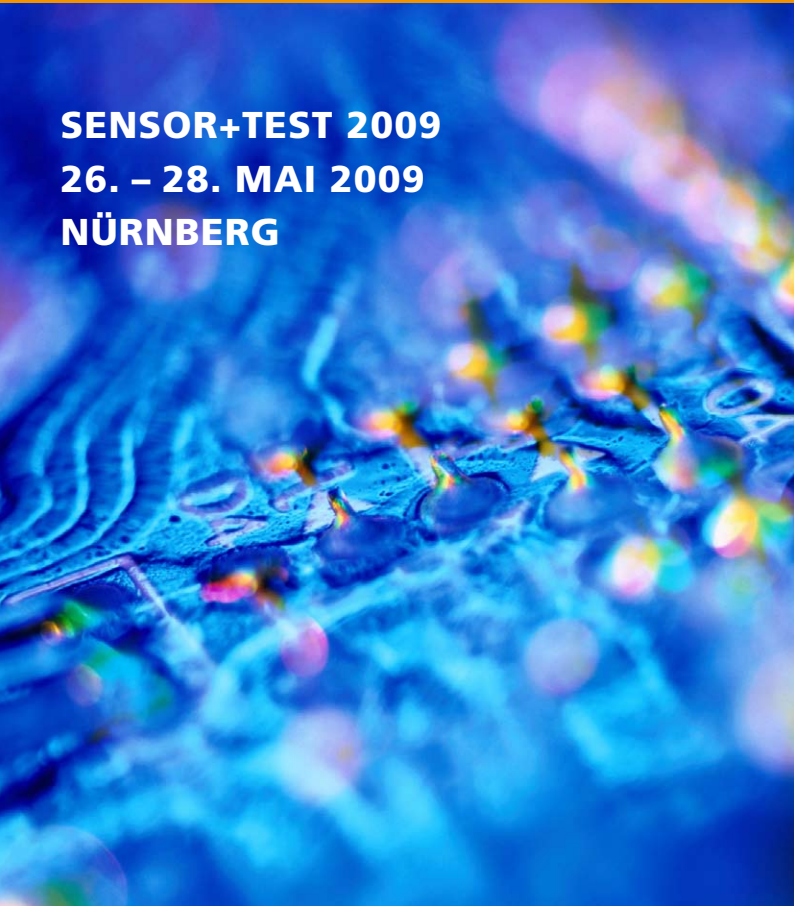


**SENSORIK –
VERNETZT, INTEGRIERT,
ENERGIEAUTARK**

**SENSOR+TEST 2009
26. – 28. MAI 2009
NÜRNBERG**

A microscopic view of a circuit board, showing intricate patterns of copper traces and various components like resistors and capacitors. The image is dominated by blue and purple hues, with some yellow and green highlights from the components.

VERNETZT, INTEGRIERT, ENERGIEAUTARK

Immer speziellere Anwendungen verlangen nach immer präziseren Messverfahren und Messdaten. Nur so lassen sich hochkomplexe Prozesse und Abläufe überwachen, steuern und regeln. Sensoren liefern die Datenbasis, auf die in unserer hochtechnologisierten Welt nicht verzichtet werden kann. Fertigungsanlagen und Produkte werden in naher Zukunft mit Sensorik ausgestattet sein, die vernetzt, in den Produktionsfluss integriert und vor allem energieautark ist. Eine Vernetzung durch Funk erweitert zudem die Flexibilität und verbessert das System hinsichtlich Kosten und Qualität.

Auf der SENSOR+TEST 2009 präsentieren zehn Fraunhofer-Institute innovative Sensorik und industriennahe Lösungen angewandter Forschung. Magnetische Drehzahl- bzw. Durchflussmesser, neuartige Polarisations- und Farbsensoren, Sensorfusionsapplikationen und inertielle Bewegungsmesseinheiten repräsentieren das breite Sensorik-Portfolio der Fraunhofer-Gesellschaft.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch in Halle 12 und erwarten spannende, anregende Gespräche!



APPLIKATIONSZENTRUM MIKRO- OPTISCHE SYSTEME (amos)

Gezeigt werden aktuelle Entwicklungen des Applikationszentrums, wie etwa ein Abstandssensor zur mehrkanaligen konfokalen Topographieerfassung im Mikrometerbereich, der in der Druckindustrie und der Oberflächenanalytik Anwendung finden kann. Präsentiert wird zudem ein optoelektronischer Nivellierungssensor zur hochpräzisen Detektion und Überwachung von horizontalen Lageabweichungen, der für verschiedene Anwendungsfelder optimiert werden kann, z. B. die Präzisions- und Labormesstechnik.

Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF

Ansprechpartner

Dr. Oliver Mauroner

Telefon +49 3641 807-371

oliver.mauroner@iof.fraunhofer.de

Presse

Dr. Brigitte Weber

Telefon +49 3641 807-440

brigitte.weber@iof.fraunhofer.de



www.amos-solution.de



2K- μ -MIM-FLÜGELRAD

Gezeigt wird ein magnetischer Drehzahl- bzw. Durchflussmesser. Der als Flügelrad ausgeführte Demonstrator besitzt einen Flügel aus weichmagnetischem 17-4PH, der übrige Teil ist aus unmagnetischem 316L gefertigt. Die Verbundqualität wurde gezielt durch die Einstellung der Spritzparameter wie Feedstocktemperatur, Werkzeugtemperatur und Spritzdruck optimiert. Die Funktionsfähigkeit der Demonstratoren prüft ein Messaufbau, der einen Mikro-Hallsensor zur Erfassung der Magnetfeldänderung verwendet.

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM

Ansprechpartner

Dr. Philipp Imgrund

Telefon +49 421 2246-216

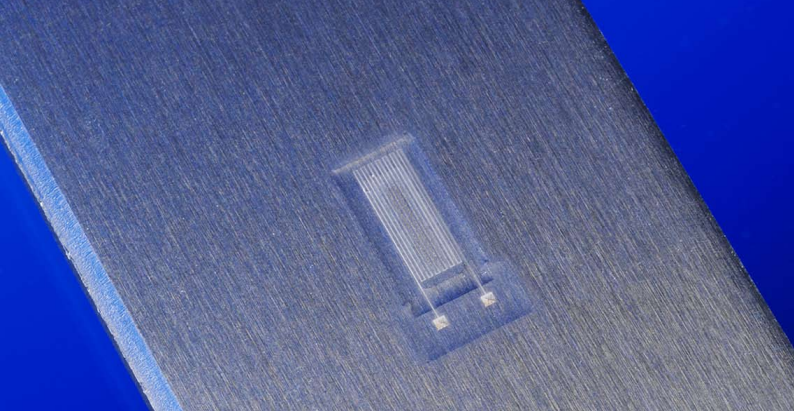
philipp.imgrund@ifam.fraunhofer.de

Presse

Martina Ohle

Telefon +49 421 2246-212

martina.ohle@ifam.fraunhofer.de



AEROSOLGEDRUCKTER DMS AUF ALUMINIUM-OBERFLÄCHE

Das Fraunhofer IFAM appliziert Sensoren mittels INKtelligent printing® direkt auf Bauteiloberflächen. Verwendet werden dabei maskenlose Printing-Verfahren wie Aerosol- oder Ink-Jet-Druck. Damit lässt sich einerseits eine hohe Ortsauflösung bei den Sensoren ($< 10 \mu\text{m}$) erreichen, andererseits können die Strukturen stoffbündig auf die Bauteiloberfläche appliziert werden. Der Einsatz von gedruckten Dehnungsmessstreifen (DMS) ermöglicht die kontinuierliche zerstörungsfreie Messung auf Bauteiloberflächen.

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM

Ansprechpartner

Marcus Maiwald

Telefon +49 421 2246-124

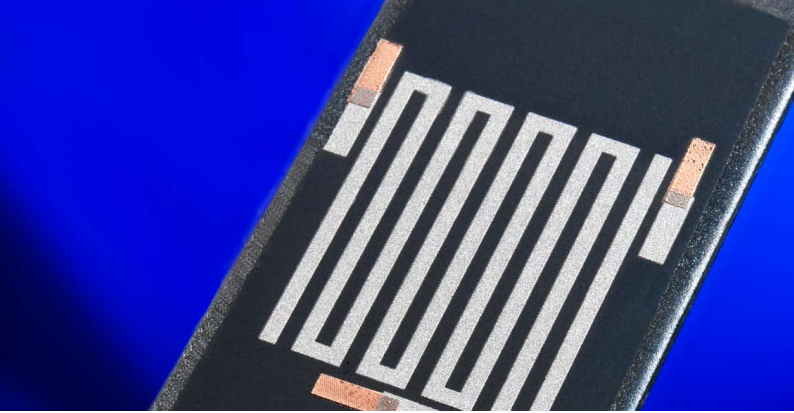
marcus.maiwald@ifam.fraunhofer.de

Presse

Martina Ohle

Telefon +49 421 2246-212

martina.ohle@ifam.fraunhofer.de



SIEBGEDRUCKTE SENSORELEMENTE AUF EDELSTAHLBLECHEN

Mittels Siebdruckverfahren werden am Fraunhofer IFAM Sensorelemente direkt auf verschiedenste Substrate appliziert. Dies ermöglicht eine Funktionalisierung von Bauteilen. Hergestellt werden komplexe Geometrien mit hohen Genauigkeiten bei gleichzeitig kurzen Applikationszeiten sowie geringen Prozesskosten. Die Sensorapplikation mittels pulvergefüllter Pasten lässt sich dabei in ohnehin durchgeführte Wärmebehandlungen der Werkstoffe integrieren.

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM

Ansprechpartner

Dr. Georg Veltl

Telefon +49 421 2246-148

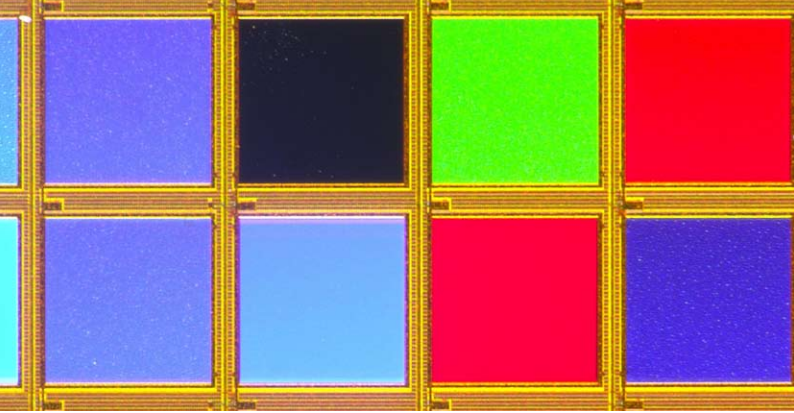
georg.velt@ifam.fraunhofer.de

Presse

Martina Ohle

Telefon +49 421 2246-212

martina.ohle@ifam.fraunhofer.de



POLARISATIONS- UND FARBSENSOR

Das Fraunhofer IIS zeigt einen Farbsensor, der ohne Verwendung von extra Farbschichten die Farben in verschiedene Wellenlängen aufteilt. Gezielt eingebrachte Nanostrukturen in den Metallebenen des Halbleiterprozesses machen dies möglich. Diese Technologie erlaubt es, Polarisationsfilter, NIR-Bandpass und Bandsperre sowie Farbfilter in beliebigen Array-Anordnungen zu realisieren.

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

Ansprechpartner

Klaus Taschka

Telefon +49 9131 776-475

klaus.taschka@iis.fraunhofer.de

Presse

Marc Briele

Telefon +49 9131 776-1630

marc.briele@iis.fraunhofer.de



FLUORESCENZ- UND SAUERSTOFF-SENSOR

Optische Systeme gewinnen zunehmend an Bedeutung. Am Fraunhofer IIS beschäftigt sich eine Arbeitsgruppe aus Elektronikern und Physikern mit neuesten Entwicklungen auf diesem Gebiet. Am Beispiel »Sauerstoffsensor« wird die Leistungsfähigkeit des Fraunhofer-Forscherteams dargestellt. Anforderung ist, den Sauerstoffgehalt von Flüssigkeiten in extrem rauen Umgebungen zu messen. Ein weiteres interessantes Anwendungsgebiet ist der Einsatz von Fluoreszenzdetektoren für die Lebensmittelüberwachung.

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

Ansprechpartner

Klaus Taschka

Telefon +49 9131 776-475

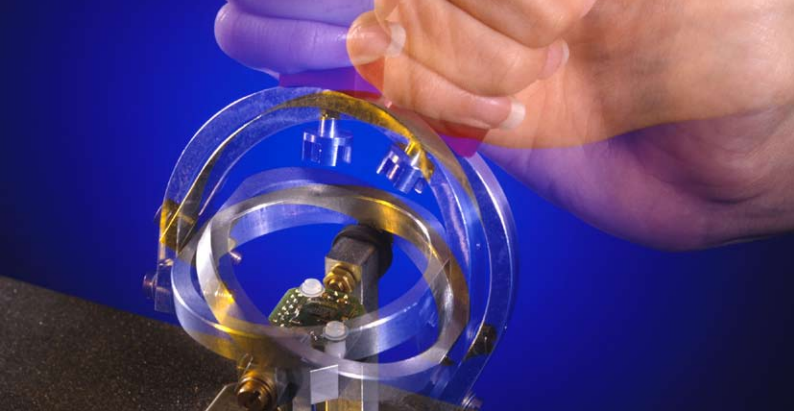
klaus.taschka@iis.fraunhofer.de

Presse

Marc Briele

Telefon +49 9131 776-1630

marc.briele@iis.fraunhofer.de



REVOLUTIONÄRE HallinOne®- TECHNOLOGIE

Mit mehrdimensionalen Magnetfeldsensoren in HallinOne®-Technologie und einem Permanentmagneten als Geber lassen sich komplexe Bewegungen im Raum berührungslos messen. Die messtechnische Basis bildet der integrierte 3-D-Sensor des Fraunhofer IIS, der in kostengünstiger Standard-CMOS-Technologie gefertigt wurde. Mit ihm lassen sich alle drei Feldkomponenten des Magnetfelds am Ort des Sensors fast ideal in einem Punkt bestimmen. Integrierte intelligente Hallsensoren setzen u. a. die Automobil- und Consumerindustrie ein.

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

Ansprechpartner

Klaus Taschka

Telefon +49 9131 776-475

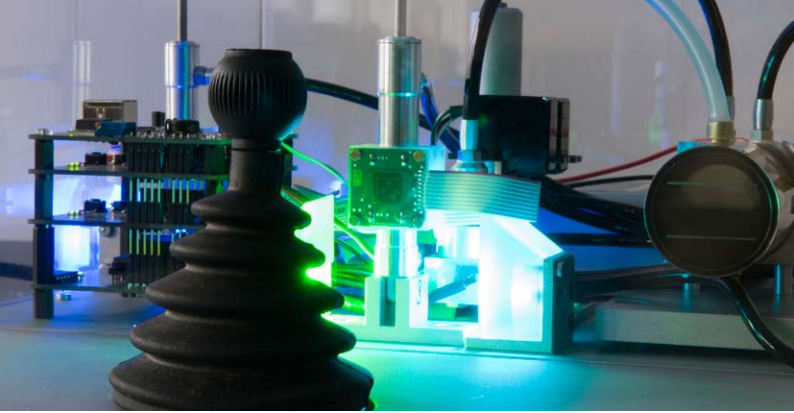
klaus.taschka@iis.fraunhofer.de

Presse

Marc Briele

Telefon +49 9131 776-1630

marc.briele@iis.fraunhofer.de



MEHRACHSIGE POSITIONS- ERFASSUNG IM RAUM

Mit einem kostengünstigen Standard-CMOS-Prozess lassen sich mithilfe der HallinOne®-Technologie robuste Systeme zur Positionsmessung ohne Abschirmung realisieren. Dazu werden neben dem 3-dimensionalen Feldvektor des Magnetfelds eines Permanentmagneten am Ort des Sensors auch dessen Gradienten gemessen. Beim Exponat »Kugelbahn« werden solche Gradientenmessungen verwendet, um sowohl die Positionen der beiden Hydraulikzylinder, die die Kugelbahn bewegen, als auch die Stellung des Joysticks, mit der diese Bewegungen gesteuert werden, zu bestimmen. Dadurch wird eine wesentlich bessere Unterdrückung von Fremdfeldern auch ohne Abschirmung erreicht.

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

Ansprechpartner

Klaus Taschka

Telefon +49 9131 776-475

klaus.taschka@iis.fraunhofer.de

Presse

Marc Briele

Telefon +49 9131 776-1630

marc.briele@iis.fraunhofer.de



iDRS EVALUATION BOARD FÜR (FUSSGÄNGER-)NAVIGATION

Das iDRS Evaluation Board des Fraunhofer IIS ist eine Kombination von mehreren Sensoren zur Erfassung von Bewegungen, beispielsweise zur Positionsbestimmung in der Fußgängernavigation. Dank des eingebauten Akkus ist das System vollständig autonom einsetzbar. Anwendung findet das Board in der Medizintechnik, der Logistik und bei Behörden mit Sicherheitsaufgaben.

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

Ansprechpartner

Javier Gutiérrez

Telefon +49 911 58061-6369

javier.gutierrez@iis.fraunhofer.de

Presse

Stefanie Gallenberger

Telefon +49 911 58061-6476

stefanie.gallenberger@iis.fraunhofer.de

VERANSTALTUNGEN

11th International IRS2 Conference

CCN West, Raum Kairo

27. Mai 2009
15.40 Uhr

Preconcentrator Module for the Implementation in Optical Gas Measurement Systems

J. Hildenbrand, A. Eberhardt, J. Wöllenstein, Fraunhofer IPM; J. Korvink, Universität Freiburg

SENSOR+TEST Conference 2009, Part B

CCN West, Raum London

27. Mai 2009
17.20 Uhr

Gas Sensor Array for Low-cost Gas Chromatography in Food Industry Processes

M.-L. Bauersfeld, C. Peter, J. Wöllenstein, Fraunhofer IPM; M. Bücking, J. Bruckert, J. Steinhanses, Fraunhofer IME; J. G. Krovink, Universität Freiburg

SENSOR+TEST Conference 2009, Part C

CCN West, Raum Valencia

60 Jahre im Auftrag der Zukunft.



28. Mai 2009
11.20 Uhr

Sensor Based RFID-Identification System
J. Wöllenstein, M.-L. Bauersfeld, C. Peter,
Fraunhofer IPM; A. Oprea, U. Weimar, Institut
für Physikalische und Theoretische Chemie
IPC; M. Schmidt, Scemtec Transponder
Technology; I. Sayhan, T. Becker, EADS CRC

**VDI/VDE-Expertenforum »Bauwerks- und
Anlagenmonitoring im Dienst von Sicher-
heit und Umweltschutz«**

CCN West, Raum Venedig

27. Mai 2009
10.00 Uhr

**Structural Health Monitoring von Rotor-
blättern von Windenergieanlagen**
B. Frankenstein, D. Hentschel, L. Schubert,
Fraunhofer IZFP

PRESSEGESPRÄCH

26. Mai 2009
12.30 Uhr

Sensorik made by Fraunhofer
Fraunhofer-Gemeinschaftsstand
Halle 12, Stand 12-491



iSens – INERTIALMESSEINHEIT (IMU)

iSens ist ein Sensormodul, das aus drei Magnetfeldsensoren, drei Beschleunigungssensoren, drei Drehratensensoren, je einem Druck- und Temperatursensor sowie einem optionalen RFID-Modul besteht. Diese modulare Bauweise ermöglicht ein flexibles Anpassen an Kundenwünsche. Das Sensormodul eignet sich für die Maschinenüberwachung, die Optimierung von Arbeitsabläufen und zur Lagebestimmung von jeglichen Objekten. Vorteil dieser Lösung ist, dass sie optimale Integrationsmöglichkeiten in bestehende Systemketten bietet.

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

Ansprechpartner

Javier Gutiérrez

Telefon +49 911 58061-6369

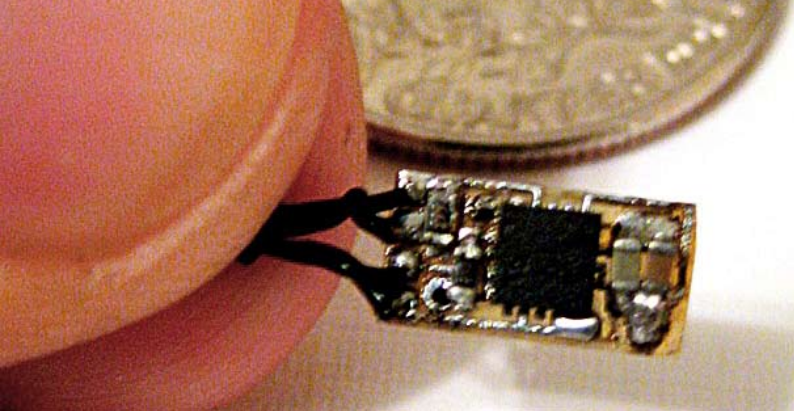
javier.gutierrez@iis.fraunhofer.de

Presse

Stefanie Gallenberger

Telefon +49 911 58061-6476

stefanie.gallenberger@iis.fraunhofer.de



INERTIAL BASIERTES KAMERA- SYSTEM

Das inertial basierte Kamerasystem bietet eine Echtzeitstabilisierung von Kamerabildern mittels Inertialsensorik. Der Vorteil des Systems besteht darin, dass sich der Bediener eines ferngelenkten Kamerasystems besser als bisher auf dem Monitorbild orientieren kann. Kundenanforderungen können in kürzester Zeit im Rahmen einer Vorstudie evaluiert werden. Anwendungsgebiete stellen u. a. Rohrleitungsbau, Qualitätssicherung von Systemen mit schlecht zugänglichen Bauteilen sowie die Sicherheitstechnik dar.

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

Ansprechpartner

Javier Gutiérrez

Telefon +49 911 58061-6369

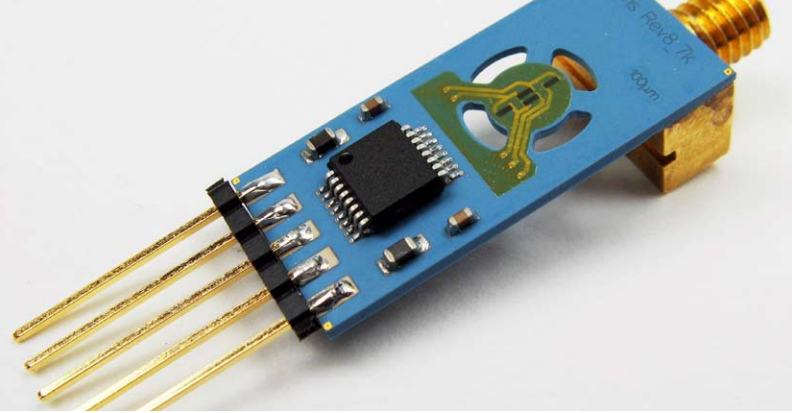
javier.gutierrez@iis.fraunhofer.de

Presse

Stefanie Gallenberger

Telefon +49 911 58061-6476

stefanie.gallenberger@iis.fraunhofer.de



SENSOREN IN MULTILAYER- TECHNOLOGIE

Das Fraunhofer IKTS verfügt über eine vollständige Multilayer-Technologiekette für den Aufbau von Mikrosystemen höchster Zuverlässigkeit und Integrationsdichte. Das Potenzial liegt in der hohen Variabilität der Materialien und Sensorkonstruktionen. Solche Sensoren bieten Vorteile, wo kleine Abmessungen, robuste Ausführung, rascher Sensorwechsel und hohe mechanische Belastbarkeit die Anwendung bestimmen. Ein- oder Mehrparametersensoren mit flexiblen Layouts für den anspruchsvollen Einsatz sind kostengünstig herstellbar.

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Ansprechpartner

Dr. Mihails Kusnezoff

Telefon +49 351 2553-707

mihails.kusnezoff@ikts.fraunhofer.de

Presse

Katrin Schwarz

Telefon +49 351-2553-720

katrin.schwarz@ikts.fraunhofer.de



RFID MIT INTEGRIERTER SENSORIK

RFID-Label des Fraunhofer IPM übernehmen umfangreiche Sensorfunktionen. In das Label integrierte Feuchtesensoren sollen z. B. den Transport korrosionsanfälliger Güter überwachen, Lichtsensoren das unbefugte Öffnen von Containern registrieren. Ziel ist eine kostengünstige RFID-Chip-Plattform mit standardisierten Schnittstellen, an die sich verschiedene Sensoren ankopplern lassen. Dies sind besonders flexible bzw. kleine Temperatur-, Feuchte- oder Lichtsensoren, die mit extrem wenig Energie auskommen.

Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM

Ansprechpartnerin

Carolin Peter

Telefon +49 761 8857-731

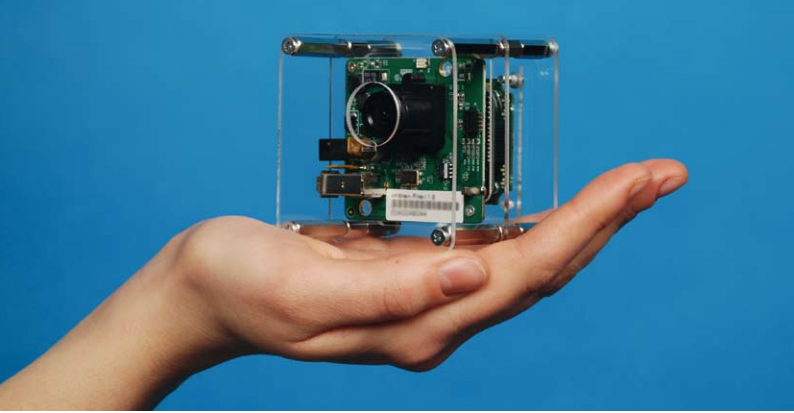
carolin.peter@ipm.fraunhofer.de

Presse

Anja Strobel

Telefon +49 761 8857-130

anja.strobel@ipm.fraunhofer.de



KAMERAGESTÜTZTES INERTIALES NAVIGATIONSSYSTEM

Zunehmende Echtzeitfähigkeit und Genauigkeit der Implementierung in automatisierten mechatronischen Systemen exponieren Navigationslösungen mittels Kamera. Leistungsfähige mobile Recheneinheiten verarbeiten Bildinformationen für eine sichere Bewegungsschätzung. Die Kombination einer Kamera mit einer inertialen Messeinheit (IMU), einem System aus Beschleunigungs- und Drehratensensoren, ermöglicht die Extraktion von Eigenbewegungen und Strukturinformationen aus der Umgebung zu Stütz- und Korrekturzwecken.

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Ansprechpartner

Bernhard Kleiner

Telefon +49 711 970-3714

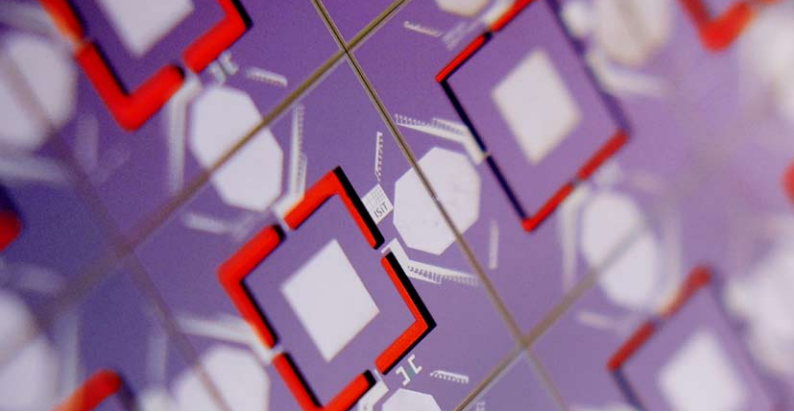
bernhard.kleiner@ipa.fraunhofer.de

Presse

Axel Storz

Telefon +49 711 970-3660

axel.storz@ipa.fraunhofer.de



6-ACHSEN-KRAFT-/DREHMOMENT-SENSOREN

Das Fraunhofer ISIT zeigt einen neuartigen 6-Achsen-Kraft-/ Drehmomentsensor für Robotik-Anwendungen. Die Sensoren lassen sich mithilfe der Mikrosystemtechnik kostengünstig herstellen. Eingebaut in Roboterarme, sollen gefährliche Mensch-Roboter-Kollisionen entschärft werden. Die Programmierung wird vereinfacht: Im Lernmodus misst der Sensor die Kraft, mit der ein Mitarbeiter den Roboterarm führt. Der Roboter bewegt sich in Richtung der eingeleiteten Kräfte. Die aufwendige Koordinateneingabe in den Rechner entfällt.

Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie ISIT

Ansprechpartner

Jörg Eichholz

Telefon +49 4821 17-4253

joerg.eichholz@isit.fraunhofer.de

Presse

Claus Wacker

Telefon +49 4821 17-4214

claus.wacker@isit.fraunhofer.de



ÜBERWACHUNG VON OFFSHORE-STRUKTUREN

Im Rahmen der verstärkten Nutzung des Meeres zur Erzeugung regenerativer Energien (Windenergieanlagen, Wellen- und Strömungskraftwerke) sowie weiterer meerestechnischer Anwendungen, z. B. in der Öl- und Gasindustrie steigen die Anforderungen an die Zuverlässigkeit von Sensoren exponentiell. Eine ereignis- und zustandsorientierte Wartung, die Vermeidung unnötiger Reparaturen mit dem damit verbundenen Stillstand von Anlagen setzt eine Erhöhung der Lebensdauer von Sensorapplikationen voraus.

Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES

Ansprechpartner

Jens-Uwe Jakomeit

Telefon +49 471 902629-33

jens-uwe.jakomeit@iwes.fraunhofer.de

Presse

Martina Ohle

Telefon +49 421 2246-212

martina.ohle@ifam.fraunhofer.de



ELEKTRONIK FÜR DAS ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFEN

Systeme für das Structural Health Monitoring von Windkraftanlagen und Flugzeugen bestehen aus Piezowandlern, die fest mit der Struktur verbunden sind und vernetzt werden. Die Systeme sind energieautark und weisen eine minimale Leistungsaufnahme auf. Ein Wirbelstrom-Prüfsystem misst Oberflächengradienten in randverfestigten Materialien. Es stellt eine erste zerstörungsfreie Alternative zur zerstörenden Tiefenprofilbestimmung in der Metallverarbeitung, der Luftfahrt und weiteren Branchen dar.

Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP

Ansprechpartner

Dr. Uwe Fiedler

Telefon +49 351 88815-506

uwe.fiedler@izfp-d.fraunhofer.de

Presse

Dr. Uwe Fiedler

Telefon +49 351 88815-506

uwe.fiedler@izfp-d.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF

Applikationszentrum Mikrooptische Systeme (amos)
Beutenberg Campus, Albert-Einstein-Straße 7 | 07745 Jena
www.iof.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM

Wiener Straße 12 | 28359 Bremen | www.ifam.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

IC Design Analog (ICD-A) | Am Wolfsmantel 33 | 91058 Erlangen
www.iis.fraunhofer.de/asic
Leistungsoptimierte Systeme | Nordostpark 93 | 90411 Nürnberg
www.iis.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | www.ikts.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS

Finkenstraße 61 | 47057 Duisburg | www.ims.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM

Heidenhofstraße 8 | 79110 Freiburg | www.ipm.fraunhofer.de

**Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und
Automatisierung IPA**

Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | www.ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie ISIT

Fraunhoferstraße 1 | 25524 Itzehoe | www.isit.fraunhofer.de

**Fraunhofer-Institut für Windenergie und
Energiesystemtechnik IWES**

Am Seedeich 45 | 27572 Bremerhaven | www.iwes.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP

Maria-Reiche-Straße 2 | 01109 Dresden

www.izfp-d.fraunhofer.de

Ansprechpartnerin Presse

Marion Horn

Telefon +49 89 1205-1301

marion.horn@zv.fraunhofer.de

Fraunhofer-Gesellschaft

Hansastraße 27c

80686 München

Fachkoordinator

Axel Storz

Telefon +49 711 970-3660

axel.storz@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer IPA

Nobelstraße 12

70569 Stuttgart

FRAUNHOFER IN HALLE 12

- 1** Halle 12, Stand 12-491
Fraunhofer-Gemeinschaftsstand
- 2** Halle 12, Stand 12-222
Fraunhofer IKTS
- 3** Halle 12, Stand 12-682
Fraunhofer IMS

