



EIT

FAKULTÄT FÜR
ELEKTROTECHNIK UND
INFORMATIONSTECHNIK

Forschungsbericht 2015

FAKULTÄT FÜR ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIONSTECHNIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18641, Fax +49 (0)391 67 12287
feit@ovgu.de
<http://www.feit.ovgu.de>

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann (Dekan)
Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick (Prodekan)

2. Institute

Institut für Automatisierungstechnik (IFAT)
Institut für Elektrische Energiesysteme (IESY)
Institut für Informations- und Kommunikationstechnik (IIKT)
Institut für Medizintechnik (IMT)
Institut für Mikro- und Sensorsysteme (IMOS)

3. Veröffentlichungen

Dissertationen

Arendarski, Bartlomiej; Styczynski, Zbigniew Antoni [Gutachter]; Westermann, Dirk [Gutachter]; Komarnicki, Przemyslaw [Gutachter]

Reliability assessment of smart grids. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; Magdeburg: Univ.; VII, 126 S.; 21 cm - (Res electricae Magdeburgenses; 65), ISBN 978-3-944722-32-0;

Bernstein, Paul Anton; Styczynski, Zbigniew Antoni [Gutachter]

Modellgestützte optimale Betriebsführung von PEM-Brennstoffzellen für autonome Anlagen. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; Magdeburg: Univ., 1. Aufl.; VII, 124 S.: Ill., graph. Darst.; 21 cm - (Res electricae Magdeburgenses; 63), ISBN 978-3-944722-24-5;

Rabe, Steffen; Styczynski, Zbigniew Antoni [Gutachter]

Betrieb einer Zweipunkt-Offshore-HGÜ-Verbindung - Modelluntersuchungen. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; Magdeburg: Univ., 1. Aufl.; XIV, 129 S.; 21 cm - (Res electricae Magdeburgenses; 64), ISBN 978-3-944722-31-3;

Sattler, Kathrin; Diedrich, Christian [Gutachter]

Methodik für den Systemtest in der integralen Fahrzeugsicherheit. - Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; XIX, 181 S.: Ill., graph. Darst.;

INSTITUT FÜR AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. 0391 67-18589, Fax. 0391 67-11186
Email: Annett.Bartels@ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich (Geschäftsführender Leiter)
Prof. Dr.-Ing. Rolf Findeisen
Prof. Dr.-Ing. Achim Kienle
Hon. Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Palis
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Steffen Waldherr

2. Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich
Prof. Dr.-Ing. Rolf Findeisen
Prof. Dr.-Ing. Achim Kienle
Hon. Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar

3. Forschungsprofil

1. Professur Automatisierungstechnik/Modellbildung (Prof. Achim Kienle)

Die Forschungsarbeiten der Arbeitsgruppe von Prof. Kienle am Lehrstuhl für Automatisierungstechnik/Modellbildung der Otto-von-Guericke-Universität und dem Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme in Magdeburg beschäftigen sich mit der Analyse, Synthese und Regelung komplexer Systeme. Dazu werden Methoden und Werkzeuge für die rechnergestützte Modellierung und Simulation, die nichtlineare Analyse, die optimale Prozessgestaltung und die Prozessführung entwickelt. Die Hauptanwendungsgebiete betreffen neben chemischen Prozessen in zunehmendem Maße auch Energiesysteme und ausgewählte Fragestellungen aus dem Bereich der Systembiologie. Aktuelle Anwendungsbeispiele aus dem Bereich der chemischen Prozesse sind: Partikelbildende Prozesse (Kristallisation und Wirbelschichtsprühgranulation), chromatographische Prozesse sowie kombinierte Reaktions- und Stofftrennprozesse (Reaktion und Destillation oder Reaktion und chromatographische Trennprozesse). Aktuelle Anwendungsbeispiele aus dem Gebiet der Energiesysteme betreffen Brennstoffzellensysteme sowie das optimale Energiemanagement in Produktionssystemen. Aktuelle Fragestellungen aus dem Bereich der Systembiologie betreffen Untersuchungen zur Modellierung der Influenza Virusreplikation in Säugerzellen und zur nichtlinearen Dynamik zellulärer Systeme.

2. Professur Integrierte Automation (Prof. Christian Diedrich)

Ein Ganzes ist mehr als die Summe seiner Komponenten. Der Entstehungsprozess von automatisierungstechnischen Systemen ist Gegenstand des Lehrstuhls mit folgenden Schwerpunkten:

- Prozessleittechnik
 - Verteilte Systeme
 - Informationsmanagement
 - Integrationstechnologien
 - Inbetriebnahme

- Diagnose
- Industrielle Kommunikation
 - Heterogene Netzwerke
 - Protokollspezifikationen
 - Feldgeräteintegration
- Engineering von Automatisierungssystemen
 - Requirement Engineering
 - Feldgeräteintegration in die Planung
 - Merkmalleisten
 - Informationsmanagement
- Automatisierungssysteme der funktionalen Sicherheit
 - Sicherheitstechniken
 - Vorgehensmodelle
- Formale und formalisierte Beschreibungstechniken
 - UML
 - Testfolgenberechnung für zustandsbasierte Verhaltensbeschreibungen
 - Funktionsbausteintechnik

3. Professur Systemtheorie/Regelungstechnik (Prof. Rolf Findeisen)

- Methodenentwicklung
 - Regelung und Beobachtung nichtlinearer Systeme mit Beschränkungen
 - Optimale und prädiktive Regelung
 - Ausgangsregelung
 - Tracking- und Trajektorienfolgeregelung
 - Regelung und Beobachtung über Informationsnetzwerke
 - Parameterschätzung
 - Sensitivitätsanalyse
 - Systemtheoretische Methodenentwicklung für die Systembiologie und Biomedizin
- Anwendungen
 - Regelung schneller mechatronischer Systeme
 - Regelung und Überwachung chemischer Prozesse
 - Modellierung, Analyse und Therapieentwurf des kraftinduzierten Knochenwachstums

4. Kooperationen

- Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH
- IPG Automotive GmbH
- Siemens AG

5. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich

Kooperationen: Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

Förderer: BMWi/AIF; 01.03.2013 - 28.02.2015

HYBRID - Entwicklungsumgebung für Multicore-basierte hochdynamische, profilbasierte Feldgeräte

Das Projekt ist dem Bereich der eingebetteten industriellen Systeme, vor allem der Unterstützung des Entwicklungsprozesses für Automatisierungsgeräten zuzuordnen. Ein Hersteller von Feldgeräten muss verschiedene Feldbussysteme unterstützen, um ein möglichst breites Einsatzfeld seiner Produkte zu erreichen. Dabei muss ein

Feldgerätehersteller erheblichen Aufwand treiben, um seine Funktionalität auf die Dienste der spezifischen Feldbusse abzubilden. Ziel ist es, die Feldbuspezifika wie z.B. Kommunikationsdienste ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich

Förderer: Industrie; 01.11.2013 - 30.06.2016

Entwicklungsprozesse für eingebettete Systeme im sicherheitstechnischen Umfeld

Entwicklungen im sicherheitstechnischen Umfeld sind durch eine Vielzahl von organisatorischen und technischen Maßnahmen gekennzeichnet, zusätzlich zu den eigentlichen Entwicklungsaufgaben. Diese gelten der Absicherung der Ergebnisse einzelner Entwicklungs-schritte, um z.B. im Sinne der IEC 61508 ein angestrebtes SIL-Niveau zu erreichen. Der Entwicklungsaufwand vervielfacht sich dadurch, was sowohl hohe Kosten verursacht, als auch einen zeitlich verlängerten Entwicklungsprozess hervorruft.

Hauptziel ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich

Förderer: BMWi/AIF; 01.05.2014 - 31.01.2016

Kartesis - Charakterisierung des HF-Übertragungskanals sowie Konzepterarbeitung und Validierung für die Kommunikationstechnik

Ziel des Projektes KARTESIS ist die Untersuchung von Konzepten zur hochgenauen Vermessung von Bauteilen und die Ableitung von Designempfehlungen für die Entwicklung eines Messplatzes, mit dem während der kinematischen Vermessung die zuverlässige Ermittlung der geometrischen Parameter unter normalen Instandhaltungsbedingungen ermöglicht wird. Die zu untersuchenden Konzepte basieren auf der RFID-Technologie, die hier neben der Nutzdatenübertragung zusätzlich zur Gewinnung der räumlichen Position angewendet ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich

Kooperationen: DKE/DIN

Förderer: Industrie; 01.03.2014 - 31.12.2015

Interoperabilität für Industrie 4.0 Systeme in Automatisierungssystemen

In laufenden vorwettbewerblichen Aktivitäten der Initiative Industrie 4.0 entstehen verschiedene Ansätze für Modelle, Schnittstellen, Austauschformate, Beschreibungssprachen u. a. m. In diesem Projekt wird mitgewirkt, dass diese Ansätze mit den existierenden Standards harmonisiert oder Übergänge zwischen den neuen Ansätzen und den bestehenden Standards geschaffen werden. Das Projekt trägt damit direkt zum Entstehen und der Weiterentwicklung der Roadmap Industrie 4.0 aktiv bei.

Hauptziel des Vorhabens ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Rolf Findeisen

Kooperationen: Siemens AG

Förderer: Industrie; 01.10.2012 - 30.09.2015

Advanced Factory Control

Für eine nachhaltige und signifikante Steigerung der Produktivität und Flexibilität in Produktionsprozessen ist zwingend die Repräsentation von Modellen, Unsicherheiten und Störungen notwendig. Basierend auf diesen Repräsentationen kann dann eine Adaptation an aktuelle Fertigungsbedingungen und Störungen, sowie eine Prozessoptimierung durchgeführt werden. Im Rahmen dieses Forschungsprojekts werden optimierungs- und mengenbasierten Verfahren und ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Rolf Findeisen

Kooperationen: Dr. Steffen Klamt, Max-Planck-Institut Magdeburg; Prof. Fred Schaper, IBIO, Universität Magdeburg; Prof. Thomas Fischer, Klinik für Hämatologie und Onkologie, Universitätsklinik Magdeburg

Förderer: Bund; 01.01.2013 - 30.12.2015

JaK-Sys: Quantitative Modellierung und Analyse von dysbalancierter Signaltransduktion durch JAK2-V617F basierend auf qualitativen Daten

Ziel des Forschungsprojektes JAK-Sys ist es, ein besseres Verständnis über die Entstehung von myeloproliferativen Neoplasien (MPN) zu gewinnen und neue Therapieansätze zu identifizieren. Viele molekulare Mechanismen und unterschiedliche Signalwege sind an der Entstehung von MPN Krankheiten beteiligt. Der Schwerpunkt des Projektes liegt auf dem Verständnis der pathogenetischen Rolle einer konstitutiv aktiven Mutanten der Janus-Kinase 2 (JAK2). Die aktivierende JAK2-V617F Mutation ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Achim Kienle
Projektbearbeiter: M. Sc. Carsten Seidel
Förderer: Haushalt; 01.10.2014 - 30.09.2017

Chemische Energiespeicherung

Überschüssiger Strom aus erneuerbaren Energien (Wind, Sonne) und typische Reaktionsprodukte aus Biogasanlagen können als Ausgangsstoffe für eine weitergehende chemische Energiespeicherung in Form von Methanol verwendet werden. Da die Verfügbarkeit dieser Ausgangsstoffe/Energie starken zeitlichen Fluktuationen auf unterschiedlichen Zeitskalen unterliegt, werden neue Konzepte der Prozessführung benötigt, welche durch das vorliegende Projekt entwickelt werden.

Projektleiter: Prof. Dr. Achim Kienle
Projektbearbeiter: Kunde, Christian
Kooperationen: Jun.-Prof. Dr. Dennis Michaels, TU Dortmund
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2014 - 31.12.2017

Globale Optimierung von integrierten flüssigen Mehrphasensystemen / 2. Förderphase

Das optimale Design integrierter flüssiger Mehrphasensysteme führt auf gemischt-ganzzahlige nichtlineare Optimierungsprobleme. In diesem Projekt sollen in Kooperation zwischen Ingenieuren und Mathematikern neue Verfahren zur globalen Optimierung solcher Probleme entwickelt werden. Die in der ersten Förderphase entwickelten Methoden sollen in der zweiten Förderphase weiter verallgemeinert und auf neue Prozessklassen aus dem SFB/TR 63 angewendet werden.

Die Leitung des Projektes ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Achim Kienle
Projektbearbeiter: Dr.-Ing. André Franz
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2012 - 31.12.2016

Nichtlineare Dynamik der Polyhydroxyalkanoat Synthese in Mikroorganismen

Polyhydroxyalkanoate (PHA) sind mikrobielle Polymere, welche von vielen Bakterien als Reservestoffe gebildet werden können. Diese Bio-Polymere stellen eine wichtige Alternative zu herkömmlichen Kunststoffen dar, da sie biologisch abbaubar und nicht von fossilen Ressourcen abhängig sind. Zudem sind PHAs biokompatibel, wodurch sie sich im besonderen Maße für die Verwendung in der Medizintechnik, z.B. für Implantate eignen. Mikroorganismen sind jedoch hochgradig regulierte Systeme, die schnell und ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Achim Kienle
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Robert Dürr
Kooperationen: Jun.-Prof. Dr. rer. nat. Timo Frensing, OvGU Magdeburg & MPI Magdeburg; Prof. Dr.-Ing. Udo Reichl, OvGU Magdeburg & MPI Magdeburg
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2012 - 31.08.2016

Numerische Methoden zur Simulation und Parameteridentifikation von höher-dimensionalen verteilt parametrischen Systemen in der Biotechnologie

In vielen biotechnologischen Prozessen hat die Heterogenität innerhalb von Zellkulturen einen großen Einfluss auf die Produktmenge und -qualität. Anwendungsbeispiele lassen sich in der Grippe-Impfstoffproduktion und Biopolymerherstellung finden. Deren mathematische Beschreibung dient einem genaueren Verständnis sowie der Optimierung und Regelung der Produktionsprozesse. Eine Modellbildung ist mit Hilfe der populationsdynamischen Modellierung möglich, die auf multivariate partielle Differentialgleichungen ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Achim Kienle
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Robert Dürr, MSc. Stefanie Velten
Förderer: Bund; 01.01.2013 - 31.08.2016

Populationsdynamische Modellierung und Optimierung der Virusreplikation bei der Impfstoffproduktion

Als Teil des Verbundprojektes CellSys Cell Line Development by Systems Biology, welches sich zum Ziel gesetzt hat, mit Hilfe eines systembiologischen Ansatzes eine Hochleistungszelllinie für die Influenza-Impfstoffproduktion zu entwickeln, werden im vorliegenden Projekt Methoden der populationsdynamischen Modellierung angewendet, um den Einfluss zellulärer Faktoren auf die Virusreplikation in Bioreaktoren zu quantifizieren. Zu diesem Zweck werden geeignete Modellierungsstrategien entwickelt, mithilfe ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Achim Kienle
Projektbearbeiter: Suvarov, Paul
Kooperationen: Prof. Alain Vande Wouwer, University of Mons
Förderer: Haushalt; 01.01.2012 - 31.01.2015

Regelung von Simulated Moving Bed (SMB-)Chromatographieprozessen

Chromatographische Prozesse sind Stofftrennverfahren, die beispielsweise zur Herstellung von hochreinen Wirkstoffen in der pharmazeutischen Industrie eingesetzt werden. Neben der klassischen diskontinuierlichen Betriebsweise mit Einzelsäulen kommen in zunehmendem Maße auch kontinuierliche Prozesse insbesondere sogenannte Simulated Moving Bed (SMB) Prozesse zum Einsatz. Dazu werden mehrere Säulen zu einem Ring verschaltet, wobei die Positionierung der Zu- und Abläufe zyklisch geändert wird. Meist werden ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Achim Kienle
Projektbearbeiter: Jun.-Prof. Stefan Palis
Förderer: Haushalt; 01.07.2013 - 31.12.2016

Regelung von Systemen mit verteilten Parametern

Viele Systeme werden durch Zustandsvariablen beschrieben, die sich nicht nur entlang der Zeit sondern auch entlang einer Orts- oder anderen Koordinate bewegen. Diese Prozesse werden daher Systeme mit verteilten Parametern genannt. Die entsprechenden mathematischen Modelle sind typischerweise nichtlineare partielle Differentialgleichungen, die aus regelungstechnischer Sicht herausfordernd sind. Die Zielstellung dieses Projektes ist daher der systematische Reglerentwurf unter Verwendung von Konzepten ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Achim Kienle
Projektbearbeiter: Dr.-Ing. Stefan Palis, Dipl.-Ing. Christian Dreyschultze
Kooperationen: Prof. Dr.-Ing. Evangelos Tsotsas, OvGU Magdeburg; Prof. Dr.-Ing. Stefan Heinrich, TU Hamburg-Harburg
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 17.06.2013 - 16.06.2017

Untersuchung des dynamischen Verhaltens der Sprühgranulation in kontinuierlich betriebenen Wirbelschichttrinnen

Wirbelschichttrinnen spielen in der chemischen, pharmazeutischen, Düngemittel- und Lebensmittelindustrie eine große Rolle. Zum genaueren Verständnis der in ihnen ablaufenden dynamischen Prozesse, der Prozessintensivierung und -automatisierung ist eine mathematische Beschreibung notwendig. Hierzu bietet sich die Verwendung von populationsdynamischen Modellen an, da diese eine Eigenschaftsbeschreibung, z.B. Partikelfeuchte und -größe, erlauben. Zur Unterscheidung von verschiedenen Modellkandidaten ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Achim Kienle
Projektbearbeiter: Dr.-Ing. Stefan Palis; Sommer, Steffen
Kooperationen: Dr. V. Tulska, Moscow Power Engineering Institute
Förderer: Haushalt; 01.07.2013 - 30.06.2015

Optimierung von Energiesystemen

Der Einsatz von Optimierungsmethoden in Energiesystemen ist von großer Bedeutung und sorgt für eine Erhöhung der Zuverlässigkeit, eine Kostenreduktion oder die Reduktion von Umweltverschmutzungen je nach Problemformulierung.

Im Rahmen dieses Projektes werden verschiedene Optimierungsprobleme wie zum Beispiel Energiemanagement, Kraftwerksplanung, Topologieoptimierung, untersucht. Die meisten von ihnen sind gemischte ganzzahlige nichtlineare Optimierungsprobleme und daher auch ... mehr

Projektleiter: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Steffen Waldherr
Projektbearbeiter: M. Sc. Banafsheh Jabarivelisdeh
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.12.2014 - 30.11.2016

Modeling and Analysis of Heterogeneous Cell Populations

The research project is focussed on the modeling and analysis of heterogeneous cell populations. The first aim is to construct a biologically meaningful computational model for cell population dynamics from an assumed underlying gene regulatory network and specific growth dynamics, taking into account heterogeneity of the cells and stochastic changes on a slow time scale. As a second aim, the developed model class should form the basis for the development of computational methods that allow to reconstruct ... mehr

Projektleiter: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Steffen Waldherr
Projektbearbeiter: Dipl.-Math. Henning Lindhorst
Kooperationen: Prof. Dr.rer.nat. habil. Alexander Bockmayr, Freie Universität Berlin, Arbeitsgruppe 'Mathematics in Life Sciences', Thema: Dynamische Optimierung in metabolisch-genetischen Netzwerken
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.03.2013 - 31.12.2015

Optimierung von Stoffwechselnetzwerken

Wir koppeln Modelle für Stoffwechselnetzwerke mit Daten zur Genexpression, um das Wachstum und den Energiehaushalt von Zellen zu beschreiben. Auf Basis dieser Modelle entwickeln wir dynamische Optimierungsverfahren, um die Zeitverläufe der Stoffwechselreaktionen und Zellwachstum abhängig von den Umgebungsbedingungen vorhersagen zu können. Diesem Ansatz liegt die Idee zugrunde, dass Zellen ihren Stoffwechsel wachstums optimal regulieren. Anwendungen dieses Ansatzes liegen vor allem in der Untersuchung ... mehr

Projektleiter: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Steffen Waldherr
Projektbearbeiter: M. Sc. Mubashir Hussain
Kooperationen: Prof. Peter Scheurich, Universität Stuttgart
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 06.01.2012 - 05.01.2016

Rechnerbasierte Modellierung, Sensitivitätsanalyse und Parameterschätzung für heterogene Zellpopulationen

Ziel des Projektes ist die Entwicklung neuer rechnerbasierter Methoden zur Modellierung und Analyse von großen Populationen strukturell identischer Systeme mit heterogenen Parametern und Populationsdynamik. Solche Populationen treten in biologischen Systemen auf, beispielsweise im Gewebe höherer Organismen, oder in Kolonien von Mikroorganismen. In diesen Fällen sind Zellen desselben Zelltyps strukturell ähnlich, können aber beispielsweise wegen Unterschieden in Proteinmengen oder Genaktivitäten ... mehr

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ballerstein, Martin; Kienle, Achim; Kunde, Christian; Michaels, Dennis; Weismantel, Robert

Deterministic global optimization of binary hybrid distillation/melt-crystallization processes based on relaxed MINLP formulations

In: Optimization and engineering: international multidisciplinary journal to promote optimizational theory & applications in engineering science. - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, Bd. 16.2015, 2, S. 409-440;

[Imp.fact.: 1,233]

Dreyschultze, C.; Neugebauer, Christoph; Palis, Stefan; Bück, Andreas; Tsotsas, Evangelos; Heinrich, Stefan; Kienle, Achim

Influence of zone formation on stability of continuous fluidized bed layering granulation with external product classification

In: Particuology. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 23.2015, S. 1-7;

[Imp.fact.: 2,110]

Dürr, Robert; Franz, André; Kienle, Achim

Combination of limited measurement information and multidimensional population balance models

In: IFAC-PapersOnLine. - Frankfurt: Elsevier, Bd. 48.2015, 20, S. 261-166;

Dürr, Robert; Palis, Stefan; Kienle, Achim

Online parameter identification of facet growth kinetics in crystal morphology population balance models

In: Procedia engineering. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 102.2015, S. 1336-1345;

Fay, Alexander; Diedrich, Christian; Thron, Mario; Scholz, André; Puntel Schmidt, Philipp; Ladiges, Jan; Holm, Thomas

Wie bekommt Industrie 4.0 Bedeutung?

In: Atp-Edition: automatisierungstechnische Praxis; Organ der GMA (VDI-VDE-Gesellschaft Meß- und Automatisierungstechnik) und der NAMUR (Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie).

- München: DIV Dt. Industrieverl, Bd. 57.2015, 7/8, S. 30-43;

Fay, Alexander; Vogel-Heuser, Birgit; Frank, Timo; Eckert, Karin; Hadlich, Thomas; Diedrich, Christian

Enhancing a model-based engineering approach for distributed manufacturing automation systems with characteristics and design patterns

In: The journal of systems and software. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 101.2015, S. 221-235; 10.1016/j.jss.2014.12.028;

[Imp.fact.: 1,245]

Geyyer, Rostyslav; Kienle, Achim; Palis, Stefan

Robust control of continuous crystallization processes

In: IFAC-PapersOnLine. - Frankfurt: Elsevier, Bd. 48.2015, 11, S. 598-603;

[Kongress: 1st IFAC Conference on Modelling, Identification and Control of Nonlinear Systems MICNON 2015, Saint Petersburg, Russia, 24-26 June 2015];

Hussain, Mubashir; Kumar, Jitendra; Tsotsas, Evangelos

A new framework for population balance modeling of spray fluidized bed agglomeration

In: Particology. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 19.2015, S. 141-154;

[Imp.fact.: 1,648]

Imig, Dirke; Pollak, Nadine; Strecker, Timm; Scheurich, Peter; Allgöwer, Frank; Waldherr, Steffen

An individual-based simulation framework for dynamic, heterogeneous cell populations during extrinsic stimulations

In: Journal of coupled systems and multiscale dynamics. - Valencia, Calif: American Scientific Publishers, Bd. 3.2015, 2, S. 143-155;

Kunde, Christian; Michaels, Dennis; Micovic, Jovana; Lutze, Philip; Górak, Andrzej; Kienle, Achim

Deterministic global optimization in conceptual process design of distillation and melt crystallization

In: Chemical engineering and processing. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 2015; <http://dx.doi.org/10.1016/j.cep.2015.09.010>;

[Imp.fact.: 2,071]

Mangold, Michael; Feng, Lihong; Khlopov, Dmytro; Palis, Stefan; Benner, Peter; Binev, Daniel; Seidel-Morgenstern, Andreas

Nonlinear model reduction of a continuous fluidized bed crystallizer

In: Journal of computational and applied mathematics. - Amsterdam [u.a.]: North-Holland, Bd. 289.2015, S. 253-266;

[Imp.fact.: 1,266]

Palis, Stefan; Bück, Andreas; Kienle, Achim

Entropy-based control of continuous Fluidized bed spray granulation processes

In: IFAC-PapersOnLine. - Frankfurt: Elsevier, Bd. 48.2015, 13, S. 154-157;

[Kongress: 5th IFAC Workshop on Lagrangian and Hamiltonian Methods for Nonlinear Control LHMNC 2015, Lyon, France, 4-7 July 2015];

Palis, Stefan; Dreyschultze, Christian; Neugebauer, Christoph; Kienle, Achim

Auto-tuning control systems for improved operation of continuous fluidized bed spray granulation processes with external product classification

In: Procedia engineering. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 102.2015, S. 133-141;

[Imp.fact.: 0,274]

Sattler, Kathrin; Diedrich, Christian; Brandmeier, Thomas

Manöverbasiertes Testen in Kombination mit evolutionären Algorithmen

In: Automatisierungstechnik: AT. - Berlin: De Gruyter, Bd. 63.2015, 6, S. 450-464;

[Imp.fact.: 0,187]

Seidel, Heiko; Mühlhause, Mathias; Bangemann, Felix; Diedrich, Christian

Workflow-Management - Systeme im Engineering

In: Atp-Edition: automatisierungstechnische Praxis; Organ der GMA (VDI-VDE-Gesellschaft Meß- und Automatisierungstechnik) und der NAMUR (Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie). - München: DIV Dt. Industrieverl, Bd. 57.2015, 10, S. 60;

Waldherr, Steffen; Oyarzún, Diego A.; Bockmayr, Alexander

Dynamic optimization of metabolic networks coupled with gene expression

In: Journal of theoretical biology. - London: Academic Press, Bd. 365.2015, S. 469-485;

[Imp.fact.: 2,303]

Buchbeiträge

Diedrich, Christian; Liu, Zheng

Öntologie in der Automation?

In: Automation 2015: 16. Branchentreff der Mess- und Automatisierungstechnik, 11. und 12. Juni 2015, Baden-Baden.

- Düsseldorf: VDI-Verl., insges. 14 S.[Beitrag auf CD-ROM];

Kogel, M.; Findeisen, Rolf

Discrete-time robust model predictive control for continuous-time nonlinear systems

In: American Control Conference (ACC), 2015: 1 - 3 July 2015, Chicago, IL, USA. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 924-930;

Kopf, M.; Giesseler, H.-G.; Varutti, P.; Faulwasser, T.; Findeisen, Rolf

On the effect of enforcing stability in model predictive control for gust load alleviation

In: American Control Conference (ACC), 2015: 1 - 3 July 2015, Chicago, IL, USA. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 2329 - 2334;

Kunde, Christian; Kienle, Achim

Deterministic global optimization of multistage melt crystallization processes in hydroformylation

In: 12th International Symposium on Process Systems Engineering and 25th European Symposium on Computer Aided Process Engineering. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, S. 1061-1066, 2015 - (Computer-aided chemical engineering; 37);

Lindhorst, Henning; Waldherr, Steffen

Modelling chemical reaction networks on the Pontryagin bundle with the Hamilton-Pontryagin approach

In: Abstract volume: 8th Vienna Conference on Mathematical Modelling, February 18 - 20, 2015, Vienna University of Technology, Austria // MATHMOD 2015. - Vienna: ARGESIM, S. 47-52

Kongress: MATHMOD; 8 (Vienna): 2015.02.18-20;

Liu, Zheng; Bieliaiev, Oleksandr; Diedrich, Christian; Meyer, Torben; Völzke, Benjamin

Komponentenmodelle für die virtuelle Inbetriebnahme

In: Automation 2015: 16. Branchentreff der Mess- und Automatisierungstechnik, 11. und 12. Juni 2015, Baden-Baden.

- Düsseldorf: VDI-Verl., insges. 14 S.[Beitrag auf CD-ROM];

Liu, Zheng; Hartung, Gunar; Seidel, Chris; Diedrich, Christian

Konzept und Entwicklung eines Testwerkzeuges für die virtuelle Inbetriebnahme

In: Smart, effizient, mobil: 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg: Univ.; 2015, Beitrag C4-1, insgesamt 9 S.[Beitrag auf CD-ROM];

Necoara, I.; Findeisen, Rolf

Parallel and distributed random coordinate descent method for convex error bound minimization

In: American Control Conference (ACC), 2015: 1 - 3 July 2015, Chicago, IL, USA. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 527-532;

Waldherr, Steffen; Frysch, Robert; Pfeiffer, Tim; Jakuszeit, Theresa; Zeng, Shen; Rose, Georg

A numerical evaluation of state reconstruction methods for heterogeneous cell populations

In: 2015 European Control Conference (ECC): Linz, Austria, July 16-17. - EUCA, S. 2931-2936;

Herausgeberschaften

Jumar, Ulrich; Jasperneite, J.

6. Jahreskolloquium Kommunikation in der Automation, 17. - 18.11.2015, Magdeburg. - Magdeburg: ifak, 2015; 1 USB-Stick, ISBN 978-3-944722-33-7;

Kongress: Jahreskolloquium Kommunikation in der Automation; 6 (Magdeburg): 2015.11.17-18
KOMMA; 6 (Magdeburg): 2015.11.17-18;

Artikel in Kongressbänden

Bück, Andreas; Neugebauer, Christoph; Meyer, Katja; Palis, Stefan; Diez, E.; Kienle, Achim; Heinrich, Stefan; Tsotsas, Evangelos

Influence of operation parameters on process stability in continuous fluidised bed layering with external classification

In: 7th International Granulation Workshop: Sheffield, UK, 2015. - Sheffield, insges. 11 S.[Beitrag auf USB-Stick];

Diedrich, Christian; Höme, Stephan

Charakteristik von Echtzeitsystemen an der Schnittstelle zwischen AT und IT

In: 6. Jahreskolloquium Kommunikation in der Automation, 17. - 18.11.2015, Magdeburg. - Magdeburg: ifak, insges. 11 S.[Beitrag auf USB-Stick];

Dürr, Robert; Müller, Thomas; Kienle, Achim

Efficient DQMOM for multivariate population balance equations and application to virus replication in cell cultures

In: 8th Vienna International Conference on Mathematical Modelling 2015. - IFAC, S. 29-34;

Höme, Stephan; Diedrich, Christian

Integriertes Struktur- und Funktionsmodell zur Beschreibung von QoS von industriellen kommunikationsbasierten Steuerungssystemen

In: 6. Jahreskolloquium Kommunikation in der Automation, 17. - 18.11.2015, Magdeburg. - Magdeburg: ifak, insges. 9 S.[Beitrag auf USB-Stick];

Lindhorst, Henning; Hussain, Mubashir; Waldherr, Steffen

Spatial separation of bistable cell types in heterogeneous populations

In: Preprints of the 4th IFAC Conference on Analysis and Control of Chaotic Systems: Tokyo, Japan, August 26-28, 2015. - IFAC; 2015, Art. WeAB.3, S. 47-52;

Dissertationen

Carius, Lisa; Findeisen, Rolf [Gutachter]

Control and model-based analysis of microaerobic processes - using *Rhodospirillum rubrum* as model organism.

- Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; XXIII, 129 S.: graph. Darst.;

Franz, André; Kienle, Achim [Gutachter]

Nonlinear dynamics of Poly(hydroxyalkanoate) production in *Ralstonia eutropha* and *Rhodospirillum rubrum*.

- Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; XIX, 134 S.: graph. Darst.;

Gaber, Abdo Nasser Ali; Omar, Abbas S. [Gutachter]; Diedrich, Christian [Gutachter]

Wireless indoor positioning based on TDOA and DOA estimation techniques using IEEE 802.11 standards. - Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; XXX, 209 S.: III., graph. Darst.;

Hadlich, Thomas; Diedrich, Christian [Gutachter]

Verwendung von Merkmalen im Engineering von Systemen. - Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; XVII, 186 S.: graph. Darst.;

Hertel, Christoph; Sundmacher, Kai [Gutachter]; Mangold, Michael [Gutachter]

Experimental and theoretical analysis of the cyclic water gas shift reactor. - Magdeburg, Univ., Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2015; VIII, 117 S.: III., graph. Darst.;

Müller, Thomas; Kienle, Achim [Gutachter]; Reichl, Udo [Gutachter]

Population balance modeling of influenza A virus replication in MDCK cells during vaccine production. - Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; X, 127 S.: graph. Darst.;

Rumschinski, Philipp; Findeisen, Rolf [Gutachter]

Verification of system properties of polynomial systems using discrete-time approximations and set-based analysis. - Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; XVII, 118 Bl.: graph. Darst.;

Sattler, Kathrin; Diedrich, Christian [Gutachter]

Methodik für den Systemtest in der integralen Fahrzeugsicherheit. - Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; XIX, 181 S.: III., graph. Darst.;

Siegert, Ingo; Wendemuth, Andreas [Gutachter]; Diedrich, Christian [Gutachter]

Emotional and user-specific cues for improved analysis of naturalistic interactions. - Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; XIX, 266 S.: graph. Darst.;

Arbeitsfreigabe
ohne redaktionelle Freigabe

INSTITUT FÜR INFORMATIONS- UND KOMMUNIKATIONSTECHNIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49-(0)391-67-58447, Fax +49-(0)391-67-20051
iikt@ovgu.de
<http://www.iikt.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Abbas Omar (Geschäftsführender Leiter seit 1.4.2015)
Prof. Dr. rer. nat. Andreas Wendemuth
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi
Dipl.-Ing. Helmut Bresch

2. Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. habil. Bernd Michaelis (Hardwarenahe Technische Informatik) (verstorben, Nachfolge NN in Berufung)
Prof. Dr.-Ing. Abbas Omar (Hochfrequenz- und Kommunikationstechnik)
Prof. Dr. rer. nat. Andreas Wendemuth (Kognitive Systeme)
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi (Neuro-Informationstechnik)
Hon. Prof. Dr.-Ing. Udo Seiffert (Technische Informatik / Neuronale Systeme)

3. Forschungsprofil

Auszeichnung "Ausgezeichneter Ort im Land der Ideen" des Sonderforschungsbereich/Transregio 62 (Prof. A. Wendemuth, A. Al-Hamadi)

Dem SFB / TRR 62 wurde am 22.09.2015 die Auszeichnung "Ausgezeichneter Ort im Land der Ideen" in dem bundesweiten Wettbewerb der BMBF-Initiative "Deutschland - Land der Ideen" verliehen. Wissenschaftler verschiedener Disziplinen arbeiten an einer neuen Technologie. Sie soll es ermöglichen, Waschmaschinen, Heimkinoanlagen, Buchungssystemen oder Automaten sogenannte Companion-Eigenschaften zu verleihen. Solche Systeme orientieren sich an individuellen Anforderungen, Fähigkeiten, Vorlieben und Bedürfnissen ihrer Nutzer und stellen sich gar auf emotionale Befindlichkeiten ein. So werden sie zu echten Helfern - ganz ohne frustrierende Hindernisse.

Verlängerung des Sonderforschungsbereich/Transregio 62 bis 31.12.2016 bewilligt (Prof. A. Wendemuth, A. Al-Hamadi)

Das interdisziplinäre Konsortium aus Informatikern, Ingenieuren, Mediziner, Neurobiologen und Psychologen befasst sich mit der systematischen Erforschung kognitiver Fähigkeiten und deren Realisierung in technischen Systemen. Dabei stehen die Eigenschaften der Individualität, Anpassungsfähigkeit, Verfügbarkeit, Kooperativität und Vertrauenswürdigkeit im Mittelpunkt der Untersuchung. Ziel ist es, diese so genannten Companion-Eigenschaften durch kognitive Prozesse in technischen Systemen zu realisieren und sie an psychologischen Verhaltensmodellen sowie anhand von Hirnmechanismen zu untersuchen. Damit sollen die Grundlagen für eine Technologie geschaffen werden, die menschlichen Nutzern eine völlig neue Dimension des Umgangs mit technischen Systemen erschließt.

Innovationsallianz 3Dsensation im Rahmen des Programms Zwanzig20 bis 31.12.2020 gefördert (Prof. A. Al-Hamadi, A. Wendemuth)

Die *Innovationsallianz 3Dsensation* ist in ihren geplanten Forschungsarbeiten fokussiert auf Fragestellungen der Mensch-Maschine-Interaktion. Sie verfolgt das Ziel, die Interaktion von Mensch und Maschine grundlegend zu verändern. In einem transdisziplinären und intersektoralen Forschungsansatz wird deshalb die Entwicklung einer neuen Generation von 3D-Technologien zur Bildaufnahme, Bildverarbeitung und Visualisierung sowie Interpretation komplexer Szenarien in Echtzeit vorangetrieben. Unter anderem soll die Sicherheit des Menschen in Fertigungsprozessen steigen, die Mobilität in urbanen und ländlichen Räumen unabhängiger von gesundheitlichen und altersbedingten Beeinträchtigungen werden und sich die Möglichkeiten zur Gesundheitsversorgung durch Identifikation von Auffälligkeiten und Gefahren verbessern. Integriert werden Forschungsarbeiten in den Kognitions- und Neurowissenschaften, Sozial- und Arbeitswissenschaften sowie Informationswissenschaften. Die Magdeburger Arbeitsgruppe wird im Bedarfsfeld Automotive und Mobilität mit 3D-Umgebungserfassung und -modellierung sowie 3D-Fahrererfassung beteiligt sein. Im Bedarfsfeld Sicherheit werden Forschungen zur Mensch-Maschine-Interaktion, die sich auf Erfahrungen aus den aktuellen Arbeiten im SFB-Transregio 62 Eine Companion-Technologie für kognitive technische Systeme in Magdeburg stützt, einfließen. Qualitätssicherung und Oberflächeninspektionen, wobei die 3D-Messwerterfassung eine Schlüsselrolle spielt, tragen die Magdeburger Forscher zum Bedarfsfeld Produktion und Maschinenbau bei. Am Bedarfsfeld Gesundheit beteiligen sie sich mit Arbeiten zur Gesichtsanalyse, Schmerzerkennung, Blickdiagnostik, Endoskopie und Rehabilitation.

Mehr Informationen zur Innovationsallianz 3Dsensation unter www.3d-sensation.de

Lehrstuhl Hardwarenahe Technische Informatik - Prof. Dr.-Ing. habil. Bernd Michaelis (verstorben, Nachfolge NN in Berufung)

Allgemeine Forschungsrichtung:

Die Forschungsgruppe arbeitet auf den Gebieten der digitalen Bildverarbeitung, der künstlichen neuronalen Netze und von Prozessorarchitekturen für Echtzeitverarbeitung. Ihre Interessensgebiete umfassen die Grundlagenforschung und Anwendung in der Automatisierung, Informationsverarbeitung, Medizin und Biologie.

Forschungsschwerpunkte:

- Bildrestauration mit künstlichen neuronalen Netzen
- Analyse von Szenen bewegter Bilder, Automotive-Anwendungen
- Dreidimensionale Vermessung von Gegenständen
- Medizinisch-biologische Anwendungen der Bildverarbeitung
- Verhaltensmodelle von Nervenzellen

Lehrstuhl Hochfrequenz- und Kommunikationstechnik - Prof. Dr.-Ing. Abbas Omar

Allgemeine Forschungsrichtung:

Der Lehrstuhl vertritt die zwei Fachgebiete Hochfrequenztechnik und Kommunikationstechnik in Forschung und Lehre. Neben Grundlagenforschungen auf diesen Gebieten sind die elektromagnetische Bildgebung (Erstellung unterirdischer Bilder, "Looking Through Wall", Brustkrebserkennung, etc.), Indoor-Ortung (Echtzeitlokalisierung und Verfolgung), messtechnische Materialcharakterisierung, und HF-Schaltungstechnik die Hauptschwerpunkte am Lehrstuhl.

Forschungsschwerpunkte:

- Charakterisierung und Optimierung von HF-Spulen für Magnetresonanztomografie Materialcharakterisierung im Mikrowellenbereich
- Out- und Indoor-Ortungssysteme
- Bodendurchdringende Radarsysteme
- Antennen

- Adaptive Kanalschätzung und -Charakterisierung für die drahtlose Kommunikation

Lehrstuhl Kognitive Systeme - Prof. Dr. rer. nat. Andreas Wendemuth

Allgemeine Forschungsrichtung:

Im Lehrstuhl Kognitive Systeme werden Erkennungsfragen auf Sprache, Emotionen und Intentionen bearbeitet. Dazu werden Merkmale und Klassifikationsverfahren untersucht. Der Lehrstuhl koordiniert die Aktivitäten am Standort Magdeburg im Bereich Personalisierte Companion-Systeme innerhalb des SFB-TRR 62. Verhaltensmodellierung und Situationsbewertung auf sensorischer Basis ist eine weitere Richtung.

Forschungsschwerpunkte:

- Kontinuierliche Spracherkennung mit Hidden-Markov-Architektur
- Kernel-basierte Emotions-, Intentionserkennung und Dialogsteuerung
- Personalisierte Companion-Systeme (SFB-TRR 62)
- Situationsangepasste, biologische Verhaltensmodellierung mit neuronalen Netzen

Fachgebiet Neuro-Informationstechnik (NIT) - apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Allgemeine Forschungsrichtung:

Das Fachgebiet Neuro-Informationstechnik ist fachlich im Schnittpunkt der Forschungsgebiete Informationsverarbeitung (Bildverarbeitung, Mustererkennung und künstliche Neuro-Systeme) und Mensch-Maschine-Interaktion angesiedelt. Das umfasst zunächst den Einsatz moderner Methoden der Informationstechnik für signal-, bild- und videobasierte Anwendungen. Beispiele dafür sind Situationserkennung, Fahrerassistenzsysteme, Objekterkennung, Schmerzerkennung, Emotions- und Gesten- sowie Aktionserkennung in der Mensch-Maschine-Entwicklung.

Forschungsschwerpunkte:

- Bildverarbeitung und -verstehen
- Analyse von bewegten Bildern
- Mensch-Maschine-Interaktion
- Informationsfusion

Honorarprofessur Neuronale Systeme - Hon.-Prof. Dr.-Ing. Udo Seiffert

Allgemeine Forschungsrichtung: Die Honorarprofessur Neuronale Systeme ergänzt das wissenschaftliche Profil des Institutes in Forschung und Lehre um Arbeiten im Bereich maschinelles Lernen, künstliche neuronale Netze, genetische/evolutionäre Algorithmen. Neben theoretischen Beiträgen besteht ein starker Praxisbezug zu Anwendungen in den Lebenswissenschaften mit Schwerpunkten in der Landwirtschaft, Pflanzenzucht und Lebensmittelproduktion.

Forschungsschwerpunkte:

- Soft Computing
- Räumlich-zeitliche Modellierung biologischer Entwicklungsvorgänge
- Paralleles und verteiltes Rechnen

4. Serviceangebot

Akustische Dialoganalyse (Prof. Wendemuth)

Affektive Nutzermodellierung und Dialogmanagement (Prof. Wendemuth)

5. Methoden und Ausrüstung

Forschungs-Großrechner:

- Megware Computer-Cluster mit 240 CPU-Kernen + 2 GPU; Standort: Gebäude 09
- Virtualisierungs-Cluster mit 80 CPU-Kernen a 3 GHz; Standort: Gebäude 02

Akustik-Labor mit Sprecherkabine (Nachrichten-Studioqualität); Standort: Gebäude 02

Labor für Mensch-Computerinteraktion mit Multisensor-System (SFB-TRR62); Standort: Gebäude 02

Labore mit Geräten zur optischen Vermessung und der Aufnahme von 3d- und Bewegungsparametern; Standort: Gebäude 09

6. Kooperationen

- davero Dialog GmbH
- Malottki GmbH, Halle (Saale)
- Universität Ulm, Informatik
- Volkswagen AG, Konzernforschung,; Forschung Virtuelle Technik
- Zeuschel GmbH, Tübingen

7. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

Projektbearbeiter: Dr. Ingo Siegert

Förderer: Industrie; 15.04.2014 - 28.11.2018

Emotionsbasierte Unterstützung von Dialoganwendungen in Call-Centern

Die anwendungsbezogene Forschung auf dem Gebiet Emotionsbasierte Unterstützung von Dialoganwendungen in Call-Centern wird weiter entwickelt. Hier handelt es sich um Telefondialoge, bei denen der Call-Center-Operator in seiner Gesprächsgestaltung durch Rückmeldung über den emotionalen Zustand (Kontrolle, Valenz) unterstützt wird.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

Projektbearbeiter: Alicia Flores Lotz, M.Sc., und Dr. Ronald Böck

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 31.12.2012 - 31.12.2016

SFB / Transregio 62: Informationsfusion zur Emotions- und Dispositionserkennung

Das Ziel der Informationsfusion in einem Companion-System ist die Erstellung eines umfassenden Modells zur Situationsinterpretation für die Planungs- und Entscheidungsebene. Hierzu werden die räumlichen Situationsmodelle zeitlich integriert und mit den Ergebnissen der Nutzeremotionserkennung fusioniert. Für die zuverlässige Erkennung der Nutzeremotion auf der Basis gesprochener Sprache, Gestik, Mimik und psychobiologischer Daten werden multimodale Informationsfusionsarchitekturen verschiedener Abstraktionsebenen ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

Projektbearbeiter: Olga Egorow, M.Sc., und Dr. Ingo Siegert

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 31.12.2012 - 31.12.2016

SFB / Transregio 62: Situationsbezogene Erkennung anwendungsrelevanter Dispositionskategorien aus gesprochener Sprache

Die Emotionen des Benutzers sind aus seinen sprachlichen Äußerungen zu klassifizieren. Dazu werden für den Mensch-Maschine-Dialog relevante Emotionsklassen gebildet. Zum einen werden sprachliche subsymbolische und biologienahe Merkmale klassifiziert, zum zweiten wird prosodische automatische Spracherkennung zur Emotionserkennung und -unter Nutzung des semantischen Inhalts zur weiterführenden Intentionserkennung genutzt. Frühe wie auch späte Fusion beider Ansätze wird durchgeführt. Experimentelle ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 31.12.2012 - 31.12.2016

SFB / Transregio 62: Zentrale Aufgaben

Prof. Wendemuth ist Magdeburger Sprecher des SFB / TRR 62 "Eine Companion-Technologie für Kognitive Technische Systeme". Im Zentralen Bereich wird Projektmanagement durchgeführt, zwei Labore in Ulm und Magdeburg werden koordiniert, 3 Demonstratoren werden jeweils an beiden Standorten erstellt, Wizard-of-Oz- Versuche werden durchgeführt. Ein Graduiertenkolleg wird eingerichtet.

Projektleiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

Förderer: Bund; 01.01.2014 - 31.12.2018

3D Sensation

Die Allianz 3Dsensation verleiht Maschinen durch innovative 3D-Technologien die Fähigkeit der visuellen Aufnahme und Interpretation komplexer Szenarien. Maschinen werden so zu situativ agierenden Partnern und personalisierten Assistenten des Menschen. Durch die neue Form der Mensch-Maschine-Interaktion schafft 3Dsensation den Zugang zu Lebens- und Arbeitswelten unabhängig von Alter und körperlicher Leistungsfähigkeit. In der Produktion ermöglicht 3Dsensation die Symbiose von Mensch und Maschine ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Abbas Omar

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. Ahmed Boutejdar (bis 31.12.2013)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 18.03.2013 - 18.03.2016

Kapazitive und ohmsche mikroelektromechanische Schalter mit Brückenstrukturen aus Federstahl, insbesondere für Hochfrequenzanwendungen

Das wissenschaftliche Programm des Antrages beinhaltet die Zielsetzung, elektrostatisch betätigte kapazitive und ohmsche MEMS-Schalter unter Verwendung von aus Federstahl bestehenden Brückenstrukturen zu entwerfen, herzustellen, zu optimieren und zu charakterisieren. Die beweglichen Brücken sollen dabei in monolithischer Weise durch Kathodenzerstäubung von Federstahl und in hybrider Weise durch Verbinden des Substrats mit einer strukturierten Federstahlfolie hergestellt werden. ... mehr

Projektleiter: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Förderer: Bund; 01.12.2015 - 01.12.2017

Aktive Zeilenkamerasysteme zur schnellen und hochauflösenden 3D-Vermessung großer Oberflächen

Im Rahmen des BMBF-Förderprogramms Zwanzig20-Partnerschaft für Innovation wird ein Verbundprojekt mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft durchgeführt. Ziel des BMBF Projektes ist es, technologische Grundlagen für Sensoren zur hochauflösenden und hochdynamischen 3D-Erfassung von Objekten und Oberflächen zu entwickeln. Im Teilprojekt der Otto-von-Guericke Universität stehen diesbezüglich große Oberflächen von Werkstücken aus der industriellen Produktion im Vordergrund. Grundidee ist es, durch ... mehr

Projektleiter: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Förderer: BMWi/AIF; 01.11.2014 - 30.04.2016

Hochaufgelöste Oberflächenforminspektion großflächiger industrieller Oberflächen

Hochwertige Oberflächen sind eine Herausforderung insbesondere bei hochpreisigen Gütern wie z.B. Karosserie-Außenhautteilen für die Automobilindustrie. Systeme für die Oberflächenforminspektion sind in der Lage, kleinste Deformationen zu erkennen. Diese Systeme sind allerdings auf kleine Messbereiche beschränkt. Verfahren zur

Verrechnung mehrerer Teilbereiche sind z.B. aus der Geometrievermessung bekannt. Die so zusammengeführten großflächigen Bereiche genügen jedoch nicht den Anforderungen an Genauigkeit ... mehr

Projektleiter: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Förderer: Industrie; 01.03.2013 - 01.04.2016

Innovatives Konzept zur bildbasierten Kopfposeschätzung und Fahrerzustandserkennung

Dieses Projekt beinhaltet die Entwicklung robuster Ansätze zur bildbasierten Fahreranalyse mit dem Ziel einer Erhöhung der Sicherheit und des Fahrkomforts. Es geht dabei sowohl um die Erkennung als auch die Simulation relevanter Parameter wie Kopfpose, Blickrichtung, Lidschlag und im weiteren Verlauf Mimik. Insbesondere sollen durch Verwendung aktiver sowie Multikameratechnologien sehr robuste Verfahren entwickelt werden, welche den Anforderungen des Einsatzes unter realen Bedingungen gerecht werden. ... mehr

Projektleiter: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Förderer: Bund; 01.07.2015 - 30.06.2017

Kontaktfreie kamerabasierte Messung von Vitalparametern mit verbesserter Störsicherheit

Herzrate, Atmung und Herzratenvariabilität sind wichtige Vitalparameter des Menschen. Momentan vertriebene Geräte zur Messung dieser Parameter verwenden ausschließlich kontaktbasierte Messmethoden. Diese sind mit einigen Nachteilen verbunden. Das Ziel des angestrebten Forschungsvorhabens ist die Entwicklung einer 3D-bildbasierten, kontaktfreien Messmethode, die dem Nutzer maximale Bewegungsfreiheit und maximalen Komfort bietet, robust und schnell funktioniert und einfach zu verwenden ... mehr

Projektleiter: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Kooperationen: Universität Ulm, Prof. Dr.-Ing. Heiko Neumann

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2013 - 30.12.2016

Mechanismen nonverbaler Kommunikation: Mimische Emotionserkennung sowie Analyse der Kopf- und Körpergestik

Benutzeradaptives Verhalten stellt eine grundlegende Eigenschaft von Companion-Technologien dar. Voraussetzung hierfür sind sensorische Fähigkeiten, die das System in die Lage versetzen, Rückschlüsse auf den Nutzerzustand (Disposition) und weitere situationsbedingte kommunikationsrelevante Parameter aus nonverbalen Signalen zu ziehen. Teilprojekt C3 leistet durch die visuelle Analyse der Gesichtsmimik sowie der Kopf- und Körperpostur/-gestik einen elementaren Beitrag, um ... mehr

Projektleiter: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2015 - 01.03.2018

Optimierung der Reliabilität und Spezifität der automatisierten multimodalen Erkennung von Druck- und Hitzeschmerzintensität

Derzeit gebräuchliche Methoden zur klinischen Schmerzmessung sind nur begrenzt reliabel und valide, sie sind zeitaufwendig und können nur bedingt bei Patienten mit eingeschränkten verbalen Fähigkeiten eingesetzt werden. Wenn eine valide Schmerzmessung nicht möglich ist, kann dies zu stressbedingtem kardiologischem Risiko, zu Über- oder Unterversorgung von Analgetika und zu einer suboptimalen Behandlung von akutem und chronischem Schmerz führen.

Der Fokus dieses Projektes ist daher die Verbesserung ... mehr

Projektleiter: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Michael Heuer

Förderer: Industrie; 01.08.2011 - 01.01.2015

Radar-Tracking und Klassifizierung für Verbesserung der Sicherheit im Straßenverkehr

Die Zielsetzung dieses Projektes ist die Entwicklung eines innovativen Sicherheitssystems zur Verbesserung des Schutzes von den so genannten ungeschützten Verkehrsteilnehmern (Fußgänger, Radfahrer). Erreicht werden soll dies in erster Linie über den Einsatz eines neu entworfenen 24 GHz Radarsensors, der neue Maßstäbe in puncto- Situationsanalyse aufbietet und gleichzeitig die bisherigen Fahrerassistenzfunktionen abdeckt. Das System wird für Untersuchungs- und Testzwecke auf zwei Versuchsträgern integriert. ... mehr

Projektleiter: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Förderer: BMWi/AIF; 01.07.2014 - 01.01.2016

Trackingbasierte 3D-Rekonstruktion laminarer Risse und Rissbrücken durch Auswertung von Ultraschallsignalen

Wasserstoffinduzierte Rissbildung bei Behältern zur Medienspeicherung stellt für den Betrieb von Raffinerien und chemischen Anlagen einen erheblichen Risikofaktor dar. Die derzeit verfügbaren Prüfmethode bei regelmäßig durchzuführenden Revisionen basieren im Wesentlichen auf einzelnen Ultraschallmessungen und einer subjektiven Schätzung zur Flächenausdehnung detektierter Risse. In der Praxis werden dadurch die Behälter oft früher ausgetauscht als zwingend notwendig wäre. Ziel des Projektes ist ... mehr

Projektleiter: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Kooperationen: Universität Ulm, Prof. Dr.-Ing. Klaus Dietmayer

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2013 - 30.12.2016

Umgebungserkennung

Ziele des Teilprojekts C1 sind die Umgebungserkennung und -modellierung sowie die intentionsbasierte Interpretation von Gesten potentieller Benutzer eines Companion-Systems. Zur Umgebungsmodellierung werden neue Methoden zum Multi-Objektracking, zur Informationsfusion und zeitlichen Filterung erforscht und weiterentwickelt, basierend auf der Random Finite Sets Theorie und dem Joint Integrated Probabilistic Data Association Filter, die eine gleichzeitige Schätzung der Objektexistenz und des ... mehr

Projektleiter: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Förderer: Bund; 01.11.2014 - 01.03.2016

3D-Gesteninteraktion und Fusion von 3D-Bildern (GestFus)

In der Allianz 3Dsensation arbeiten Partner aus verschiedenen wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Bereichen mit unterschiedlichen Kompetenzen zusammen. Diese führen Form von Kon-sortien FuE-Projekte durch. Ziel in diesem Basisprojekt ist die Erarbeitung von Grundlagen für zwei Themenbereiche, die sich im Strategieprojekt zu 3Dsensation als besonders relevant und mit hohem Synergiepotential ausgestattet herausgestellt haben:

- a) die 3D-Gesteninteraktion und
 - b) die Fusion von 3D-Bildern ... mehr
-

Projektleiter: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Projektbearbeiter: MSc. M. Elzobi, Dipl.-Ing. Laslo Dinges

Förderer: Fördergeber; 01.01.2011 - 31.12.2015

Automatische Erkennung arabischer Handschrift

In dieser Arbeit werden Methoden zur automatischen, segmentierungsbasierten Erkennung arabischer Handschrift untersucht und weiterentwickelt. Da sich bisher noch kein zuverlässiger Segmentierungsalgorithmus für arabische Handschrift durchgesetzt hat, werden verschiedene Segmentierungsvarianten nacheinander abgearbeitet, um anschließend die plausibelste Variante zu wählen. Zusätzlich wird für jede Segmentierungsvariante das erkannte Wort mit einem Lexikon verglichen, was ebenfalls Rückschlüsse auf ... mehr

Projektleiter: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Projektbearbeiter: MSc. Anwar Qahtan

Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 01.05.2012 - 01.05.2015

Bildbasierte Emotionserkennung und -quantifizierung auf der Grundlage der Datenfusion

Analog zur Mensch-Mensch-Kommunikation wird die Mensch-Maschine-Interaktion als Interaktion zweier Agenten betrachtet, die kooperativ ein Problem lösen, Wünsche und Ziele ihres Gegenübers erkennen, sich an sie anpassen sowie sich des Diskurskontextes und seiner Regeln bewusst sind. Der Versuch diese Aspekte von Interaktionen explizit zu erfassen und zu modulieren, sind die Aufgaben einer adaptiven Benutzungsschnittstelle. Dabei wird die Schnittstelle durch Wissen über den momentanen Status, das ... mehr

Projektleiter: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Projektbearbeiter: MSc. Ibrahim Mahmoud

Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 01.10.2012 - 30.03.2016

Nicht-intrusive intentions-adaptive Interaktionen in HCI-Umgebung

Der Fokus des PhD-Projektes liegt auf der Entwicklung eines nicht-intrusiven bildbasierten Systems zur intentionsbasierten Interpretation von Benutzeraktionen auf der Grundlage von Multi-Modalitäten (z.B. Audio-, Mimik- und Aktionsanalyse), dessen Grundidee unabhängig von der Anwendung möglichst allgemein gültig sein soll.

Da die Interpretation von längeren Benutzeraktionen aufgrund von Benutzerfehlern, ungewöhnlicher Artikulation oder ungewöhnlichen Rahmenbedingungen immer komplexer wird, liegen ... mehr

Projektleiter: Dipl.-Ing. Mandy Grundmann

Projektbearbeiter: Enrico Pannicke

Förderer: Bund; 01.01.2015 - 31.12.2019

Forschungscampus STIMULATE: Forschungsgruppe MR Tools

Die Forschungsgruppe MR-Tools ist dem Fokusbereich "Onkologie" untergeordnet, welcher sich mit der minimal-invasiven bildgestützten Therapie von Metastasen der Leber und Wirbelsäule befasst. Die Behandlung von Lebertumoren soll unter MRT-Bildgebung erfolgen, wobei diese für die Positionierung der Instrumente und der Therapieüberwachung genutzt werden soll. Für die hierfür erforderlichen Hardware-Komponenten werden in der FG MR-Tools ausgehend von den Anforderungen des klinischen Partners innovative ... mehr

8. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Tagungen und Veranstaltungen:

1st International Symposium on Companion Technology.

Ulm, Germany, September 2015.

<http://isct2015.informatik.uni-ulm.de/>

3rd International Workshop on *Emotion Representations and Modelling in Human-Computer Interaction Systems* (ERM4HCI 2015):

"Recognising Emotional Evolution From Speech".

2nd International Workshop on *"Techniques Towards Companion Technologies"*.

In: ICMI 2015 (17. International Conference on Multimodal Interaction), Seattle, USA.

November 2015.

<http://erm4ct.cogsy.de/>

Herbsttreffen des SFB-TRR 62, September, Magdeburg, jährlich, Magdeburg

Kolloquium des SFB-TRR 62, ganzjährig monatlich, Magdeburg

9. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Dinges, Laslo; Al-Hamadi, Ayoub; Elzobi, Mofteh; El-etriby, Sherif; Ghoneim, Ahmed

ASM based synthesis of handwritten arabic text pages

In: The ScientificWorld journal. - Boynton Beach, Fla; 2015, Article ID 323575, insgesamt 18 S.;

Gaber, Abdo Nasser; Omar, Abbas

A study of wireless indoor positioning based on joint TDOA and DOA estimation using 2-D matrix pencil algorithms and IEEE 802.11ac

In: IEEE transactions on wireless communications. - New York, NY: IEEE, Bd. 14.2015, 5, S. 2440-2454;

[Imp.fact.: 2,762]

Glodek, Michael; Honold, Frank; Geier, T.; Krell, Gerald; Nothdurft, Florian; Reuter, Stephan; Schüssel, Felix; Hörnle,

Thilo; Dietmayer, Klaus; Minker, Wolfgang; Biundo, Susanne; Weber, Michael; Palm, Günther; Schwenker, Friedhelm
Fusion paradigms in cognitive technical systems for human-computer interaction
In: Neurocomputing: an international journal. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 161.2015, S. 17-37;
[Imp.fact.: 2,005]

Gruss, Sascha; Treister, Roi; Werner, Philipp; Traue, Harald C.; Crawcour, Stephen; Andrade, Adriano; Walter, Steffen
Pain intensity recognition rates via biopotential feature patterns with support vector machines
In: PLoS one. - Lawrence, Kan: PLoS, 2015; <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0140330>;
[Imp.fact.: 3,234]

Gugel, Sebastian; Mier, Pascal [VerfasserIn]; Rose, Georg [VerfasserIn]
Patient based tissue attenuation curves simulated at a perfusion phantom
In: Biomedizinische Technik. - Berlin [u.a.]: de Gruyter, Bd. 60.2015, 1, S. 305-344;
[Suppl. 1, 2015: Track O. Biomechanical Modeling];
[Imp.fact.: 1,458]

Heinze, Nicolai; Pfeiffer, Tim; Schoenfeld, Mircea Ariel; Rose, Georg
P140. Towards an estimation of ECoG decoding results based on fully non-invasive MEG acquisition
In: Clinical neurophysiology. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 126.2015, 8, S. 156-157;
[Imp.fact.: 3,097]

Kotzyba, Michael; Siegert, Ingo; Gossen, Tatiana; Wendemuth, Andreas; Nürnberger, Andreas
Exploratory voice-controlled search for young users - Challenges & Potential Benefits
In: Kognitive Systeme. - Duisburg: DuEPublico, 1, insges. 10 S., 2015;

Lilienblum, Erik; Al-Hamadi, Ayoub
A structured light approach for 3-D surface reconstruction with a stereo line-scan system
In: IEEE transactions on instrumentation and measurement: IM; a publication of the Instrumentation and Measurement Society. - New York, NY: IEEE, Bd. 64.2015, 5, S. 1266 - 1274;
[Imp.fact.: 1,790]

Saeed, Anwar; Al-Hamadi, Ayoub; Ghoneim, Ahmed
Head pose estimation on top of haar-like face detection - a study using the Kinect sensor
In: Sensors. - Basel: MDPI, Bd. 15.2015, 9, S. 20945-20966;
[Imp.fact.: 2,245]

Siegert, Ingo
Emotional and user-specific acoustic cues for improved analysis of naturalistic interactions
In: Künstliche Intelligenz: KI; Forschung, Entwicklung, Erfahrungen; Organ des Fachbereichs 1 Künstliche Intelligenz der Gesellschaft für Informatik e.V., GI. - Berlin: Springer, insges. 2 S., 2015;

Wendemuth, Andreas; Biundo, Susanne
Companion-technology for cognitive technical systems
In: Künstliche Intelligenz: KI; Forschung, Entwicklung, Erfahrungen; Organ des Fachbereichs 1 Künstliche Intelligenz der Gesellschaft für Informatik e.V., GI. - Berlin: Springer, insges. 5 S., 2015;

Buchbeiträge

Böck, Ronald; Bergmann, Kirsten; Jaecks, Petra
Disposition recognition from spontaneous speech towards a combination with co-speech gestures
In: Multimodal analyses enabling artificial agents in human-machine interaction: second international workshop, MA3HMI 2014, held in conjunction with INTERSPEECH 2014, Singapore, Singapore, September 14, 2014; revised selected papers. - Cham [u.a.]: Springer, S. 57-66, 2015 - (Lecture Notes in Computer Science; 8757);

Böck, Ronald; Siegert, Ingo
Recognising emotional evolution from speech

In: Proceedings of the International Workshop on Emotion Representations and Modelling for Companion Technologies.
- New York, NY: ACM, S. 13-18, 2015;
Kongress: ERM4CT'15; 17 (Seattle, USA): 2015.11.09-13;

Freye, Christian; Bendicks, Christian; Lilienblum, Erik; Al-Hamadi, Ayoub

Optical sensor tracking and 3D-reconstruction of hydrogen-induced cracking

In: Advanced concepts for intelligent vision systems: 16th international conference, ACIVS 2015, Catania, Italy, October 26-29, 2015; proceedings. - Cham [u.a.]: Springer, S. 521-529 - (Lecture notes in computer science; 9386);

Frysch, Robert; Rose, Georg

Rigid motion compensation in interventional C-arm CT using consistency measure on projection data

In: Medical image computing and computer-assisted intervention - MICCAI 2015: 18th international conference, Munich, Germany, October 5-9, 2015; proceedings, part I. - Cham [u.a.]: Springer, S. 298-306 - (Lecture notes in computer science; 9349);

Guha, Subhajit; Schumann, Ulrich; Jamal, Farabi Ibne; Wagner, David; Meliani, Chafik; Schmidt, Bertram; Wenger, Christian; Wessel, Jan; Detert, Markus

Integrated high-frequency sensors in catheters for minimally invasive plaque characterization

In: EMPC 2015: European Microelectronics Packaging Conference; Friedrichshafen, Germany, September 2013. - IMAPS/EMPC;

Handrich, Sebastian; Al-Hamadi, Ayoub

Full-body human pose estimation by combining geodesic distances and 3D-point cloud registration

In: Advanced concepts for intelligent vision systems: 16th international conference, ACIVS 2015, Catania, Italy, October 26-29, 2015; proceedings. - Cham [u.a.]: Springer, S. 287-298 - (Lecture notes in computer science; 9386);

Hartmann, Kim; Krüger, Julia; Frommer, Jörg; Wendemuth, Andreas

NaLMC - a database on non-acted and acted emotional sequences in HCI

In: Proceedings of the 2015 ACM International Conference on Multimodal Interaction: November 9 - 13, 2015, Seattle, Washington. - New York, NY: ACM, S. 199-202;

Hartmann, Kim; Siegert, Ingo; Prylipko, Dmytro

Emotion and disposition detection in medical machines - chances and challenges

In: van Rysewyk, Simon Peter.: Machine Medical Ethics. - Cham [u.a.]: Springer, S. 317-339, 2015;

Hartmann, Kim; Siegert, Ingo; Schuller, Björn; Morency, Louis-Philippe; Salah, Albert Ali; Böck, Ronald

ERM4CT 2015: Workshop on Emotion Representations and Modelling for Companion Systems

In: Proceedings of the International Workshop on Emotion Representations and Modelling for Companion Technologies.
- New York, NY: ACM, S. 1-2, 2015;

Kongress: ERM4CT'15; 17 (Seattle, USA): 2015.11.09-13;

Heinemann, Ralph; Wendemuth, Andreas; Ohnemus, Kerstin

Ein Datenset zur Untersuchung emotionaler Sprache in Kundenbindungsdialogen

In: Elektronische Sprachsignalverarbeitung 2015: Tagungsband der 26. Konferenz, Eichstätt, 25. - 27. März 2015.

- Dresden: TUDpress, S. 180-187 - (Studientexte zur Sprachkommunikation; 78)

Kongress: Konferenz "Elektronische Sprachsignalverarbeitung; 26 (Eichstätt): 2015;

Kächele, Markus; Thiam, Patrick; Amirian, Mohammadreza; Werner, Philipp; Walter, Steffen; Schwenker, Friedhelm; Palm, Günther

Multimodal data fusion for person-independent, continuous estimation of pain intensity

In: Engineering applications of neural networks: 16th international conference, EANN 2015, Rhodes, Greece, September 25-28, 2015; proceedings. - Cham [u.a.]: Springer, S. 275-285 - (Communications in computer and information science; 517);

Kächele, Markus; Werner, Philipp; Al-Hamadi, Ayoub; Palm, Günther; Walter, Steffen; Schwenker, Friedhelm

Bio-visual fusion for person-independent recognition of pain intensity

In: Multiple classifier systems: 12th international workshop, MCS 2015, Günzburg, Germany, June 29 - July 1, 2015; proceedings. - Cham [u.a.]: Springer, S. 220-230 - (Lecture notes in computer science; 9132);

Lilienblum, Erik; Al-Hamadi, Ayoub

Aktives Zeilensensorsystem zur kontinuierlichen 3D-Oberflächenrekonstruktion von Endlosmaterialien

In: 3D-NordOst 2015: Tagungsband; 18. Anwendungsbezogener Workshop zur Erfassung, Modellierung, Verarbeitung und Auswertung von 3D-Daten. - Berlin: GFal, Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik, insges. 12 S.

Kongress: 3D-NordOst; 18 (Berlin): 2015.12.03-04;

Lotz, Alicia Flores; Siegert, Ingo; Wendemuth, Andreas

Automatic differentiation of form-function-relations of the discourse particle "hm" in a naturalistic human-computer interaction

In: Elektronische Sprachsignalverarbeitung 2015: Tagungsband der 26. Konferenz, Eichstätt, 25. - 27. März 2015.

- Dresden: TUDpress, S. 172-179 - (Studientexte zur Sprachkommunikation; 78)

Kongress: Konferenz "Elektronische Sprachsignalverarbeitung; 26 (Eichstätt): 2015;

Pfeiffer, Tim; Heinze, N.; Rose, Georg; Schoenfeld, Ariel

Investigating information content from different brain areas for single trial MEG decoding

In: 2015 7th International IEEE/EMBS Conference on Neural Engineering (NER): 22 - 24 April 2015, Montpellier, France.

- Piscataway, NJ: IEEE, S. 41-44;

Pitschmann, Kai; Schumann, Ulrich; Gründer, Tom; Schmidt, Bertram; Detert, Markus

Prüfstrategien zur Beurteilung der Zuverlässigkeit und Sicherheit von elektronischen Komponenten in medizinischen Instrumenten und Tools

In: Smart, effizient, mobil: 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg: Univ.; 2015, Beitrag B6-3, insgesamt 9 S.[Beitrag auf CD-ROM];

Rashid, Omer; Al-Hamadi, Ayoub

Utilizing the bezier descriptors for hand gesture recognition

In: 2015 IEEE International Conference on Image Processing, ICIP 2015, September 27-30, 2015, Québec City, Canada.

- Piscataway, NJ: IEEE, insges. 5 S.;

Saeed, Anwar; Al-Hamadi, Ayoub

Boosted human head pose estimation using kinect camera

In: 2015 IEEE International Conference on Image Processing, ICIP 2015, September 27-30, 2015, Québec City, Canada.

- Piscataway, NJ: IEEE, insges. 5 S.;

Siegert, Ingo; Böck, Ronald; Vlasenko, Bogdan; Ohnemus, Kerstin; Wendemuth, Andreas

Overlapping speech, utterance duration and affective content in HHI and HCI - an comparison

In: Proceedings of 6th IEEE Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom 2015). - Piscataway, NJ: IEEE, S. 83-88

Kongress: CogInfoCom; 6 (Győr, Ungarn): 2015.10.19-21;

Waldherr, Steffen; Frysch, Robert; Pfeiffer, Tim; Jakuszeit, Theresa; Zeng, Shen; Rose, Georg

A numerical evaluation of state reconstruction methods for heterogeneous cell populations

In: 2015 European Control Conference (ECC): Linz, Austria, July 16-17. - EUCA, S. 2931-2936;

Walter, Steffen; Gruss, Sascha; Kächele, Markus; Schwenker, Friedhelm; Werner, Philipp; Al-Hamadi, Ayoub; Andrade, Adriano; Moreira, Gustavo

Data fusion for automated pain recognition

In: PervasiveHealth: 9th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare, Istanbul, Turkey, 20th - 23rd May 2015. - ICST, Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering, S. 261-264;

Wendemuth, Andreas

Companion-Systeme - soziale Agenten mit kognitiven Fähigkeiten

In: Die Technisierung des Menschlichen und die Humanisierung der Maschine: interdisziplinäre Beiträge zur Interdependenz von Mensch und Technik. - Halle (Saale): Mitteldt. Verl., S. 75-100, 2015;

Werner, Diana; Werner, Philipp; Al-Hamadi, Ayoub

Quantitative analysis of surface reconstruction accuracy achievable with the TSDF representation

In: Computer vision systems: 10th international conference, ICVS 2015, Copenhagen, Denmark, July 6 - 9, 2015; proceedings. - Cham [u.a.]: Springer, S. 167-176 - (Lecture notes in computer science; 9163);

Herausgeberschaften

Böck, Ronald [editor.]; Bonin, Francesca [editor.]; Campbell, Nick [editor.]; Poppe, Ronald [editor.]

Multimodal analyses enabling artificial agents in human-machine interaction - second international workshop, MA3HMI 2014, held in conjunction with INTERSPEECH 2014, Singapore, Singapore, September 14, 2014; revised selected papers. - Cham [u.a.]: Springer, 2015; Online-Ressource (XII, 108 S.) - (Lecture notes in computer science; 8757), ISBN 978-3-319-15557-9;

Kongress: MA3HMI; 2 (Singapore): 2014.09.14

International Workshop on Multimodal Analyses Enabling Artificial Agents in Human-Machine Interaction; 2 (Singapore): 2014.09.14

INTER_SPEECH; 15 (Singapore): 2014.09.14-18

Annual Conference of the International Speech Communication Association; 15 (Singapore): 2014.09.14-18 [Literaturangaben];

Hartmann, Kim; Siegert, Ingo; Schuller, Björn; Morency, Louis-Philippe; Sala, Albert Ali; Böck, Ronald

Proceedings of the International Workshop on Emotion Representations and Modelling for Companion Technologies. - New York, NY: ACM, 2015; Online Ressource (PDF-Datei); <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2829966&picked=prox&cfid=731804810&cftoken=26376331>, ISBN 978-1-4503-3988-9;

Kongress: International Workshop on Emotion Representations and Modelling for Companion Technologies; 17 (Seattle, USA): 2015.11.09-13

ERM4CT'15; 17 (Seattle, USA): 2015.11.09-13;

Artikel in Kongressbänden

Bannasch, Sebastian; Frysch, Robert; Bismark, Richard; Warnecke, Gerald; Rose, Georg

An optimal relaxation of the algebraic reconstruction technique for CT imaging

In: Fully Three-Dimensional Image Reconstruction in Radiology and Nuclear Medicine: proceedings. - Newport; 2015, Art. Th21, S. 622-625;

Böck, Ronald; Siegert, Ingo; Wendemuth, Andreas

Probabilistic breadth used in evaluation of resulting gaussian mixture models

In: 4. Interdisziplinärer Workshop Kognitive Systeme 2015: Mensch, Teams, Systeme und Automaten: proceedings. - Bielefeld, insges. 8 S.

Kongress: Interdisziplinärer Workshop Kognitive Systeme; 4 (Bielefeld): 2015.03.23-25;

Gaber, Abdo Nasser; Prcanovic, S.; Omar, Abbas

High-resolution indoor positioning system using SDR modules

In: 2015 IEEE Radio and Wireless Symposium (RWS): San Diego, California, USA, 25 - 28 January 2015. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 209-211;

Prylipko, Dmytro; Böck, Ronald; Wendemuth, Andreas

Functional analysis of pitch contours for disposition recognition from speech

In: 4. Interdisziplinärer Workshop Kognitive Systeme 2015: Mensch, Teams, Systeme und Automaten: proceedings. - Bielefeld, insges. 6 S.

Kongress: Interdisziplinärer Workshop Kognitive Systeme; 4 (Bielefeld): 2015.03.23-25;

Siegert, Ingo; Böck, Ronald; Wendemuth, Andreas; Vlasenko, Bogdan

Exploring dataset similarities using PCA-based feature selection

In: 2015 International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII). - Piscataway, NJ: IEEE, S. 387 - 393;

Siegert, Ingo; Ohnemus, Kerstin

A new dataset of telephone-based human-human call-center interaction with emotional evaluation

In: Proceedings of the 1st International Symposium on Companion-Technology (ISCT 2015): September 23rd - 25th, Ulm University, Germany, S. 143-148;

Kongress: International Symposium on Companion-Technology, ISCT; 1 (Ulm): 2015.09.23-25;

Abstracts

Bismark, Richard; Frysch, Robert; Rose, Georg

Reduktion von Strahlauhfärtungsartefakten beim C-Arm CT mittels statistisch-iterativer polychromatischer Rekonstruktion

In: Clinical neuroradiology: official publication of the German, Austrian and Swiss societies of neuroradiology.

- München: Urban & Vogel, Bd. 25.2015, 1, S. 42-43;

[Supplement: Abstracts 50. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie 15.17. Oktober 2015 Gürzenich, Köln];

[Imp.fact.: 2,250]

Dissertationen

Gaber, Abdo Nasser Ali; Omar, Abbas S. [Gutachter]; Diedrich, Christian [Gutachter]

Wireless indoor positioning based on TDOA and DOA estimation techniques using IEEE 802.11 standards. - Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; XXX, 209 S.: III., graph. Darst.;

Siegert, Ingo; Wendemuth, Andreas [Gutachter]; Diedrich, Christian [Gutachter]

Emotional and user-specific cues for improved analysis of naturalistic interactions. - Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; XIX, 266 S.: graph. Darst.;

INSTITUT FÜR ELEKTRISCHE ENERGIESYSTEME

Universitätsplatz 2, D-39106 Magdeburg
Tel. ..49/391/67-18596, Fax ..49/391/67-12481

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold (geschäftsführender Leiter)
Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann (Dekan)
Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter
Dr.-Ing. Reinhard Döbbelin

2. Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold
Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann
Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter
Prof. Dr.-Ing. Zbigniew Antoni Styczynski
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Antje Orths
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Rainer Krebs

3. Forschungsprofil

Lehrstuhl für Elektrische Antriebssysteme (Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold)

- Neue Konzepte zu geregelten elektrischen Antriebssystemen
 - Direktantriebe, z.B. Linearmotor, Lineargenerator
 - Lagergeberlose (Sensorless) Regelung
 - Elektrische Maschinen mit nicht sinusförmiger Flussverteilung
 - Magnetische Lager und Führung
 - Online-Fehlererkennung
- in Betrachtung von
 - Wirkungsgrad
 - Produktions- und Herstellungsaufwand
 - Systemzuverlässigkeit
 - Integration in das Anwendungssystem

Lehrstuhl für Elektrische Netze und Erneuerbare Energie (Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter)

- Planung und Betrieb des elektrischen Netzes
 - Optimierungsalgorithmen für die Planung und den Betrieb einschließlich Expertensysteme und intelligente Techniken
 - Lastprognose und Lastmodellierung mittels probabilistischer Methoden
 - Netzschutzkonzepte, Digitalschutzparametrierung
 - Multikriteriale Netzplanung mit dezentralen Speichern und Erzeugern
 - Dynamic Security and Protection Assessment
- Alternative Energiequellen und Speicher
 - Solargeneratoren, Brennstoffzellen, Windkraftanlagen, Batteriespeicher
 - Entwicklung von Simulationsmodellen für die Planung und den Betrieb

- Netzurückwirkungen und Ausbreitung der harmonischen Ströme in verzweigten Netzen
- Netz- und Inselbetrieb der dezentralen Energiequellen und Speicher
- Gebäudetechnik
 - Intelligentes Lastmanagement im Gebäude unter Berücksichtigung von dezentralen Speichern

Lehrstuhl für Leistungselektronik (Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann)

- neue Bauelemente, z. B.
 - mit neuen Halbleitern - MOSFETs, IGBTs, Dioden, SiC, ...
 - mit neuer Aufbau- und Verbindungstechnik - NTV, ...
- in leistungselektronischen Schaltungen und Systemen, z. B.
 - Umrichter für Kleinspannung - Automobil, Brennstoffzelle
 - resonante Umrichter - kontaktlose Energieübertragung, Induktionskochfelder
 - Stromversorgungen - HGÜ, Schweißstromquellen
- Betrachtung von:
 - Funktionsweise - elektrisch mit parasitären Elementen, thermisch
 - Ansteuerung, Regelung
 - Betriebsbedingungen - Zuverlässigkeit
 - EMV, EMVU

4. Kooperationen

- Clustermanagement CEESA
- DLR e.V.
- Fraunhofer IFF, Magdeburg - Prozeß und Anlagentechnik
- RWE Power AG
- Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt (SLV) Duisburg GmbH
- Siemens AG
- Stadtwerke Quedlinburg GmbH
- Stadtwerke Wernigerode GmbH
- SWM - Stadtwerke Magdeburg
- TU Wroclaw
- Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentinien

5. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold

Förderer: Haushalt; 01.01.2014 - 31.12.2016

Entwicklung von direktangetriebenen elektrischen Maschinen für Verbrennungsmotoren

Ziel des Projekts ist verschiedene Betriebsstrategien beim Betrieb von Verbrennungsmotor und elektrischer Maschine zu vergleichen und die Vor- und Nachteile aufzudecken. Des Weiteren werden neue Funktionen für Hybridantriebe entwickelt welche zur Optimierung der Leistungsbereitstellung beitragen können. Es soll im Weiteren auf elektrische Stellglieder für Verbrennungsmotoren eingegangen, Optimierungen im Bereich der Leistungselektronik und bei der Regelung des elektrischen Antriebs durchgeführt ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann

Förderer: BMWi/AIF; 01.03.2013 - 28.02.2015

Ausfallverhalten und -mechanismen von Leistungshalbleiter-Modulen unter automobiltypischer elektrischer Belastung

Basierend auf Vorarbeiten zur Bewertung der Zuverlässigkeit von Leistungselektronik unter Automotive-Bedingungen soll in diesem Verbundprojekt die Korrelation von Ausfallverhalten und -mechanismen bei Leistungshalbleiter-Modulen, welche mit verschiedenen Produktionsverfahren sowie Aufbau- und Verbindungstechniken hergestellt wurden, für automobiltypische Belastungsprofile mit repräsentativen Standardtests ermittelt werden. Hierdurch ist es möglich, verschiedene Fehlermechanismen ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann

Kooperationen: Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und Automatisierung (IFF); Fraunhofer Institut IOSB-AST; Industrie; Lehrstuhl elektrische Netze und erneuerbare Energie; Ruhr-Universität Bochum; Technische Universität Ilmenau

Förderer: Bund; 01.09.2015 - 31.08.2018

DynaGridCenter - dynamische Netzleitwarte

In Mitteldeutschland entsteht ein einzigartiges Versuchslabor, um die Herausforderungen im Hochspannungsnetz der Zukunft simulieren und erforschen können. Universitäten aus Sachsen-Anhalt und Thüringen entwickeln gemeinsam mit der Industrie Steuerungs- und Regelungstechnologien, die das deutsche Strom-Transportnetz auf die Anforderungen der Energiewende vorbereiten.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 06.11.2012 - 31.03.2015

Leistungselektronik zur Energieeffizienzsteigerung für erneuerbare Energien und Antriebe

Partner aus Industrie und Wissenschaft untersuchen im Rahmen dieses Projektes leistungselektronische Energiewandler und deren Schaltungstopologien, mit denen sich eine hohe Energieeffizienz von elektrischen Antrieben sowie bei der Einspeisung von aus erneuerbaren Quellen erzeugter elektrischer Energie ins Netz erreichen lässt.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann

Förderer: BMWi/AIF; 01.07.2013 - 30.06.2015

Prozess zum leitfähigen Kleben von Bauelementen für die Leistungselektronik

In diesem Verbundprojekt wird ein Prozess zum leitfähigen Kleben von Bauelementen der Leistungselektronik untersucht. Dies umfasst die notwendigen Schritte vom Entwurf über die Fertigung bis zur Qualifizierung.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann

Förderer: Fördergeber; 01.06.2011 - 31.05.2016

Leistungselektronik im Smart Grid

Leistungselektronik ist unverzichtbarer Bestandteil des Smart Grids: Dies mag das Bild verdeutlichen, das schematisch ein Blockschaltbild eines Windparks zeigt, der mit drehzahlvariablen Windgeneratoren ausgerüstet ist, welche jeweils über Vollumrichter in eine Sammelschiene einspeisen, die über Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) mit selbstgeführten Stromrichtern ans Netz gekoppelt ist; eine solche Architektur bietet sich z. B. für offshore-Windparks an. Die dezentrale Einspeisung elektrischer ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Zbigniew Antoni Styczynski

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. M. Stötzer, Dipl.-Ing. Ch. Röhrig, PD Dr.-Ing. habil. K. Rudion,

Kooperationen: DLR e.V.; Ed. Zyblin AG; Fraunhofer Institut IOSB-AST; General Electric Global Research; RWE Power AG; TÜV Süd; 50Hertz Transmission GmbH

Förderer: Bund; 01.01.2013 - 30.06.2016

ADELE-ING „Engineering-Vorhaben für die Errichtung der ersten Demonstrationsanlage zur adiabaten Druckluftspeichertechnik“

Hauptziele für das Teilprojekt an der Otto-von-Guericke-Universität am Lehrstuhl LENA sind die umfassenden Analysen zu den technischen und organisatorischen Voraussetzungen, die den Betrieb eines adiabaten Energiespeichers bedingen sowie zu den Möglichkeiten der Stützung des zukünftigen Übertragungsnetzes durch die vom Speicher zu erwartenden Systemdienstleistungen, wie die Bereitstellung von Reserveleistung und die Potentiale zur Spannungshaltung. Zu diesem Zweck werden anhand der anerkannten Studien ... mehr

Projektleiter: Dr.-Ing. Thomas Schallschmidt
Projektbearbeiter: Dr.-Ing. T. Schallschmidt, Dipl.-Ing. M. Stamann, M.sc. S. Hieke
Kooperationen: D-I-E Elektro AG
Förderer: Bund; 01.07.2015 - 30.06.2018

Fluss-Strom-Transversalflussgenerator

Dieses Teilprojekt ist Bestandteil des Verbundprojektes 'Komponenten' im Wachstumskern Fluss-Strom-Plus. Zielstellung ist die Entwicklung eines Flussstrom-Transversalflussgenerators für Kleinwasserkraftanlagen für geringe Drehzahlen (10-20 U/min) und hohe Drehmomente bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad (> 0,90). Der Entwurf, die Regelung und die Optimierung des Gesamtsystems bilden den Schwerpunkt der Arbeit im Institut für Elektrische Energiesysteme. Der Partner die D-I-E Elektro AG setzt den Prototyp ... mehr

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Barrera, P. M. De La; Bossio, G. R.; Leidhold, Roberto

Online voltage sensorless high-resistance connection diagnosis in induction motor drives
In: IEEE transactions on industrial electronics: a publication of the IEEE Industrial Electronics Society. - New York, NY: IEEE, Bd. 62.2015, 7, S. 4374 - 4384;
[Imp.fact.: 6,498]

Catuogno, G. R.; Garcia, G. O.; Leidhold, Roberto

Fault-tolerant inverter for power flow control in variable-speed four-wire permanent-magnet generators
In: IEEE transactions on industrial electronics: a publication of the IEEE Industrial Electronics Society. - New York, NY: IEEE, Bd. 62.2015, 11, S. 6727-6736;
[Imp.fact.: 6,498]

Hauer, Ines; Wolter, Martin; Stötzer, Martin; Richter, Marc; Styczynski, Zbigniew Antoni

A probabilistic load shedding concept considering highly volatile local generation
In: International journal of electrical power & energy systems. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 67.2015, S. 478-487;
[Imp.fact.: 1,522]

Lindemann, Andreas

Potential of wide bandgap semiconductors in power electronic applications
In: Bodo's power systems: electronics in motion and conversion. - Laboe: A Media, 6, S. 12-13, 2015;

Möller, E.; Berndt, M.; Wilde, J.; Middelstädt, Lars; Grieger, Folkhart; Lindemann, Andreas

Neue Entwicklungen von elektrisch leitfähigen Klebstoffen für die Anwendung in der Leistungselektronik
In: Produktion von Leiterplatten und Systemen: PLUS; Organ des Fachverbandes Elektronik-Design; Organ des Verbandes der Leiterplattenindustrie. - Saulgau: Leuze, Bd. 17.2015, 8, S. 1636-1645;

Stötzer, Martin; Hauer, Ines; Richter, Marc; Styczynski, Zbigniew Antoni

Potential of demand side integration to maximize use of renewable energy sources in Germany
In: Applied energy. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 146.2015, S. 344-352;
[Imp.fact.: 5,261]

Buchbeiträge

Barrera, P. M. de la; Bossio, G. R.; Leidhold, Roberto

Induction motor saliencies analysis using zero-sequence signal injection
In: 2015 IEEE 24th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE): 3 - 5 June 2015, Hotel Atlântico Búzios, [Armação dos] Búzios, Rio de Janeiro, Brazil. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 518-523;

Bossio, G. R.; Barrera, P. M. de la; Bossio, J.; Verucchi, C.; Leidhold, Roberto

Fault detection in magnetic wedges of induction motor

In: 2015 IEEE 24th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE): 3 - 5 June 2015, Hotel Atlântico Búzios, [Armação dos] Búzios, Rio de Janeiro, Brazil. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 506-511;

Butrón Ccoa, Jimmy Alexander; Mitic, Gerhard; Lindemann, Andreas

Thermal impedance - computing the necessary number of parameters for rapid and accurate temperature calculations

In: PCIM Europe 2015: International Exhibition and Conference for Power Electronics, Intelligent Motion, Renewable Energy and Energy Management, Nuremberg, 19 - 21 May 2015; proceedings. - Berlin: VDE Verl., S. 1307-1311[Beitrag auf CD-ROM];

Chychykina, Iryna; Wolter, Martin; Styczynski, Zbigniew Antoni; Heyde, Chris; Krebs, Rainer

Online dynamic security assessment system for power system monitoring and control

In: International Conference on Problems of Critical Infrastructures integrating 6th Conference of International Institute for Critical Infrastructures with 6th International Conference on Liberalization and Modernization of Power Systems: Saint Petersburg, Russia, June 25-27, 2015. - IEEE PES, S. 7-15;

Gerlach, Andreas; Rottengruber, Hermann; Leidhold, Roberto

Hochdynamische Regelung eines Verbrennungsmotors zur Untersuchung der Änderung des Kolbenhub- und Drehzahlverlaufs

In: Smart, effizient, mobil: 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg: Univ.; 2015, Art. C7-2, insgesamt 10 S.[Beitrag auf CD-ROM];

Grieger, Folkhart; Middelstädt, Lars; Lindemann, Andreas

Thermische Impedanzspektroskopie zur Untersuchung der Lastwechselfähigkeit von Leistungshalbleiterbauelementen mit geklebten Chips

In: Smart, effizient, mobil: 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg: Univ.; 2015, Art. C8-4, insgesamt 10 S.;

Hieke, Sebastian; Stamann, Mario; Leidhold, Roberto

Compensation of production and principle related torque fluctuations of transverse flux machines

In: Innovative Klein- und Mikroantriebstechnik: IKMT 2015; Beiträge der 10. ETG/GMM-Fachtagung, 14. - 15. September 2015 in Köln. - Berlin: VDE-Verl., S. 140-144;

Ibrahim, Kemal; Leidhold, Roberto

Active power delivery capability improvement of self-excited induction generator for remote and rural area applications

In: AFRICON, 2015: 14- 17 Sept. 2015, Addis Ababa, Ethiopia. - Piscataway, NJ: IEEE, insges. 5 S.;

Ibrahim, Kemal; Leidhold, Roberto

Variable frequency converter based voltage and frequency regulation of induction generator for stand-alone system application

In: AFRICON, 2015: 14- 17 Sept. 2015, Addis Ababa, Ethiopia. - Piscataway, NJ: IEEE, insges. 5 S.;

Kasper, Roland; Leidhold, Roberto; Lindemann, Andreas; Schünemann, Martin

Elektrische Antriebsmaschinen

In: Die Elektrifizierung des Antriebsstrangs: Basiswissen. - Wiesbaden: Springer Vieweg, S. 19-49, 2015;

Kasper, Roland; Leidhold, Roberto; Lindemann, Andreas; Schünemann, Martin

Elektrische Fahrtriebe

In: Die Elektrifizierung des Antriebsstrangs: Basiswissen. - Wiesbaden: Springer Vieweg, S. 35-41, 2015;

Kiselev, Aleksej; Kuznietsov, Alexander; Leidhold, Roberto

Multivariable generalized predictive control of a synchronous motor drive used in an electric vehicle

In: 9th International Conference-Workshop Compatibility and Power Electronics (CPE). - Piscataway, NJ: IEEE, S. 566-

571, 2015;

Krüger, Martin; Magdowski, Mathias; Vick, Ralf; Schallschmidt, Thomas; Rinkleff, Thomas

Transient simulation of the low-frequency and high-frequency behavior of asynchronous machines in SPICE

In: Proceedings of IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and EMC Europe. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 679-684, 2015;

Krüger, Martin; Magdowski, Mathias; Wang, Xiaowei; Vick, Ralf; Schallschmidt, Thomas; Rinkleff, Thomas

Transiente Simulation des nieder- und hochfrequenten Verhaltens von Asynchronmaschinen in SPICE

In: Smart, effizient, mobil: 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg: Univ.; 2015, Beitrag A2-2, insgesamt 9 S.[Beitrag auf CD-ROM];

Lindemann, Andreas

Elektrotechnische Grundlagen

In: Tschöke, Helmut:: Die Elektrifizierung des Antriebsstrangs. - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 20-25, 2015;

Lindemann, Andreas

Leistungselektronik

In: Tschöke, Helmut:: Die Elektrifizierung des Antriebsstrangs. - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 78-85, 2015;

Middelstädt, Lars; Lindemann, Andreas

Methodology for optimizing radiated EMI characteristics of power electronic circuits

In: PCIM Europe 2015: International Exhibition and Conference for Power Electronics, Intelligent Motion, Renewable Energy and Energy Management, Nuremberg, 19-21 May 2015; proceedings. - Berlin: VDE Verl., S. 1796-1802[Beitrag auf CD-ROM];

Middelstädt, Lars; Lindemann, Andreas; Moaeia, Al-Hamid; Vick, Ralf

Influence of parasitic elements on radiated emissions of a boost converter

In: Proceedings of IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and EMC Europe. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 755-760, 2015;

Möller, Eike; Middelstädt, Lars; Grieger, Folkhart; Lindemann, Andreas; Wilde, Jürgen

Investigation on the suitability of electrically conductive adhesives for the die-attachment of power devices

In: EMPC 2015: European Microelectronics Packaging Conference; Friedrichshafen, Germany, September 2013. - IMAPS/EMPC, insges. 5 S.;

Schallschmidt, Thomas; Ibrahim, Kemal; Leidhold, Roberto

Umrichterbasierter Inselnetzbetrieb von Asynchrongeneratoren

In: Smart, effizient, mobil: 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg: Univ.; 2015, Art. C8-3[Beitrag auf CD-ROM];

Schallschmidt, Thomas; Ibrahim, Kemal; Leidhold, Roberto

Umrichterbasierter Inselnetzbetrieb von Asynchrongeneratoren

In: Smart, effizient, mobil: 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg: Univ.;

Strauss, Bastian; Lindemann, Andreas

Indirect measurement of junction temperature for condition monitoring of power semiconductor devices during operation

In: PCIM Europe 2015: International Exhibition and Conference for Power Electronics, Intelligent Motion, Renewable Energy and Energy Management, Nuremberg, 19-21 May 2015; proceedings. - Berlin: VDE Verl., S. 238-243[Beitrag auf CD-ROM];

Torabpourshiraz, N.; Wenske, Michael; Vidoni, R.

Design and implementation of a diagnostic device for fuel cell systems based on an application web server
In: 2015 IEEE Workshop on Environmental, Energy, and Structural Monitoring Systems (EESMS): 9-10 July 2015, Trento, Italy. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 192-197;

Herausgeberschaften

Gabbert, Ulrich; Grote, Karl-Heinz; Karpuschewski, Bernhard; Kasper, Roland; Lindemann, Andreas; Schmidt, Bertram; Ihlow, Günter

Smart, effizient, mobil - 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg: Univ., 2015; 1 CD-ROM, ISBN 978-3-944722-26-9;

Kongress: Magdeburger Maschinenbau-Tage; 12 (Magdeburg): 2015.09.30-10.01;

Artikel in Kongressbänden

Chychykina, Iryna

Automatic integration of a dynamic security assessment system into a power grid

In: Power and Energy Student Summit (PESS) 2015. - Dortmund; <http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-7261>;

Chychykina, Iryna; Styczynski, Zbigniew Antoni; Heyde, Chris; Krebs, Rainer

Power system instability prevention and remedial measures with online Dynamic Security Assessment

In: 2015 IEEE Eindhoven PowerTech: June 29, 2015 - July 2, 2015, Eindhoven. - Piscataway, NJ: IEEE, insges. 5 S.;

Grieger, Folkhart; Lindemann, Andreas

Thermal impedance spectroscopy for non-destructive evaluation of power cycling

In: PEDG 2015: 6th International Symposium on Power Electronics for Distributed Generation Systems, Aachen, Germany 22nd - 25th June 2015; proceedings. - Aachen, S. 173-178;

Halicka, K.; Lombardi, P. A.; Styczynski, Zbigniew Antoni

Future-oriented analysis of battery technologies

In: 2015 IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT). - Piscataway, NJ: IEEE, S. 1019-1024;

Hänsch, Kathleen; Arendarski, Bartlomiej; Naumann, Andre; Komarnicki, Przemyslaw; Brunner, Christoph; Styczynski, Zbigniew Antoni

Wymagania i funkcjonalności dla systemu elektroenergetycznego wynikające z zastosowania zunifikowanego protokołu IEC 61850

In: XVIII seminarium "automatyka w elektroenergetyce" Energotest sp. z o.o. : Zawiercie, 22 - 24 Kwietnia 2015 r. - Zawiercie; 2015. Referat 4, insgesamt 12 S.;

Klabunde, Christian; Moskalenko, Natalia; Lombardi, Pio; Komarnicki, Przemyslaw; Styczynski, Zbigniew Antoni

Optimal onshore wind power integration supported by local energy storages

In: 2015 IEEE Power and Energy Society general meeting. - Piscataway, NJ: IEEE, insges. 5 S.;

Klabunde, Christian; Moskalenko, Natalia; Styczynski, Zbigniew Antoni; Lombardi, Pio; Komarnicki, Przemyslaw

Use of energy storage systems in low voltage networks with high photovoltaic system penetration

In: IEEE Eindhoven PowerTech. - Piscataway, NJ: IEEE, insges. 6 S., 2015;

Klabunde, Christian; Röhrig, Christian; Moskalenko, Natalia

Potentialermittlung von Energiespeichern zur Stützung des elektrischen Verteilnetzbetriebes

In: Power and Energy Student Summit (PESS) 2015. - Dortmund, insges. 6 S.;

Liu, Xudan; Lindemann, Andreas

Coordinated control of VSC-HVDC connected offshore windfarms for enhanced ability of providing synthetic inertia

In: PEDG 2015: 6th International Symposium on Power Electronics for Distributed Generation Systems, Aachen, Germany 22nd - 25th June 2015; proceedings. - Aachen, S. 297-302;

Middelstädt, Lars; Förster, Stefan; Döbbelin, Reinhard; Lindemann, Andreas

Power electronics for an energy harvesting concept applied to magnetic resonance tomography
In: Proceedings of PIERS 2015: July 6 - 9, 2015. - Electromagnetics Academy, S. 1419-1423;

Moskalenko, Natalia; Köhler, Erik; Komarnicki, Przemyslaw; Styczynski, Zbigniew Antoni

Reliable operation of energy storage units in the power grid - an analysis of existing requirements
In: SmartER EUROPE Conference Proceedings - Smart Energy Research for Europe at the crossroads of Engineering, Economics and Computer Science. - Essen: Univ. of Duisburg-Essen, S. 106-111, 2015;

Abstracts

Döbbelin, Reinhard; Förster, Stefan; Middelstädt, Lars; Lindemann, Andreas

Numerical field calculations for assessment of electric field strength arising in human body tissues caused by magnetic field exposure
In: PIERS 2015: abstracts; Prague, July 6 - 9, 2015. - Electromagnetics Academy; 2015, Session 2A9, S. 747-748;

Dissertationen

Arendarski, Bartlomiej; Styczynski, Zbigniew Antoni [Gutachter]; Westermann, Dirk [Gutachter]; Komarnicki, Przemyslaw [Gutachter]

Reliability assessment of smart grids. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; Magdeburg: Univ.; VII, 126 S.; 21 cm - (Res electricae Magdeburgenses; 65), ISBN 978-3-944722-32-0;

Bernstein, Paul Anton; Styczynski, Zbigniew Antoni [Gutachter]

Modellgestützte optimale Betriebsführung von PEM-Brennstoffzellen für autonome Anlagen. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; Magdeburg: Univ., 1. Aufl.; VII, 124 S.: Ill., graph. Darst.; 21 cm - (Res electricae Magdeburgenses; 63), ISBN 978-3-944722-24-5;

Rabe, Steffen; Styczynski, Zbigniew Antoni [Gutachter]

Betrieb einer Zweipunkt-Offshore-HGÜ-Verbindung - Modelluntersuchungen. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; Magdeburg: Univ., 1. Aufl.; XIV, 129 S.; 21 cm - (Res electricae Magdeburgenses; 64), ISBN 978-3-944722-31-3;

INSTITUT FÜR MIKRO- UND SENSORSYSTEME

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67-58308, Fax +49 (0)391 67-12609
imos@ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Edmund P. Burte (Geschäftsführender Leiter)
Prof. Dr. rer. nat. Bertram Schmidt
apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Ralf Lucklum
M. A. Stefan Brämer

2. Hochschullehrer

Prof. Dr.-Ing. Edmund P. Burte
Prof. i. R. Dr. rer. nat. habil. Peter Hauptmann
Prof. Dr. rer. nat. Bertram Schmidt
apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Ralf Lucklum

3. Forschungsprofil

Halbleitertechnologie (Prof. Dr.-Ing. Edmund P. Burte)

1. Entwicklung von Schichtabscheidungsprozessen für die Nanoelektronik
 - Abscheidung di- und ferroelektrischer Schichten
 - Atomlagenabscheidung von metallischen und oxidischen Schichten
 - Gasphasenabscheidung unter Verwendung metallorganischer Precursoren
 - Schichten für nicht-flüchtige Speicher (NV-RAM)
 - Charakterisierung von Schichten
2. Entwurf mikroelektronischer Sensoren
 - Wärmesensoren für bewegliche und unbewegliche Objekte
 - Klimadatenerfassung
 - Wind- und Wettersensoren
 - Sensorentwicklung für Windkraftanlagen
 - Sensorelektronik und rechnergestützte online-Signalverarbeitung
3. Waferreinigung
 - Entwicklung und Evaluierung von Reinigungsverfahren
 - Charakterisierung von Chemikalienqualitäten
 - in-situ-Chemikalienerzeugung
4. Silicium-Nanotechnologie
 - Erzeugung von Silicium-Nanodrähten
5. Multichipmodule
 - Aufbau planarisierter Multichipmodule in Dünnschichttechnik

Fachgebiet Sensorik (apl. Professor Dr. rer. nat. habil. Ralf Lucklum)

1. Ultraschallsensorik:
 - Entwicklung von Sensorsystemlösungen zur Messung und Bewertung von Prozesskenngrößen
 - modellgestütztes Sensordesign
 - sensornahe analoge und digitale Elektronik
 - theoretische Arbeiten zur Schallausbreitung in fluiden Medien
 - modellgestütztes Sensordesign
2. Resonante akustische Mikrosensoren
 - für die chemische Analytik, Dichte- und Viskositätsmessung von Flüssigkeiten sowie die Materialcharakterisierung
 - modellgestütztes Sensordesign
 - Anregung akustischer Wellen in piezoelektrischen und nicht piezoelektrischen Materialien
 - Sensorelektronik und computergestützte Sensorsignalverarbeitung
3. Phononische Kristalle und Metamaterialien
 - Entwurf und Modellierung
 - Entwicklung von chemischen und Biosensoren
 - Entwicklung von Arrays
 - Kopplung mit photonischen Kristallsensoren und Mikrowellensensoren
4. Impedanzspektroskopische Verfahren
 - Schnelle, hochauflösende Charakterisierung von resonanten Sensoren

**Mikrosystemtechnik (Prof. Dr. rer. nat. Bertram Schmidt) und
Fachgebiet Aufbau- und Verbindungstechnik (Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch, Dr.-Ing. Sören Majcherek)**

1. Entwurf und Simulation
 - Modellbildung und FE-Simulation mikromechanischer Bauelemente
 - Simulation thermomechanischer Ausfallmechanismen
 - Berechnung statischer und dynamischer Belastungsszenarien elektronischer Baugruppen und Komponenten
 - Technologieoptimierte Layoutgestaltung flexibler und starrer Verdrahtungs- und Systemträger
 - Entwicklung und 3D-Konstruktion von Spritzgusswerkzeugen
2. MEMS-Technologie
 - Prozeßentwicklung und Prototyping von MEMS-Bauelementen
 - Entwicklung und Fertigung von Sensoren zur Detektion von thermomechanischen Spannungen
 - Entwicklung mikrotechnischer Strukturierungsverfahren für piezoelektrische Materialien (LGS, Quarz)
 - Entwicklung von Tiefenätzprozessen in Glas und Silizium für optische Anwendungen
3. Aufbau- und Verbindungstechnik
 - Entwicklung multifunktionaler 3D-MID und 3D-CIM-Bauelemente
 - Spritzgießen und Extrusion polymerer und keramischer Substrate und Gehäuse (MID - Molded Interconnect Device, Schlauch- und Katheterstrukturen)
 - Strukturierungsverfahren durch Ätztechnologien, Fräs- und Bohrverfahren, Laserbearbeitung, Heißprägen
 - Technologien für die elektrische, thermische, mechanische, optische Verbindungsbildung (Löten, Kleben (anisotrop, isotrop, non-conductive), Bondverfahren)
 - Entwicklung von Mikrolötverbindungen einschließlich Under Bump Metallisierung
 - Integrationstechniken (monolithische Integration, hybride Integration, Direct Chip Attachment, Wafer Level Packaging, 3D-Packaging, 3D-Integration, ...) zur Realisierung von Funktionselementen (Sensoren, Aktoren, mikromechanische Komponenten, mikro-optische Komponenten, Signal- und Datenverarbeitungskomponenten, chemische Komponenten, Biokomponenten, elektrische und nicht-elektrische Schnittstellen)
 - Entwicklung von Verfahren zur 3D-Aerosol-Abscheidung von Metallen und Dielektrika
4. Zuverlässigkeit
 - Problemursachen- und Risikoanalyse
 - Identifikation von Lastprofilen und Belastungsarten
 - Entwicklung eines mikromechanischen Testchips und eines Chipäquivalents für die Messung

- thermomechanischer Spannungen
 - Untersuchung von Mikrolötverbindungen und Bauteilausfällen mit Röntgen-CT und zerstörenden Prüfverfahren (z. B. Abschertest)
 - Korrelation von Umwelttests (Temperatur-Feuchte, Temperatur-Schock, Vibration, Salzsprühnebel) mit Ausfallursachen
 - Zuverlässigkeitsprognostik durch Modellbildung für die Lebensdauer mikroelektronischer und mikromechanischer Baugruppen
5. Planungsprozesse
- - Lasten- und Pflichtenhefterstellung (Kunden- und Anwendungsbezug für die Anwendungsfelder Industrieelektronik, Automotive, Gesundheitswirtschaft und Medizintechnik, Militärtechnik und Consumer)
 - Arbeitsgangbezogene Kostenplanung, -rechnung und -kalkulation von Fertigungsprozessen
 - Rechnergestützte Fertigungsplanung und -steuerung
 - Durchführung von Risikobeurteilungen für die Anwendung und Fertigung

4. Methoden und Ausrüstung

- Reinraum für Silicium-Halbleitertechnologie für 150 mm (teilweise 200 mm) Scheibendurchmesser
- MEMS-Reinraum zur Herstellung mikromechanischer, mikrooptischer und mikrofluidischer Bauelemente
- Messlabore zur Charakterisierung und Sensorentwicklung
- chemisches Labor
- Packaging
- Zuverlässigkeit

5. Kooperationen

- Alpen-Adria-Universität Klagenfurt (FA E-Learning-Service)
- Angaris, Halle
- Bachmann Monitoring GmbH Rudolstadt
- Dittrich Elektronik GmbH
- ego.-Qualitätszirkel
- Ematik GmbH Magdeburg
- Fraunhofer Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren, IzfP Dresden
- Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, IZM Berlin / AG Medizinische Mikrosystem
- Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme - ENAS Chemnitz, Micro Materials Center Chemnitz
- Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF Geschäftsfeld Logistik- und Fabrikssysteme LFS
- Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme, IKTS Dresden
- Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM Halle/Saale
- Hella KGaA Hueck & Co., Hamm
- Hella KGaA Hueck & Co., Lippstadt
- Hochschule Harz, Professur für Nachrichtentechnik, Wernigerode
- InerSens UG Magdeburg
- Institut für Berufs- und Betriebspädagogik
- International Microelectronic Packaging Society, IMAPS Deutschland e.V.
- Labor Berlin Ꞥ Charité Vivantes GmbH
- Lehrstuhl Medizinische Telematik und Medizintechnik (Prof. Georg Rose)
- Microelectronic Packaging Dresden, MPD Dresden
- NetCo Professional Services GmbH Blankenburg
- Primed Halberstadt Medizintechnik GmbH
- RKW Sachsen-Anhalt GmbH
- SeJu - Senior- und Juniorpreneurship, Prof. Dr.-Ing. Sándor Vajna, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

- Sentech Instruments GmbH Berlin
- Siemens AG, Corporate Technology, Corporate Research and Technologies, CT T DE HW5
- SpinPlant GmbH Leipzig
- Technische Akademie Esslingen, TAE Esslingen
- Technische Universität Dresden, Institut für Aufbau- und Verbindungstechnik der Elektronik
- Technische Universität Hamburg-Harburg, Institut für Flugzeug-Kabinensysteme
- TEPROSA GmbH
- Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Mikrointegration und Zuverlässigkeit
- Universität Rostock, Institut für Gerätesysteme und Schaltungstechnik
- XYZTEC BV
- Zentrum für mikrotechnische Produktion, ZµP Dresden

6. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Edmund P. Burte

Projektbearbeiter: Dr. B. Kalkofen

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2013 - 31.10.2015

Chemische Gasphasenabscheidung von super-harten Ruthenium-Diborid-Schichten

Super-harte Materialien werden für eine Vielzahl industrieller Anwendungen benötigt, so z.B. für Schneidwerkzeuge von Drehmaschinen oder für kratzresistente Beschichtungen von Oberflächen. Diamantbestückte Werkzeuge können wegen der Bildung von Eisenkarbid nicht für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung Eisen-basierter Materialien benutzt werden. Im Rahmen des Projektes soll ein chemischer Gasphasenabscheidungsprozess (CVD) entwickelt werden, um dünne Schichten ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Edmund P. Burte

Projektbearbeiter: Dr. A. Batmanow, Dr. R. Mikuta

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.03.2013 - 29.02.2016

Kapazitive und ohmsche mikromechanische Schalter mit Brückenstrukturen aus Federstahl insbesondere für Hochfrequenzanwendungen - Basismodul

Das wissenschaftliche Programm des Vorhabens beinhaltet die Zielsetzung, elektrostatisch betätigte kapazitive und ohmsche MEMS-Schalter unter Verwendung von aus Federstahl bestehenden Brückenstrukturen zu entwerfen, herzustellen, zu optimieren und zu charakterisieren. Die beweglichen Brücken sollen dabei in monolithischer Weise durch Kathodenzerstäubung von Federstahl und in hybrider Weise durch Verbinden des Substrats mit einer strukturierten Federstahlfolie hergestellt werden. ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Edmund P. Burte

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. R. Mikuta

Förderer: Industrie; 01.02.2015 - 30.09.2015

Untersuchungen und Erprobung eines integrierten Strömungssensors der Serie "HiSAS" für die Anwendung innerhalb eines neuartigen Messverfahrens zur Windgeschwindigkeits- und Windrichtungsmessung auf Windkraftanlagen.

Die Windsensoren der Serie "HiSAS" wurden primär für den Einsatz auf Windkraftanlagen konzipiert und entwickelt. Sie können aber auch zur Messung von Strömungen und Strömungsprofilen gasförmiger Medien eingesetzt werden. Es handelt sich hier um ein Messmittel der Strömungsmesstechnik, mit dem die Strömungsrichtung und die Strömungsgeschwindigkeit mit nur einem spezifisch strukturierten Messaufnehmer erfasst wird und der aufgrund seines Konzepts und der Komplexität der Messwerterfassung als Windsensor ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Edmund P. Burte

Projektbearbeiter: Dr. R. Mikuta, Prof. Dr. E. P. Burte

Förderer: Fördergeber; 01.10.2012 - 28.09.2016

DE 10 2013 002 400 A1 - Vorrichtung zur Bilderfassung in Bildgebungssystemen sowie Verfahren hierfür

Innerhalb von Bildgebungssystemen, wie der Magnetresonanztomografie (MRT) oder der mit ihr kombinierten Positronen-Emission-Tomographie (PET-MRT) existieren funktionsbedingt sehr hohe magnetische Feldstärken, wodurch eine bildliche Überwachung eines Patienten mit bildgebenden elektronischen Bauelementen schwierig oder gar unmöglich ist. Weil die Untersuchungen selbst sehr viel Zeit in Anspruch nehmen, werden durch die Eigenbewegungen des Patienten beispielsweise die MRT-Bilder unscharf ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Edmund P. Burte

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. Mikuta, Reinhard; Prof. Dr.-Ing. Burte, Edmund P.

Förderer: Haushalt; 27.11.2012 - 26.11.2016

DE 20 2005 008 774.U1 Verfahren und Schaltungsanordnung zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit eines Fluids

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Schaltungsanordnung zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit eines Fluids, d. h. eines gasförmigen oder flüssigen Mediums, mittels eines Sensors mit temperaturabhängigem elektrischen Widerstand, der auf einem Substrat aufgebracht ist und mit dem Fluid in thermischem Kontakt steht. Zu den bekannten Verfahren zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit mittels eines einzigen Sensor gehören Varianten, bei denen die Heizleistung bestimmt wird, die zum Aufheizen ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Edmund P. Burte

Projektbearbeiter: Dipl.-Phys. Wennmacher, Christian; Dr.-Ing. Mikuta, Reinhard; Prof. Dr.-Ing. Burte, Edmund P.

Förderer: Haushalt; 27.11.2012 - 26.11.2016

EP 1 625 368 und WO 2004/106875 Schaltungsanordnung und Verfahren zum Auslesen elektrischer Signale aus hochauflösenden thermischen Sensoren.

In vielen Bereichen werden hoch auflösende Sensoren mit einer großen Zahl von Einzelelementen eingesetzt. Die Anzahl der Einzelelemente kann stark variieren und reicht heute typischerweise von einigen Dutzend bis zu einigen Millionen (Mega Pixel-Sensoren). Ein paralleles Auslesen derartig vieler Datenkanäle ist in der Regel nicht praktikabel, da dann die Anzahl der Anschlüsse gleich der Anzahl der Einzelelemente sein müsste. Stattdessen werden die Sensorsignale mittels Multiplexers über eine oder ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Edmund P. Burte

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. R. Mikuta

Förderer: Industrie; 01.10.2015 - 31.12.2016

Evaluierung eines Messverfahrens durch Feldtests an einer Kleinwindkraftanlage und im freien Gelände sowie Untersuchungen zur Glasfaserkopplung von faseroptisch konfigurierten Laser- und LED-Lichtquellen

Der mit diesem neuartigen Messverfahren verbundene Schritt beinhaltet, die Windgeschwindigkeit und Windrichtung nicht mehr wie bisher am Ende der Gondel zu erfassen, sondern unmittelbar hinter dem Rotorblatt. Weil sich das Rotorblatt als Strömungskörper im Windstrom bewegt, entsteht an der Hinterseite des Rotors ein verändertes Strömungsfeld in dessen Bewegung die Windrichtung und die Windgeschwindigkeit als Komponenten im scheinbaren Wind enthalten sind. Der Abstand zwischen Rotor und Messaufnehmer ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Edmund P. Burte

Projektbearbeiter: Dr. R. Kauert

Kooperationen: InerSens UG Magdeburg

Förderer: Fördergeber; 01.07.2015 - 31.12.2016

Integrierte Inertialsensoren für die Ganganalyse

Gangstörungen sind eine häufige Begleiterscheinung vieler neurologisch oder orthopädisch bedingter Erkrankungen. Oft ist eine therapeutische Behandlung im Rahmen einer Reha-Behandlung notwendig. Die Befunderhebung erfolgt bis dato meist durch subjektives Beobachten. Objektive Messverfahren zur Beurteilung des Ganges konnten sich bisher nur in spezialisierten Zentren, nicht aber in der Breite durchsetzen.

Ziel des Projektes ist es, den Ärzten, Therapeuten und Forschern Ganganalysen zu ermöglichen, ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Edmund P. Burte

Projektbearbeiter: Dipl.-Phys. Chr. Wennmacher, Dr. R. Mikuta, Prof. E. P. Burte

Förderer: Bund; 01.10.2012 - 30.06.2016

Offenlegungsschrift DE 103 22 860 A1 Schaltungsanordnung zum Auslesen elektronischer Signale

Es wird eine Schaltungsanordnung zum Auslesen elektronischer Signale aus hochauflösenden thermischen Sensoren mit kleinen Signalen und kleiner Signaldynamik angegeben, welche ein störungsfreies Auslesen von Einzelelementen aus einer größeren Sensoranordnung (Sensorarray) gestattet.

Projektleiter: Prof. Dr. Edmund P. Burte

Projektbearbeiter: Prof. Dr.-Ing. Edmund P. Burte

Förderer: Fördergeber; 23.09.2012 - 23.09.2016

Patent-Nr.: DE 197 31 241 C2 Vorrichtung zur Bestimmung von Fluidkomponenten und Verfahren zur Herstellung der Vorrichtung

Vorrichtung zur Bestimmung von Fluidkomponenten und Verfahren zur Herstellung der Vorrichtung. Die Vorrichtung besteht aus einer Strahlungsquelle zur Emission von Strahlung in einem Absorptions-Wellenlängenbereich der zu bestimmenden Fluidkomponente, einem Absorptionsraum zur Aufnahme des zu untersuchenden Fluids, einer Nachweiseinrichtung zum Nachweisen von von der Strahlungsquelle emittierter und durch das Fluid transmittierter Strahlung. Der Absorptionsraum wird durch mindestens zwei geeignet ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Edmund P. Burte

Projektbearbeiter: Prof. Dr.-Ing. Edmund P. Burte

Förderer: Fördergeber; 23.09.2012 - 23.09.2016

Patent-Nr.: DE 198 01 508 C1 Raumbefeuchtungssystem

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Raumluftbefeuchtungssystem, welches zur vorzugsweise geregelten Befeuchtung von Luft in geschlossenen Räumen, beispielsweise Büro- und Wohnräumen bzw. in geschlossenen Volumina verwendet werden kann. Vorgeschlagen wird eine Unterputzdose mit einem Raumbefeuchtungssystem, wobei das Raumbefeuchtungssystem eine Befeuchtungseinrichtung sowie ein Absperrventil, welches die Verbindung zwischen dem Raumbefeuchtungssystem und einer Wasserleitung darstellt, umfasst. ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Edmund P. Burte

Projektbearbeiter: Prof. Dr.-Ing. Edmund P. Burte

Förderer: Haushalt; 20.04.2012 - 19.04.2016

Patent-Nr.: DE 197 32 687 C2 Heizkörperventil zur Durchflußregelung eines Heizmediums

Heizkörperventil zur Durchflußregelung eines Heizmediums durch ein Zentralheizungssystem, das in Abhängigkeit der Umgebungs- bzw. Raumtemperatur aktiv regelbar ist, mit einer dem Durchfluß des Heizmediums durch das Heizkörperventil regelnden Stelleinrichtung, die mit elektrischer Energie betreibbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein, im Volumenstrom des Heizmediums eingebrachtes, schaufelradartiges Element vorgesehen ist, das durch den hydrodynamischen Fluß des Heizmediums in Rotation versetzt ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch

Projektbearbeiter: Andreas Brose, Alexandr Ossev, A. Franke

Förderer: Bund; 01.04.2013 - 31.03.2016

MikroSens - Mikrosystemtechnische Sensoren für die Stoffanalyse

Das Gesamtziel des marktorientierten Verbundprojektes Mikrosystemtechnische Sensoren für die Stoffanalyse (MikroSens) ist die prototypische Entwicklung eines mikrofluidischen 3D-Sensorarrays für die Radiospektroskopie. Für die erfolgreiche Umsetzung des Gesamtzieles arbeitet eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe aus Wissenschaft und Wirtschaft, bestehend aus dem Lehrstuhl Mikrosystemtechnik der Otto-von-Guericke-Universität, der Krüger & Gothe GmbH, der qtec Kunststofftechnik GmbH und die TEPROSA ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch

Förderer: Alexander von Humboldt-Stiftung; 01.10.2015 - 28.09.2020

MikroSens - Mikrosystemtechnische Sensoren für die Stoffanalyse

Das Gesamtziel des marktorientierten Verbundprojektes Mikrosystemtechnische Sensoren für die Stoffanalyse (MikroSens) ist die prototypische Entwicklung eines mikrofluidischen 3D-Sensorarrays für die Radiospektroskopie. Für die erfolgreiche Umsetzung des Gesamtzieles arbeitet eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe aus Wissenschaft und Wirtschaft, bestehend aus dem Lehrstuhl Mikrosystemtechnik der Otto-von-Guericke-Universität, der Krüger & Gothe GmbH, der qtec Kunststofftechnik GmbH und die TEPROSA ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch

Projektbearbeiter: Prof. Hirsch

Förderer: Industrie; 01.09.2012 - 31.08.2017

Stiftungsprofessur "Aufbau- und Verbindungstechnik"

Die Stiftungsprofessur "Aufbau- und Verbindungstechnik" unterstützt vor allem regionale kleine und mittlere Unternehmen im Bereich Automotive und Medizintechnik dabei, das Miniaturisierungspotenzial ihrer Produkte auszuschöpfen, also Steuerungs- und Regelungstechnik auf immer kleineren Raum unterzubringen und mikrosensorische Systeme so effizient wie möglich zu integrieren. Das ist insbesondere entscheidend für die Erhöhung der Funktionsdichte ihrer Produkte. ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Sören Hirsch

Projektbearbeiter: Bernd Ranzenberger, Florian Klimenta

Förderer: BMWi/AIF; 01.03.2013 - 28.02.2015

Entwicklung eines Hochfrequenz-Resonanz-Messsystems zur Online-Bestimmung der Milchfettkonzentration

Inhalt des geplanten Projekts ist die Neuentwicklung eines Konzentrationsmessgerätes auf Hochfrequenzbasis (Mikrowellen), mit dem die Konzentration von flüssigen Zwei-Stoff-Gemischen bzw. das Mischungsverhältnis von zwei Flüssigkeiten in der Lebensmittelindustrie gemessen werden kann. Die für das Vorhaben geplante Anwendung ist die Bestimmung des Fettanteils der Milch. Die Sensorkopfgeometrie wird nach den der DIN EN 1672-2, wie sie in den Hygienerichtlinien der EHEDG (European Hygienic Engineering ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Bertram Schmidt

Projektbearbeiter: Dr. Detert; Alexander Aman

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.12.2011 - 31.08.2015

Entwicklung eines spannungssensitiven Bauelements als Packaging-Äquivalent in der Oberflächenmontage

Die Miniaturisierung in der Halbleiterindustrie bestimmt aufgrund der unveränderten Anforderungen in der Produktentwicklung wesentlich den Fortschritt der gesamten Systemintegration. In sicherheitsrelevanten Bereichen (z. B. Medizintechnik, Automotive, Avionik u. ä.) werden inzwischen elektronische Aufbauten benötigt, die Lebens- und Einsatzdauern von bis zu 30 Jahren garantieren sollen. In diesem Zusammenhang ist bei einer Vielzahl von Fällen ein erweitertes Anforderungsprofil mit gleichzeitiger ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Bertram Schmidt

Projektbearbeiter: Dr. Detert

Kooperationen: Ematik GmbH Magdeburg; Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM Halle/Saale; NetCo Professional Services GmbH Blankenburg; Primed Halberstadt Medizintechnik GmbH; SpinPlant GmbH Leipzig

Förderer: Bund; 01.01.2015 - 31.12.2017

InnoProfile-Transfer-Verbundprojekt "INKA Embedded - Modularisierte Fertigung multifunktionaler Therapiewerkzeuge"

Die im Rahmen dieses marktorientierten Verbundvorhabens Modularisierte Fertigung multifunktionaler

Therapiewerkzeuge (INKA Embedded) erzielten Forschungsergebnisse ermöglichen es dem Forschungspartner Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, miniaturisierte mechanische, elektrische, optische sowie mikromechanische Funktionselemente für die medizinische Anwendung bereit zu stellen und auf kleinstem Raum (Katheterspitze) in multifunktionale Werkzeuge einzubetten.

Aus diesem Portfolio ergeben sich weitergehende ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Bertram Schmidt

Projektbearbeiter: Marc-Peter Schmidt, Stefan Brämer, Dr. Sören Majcherek, A. Oseev, S. Brinkhues, A. Brose

Förderer: Bund; 01.10.2012 - 30.09.2017

MEMS on MID - Mikrosystemtechnische Veredlung dreidimensionaler Trägersysteme

Ziel des Projektes ist die Etablierung eines Forschungs-, Kompetenz-, Wirtschafts- sowie Aus- und Weiterbildungsprofils im Bereich der Aufbau- und Verbindungstechnik an der OvGU Magdeburg. Schwerpunkt des regionalen Innovations-, Kooperations- und Transfernetzwerkes zwischen Wissenschaft und Wirtschaft bilden innovative Verfahren der Mikrosystemtechnik sowie der Aufbau- und Verbindungstechnik zur Entwicklung, Herstellung und Veredlung von dreidimensionalen spritzgegossenen Schaltungsträgern. Die ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Bertram Schmidt

Kooperationen: TEPROSA GmbH; XYZTEC BV

Förderer: Bund; 01.11.2015 - 31.10.2017

Normforce

Das Ziel des Projekts Normforce2 ist die Steckverbinderbranche zu revolutionieren. Im Zuge des Projektes wird eine neue Technologie entwickelt, um das entscheidende Qualitätskriterium für Steckverbinder, die Kontaktnormalkraft, zu prüfen.

Dazu wird sich der Silizium MEMS Technologie bedient. Auf dieser Basis wurde ein Siliziumsensor zur Messung von mechanischen Verspannungen in kleinen Bauräumen an der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg entwickelt. Im Projektzeitraum wird dieser Ansatz durch ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Bertram Schmidt

Projektbearbeiter: Dr. Markus Detert; David Wagner

Förderer: Bund; 01.09.2012 - 29.02.2016

Plaque-Charakterisierung mittels mm-Wellen auf einem Katheter (PlaqueCharM) - Teilvorhaben Systemintegration des Sensorchips

Ziel ist ein miniaturisierter Radarsensor (mm-Wellen) für die minimal-invasive Charakterisierung von artiiellen Gefäßsystemen auf Plaque-Ablagerungen, z. B. zur präventiven Therapie von Herzinfarkt und Schlaganfall. Die Innovation ist die Entwicklung und Systemintegration eines Siliziumchips (BiCMOS) mit extrem hoher Arbeitsfrequenz und kleinsten Dimensionen, so dass dieser in die Spitze eines Katheters integriert werden kann. Begleitend wird das heterogene Katheter-Gesamtsystem auf einer abstrakten ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Bertram Schmidt

Projektbearbeiter: Deckert (sowie Prof. Frank Ohl (OvGU, Experimentier) and Prof. Sonja Grün (FZ Jülich, Analyst)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2013 - 30.10.2016

Resolving and manipulating neuronal networks in the mammalian brain - from correlative to causal analysis; Project: Causative Mechanisms of Mesoscopic Activity Patterns in Auditory Category Discrimination

The formation of categories is a fundamental element of cognition, and has been studied extensively to probe the functional basis of cognition. However, the circuit mechanisms of category formation, especially at the mesoscopic scale bridging single neuron activity to organismal behavior, remain largely unknown. While most previous work on category discrimination has focused on unit activity reflecting category selectivity in higher cortical areas, recent work has started to focus on such mesoscopic ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Bertram Schmidt

Projektbearbeiter: Prof. Friebe

Kooperationen: Lehrstuhl Medizinische Telematik und Medizintechnik (Prof. Georg Rose)

Förderer: Bund; 01.12.2014 - 30.11.2019

InnoProfile-Transfer-Stiftungsprofessur "INKA - Kathetertechnologien"

Das wissenschaftliche Ziel der INKA-Transfer-Initiative "Kathetertechnologien" ist die Schaffung der notwendigen technischen Voraussetzungen für katheterbasierte, extravasale Therapien am Beispiel von Aneurysmen im zerebralen Bereich. Dazu sollen in den Bereichen Instrumentensteuerung und -visualisierung, Sensorik auf Instrumenten und Bildgebung die notwendigen Forschungsdemonstratoren erstellt werden.

Der Schwerpunkt der Initiative "Kathetertechnologien" liegt auf der Erforschung von Komponenten, ... mehr

Projektleiter: apl. Prof. Dr. habil. Ralf Lucklum

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2014 - 31.10.2016

Plattform für resonante chemische Sensoren und Biosensoren auf der Basis phononischer Kristalle

Projektziel ist die Entwicklung einer Plattform für chemische und Biosensoren, die fünf Merkmale kombiniert und eine bestehende Lücke an Sensoren für mikrofluidische Systeme füllt:

- Sensor für flüssige Phase
 - Sensor zur Beobachtung von chemischen/biochemischen Prozessen im freien Volumen und physiologischer Umgebung
 - Messraum unter 1 μ l
 - robust, rein akustisch in der Messumgebung
 - Integration von Sensor, Mikromechanik/Mikrofluidik.
-

Projektleiter: apl. Prof. Dr. habil. Ralf Lucklum

Projektbearbeiter: Arndt, Hendrik

Förderer: Bund; 01.07.2013 - 30.06.2015

Technologische und algorithmische Verbesserung von Ultraschallverfahren zur eingriffsfreien Füllstandsmessung unter schwierigen Prozessbedingungen (TILT); Teilprojekt: Algorithmische Verfahren

Ziel des Vorhabens ist die komplexe, funktionale Erweiterung der ultraschall-basierten Clamp-on-Technologie für die Füllstandsmessung. Der Partner OVGU strebt in diesem Zusammenhang folgende Teilziele an: 1. modellgestützte Konzeption eines optimierten Ultraschallwandler-Gruppenstrahlers, 2. algorithmische Optimierung seines Abstrahlverhaltens, 3. Reduzierung der Störanfälligkeit des Messverfahrens gegenüber Festkörperschaft, 4. Entwicklung von Handlungsstrategien zum Abfangen von Fehlfunktionen.

Projektleiter: Prof. i. R. Peter Hauptmann

Projektbearbeiter: Püttmer, A.; Hauptmann, P.; Hoppe, N.

Förderer: Fördergeber; 01.09.2011 - 31.08.2016

Verfahren und Einrichtung zur Messung der Laufzeit eines akustischen Signals (DE 101 06 308 C1)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zur Messung der Laufzeit eines akustischen Signals, bei welchem im Verlauf des Empfangssignals der Punkt maximaler Steigung an der Vorderflanke der ersten Halbwellen der Wellengruppe und das Ende der Laufzeit des akustischen Signals in Abhängigkeit des Zeitpunkts ermittelt wird, zu welchem eine Tangente, die in dem Punkt maximaler Steigung an den Verlauf des Empfangssignals gelegt wird, die Nulllinie schneidet. Dadurch wird eine verbesserte ... mehr

Projektleiter: Prof. i. R. Peter Hauptmann

Förderer: Industrie; 21.12.2011 - 23.01.2016

Verfahren und Vorrichtung zur Messung der spezifischen Dichte eines gasförmigen oder flüssigen Mediums (DE 10 2005 025 671)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Messung der spezifischen Dichte eines gasförmigen oder flüssigen Mediums, wobei durch einen Sendewandler ein pulsartiges akustisches Signal in das Messmedium eingekoppelt wird, das Signal nach Durchlaufen einer Messstrecke durch einen Empfangswandler detektiert wird und anhand einer Auswertung des Empfangssignals auf die Dichte des Mediums geschlossen wird.

Projektleiter: Prof. i. R. Peter Hauptmann

Projektbearbeiter: Hauptmann, P.; Fritsch, H.; Iwert, Th.

Förderer: Haushalt; 01.09.2011 - 31.08.2016

Verfahren zum Messen von Körperschall zur Verwendung für die technische Diagnostik (DE 198 41 947 A1)

1. Verfahren zum Messen von Körperschall zur Verwendung für die technische Diagnostik, bei dem zur Bestimmung der Erregerstärke mindestens eine schwingungsfähige Feder-Masse-Dämpfungsstruktur verwendet wird, die eine schmalbandige, auf die prozess- bzw. zustandskennzeichnenden Frequenzen des jeweiligen Messproblems abgestimmte, frequenzabhängige Empfindlichkeit aufweist und in einem ihrer Bewegungsmoden relativ kurzzeitig

resonant erregt wird.2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, ... mehr

Projektleiter: Prof. i. R. Peter Hauptmann

Projektbearbeiter: Hauptmann, P.; Fritsch, H.; Iwert, Th.

Förderer: Haushalt; 01.09.2011 - 31.08.2016

Verfahren zur Kavitationsdetektion (DE 198 41 946 A1)

1. Verfahren zur Kavitationsdetektion an hydraulischen Geräten, wie Kreiselpumpen, Strömungsmaschinen, Armaturen oder dergleichen, dadurch gekennzeichnet, dass die Amplitudenverhältnisse höherer Bewegungsmodi eines schwingungsfähigen Feder-Masse- Dämpfungssystems ausgewertet werden.2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalamplituden der Bewegungsmoden durch elektronische Filterschaltungen separiert werden und gleichzeitig die Dauer gemessen und gespeichert wird, bei der ... mehr

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Aman, Alexander; Majcherek, Sören; Hirsch, Sören

Microwave emission of carbon fibres during electrical breakdown

In: Sensor letters. - Stevenson Ranch, Calif. : American Scientific Publishers, Bd. 13.2015, 1, S. 98-101;

Aman, Alexander; Majcherek, Sören; Hirsch, Sören; Schmidt, Bertram

Microwave emission from lead zirconate titanate induced by impulsive mechanical load

In: Journal of applied physics: AIP's archival journal for significant new results in applied physics. - Melville, NY: American Inst. of Physics; Vol. 118.2015, 16, Art. 164105, insgesamt 8 S.;

[Imp.fact.: 2,185]

Boese, Axel; Detert, Markus; Stibbe, Christian; Thiele, Michael; Arens, Christoph

"Hands free for intervention", a new approach for transoral endoscopic surgery

In: Current directions in biomedical engineering. - Berlin: DeGruyter, Bd. 1.2015, 1, S. 157-159;

Boutejdar, Ahmed; Ibrahim, Ahmed A.; Burte, Edmund P.

Design of a novel ultrawide stopband lowpass filter using a DMS-DGS technique for radar applications

In: International journal of microwave science and technology. - New York, NY [u.a.]: Hindawi Publ. Corp; 2015, Art. ID 101602, insgesamt 7 S.;

Henry, Rabinder; Deckert, Martin; Guruviah, Velmathi; Schmidt, Bertram

Review of neuromodulation techniques and technological limitations

In: IETE technical review. - [S.l.]: Taylor and Francis, insges. 10 S., 2015;

[Imp.fact.: 0,888]

Kaiser, Mandy; Detert, Markus; Rube, Martin A.; El-Tahir, Abubakr; Elle, Ole Jakob; Melzer, Andreas; Schmidt, Bertram; Rose, Georg

Resonant marker design and fabrication techniques for device visualization during interventional magnetic resonance imaging

In: Biomedizinische Technik. - Berlin [u.a.]: de Gruyter, Bd. 60.2015, 2, S. 89-176;

[Imp.fact.: 1,458]

Kalkofen, Bodo; Amusan, Akinwumi A.; Bukhari, Muhammad S. K.; Garke, Bernd; Lisker, Marco; Gargouri, Hassan; Burte, Edmund P.

Use of B2O3 films grown by plasma-assisted atomic layer deposition for shallow boron doping in silicon

In: Journal of vacuum science & technology / A. - New York, NY: Inst; Vol. 33.2015, 3, Art.031512, insgesamt 12 S.;

[Imp.fact.: 2,140]

Lucklum, Ralf; Zubtsov, Mikhail; Pennec, Yan

Tubular bell - new class of (bio)chemical microsensors

In: Procedia engineering. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 120.2015, S. 1201-1204;
[Imp.fact.: 0,274]

Majcherek, Sören; Aman, Alexander; Hirsch, Sören; Schmidt, Bertram

Silicon based in-situ measurement system for flex loads on MLCCs in PCB manufacturing chain

In: Sensors and actuators <Lausanne> / A. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 233.2015, S. 267-274;
[Imp.fact.: 1,903]

Wagner, David; Porsch, Markus; Detert, Markus; Bartel, Florian; Siedentopf, Sandra; Schindele, Daniel; Wendler, Johann Jakob; Lux, Anke; Schmidt, Bertram; Schostak, Martin; Liehr, Uwe-Bernd

Evaluation of endourological tools to improve the diagnosis and therapy of ureteral tumors - from model development to clinical application

In: Current directions in biomedical engineering. - Berlin: DeGruyter, Bd. 1.2015, 1, S. 145-151;

Woeckel, S.; Arndt, Hendrik; Steinmann, Ulrike; Auge, J.; Lucklum, Ralf

Acoustic clamp-on liquid level detection in case of transducer misalignment

In: Procedia engineering. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 120.2015, S. 1201-1204;
[Imp.fact.: 0,274]

Yeh, Chia-Pin; Lisker, Marco; Bläsing, Jürgen; Khorkhordin, Oleksandr; Kalkofen, Bodo; Burte, Edmund P.

Deposition of iridium thin films on three-dimensional structures with PE-MOCVD

In: Chemical vapor deposition: CVD. - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 21.2015, 1/3, S. 46-53;
[Imp.fact.: 1,371]

Buchbeiträge

Brämer, Stefan

Mädchen in technischen dualen Ausbildungsberufen - eine empirische Analyse von Einflussfaktoren auf die Berufswahl junger Frauen in Sachsen-Anhalt

In: Effekte technischer Bildungsangebote: [5. Fachtag Technische Bildung, 22.01.2015 in Magdeburg]. - Magdeburg: Mitteltdt. Wiss.-Verl., S. 9-50 - (Schriftenreihe Technische Bildung; 5);

Brämer, Stefan; Hirsch, Sören

Alumni of vocational education as a new target group for university continuing education: chance and challenge for universities

In: Universities and engagement: international perspectives on higher education and lifelong learning. - Abingdon, Oxon [u.a.]: Routledge, S. 39-53, 2015;

Brämer, Stefan; Vieback, Linda; Schiller, Gregor; Hirsch, Sören

Situiertes Lernen in der Dualen Berufsausbildung - Entwicklung eines Lehr-Lern-Arrangements für den Ausbildungsinhalt Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit

In: VerANTWORTung für die Arbeit der Zukunft: 61. GfA-Frühjahrskongress 25.-27.02.2015, Karlsruhe. - Dortmund: GfA-Press, insges. 4 S.
Kongress: GfA-Frühjahrskongress; 61 (Karlsruhe): 2015.02.25-27;

Brinkhues, Sven; Brose, Andreas; Kanthamneni, Akhil; Schmidt, Bertram; Hirsch, Sören

Untersuchung der Schichthftung von stromlos galvanisch abgeschiedenen Leiterbahnen auf MID-Substraten

In: Smart, effizient, mobil: 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg: Univ.;

Deckert, Martin; Lippert, Michael; Kentaroh, Takagaki; Brose, Andreas; Ohl, Frank; Schmidt, Bertram

Design, Fabrikation und Packaging 3D-fägiger, epikortikaler Mikroelektrodenarrays für die Elektrokortikografie

In: Smart, effizient, mobil: 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg:

Univ., insges. 12 S.;

Detert, Markus; Wagner, David; Pitschmann, Kai; Schmidt, Bertram

Nutzung des Techniken der Aufbau- und Verbindungstechnik für die Volumen-integration von elektronischen Komponenten in der Medizintechnik

In: Smart, effizient, mobil: 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg: Univ.;

Fochtmann, Jörg; Barth, Markus; Majcherek, Sören; Hirsch, Sören

MEMS-basiertes Verfahren zur Messung der Kontaktnormalkraft in Steckverbindern

In: Elektrische und optische Verbindungstechnik 2015: Tagungsband der GMM-Fachtagung; 5. Symposium Connectors. - Lemgo, S. 160-168;

Fochtmann, Jörg; Kästner, Anja; Lucklum, Ralf; Schroeter, Annett; Neubert, Reinhard

Investigation of water penetration into ceramides with lateral field excitation sensors

In: The 14th International Meeting of Chemical Sensors - IMCS 2012: [proceedings]. - AMA Service GmbH, S. 1151 - 1154, 2015;

Guha, Subhajit; Schumann, Ulrich; Jamal, Farabi Ibne; Wagner, David; Meliani, Chafik; Schmidt, Bertram; Wenger, Christian; Wessel, Jan; Detert, Markus

Integrated high-frequency sensors in catheters for minimally invasive plaque characterization

In: EMPC 2015: European Microelectronics Packaging Conference; Friedrichshafen, Germany, September 2013. - IMAPS/EMPC;

Pitschmann, Kai; Schumann, Ulrich; Gründer, Tom; Schmidt, Bertram; Detert, Markus

Prüfstrategien zur Beurteilung der Zuverlässigkeit und Sicherheit von elektronischen Komponenten in medizinischen Instrumenten und Tools

In: Smart, effizient, mobil: 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg: Univ.; 2015, Beitrag B6-3, insgesamt 9 S.[Beitrag auf CD-ROM];

Schmidt, Marc-Peter; Oseev, Aleksandr; Brose, Andreas; Engel, Christian; Hirsch, Sören

Flexible free Standing SU-8 microfluidic impedance spectroscopy sensor for 3D molded interconnect devices application

In: SENSOR 2015 proceedings. - AMA Service GmbH, S. 151-155;

Schmidt, Marc-Peter; Oseev, Aleksandr; Engel, Christian; Brose, Andreas; Hirsch, Sören

Impedance spectroscopy microfluidic multichannel sensor platform for liquid analysis

In: 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences; Vol. 4. - Red Hook, NY: Curran, S. 2137-2139, 2015;

Schmidt, Marc-Peter; Oseev, Aleksandr; Lucklum, Ralf; Hirsch, Sören

Technology towards a SAW based phononic crystal sensor

In: Proceedings of SPIE. - Bellingham, Wash: SPIE, Bd. 9517.2015;

Vieback, Linda; Brämer, Stefan

Technikorientierte Gründungssensibilisierung - ein Beitrag zur Gestaltung handlungsorientierter Lehr-Lernarrangements mit dem Ziel der Gründungssensibilisierung im technischen Bereich und zum Status quo des gründungsrelevanten Wissens an allgemeinbildenden Schulen in Sachsen-Anhalt

In: Effekte technischer Bildungsangebote: [5. Fachtag Technische Bildung, 22.01.2015 in Magdeburg]. - Magdeburg: Mitteldt. Wiss.-Verl., S. 97-140 - (Schriftenreihe Technische Bildung; 5);

Wagner, David; Ranisch, David; Schmidt, Bertram; Detert, Markus

Heat sensitive joining method for miniaturized sensor components in medical technology

In: EMPC 2015: European Microelectronics Packaging Conference; Friedrichshafen, Germany, September 2013. - IMAPS/EMPC;

Wagner, David; Schmidt, Bertram; Detert, Markus; Liehr, Uwe-Bernd

Innovatives Diagnose- und Therapieverfahren von Tumoren im oberen Harntrakt

In: Smart, effizient, mobil: 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg: Univ.;

Wittig, Franziska; Wagner, David; Schmidt, Bertram; Detert, Markus

Nutzung des Heißprägens für die Einbauort- vorbereitung elektronischer Komponenten in der Medizintechnik

In: Smart, effizient, mobil: 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg: Univ.;

Herausgeberschaften

Gabbert, Ulrich; Grote, Karl-Heinz; Karpuschewski, Bernhard; Kasper, Roland; Lindemann, Andreas; Schmidt, Bertram; Ihlow, Günter

Smart, effizient, mobil - 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg: Univ., 2015; 1 CD-ROM, ISBN 978-3-944722-26-9;

Kongress: Magdeburger Maschinenbau-Tage; 12 (Magdeburg): 2015.09.30-10.01;

Artikel in Kongressbänden

Fochtmann, Jörg; Barth, Markus; Majcherek, Sören; Hirsch, Sören; Schmidt, Bertram

Der Einsatz von Silizium-Mems-Sensoren zur Kontaktnormalkraftbestimmung in der Qualitätssicherung von Steckverbindern

In: Steckverbinder: Anwender sprechen mit Herstellern; Begleittexte zum Anwenderkongress Steckverbinder 2015; Würzburg, Vogel Convention Center VCC, 16. bis 17. Juni 2015. - Würzburg: Vogel Business Media, S. 81-90;

Oseev, Aleksandr; Schmidt, Marc-Peter; Lucklum, Ralf; Zubtsov, Mikhail; Hirsch, Sören

Phononic crystal based liquid sensor governed by localized defect resonances

In: IEEE International Ultrasonics Symposium (IUS). - Piscataway, NJ: IEEE, S. 1-4, 2015;

Abstracts

Brämer, Stefan

Mädchen in dualen technischen Berufsausbildungen. Einflussfaktoren auf die Berufswahl junger Frauen in Sachsen-Anhalt

In: Lernräume gestalten: Kongress der Österreichischen Gesellschaft für Forschung und Entwicklung im Bildungswesen (ÖFEB); 30. August - 1. September 2015, Klagenfurt; Programm; 2015, Art. PA13, S. 221;

Dissertationen

Majcherek, Sören; Schmidt, Bertram [Gutachter]

MEMS-basierte experimentelle Spannungsanalyse zur Prozessqualifikation in der Elektronikfertigung am Beispiel von keramischen Vielschichtkondensatoren. - Zugl.: Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2014; Göttingen: Sierke, 2015, 1. Aufl.; XII, 139 S.: III., graph. Darst.; 21 cm, ISBN 978-3-86844-590-9;

Yeh, Chia-Pin; Burte, Edmund [Gutachter]

Fabrication and investigation of three-dimensional ferroelectric capacitors for the application of FeRAM. - Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; VIII, 149 S.: graph. Darst.;

INSTITUT FÜR MEDIZINTECHNIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67-18864, Fax +49 (0)391 67-11230
<http://www.imt.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. Georg Rose (geschäftsführender Leiter)
Prof. Dr. rer. medic. Michael Friebe
Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hoeschen
Prof. Dr.-Ing. Marco Leone
Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick
Dr.-Ing. Mathias Magdowski

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. rer. medic. Michael Friebe
Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hoeschen
Prof. Dr.-Ing. Marco Leone
Prof. Dr. rer. nat. Georg Rose
Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

3. Forschungsprofil

Stiftungsprofessur Kathetertechnologien - Prof. Dr. rer. medic. Michael Friebe

Allgemeine Forschungsrichtung:

Die exzellenten diagnostischen Bilder von Technologien wie Ultraschall (US), Endoskopie, Nuklearmedizin oder Magnetresonanztomographie (MRT) können für die bildgesteuerte Therapie, unter anderem von onkologischen, neurologischen und kardiologischen Problemen, eingesetzt werden. Die dazu notwendigen Systeme und Verfahren werden vom Lehrstuhl in enger Zusammenarbeit mit den klinischen Nutzern entwickelt. Eine wichtige Zielstellung in diesem Zusammenhang ist neben der Translation / Innovationsgenerierung und der Prototypenentwicklung auch die intensive Zusammenarbeit mit kleinen und mittelständischen Unternehmen aus dem Bereich. Die Verwendung der diagnostischen Bild-Informationen zur direkten Führung und der zielgerichtete Einsatz von neu entwickelten Therapiewerkzeugen und innovativen Methoden stehen dabei im Fokus der Aktivitäten.

Forschungsschwerpunkte:

- Entwicklung elektromechanischer minimal-invasiver Systeme und Werkzeuge für US, XR, MRT
- Kombination von verschiedenen Diagnoseverfahren zur Therapieoptimierung (z.B. Handheld SPECT / US für Biopsieanwendungen)
- intraoperative Bildgebung und Strahlentherapie mit Kathetern
- intelligente Katheter für Neuro- und vaskuläre Anwendungen
- Tracking- und Navigationshardware auch in Verbindung mit Medizinrobotik

Lehrstuhl Medizintechnische Systeme - Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hoeschen

Allgemeine Forschungsrichtung:

Der Lehrstuhl entwickelt in enger Kooperation mit der Medizin und der Biomedizinischen Forschung Prototypen für Medizintechnische Systeme und insbesondere solche für die personalisierte Medizin und die medizinische Diagnostik. Dabei stehen vor allem dreidimensionale Bildgebungsverfahren mit ionisierender Strahlung für die Gewinnung anatomischer und molekularer Information im Vordergrund.

Forschungsschwerpunkte:

- Mamma-CT
- Robotergestützte neuartige CT-Geometrien
- Röntgenfluoreszenzbildgebung von funktionalisierten Nanopartikeln
- Entwicklung neuartiger Detektorkonzepte zur molekularen Bildgebung
- Optimierung der Nuklearmedizinischen Diagnostik
- Atemluftanalytik

Lehrstuhl Theoretische Elektrotechnik - Prof. Dr.-Ing. Marco Leone

Allgemeine Forschungsrichtung:

Weiterentwicklung der Mittel und Methoden der Theoretischen Elektrotechnik zur Modellbildung, Simulation und Analyse des elektromagnetischen Verhaltens von elektronischen Komponenten und Systemen bei hohen Frequenzen und schnellen Transienten.

Forschungsschwerpunkte:

- Analyse und Simulation der Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) von Aufbau- und Verbindungsstrukturen, wie z.B. Ein- und Abstrahlungsphänome, sowie funktionale Aspekte (Signalintegrität, innere EMV)
- Makromodellierung passiver, linearer Strukturen auf feldtheoretischer Basis
- Hybride Rechenverfahren für die praktische Simulation komplexer Systeme
- Nahfeld-Immunitätsprüfung auf Leiterplatten- und IC-Ebene
- Innovative technische und technologische Nutzung elektromagnetischer Phänomene

Lehrstuhl Medizinische Telematik und Medizintechnik (MT) - Prof. Dr. rer. nat Georg Rose

Allgemeine Forschungsrichtung:

Die Forschungsschwerpunkte des Lehrstuhls sind einerseits die medizinische Bildgebung für den Einsatz im interventionellen Raum sowie andererseits die Gehirn-Maschinen-Schnittstellen. Der Fokus der medizinischen Telematik liegt im Bereich Telemedizin mit dem Anwendungsschwerpunkt Schlaganfall.

Forschungsschwerpunkte:

- Computertomographie (CT, CBCT, C-Arm CT), insbesondere im Operationsraum

- Rekonstruktion (FBP, iterative Verfahren, statistische Verfahren, effiziente Implementierung)
- Artefaktkompensation (Bewegung, Beam-Hardening, Metallartefakte, Streustrahlung)
- Bildverarbeitung (Objektlokalisierung, Segmentierung, Registrierung)
- Modellbasierte Perfusion (CT, CBCT, C-Arm CT)
- Roboterassistenz im Operationsraum
- Instrumente für bildgeführten minimalinvasiven Operationen
- Brain-Machine-Interfaces (Klassifikation des MEG, ECoG-Signale, HMM-basierend)
- Telemedizin in der klinischen Schlaganfallversorgung
- Telemedizin im Krankenwagen
- Medizinische Elektronik

Lehrstuhl Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Allgemeine Forschungsrichtung:

Am Lehrstuhl für Elektromagnetische Verträglichkeit der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg wird das gesamte Spektrum der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) bearbeitet.

Forschungsschwerpunkte:

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) komplexer technischer Systeme

- Analyse und Modellierung der Einkopplung elektromagnetischer Felder in Systeme und Verkabelung
- Modellierung der Verkopplung im System
- Elektromagnetische Topologie: Überführung komplexer Systeme in Netzwerkstrukturen, EMV-Messungen an komplexen technischen Systemen
- Analyse von Leitungsstrukturen bei Anregung mit schnellen Transienten und sehr hochfrequenten elektromagnetischen Feldern

EMV-Testumgebungen

- Grenzen und Möglichkeiten des Einsatzes von Modenverwirbelungskammern (MVK)
- Stochastische Einkopplung in Leitungsstrukturen
- Anforderungen an Messungen oberhalb von 1 GHz
- Vergleich von MVK mit Absorberhallen und GTEM-Zellen

Entwicklung neuer EMV-Mess- und Prüfverfahren

- In situ Messverfahren für große Prüflinge
- Geräteüberwachung bei EMV-Messungen
- Stochastische Modellierung und Prüfung der EMV

4. Methoden und Ausrüstung

Labore und Geräte im Bereich der Medizintechnik :

- 3D Röntgen-Angiographiesystem (Siemens Artis Zeego); Standort: ExFa3
- 3 Tesla Magnetresonanztomograph (Siemens Magnetom Skyra, Nutzung durch FEIT, FNW, MED und FMB); Standort: ExFa

- INKA: Ultraschall und Endoskopie-Labor (GE Logiq E7, GE Venue 50, Olympus HD Endoskopie), Standort: Gebäude 53, Rötgerstraße 9
- Miniature MRI 0.55T, Fa. PURE DEVICES; Standort INKA, Rötgerstr. 9
- Endoskopische Gammasonde, Fa. CRYSTAL PHOTONICS; Standort INKA, Rötgerstr. 9
- Gammakamera 16x16, Fa. CRYSTAL PHOTONICS; Standort INKA, Rötgerstr. 9
- 3D SPECT Hardware + Software "DECLIPSE SPECT" Fa. SURGICEYE; Standort INKA, Rötgerstr. 9
- Miniaturröntgenanlage 50kV, Fa. MOXTEK; Standort INKA, Rötgerstr. 9
- Haltesystem, Fa. MEDINEERING; Standort INKA, Rötgerstr. 9
- 3D Software Suite, Fa. IMFUSION; Standort INKA, Rötgerstr. 9
- Rettungstransportwagen (RTW) nach DIN-EN 1789 - Typ C (Mobile Intensive Care Unit) mit selbstentwickelter Telemedizin- und Telemetrieausstattung für eine telemedizinergestützte Schlaganfallversorgung

Labore und Geräte im Bereich der EMV-Messtechnik:

- Halbbabsorberhalle von Frankonia mit 10m-Messstrecke, Frequenzbereich 30MHz bis 18 GHz, Abmaße 21m x 13m x 9m
- GTEM-Zelle 5317 von EMCO (jetzt ETS-Lindgren), Frequenzbereich DC bis 18 GHz, Prüfvolumen ca. 1m³
- GTEM-Zelle 250 von MEB, Frequenzbereich DC bis 1 GHz, Prüfvolumen 16 cm x 10 cm x 8 cm
- 40 GHz- 4-Port-Analyse-Messplatz Nahfeld-Scanner-Messplatz
- große Modenverwirbelungskammer aus Stahl: Maße ca. 7,9m x 6,5m x 3,5m, erste Hohlraumresonanz bei 30MHz, Frequenzbereich ab 250MHz
- mittlere Modenverwirbelungskammer aus Kupfer: Maße ca. 1,5m x 1,2m x 0,9m, erste Hohlraumresonanz bei 160MHz, Frequenzbereich ab 1 GHz
- kleine Modenverwirbelungskammer aus Aluminium: Maße ca. 60 cm x 58 cm x 56 cm, erste Raumresonanz bei 360MHz, Frequenzbereich ab 2 GHz

5. Kooperationen

- acandis GmbH u. Co. KG, Pforzheim
- EMATIK GmbH, Magdeburg
- GE, Ultraschall, Wisconsin, USA
- Heppe Medical Chitosan GmbH, Halle
- HNO Klinik, OvGU
- Isotopen Technologie München - ITM AG
- KAIST - Quantum Beam Engineering Lab
- metraTec GmbH, Magdeburg
- MHH, Prof. Dr. med. Frank Wacker
- NETCO GmbH, Blankenburg
- PRIMED GmbH, Halberstadt
- Robert Bosch GmbH
- Siemens Healthcare GmbH
- SPINLAB GmbH, Leipzig
- Surgiceye GmbH, München
- Universitätsklinik Jena, Nuklearmedizin

6. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeiter: Tim Pfeiffer, Nic Heinze

Förderer: Bund; 01.01.2015 - 31.12.2019

Forschungscampus STIMULATE -> Forschungsgruppe Brain-Machine-Interfaces (BMI)

Die FG Brain Machine Interfaces (BMI) befasst sich mit der Entwicklung und Verbesserung der zentralen Komponenten eines BMIs. Hierzu gehört die Entwicklung eines bio- und MR-kompatiblen, minimal-invasiv implantierbaren Mikroelektrodenarrays. Hiermit sollen qualitativ hochwertige Signale gewonnen werden und die Patientenbelastung (dank der minimal-invasiven Implantierbarkeit) gegenüber der konventionellen Elektrodengrid-Implantation drastisch verringert werden. Um eine bestmögliche Signalerfassung ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeiter: Marcus Schmidt

Kooperationen: MIPM GmbH, Mammendorf

Förderer: BMWi/AIF; 01.10.2013 - 31.12.2015

Ableitung störungsarmer Elektrokardiogramme im Magnetresonanztomographen

Das Elektrokardiogramm (EKG) ist die auf der Hautoberfläche gemessene elektrische Aktivität des Herzmuskels. In der klinischen Diagnostik besitzt das EKG ein breites Anwendungsspektrum und ist für die Überwachung des Vitalzustandes eines Patienten unumgänglich. Daher ist es wichtig, das EKG von instabilen Patienten auch während der Bildgebung mittels der Magnetresonanztomographie (MRT) zu messen. Durch die verschiedenen Magnetfelder wird ein innerhalb des MRT aufgezeichnetes EKG-Signal jedoch gestört, ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeiter: Robert Frysch

Förderer: Industrie; 01.07.2014 - 31.12.2015

Bildgeführte Methoden in der Neuroradiologie - Blutungsausschluss beim Hirninfarkt

Eine zentrale Fragestellung bei der akuten Schlaganfalldiagnostik besteht in der Differenzierung zwischen Ischämie und Gehirnblutung. Ziel des Arbeitspakets ist die Entwicklung eines lauffähigen Algorithmus zur Bewegungskompensation, um eine für den Blutungsausschluss bessere Bildqualität zu erhalten.

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeiter: Axel Boese

Förderer: Industrie; 01.05.2014 - 28.02.2015

Detektion und Darstellung neurovaskulärer Implantate

Neuere neurovaskuläre Implantate werden aus sehr dünnen Nickel-Titan Drähten gefertigt. Für die Erhöhung der Sichtbarkeit in der Röntgendurchleuchtung enthalten diese Implantate charakteristische Markerstrukturen aus röntgendichten Materialien. Ziel des Projektes ist es diese Implantate anhand der Markerstrukturen in einer 3D Rekonstruktion aus einem Cone Beam CT zu detektieren und geeignet darzustellen.

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeiter: Sebastian Gugel

Förderer: Industrie; 01.06.2015 - 31.05.2017

Dynamische Perfusion

Zur vollständigen Beurteilung des Gewebezustandes und des möglichen Therapieerfolges beim Schlaganfall stellen neben dem zerebralen Blutvolumen (CBV) vor allem auch die dynamischen Perfusionsparameter (CBF, MTT, TTP) sehr wichtige Informationen bereit. Die Fa. SIEMENS hat in jüngster Zeit ein dynamisches Perfusionsprotokoll für Perfusionsabbildung mittels Angiographiesystemen entwickelt, das es erlaubt, eine zeitlich aufgelöste Perfusionsmessung durchzuführen. Erste Simulationen und auch (publizierte) ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeiter: Ina Diewitz, Rowenta Bondarenko, Helge Wilker, Viktor Sayenko

Kooperationen: Primed Medizintechnik GmbH, Halberstadt

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.03.2014 - 31.12.2015

Forschungscampus STIMULATE

- I. 3D Bildgebung C-Arm: Weichgewebe-Auflösung beim C-Arm CTII. Instrumente für die intravaskuläre Schlaganfallbehandlung
III. Interventionelles MRT: MRT kompatible Instrumente
IV. Brain-Machine-Interfaces: Analyse und Klassifikation von ECoG Signalen
V. Nachwuchs/Weiterbildung: Aufbau und Implementierung eines Bachelors "Medizintechnik" an der OVGU
-

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeiter: Mengfei Li

Förderer: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung & Forschungsförderung; 01.02.2015 - 31.12.2016

Forschungscampus STIMULATE -> Elektromagnetisches Tracking

The electromagnetic tracking system is widely used in clinical applications, e.g. image-guided interventions. However, the slow measurement speed, low tracker accuracy due to nearby metallic objects prevent electromagnetic tracking system from being more widely used in clinics. This project aims to improve the clinical electromagnetic tracking system with the following features: Fast tracking speed and robustness to ambient metals and electronic devices. The research result will provide the solutions ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeiter: Robert Frysch, Richard Bismark, Sebastian Bannasch

Förderer: Bund; 01.01.2015 - 31.12.2019

Forschungscampus STIMULATE -> Forschungsgruppe C-Arm Bildgebung (NB)

In der Forschungsgruppe (FG) NB des Forschungscampus *STIMULATE* wird die C-Arm Bildgebung erforscht, mit dem Ziel, den C-Arm zu einer vollwertigen bildgebenden Modalität zur **Schlaganfalldiagnose direkt im Operationsraum** zu erweitern.

Die anvisierte **One-Stop-Shop** - Strategie soll Schlaganfallpatienten den zeitintensiven Transport zwischen OP und CT ersparen. "**Time is brain!**" - Durch eine schnellere Behandlung lassen sich die Behandlungserfolgchancen für den Patienten enorm erhöhen.

Es werden neuartige ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Kooperationen: Siemens AG

Förderer: Bund; 01.01.2015 - 31.12.2019

Forschungscampus STIMULATE --> Forschungsgruppe Tools MR (OT)

Innerhalb dieses Teilprojekts gilt es ein MR-kompatibles Ablationssystem für die Tumorthherapie bereit zu stellen. Auf Grundlage der klinisch-orientierten Vorgaben sowie der technischen Anforderungen im MRT wird ein Konzept für ein Ablationssystem zur lokalen Therapie von Lebermetastasen unter MR-Bildgebung entwickelt. Die Einzelkomponenten dieses Systems werden umgesetzt und als Gesamtsystem in Phantom- und Tierstudien anwendungsnah evaluiert. Mittels eines kommerziellen Ablationssystems werden qualitative ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Förderer: Industrie; 01.02.2015 - 31.01.2017

Fusion Ultraschall- und Röntgenbildgebung

Strukturelle Herzerkrankungen werden immer häufiger intravaskulär behandelt. Katheter-basierte Eingriffe nutzen dabei sowohl die Fluoroskopie als auch Ultraschallbilder, um Führungsdrähte, Katheter und Instrumente an den Bestimmungsort zu navigieren. Dabei liefert die Fluoroskopie exzellente Bilder von Instrumenten und Gefäßen. Allerdings gehen durch die Projektion eines 3D-Raums auf eine 2D-Bildebene viele Informationen verloren. Ultraschall liefert Echtzeitbilder in 3D jedoch sind die Bilder deutlich ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeiter: Shiras Abdurahman

Förderer: Bund; 15.12.2014 - 15.12.2019

INKA "Kathetertechnologien" - Teilprojekt Bildgebung

Die INKA-Transfer-Initiative "Kathetertechnologien" erforscht und entwickelt medizinische Komponenten und Systeme für bildgeführte minimal-invasive Verfahren. Ziel ist die Bereitstellung der technischen Voraussetzungen für neuartige endovaskuläre Therapien von Aneurysmen.

Innerhalb dieses Teilprojekts wird die Bildqualität des Flachdetektorbasierenden C-Arm-Angiographiesystems im Hinblick auf die Sichtbarkeit von Stents und Coils, wie sie für die Therapie von zerebralen Aneurysmen eingesetzt werden, ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Kooperationen: IHP GmbH – Leibniz Institut für innovative Mikroelektronik, Frankfurt/Oder; Primed Medizintechnik GmbH, Halberstadt; Prof. B. Schmidt, IMOS, FEIT; Ruhr-Universität Bochum; Universitätsklinikum Gießen/Marburg GmbH

Förderer: Bund; 01.09.2012 - 30.08.2015

Plaque-CharM - Plaque-Charakterisierung mittels mm-Wellen auf einem Katheter

Die arteriosklerotische Grunderkrankung ist die Ursache für eine Vielzahl von ischämisch bedingten Schädigungsmustern des menschlichen Organismus. In diesem Zusammenhang ist die koronare Herzerkrankung die epidemiologisch bedeutsamste Erkrankung der Industriestaaten. Ziel dieses Vorhabens ist es, einen neuen miniaturisierten Radarsensor für die minimal-invasive Charakterisierung von arteriellen Gefäßsystemen mit Millimeterwellen zu entwickeln. Mittels dieses in der Katheterspitze integrierten Sensors ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeiter: Abhinav Gulhar

Förderer: Industrie; 01.07.2015 - 30.06.2018

Robotikassistentz in der Wirbelsäulen Chirurgie

Ziel des Projekts ist die Installation sowie die Inbetriebnahme eines Roboterarms sowie insbesondere die funktionale Integration des Roboters mit der Angiographie-Anlage. Ein Fokus der Arbeiten besteht in der Registrierung der beiden Koordinatensysteme des Roboters sowie des Angiographiesystems. Eine Analyse und Evaluation der Genauigkeit der Positionierung eines Instruments durch den Roboter entsprechend der Planung, basierend auf den Bildern der Angio sowie schließlich die Identifikation von Fehlern ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Förderer: Alexander von Humboldt-Stiftung; 01.12.2014 - 30.11.2019

Stiftungsprofessur INKA-Transfer

Das vom BMBF geförderte INKA-Transfer-Projekt Kathetertechnologien erforscht und entwickelt medizinische Komponenten und Systeme für bildgeführte minimal-invasive Verfahren. Eine entsprechende Nachwuchsforschergruppe mit 5 Wissenschaftlern wird dabei von der durch die Wirtschaftspartner gestifteten Professur geleitet. Der Medizintechnikunternehmer und Fellow der TU München Michael Friebe wurde auf die Professur "Intelligente Katheter" an der Otto-von-Guericke Universität in Magdeburg berufen.

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeiter: Stefan Klebingat

Kooperationen: ACES Ingenieurgesellschaft mbH, Filderstadt

Förderer: BMWi/AIF; 01.03.2015 - 28.02.2017

Visualisierungsstation für hochpräzise orthopädische Eingriffe

Teilprojekt: Entwicklung der bildverarbeitenden Elemente der Echtzeit-Visualisierungsstation

In der orthopädischen Chirurgie besteht die Aufgabe häufig darin, ein Implantat präzise in einen Knochen einzuführen. Dazu werden medizinische Navigationssysteme eingesetzt, welche die Position des Instruments und des Knochens - auf denen Marker befestigt sind - mit Hilfe eines Trackingsystems kontinuierlich verfolgen. Das Implantat wird dann in der richtigen Position und Orientierung auf einen präoperativ ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Michael Friebe

Projektbearbeiter: Dr. Johannes Krug, Axel Boese

Förderer: Bund; 01.08.2015 - 31.12.2015

Bewegungskorrektur MRT: Entwicklungskooperation mit Emmotrac (MPI Leipzig)

Die Magnetresonanztomografie (MRT) ist ein in der medizinischen Bildgebung häufig eingesetztes Verfahren zur Visualisierung der menschlichen Anatomie sowie zur Bereitstellung funktioneller Informationen, wie z.B. der Bestimmung des Blutflusses. Zur Verbesserung der Bildqualität kommen dabei immer höhere magnetische Flussdichten (>7T) und neuartige Sequenzen zum Einsatz. Insbesondere bei der Bildgebung am Gehirn ist eine hohe Bildauflösung von hohem Interesse. Die resultierende Qualität der aufgenommenen ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Michael Friebe

Kooperationen: Isotopen Technologie München - ITM AG

Förderer: Industrie; 01.03.2015 - 30.09.2015

Brachytherapiekatheter für Rheniumbefüllung

Intraoperative radiation therapy is mainly used for breast tumor treatment, but has the potential due to its very local radiation deposit to be used for other areas as well. Accelerated partial breast irradiation (APBI) is a technique that promises to overcome the logistical problems created by external beam radiation therapy (EBRT). APBI can be applied interstitially or intracavitary. Common APBI techniques include multicatheter-based brachytherapy (mostly with radioactive wires gamma emitting) ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Michael Friebe

Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 01.11.2015 - 01.06.2016

Gastprofessur Innovationsgenerierung Medizintechnik

Vortragsreihe zum Thema Innovationsgenerierung im Gesundheitswesen mit Fokus auf Nordafrika und den Nahen Osten. In Zusammenarbeit mit der MISR University, CAIRO University und dem ägyptischen Gesundheitsministerium. Ziel ist es kurz- mittelfristig realisierbare Projekte speziell für den geographischen Raum zu identifizieren und nachfolgend auch mit Hilfe deutscher Universitäten zu entwickeln.

Projektleiter: Prof. Dr. Michael Friebe

Projektbearbeiter: Dr. Johannes Krug

Förderer: BMWi/AIF; 01.11.2015 - 30.09.2019

In vivo Implant (EP 15156186)

In dem Ansatz werden kapazitive Sensorelemente direkt in Implantate integriert. Die Sensorelemente werden von aussen angeregt und kabellos mit der notwendigen Leistung versorgt. Über Änderungen der kapazitiven Elemente kann man Rückschlüsse auf die Abnutzung erhalten und zudem Bewegungsprofile und Positionierungsinformationen erhalten.

Projektleiter: Prof. Dr. Michael Friebe

Kooperationen: EMATIK GmbH, Magdeburg; Heppe Medical Chitosan GmbH, Halle; NETCO GmbH, Blankenburg; PRIMED GmbH, Halberstadt; SPINLAB GmbH, Leipzig

Förderer: Bund; 15.12.2014 - 14.12.2019

INKA Kathetertechnologie: Stiftungsprofessur und Nachwuchsforschergruppe

Die INKA-Transfer-Initiative Kathetertechnologien erforscht und entwickelt medizinische Komponenten und Systeme für bildgeführte minimal-invasive Verfahren. Ziel ist die Bereitstellung der technischen Voraussetzungen für neuartige endovaskuläre Therapien von Aneurysmen. Die Vision besteht darin, ein katheterbasiertes extravasales Clipping der Gefäßausbeulungen zu etablieren. Dazu sollen Technologien entwickelt werden, welche das kontrollierte Verlassen des Blutgefäßes über einen Katheter ermöglichen ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Michael Friebe

Projektbearbeiter: Dr. Johannes Krug

Kooperationen: Innovative Tomography Products, ITP, Bochum

Förderer: Industrie; 01.12.2015 - 31.03.2016

MRT - Kanüle -- neue Legierung

Überprüfung der MRT - Kompatibilität und MRT Sichtbarkeit eines neuen Legierungsmaterials für Kanülen. Dazu werden neue Sequenzen auf einem speziellen Material MRT (0.55T) erstellt und mit existierenden MRT Sequenzen verglichen.

Projektleiter: Prof. Dr. Michael Friebe

Projektbearbeiter: Michael Friebe

Förderer: Industrie; 01.04.2015 - 31.03.2016

Navigations Sensor für handgesteuerte Bildgebungssysteme

Entwicklung eines Sensorsystems zur Referenzierung und dem nachfolgenden Tracking von diagnostischen Bildgebungssystemen z.B. Ultraschall oder SPECT oder intraoperativ einsetzbare Systeme. Das zu entwickelnde System soll die gegenwärtig benutzten Systeme zur Navigation / Tracking ergänzen / ersetzen.

Projektleiter: Prof. Dr. Michael Friebe

Kooperationen: GE, Ultraschall, Wisconsin, USA; HNO Klinik, OvGU, Prof. Christoph Arens; Jun.-Prof. Christian Hansen, OvGU; Universitätsklinik Jena, Nuklearmedizin, PD Martin Freesmeyer

Förderer: Industrie; 01.11.2015 - 30.10.2016

Ultrasound Thyroid Imaging Fusion

Navigierter 2D Ultraschall wird mit Hilfe eigener Software- und Hardwareentwicklungen in 3D rekonstruiert und nachfolgend mit handgeführten SPECT Systemen zur molekularen und anatomischen Biopsieführung verbunden. Klinische Partner kommen aus der HNO Klinik des Klinikums der OVGU und der Nuklearmedizin der Universitätsklinik Jena. Weitere Ziele sind die Integration mit Hochfeld - MRT und die Nutzung der Lösung für Anwendungen im Bereich der Urologie, Senologie und Onkologie.

Projektleiter: Prof. Dr. Michael Friebe

Projektbearbeiter: Alexander van Oepen

Förderer: BMWi/AIF; 01.11.2015 - 30.09.2019

Ablationskatheter für die Tumorbehandlung

Neuer Ansatz zur Behandlung von soliden Tumoren über minimal-invasive Zugänge. Mit dieser Technologie (Prototyp vorhanden) kann man über externe Bildsteuerung (Ultraschall und/oder Röntgendurchleuchtung) einen bis zu 2cm grossen Tumor entfernen und die Zugangscavität nachfolgend für weitere Therapien nutzen.

Projektleiter: Prof. Dr. Michael Friebe

Kooperationen: KAIST - Quantum Beam Engineering Lab - Prof. Sung Oh Cho

Förderer: Bund; 01.04.2015 - 31.12.2016

intraoperative Strahlenquelle - Entwicklungskooperation mit dem KAIST, Daejeong, Korea

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um eine Machbarkeitsstudie für den Einsatz von Carbo-Nanotube (CNT) basierten Miniaturrentgenröhren für den Einsatz in einem neuartigen Bestrahlungstherapiesystem für die interventionelle Behandlung von kleinen Tumoren an der Körperoberfläche und intrakavitärer / interstitieller / minimal invasiv erreichbarer Tumoren im Körper.

Im Projekt sollen die neuartigen Röntgenquellen so entwickelt und getestet werden, dass sie mit bildgebenden Verfahren (wie Ultraschall) ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Michael Friebe

Projektbearbeiter: Dr. Johannes Krug

Förderer: BMWi/AIF; 01.11.2015 - 30.09.2019

Steuerbarer Führungsdraht

Steuerbares Guidewire für intravaskuläre Anwendungen aus Formgedächtnismaterial, welches mit Hilfe von externen Feldern richtungsändernd bewegt werden kann. Das System soll in einer späteren Ausführung auch für den Einsatz im MRT System konzipiert werden.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Marco Leone
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Andreas Mantzke
Förderer: Haushalt; 01.04.2015 - 31.03.2018

Makromodellierung elektronischer Verbindungsstrukturen

Theoretische und experimentelle Forschung auf dem Gebiet der elektromagnetischen Analyse komplexer elektronischer Systeme. Schwerpunkt ist die Modellierung linearer Verbindungsstrukturen, zum Zwecke der Systemsimulation hinsichtlich der Funktionalität (Versorgungs- u. Signalintegrität), sowie der Elektromagnetischen Verträglichkeit (Ein- u. Abstrahlungsprobleme).

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Marco Leone
Förderer: Industrie; 01.01.2015 - 30.11.2015

Modellierung induktiver Bauelemente

Für die EMV-Simulation von Filterungsmaßnahmen werden in der Automobilindustrie Modelle für induktive Bauelemente benötigt, die das Frequenzverhalten des Ferritmaterials einschließlich Verluste in ausreichendem Maße widerspiegeln. In Anwendungen mit Gleichstromanteil wie z.B. in Elektrofahrzeugen ist auch der Einfluss der Vormagnetisierung (Bias) von Bedeutung. Ein Extraktionsverfahren für die komplexe Permeabilität des Ferritmaterials auf der Basis von gemessenen Impedanzverläufen ist zu entwickeln ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Marco Leone
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Mantzke; M.Sc. C. Bednarz
Förderer: Industrie; 01.10.2014 - 30.09.2015

Elektromagnetische Analyse und Simulation medizintechnischer Systeme

Untersuchung und elektromagnetische Simulation von audiologischen Systemen. Erstellung von geeigneten Rechenmodellen auf Leiterplattenebene zur Analyse eines Funkübertragungssystems. Entwicklung von Rechenmodellen zur realitätsnahen Simulation der Strahlungscharakteristik und des Wirkungsgrades.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Marco Leone
Projektbearbeiter: M. Sc. Christian Bednarz
Förderer: Haushalt; 01.05.2014 - 30.04.2017

Elektromagnetische Modellierung elektronischer Systeme

Eine hinreichende Analyse und Simulation des Signal- und EMV-Verhaltens von elektronischen Aufbau- und Verbindungsstrukturen erfordert eine elektrodynamische Beschreibung mit den Mitteln der numerischen Simulation. Die Behandlung praktischer Strukturen mit handelsüblichen Software-Werkzeugen ist oft relativ aufwendig und insbesondere für breitbandige Analysen unpraktikabel. Ein weitaus effizientere Berechnung erzielt man mit problemangepassten Methoden, die durch Ausnutzung bestimmter Eigenschaften ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Marco Leone
Projektbearbeiter: M.Sc. S. Südekum; M.Sc. C. Lange
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2015 - 30.09.2016

Untersuchung der elektromagnetischen Nahfeld-Störbeeinflussung auf Leiterplatten- u. IC-Ebene

Die Störbeeinflussung elektronischer System wird im Rahmen von standardisierten Testverfahren in der Regel im Fernfeld einer Sendeantenne untersucht. In der Praxis können die Abstände zwischen Störquelle- und Senke jedoch durchaus so klein sein, sodass nicht von Fernfeldbedingungen ausgegangen werden kann. Als Modellanordnung wird die Kopplung zwischen einem resonanten Strahler und einer Übertragungsleitung theoretisch und praktisch untersucht. Entsprechende Abweichungen in der Störwirkung von Nahfeldern ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick
Förderer: BMWi/AIF; 01.10.2012 - 31.01.2016

Diagnose- und Monitoringsysteme für Kabelnetze der Zukunft - Fehlerortung im Frequenzbereich und EMV

Die Prüfung/Diagnose und Monitoring von Energiekabeln kommt eine besondere Bedeutung zu. Die derzeit am Markt verfügbaren Instrumentarien und Systeme sind unzureichend, so dass enormer Entwicklungsbedarf besteht, um den

sich abzeichnenden (Welt-) Markt bedienen zu können. Das Projekt hilft die Lücke zwischen wachsender Anforderung und Technologieangebot zu schließen und bereitet den weiteren Weg um als Spin-Off auch eine kosteneffiziente online Überwachung von Kabeln und Endverschlüssen zu ermöglichen. ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Projektbearbeiter: M.Sc. Johanna Kasper

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.05.2015 - 30.04.2018

Analyse der Einkopplung statistischer elektromagnetischer Felder in Leitungsstrukturen

Das Forschungsprojekt dient der Untersuchung der Einkopplung von statistischen elektromagnetischen Feldern mit einem schmalbandigen Spektrum in elektrische und elektronische Baugruppen, Geräte und Systeme. Solche Felder treten im Rahmen der elektromagnetischen Verträglichkeit in elektromagnetischen Modenverwirbelungskammern (einer alternativen Messumgebung für gestrahlte Störfestigkeits- und Störemissionstests) und in elektrisch großen und geometrisch komplexen Hohlraumresonatoren (wie Schiffen, ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Projektbearbeiter: Dr. Sergey Tkachenko

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2015 - 28.10.2017

Analysemodelle für die Verkopplung von Resonatoren und Leitungen mit stochastischer Geometrie

Die Analyse von stochastischen Leitungsstrukturen innerhalb von Resonatoren beinhaltet zeitaufwendige numerische Berechnungen der stochastischen Eigenschaften von Spannungen und Strömen. Die Unterschiede in Analyseergebnissen zwischen verschiedenen Konfigurationen sind häufig schwierig zu interpretieren. Es kann oft nicht eindeutig geklärt werden, ob diese Abweichungen durch das verwendete Modell oder durch tiefere physikalische Zusammenhänge verursacht werden. Eine genauere Analyse kann nur mittels ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Projektbearbeiter: MSc. E. Pannicke

Förderer: Bund; 01.02.2015 - 31.12.2019

Dedizierte interventionelle Spulen

Empfangsspulen sind ein wichtiger Bestandteil eines jedes Magnetresonanztomographen, da diese die Bildqualität entscheidend beeinflussen. Für den diagnostischen Gebrauch gibt es bereits eine hohe Bandbreite an verfügbaren Konzepten, deren Eigenschaften speziell für diesen Zweck optimiert wurden. Jedoch lassen sich diese meistens nur schwer oder gar nicht auf die Bedingungen eines interventionellen Setups anwenden. Besondere Anforderungen für den Einsatz während eines bildgeführten chirurgischen ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Projektbearbeiter: Dr.-Ing. Mathias Magdowski

Förderer: Haushalt; 01.01.2015 - 31.12.2015

Effiziente analytische Berechnung der Einkopplung von ebenen Wellen in gleichförmige Leitungen mit beliebigen Abschlusswiderständen im Zeitbereich

Im Forschungsprojekt wurde ein effizientes Berechnungsschema für die transiente Einkopplung ebener Wellen in gleichförmige Leitungen entwickelt. Die Methode basiert auf geschlossenen Gleichungen, die in Form einer endlichen Summe ausgewertet werden. Die Methode ist sowohl für Einfachleitungen über einer leitfähigen Ebene als auch für Doppelleitungen im Freiraum anwendbar. Die Leitungen können dabei mit beliebigen Abschlusswiderständen abgeschlossen werden. Die einfallende ebene Welle kann durch ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2013 - 31.08.2015

Eigenschaften von Volumenleiter im Kfz mittels analytischer und numerischer Verfahren

Theoretische Betrachtungen von Leitungen beruhen in der Regel auf der Annahme von Dünndrahtanordnungen, wozu bereits viele bekannte und publizierte wissenschaftliche Erkenntnisse vorliegen. In der Praxis, z. B. in Elektrofahrzeugen, energietechnischen Anlagen und Überlandleitungen, werden allerdings zum Großteil Volumenleiter (dicke Leitungen) eingesetzt. Eine Übertragung der Beschreibung von Dünndrahtanordnungen auf Volumenleiter ist jedoch nicht möglich

ist, und so gibt es nur wenige konkrete ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Projektbearbeiter: M.Sc. Farzin Godarzi

Förderer: BMWi/AIF; 01.09.2015 - 28.02.2017

Einfluss regenerativer Einspeisung und energieeffizienter Betriebsmittel auf Spannungsqualität und elektromagnetische Verträglichkeit

Die Zahl der Betriebsmittel, die sich ungünstig auf die Spannungsqualität auswirken, steigt stetig. Ebenso wächst die Forderung nach mehr Energieeffizienz bei gleichbleibender oder gar verbesserter Versorgungszuverlässigkeit. Die derzeitige Entwicklung von zentralisierter Energieversorgung hin zu Smart Grids erfordert neue Ansätze. Die Vorhersage der zu erwartenden Effekte verlangt mathematische Modelle, die in der Lage sind, die Wechselwirkungen zwischen den Betriebsmitteln widerzuspiegeln. So ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Projektbearbeiter: M.Sc. Xiaowei Wang

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2015 - 31.12.2015

EMV Verhalten von elektrischen Motoren im KFZ

In modernen Fahrzeugen führen elektrische Antriebe aufgrund des schnellen Schaltens der Leistungselektronischen Stellglieder zu elektromagnetischen Störungen. Diese können auf benachbarte elektronische Komponenten überkoppeln und Fehlfunktionen verursachen. Die Sicherstellung der zuverlässigen Funktion erfordert eine Systembetrachtung, die heute nur noch durch komplexe Simulationen möglich ist. In dem Projekt werden Ersatzmodelle für elektrische Maschinen entwickelt, die es erlauben, das Verhalten ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Förderer: BMWi/AIF; 01.03.2013 - 31.01.2015

Entwicklung neuer Geräte und Instrumente für die interventionelle Magnetresonanztomographie

Die Entwicklung neuer Geräte und Instrumente für die interventionelle Magnetresonanztomographie stellt besondere Anforderungen an das Produktdesign. Insbesondere muss darauf geachtet werden, dass keine ferromagnetischen Stoffe verwendet werden, extrem hohe Störpegel im Umfeld des Tomographen auftreten können, der Tomograph selbst empfindlich gegenüber Störungen ist und alle Systems eine starke Wechselwirkungen mit dem menschlichen Körper ausbilden können. Besonders für den letzten Punkt ist ... mehr

Projektleiter: Dipl.-Ing. Axel Boese

Förderer: Bund; 01.12.2014 - 30.11.2019

INKA Kathetertechnologie: Nachwuchsforschergruppe

Die INKA-Transfer-Initiative Kathetertechnologien erforscht und entwickelt medizinische Komponenten und Systeme für bildgeführte minimal-invasive Verfahren. Ziel ist die Bereitstellung der technischen Voraussetzungen für neuartige endovaskuläre Therapien von Aneurysmen. Die Vision besteht darin, ein katheterbasiertes extravasales Clipping der Gefäßausbeulungen zu etablieren. Dazu sollen Technologien entwickelt werden, welche das kontrollierte Verlassen des Blutgefäßes über einen Katheter ermöglichen ... mehr

Projektleiter: Dipl.-Phys. Robert Frysch

Förderer: Bund; 01.01.2015 - 31.12.2019

Forschungscampus STIMULATE -> Forschungsgruppe NB

In der Forschungsgruppe (FG) NB des Forschungscampus *STIMULATE* wird die C-Arm Bildgebung erforscht, mit dem Ziel, den C-Arm zu einer vollwertigen bildgebenden Modalität zur **Schlaganfalldiagnose direkt im Operationsraum** zu erweitern.

Die anvisierte **One-Stop-Shop** - Strategie soll Schlaganfallpatienten den zeitintensiven Transport zwischen OP und CT ersparen. "**Time is brain!**" - Durch eine schnellere Behandlung lassen sich die Behandlungserfolgchancen für den Patienten enorm erhöhen.

Es werden neuartige ... mehr

Projektleiter: Dipl.-Phys. Tim Pfeiffer

Förderer: Bund; 01.01.2015 - 31.12.2019

Forschungscampus STIMULATE -> Forschungsgruppe Brain-Machine-Interfaces

Die FG Brain Machine Interfaces (BMI) befasst sich mit der Entwicklung und Verbesserung der zentralen Komponenten eines BMIs. Hierzu gehört die Entwicklung eines bio- und MR-kompatiblen, minimal-invasiv implantierbaren Mikroelektrodenarrays. Hiermit sollen qualitativ hochwertige Signale gewonnen werden und die Patientenbelastung (dank der minimal-invasiven Implantierbarkeit) gegenüber der konventionellen Elektrodengrid-Implantation drastisch verringert werden. Um eine bestmögliche Signalerfassung ... mehr

7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Tagungen und Veranstaltungen:

- INKA Kick-off Veranstaltung, Magdeburg 03.02.2015, Organisator: INKA
- Kick-off Veranstaltung *STIMULATE*/INKA am 27.04.2015, Magdeburg, Organisator: Lehrstuhl MT
- Kolloquium *STIMULATE*, ganzjährig monatlich, Magdeburg, Organisator: Lehrstuhl MT
- *STIMULATE* forum, ganzjährig, Magdeburg, Organisator: Lehrstuhl MT
- Informationsveranstaltung zur Vernetzung in der Medizintechnik am 11.03.2015, Magdeburg, Organisator: *STIMULATE* Verein e.V. und der Cluster MedTech
- Kick-off MR-Arbeitsgruppen am 28.04.2015 in Magdeburg, Organisator: Lehrstuhl MT
- Statusseminar Forschungscampus *STIMULATE* am 27.04.2015, Organisator: Lehrstuhl MT
- Beteiligung am Campus Day & Lange Nacht der Wissenschaft durch zahlreiche Mitmach-Angebote und Präsentationen am 30.05.2015, Magdeburg
- INKA Medizintechnik auf dem Mint Camp 30.05.2015, Organisator: INKA
- INKA Medizintechnik auf dem Werkoflex Workshop 16.06.2015, Organisator: INKA
- INKA Statusmeeting, Magdeburg 01.07.2015, Organisator: INKA
- Medizintechnik hautnah am 07.07.2015, Magdeburg, Organisator: Lehrstuhl MT
- Projektmeeting Forschungscampus *STIMULATE* am 20.07.2015, Magdeburg, Organisator: Lehrstuhl MT
- Statusseminar Forschungscampus *STIMULATE* am 11.09.2015, Organisator: Lehrstuhl MT
- Konferenz Image-Guided Interventions (IGIC) vom 02.-03.11.2015 in Mannheim, Organisator: Lehrstuhl MT in Kooperation mit dem Forschungscampus M2OLIE
- *STIMULATE* Innovationsworkshop, 10.-11.09.2015 in Magdeburg, Organisator: Lehrstuhl MT
- 13. EMV - Industrieseminar 2015 in Magdeburg am 03.11.2015, Organisator: Lehrstuhl EMV
- Projektmeeting Forschungscampus *STIMULATE* am 07.12.2015, Magdeburg, Organisator: Lehrstuhl MT

Exponate auf Messen:

- Anschauungsmodell eines Magnetresonanztomographen in der Jahrtausendturm-Ausstellung, Magdeburg, Aussteller: Lehrstuhl MT

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Bednarz, Christian; Beyer, J.; Leone, Marco

Broadband switching noise estimation of resonant low-loss structures for unipolar pulse excitation

In: IEEE transactions on electromagnetic compatibility: a publication of the IEEE, Electromagnetic Compatibility Society.

- New York, NY: IEEE, Bd. 57.2015, 3, S. 599 - 602;

[Imp.fact.: 1,297]

Boese, Axel; Detert, Markus; Stibbe, Christian; Thiele, Michael; Arens, Christoph

"Hands free for intervention", a new approach for transoral endoscopic surgery

In: Current directions in biomedical engineering. - Berlin: DeGruyter, Bd. 1.2015, 1, S. 157-159;

Boese, Axel; Rose, Georg; Friebe, Michael; Hoffmann, Thomas; Serowy, Steffen; Skalej, Martin; Mailänder, W.; Cattaneo, G.

Increasing the visibility of thin NITINOL vascular implants

In: Current directions in biomedical engineering. - Berlin: DeGruyter, Bd. 1.2015, 1, S. 503-506;

Friebe, Michael; Boese, Axel

Prototype shielded balloon catheter for interventional Rhenium-188 radiation therapy during handheld SPECT/ US hybrid imaging/biopsy procedure

In: International journal of computer assisted radiology and surgery: a journal for interdisciplinary research, development and applications of image guided diagnosis and therapy. - Berlin: Springer; Vol. 10.2015, Suppl. 1, S. S183-S184;

[Imp.fact.: 1,707]

Friebe, Michael; Horn, Martin; Paepke, Stefan; Klein, Evelyn; Wendler, Thomas

Hybrid interventional imaging for non-surgical sentinel lymph node staging

In: International journal of computer assisted radiology and surgery: a journal for interdisciplinary research, development and applications of image guided diagnosis and therapy. - Berlin: Springer; Vol. 10.2015, Suppl. 1, S. S36;

[Imp.fact.: 1,707]

Friebe, Michael; Traub, Jörg

Image guided surgery innovation with graduate students - a new lecture format

In: Current directions in biomedical engineering. - Berlin: DeGruyter, Bd. 1.2015, 1, S. 475-479;

Heinze, Nicolai; Pfeiffer, Tim; Schoenfeld, Mircea Ariel; Rose, Georg

P140. Towards an estimation of ECoG decoding results based on fully non-invasive MEG acquisition

In: Clinical neurophysiology. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 126.2015, 8, S. 156-157;

[Imp.fact.: 3,097]

Heinze, Nicolai; Pfeiffer, Tim; Schoenfeld, Mircea Ariel; Rose, Georg

Schätzung von Erkennungsraten auf ECoG-Daten mithilfe von vollständig nicht-invasiven MEG-Messungen

In: Klinische Neurophysiologie: Zeitschrift für Funktionsdiagnostik des Nervensystems; EEG, EMG, MEP, Motorik, Elektronystagmographie, Kognitive Prozesse, Schlafstörungen. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 46.2015, insges. 4 S.;

[Imp.fact.: 0,115]

Hoffmann, Thomas; Boese, Axel; Glaßer, Sylvia; Skalej, Martin; Beuing, Oliver

Intravascular optical coherence tomography (OCT) as an additional tool for the assessment of stent structures

In: Current directions in biomedical engineering. - Berlin: DeGruyter, Bd. 1.2015, 1, S. 257-260;

Kaiser, Mandy; Detert, Markus; Rube, Martin A.; El-Tahir, Abubakr; Elle, Ole Jakob; Melzer, Andreas; Schmidt, Bertram; Rose, Georg

Resonant marker design and fabrication techniques for device visualization during interventional magnetic resonance imaging

In: Biomedizinische Technik. - Berlin [u.a.]: de Gruyter, Bd. 60.2015, 2, S. 89-176;

[Imp.fact.: 1,458]

Petzold, Jörg; Tkachenko, Sergey; Vick, Ralf

Energy conserving coupling through small apertures in an infinite perfect conducting screen

In: Advances in radio science: Kleinheubacher Berichte. - Darmstadt, Bd. 13.2015, S. 227-232;

Schmidt, Marcus; Krug, Johannes W.; Schumann, Andy; Bär, Karl-Jürgen; Rose, Georg

Estimation of a respiratory signal from a single-lead ECG using the 4th order central moments

In: Current directions in biomedical engineering. - Berlin: DeGruyter, Bd. 1.2015, 1, S. 61-64;

Šesni, S.; Garma, T.; Poljak, D.; Tkachenko, Sergey

Comparison of the antenna model and experimental analysis of an impulse impedance of the horizontal grounding electrode

In: Electric power systems research: an international journal devoted to research and new applications in generation, transmission, distribution and utilization of electric power. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 125.2015, S. 159-163; [Imp.fact.: 1,595]

Buchbeiträge

Al-Hamid, Moawia; Schulze, Steffen; Leone, Marco

A novel characterization method for cable ferrites using a TEM-waveguide test setup

In: Proceedings of IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and EMC Europe. - IEEE, insges. 8 S., 2015;

Al-Hamid, Moawia; Vick, Ralf; Krüger, Martin; Wollmann, Philipp

Limitations of a Stripline for Immunity Tests on Road Vehicle components

In: Proceedings of IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and EMC Europe. - Piscataway, NJ: IEEE, insges. 6 S., 2015;

Frysch, Robert; Rose, Georg

Rigid motion compensation in interventional C-arm CT using consistency measure on projection data

In: Medical image computing and computer-assisted intervention - MICCAI 2015: 18th international conference, Munich, Germany, October 5-9, 2015; proceedings, part I. - Cham [u.a.]: Springer, S. 298-306 - (Lecture notes in computer science; 9349);

Glaßer, Sylvia; Hoffmann, Thomas; Boese, Axel; Voß, Samuel; Kalinski, Thomas; Skalej, Martin; Preim, Bernhard

Histology-based evaluation of optical coherence tomographic characteristics of the cerebral artery wall via virtual inflating

In: VCBM 2015: Eurographics Workshop on Visual Computing for Biology and Medicine. - Eurographics Ass., insges. 10 S.;

Klink, Fabian; Hoffmann, Thomas; Boese, Axel

Herstellung von hohlen Bifurkationsmodellen aus transparentem Silikon für strömungstechnische Untersuchungen

In: 13. Gemeinsames Kolloquium Konstruktionstechnik 2015: Produktentwicklung zur Qualitätssicherung; Tagungsband; 8. und 9. Oktober in Clausthal. - Herzogenrath: Shaker, S. 41-48;

Krüger, Martin; Magdowski, Mathias; Vick, Ralf; Schallschmidt, Thomas; Rinkleff, Thomas

Transient simulation of the low-frequency and high-frequency behavior of asynchronous machines in SPICE

In: Proceedings of IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and EMC Europe. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 679-684, 2015;

Krüger, Martin; Magdowski, Mathias; Wang, Xiaowei; Vick, Ralf; Schallschmidt, Thomas; Rinkleff, Thomas

Transiente Simulation des nieder- und hochfrequenten Verhaltens von Asynchronmaschinen in SPICE

In: Smart, effizient, mobil: 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg: Univ.; 2015, Beitrag A2-2, insgesamt 9 S.[Beitrag auf CD-ROM];

Li, Mengfei; Hansen, Christian; Rose, Georg

A robust electromagnetic tracking system for clinical applications

In: CURAC 2015: Tagungsband. - Bremen: digitaldruck Bremen, S. 31-36;

Magdowski, Mathias; Vick, Ralf

Efficient analytical calculation of the plane wave coupling to uniform transmission lines with arbitrary load resistances in time domain

In: Proceedings of IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and EMC Europe. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 975-980, 2015;

Magdowski, Mathias; Vick, Ralf

Elektromagnetische Verträglichkeit

In: Die Elektrifizierung des Antriebsstrangs: Basiswissen. - Wiesbaden: Springer Vieweg, S. 123-131, 2015;

Magdowski, Mathias; Vick, Ralf

Numerical simulation of the stochastic electromagnetic field coupling to transmission line networks

In: Proceedings of IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and EMC Europe. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 818-823, 2015;

Mantzke, Andreas; Leone, Marco; Fischer, Thomas

Efficient analysis and reduction of magnetic near-field-coupling in mixed-signal PCBs via the reciprocity principle

In: Proceedings of IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and EMC Europe. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 91-95, 2015;

Mantzke, Andreas; Südekum, Sebastian; Leone, Marco

Broadband equivalent-circuit model for non-uniform transmission lines

In: Proceedings of IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and EMC Europe. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 600-605, 2015;

Mantzke, Andreas; Südekum, Sebastian; Leone, Marco

Modal equivalent-circuit representation of inhomogeneous transmission lines with arbitrary terminations for efficient broadband simulation

In: 2015 International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA). - Piscataway, NJ: IEEE, S. 195-198;

Middelstaedt, F.; Tkachenko, Sergey; Vick, Ralf; Rambousky, R.

Analytic approximation of natural frequencies of bent wire structures above ground

In: Proceedings of IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and EMC Europe. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 812-817, 2015;

Middelsteädt, Lars; Lindemann, Andreas; Moaeia, Al-Hamid; Vick, Ralf

Influence of parasitic elements on radiated emissions of a boost converter

In: Proceedings of IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and EMC Europe. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 755-760, 2015;

Odenbach, Robert; Kuhlmann, Kevin; Stefaniak, Tobias; Grote, Karl-Heinrich

Konzeption und Konstruktion einer Polfahnen-Verbindung von Taschenzellen, welche elektrochemische Korrosion vermeidet

In: Produktentwicklung zur Qualitätssicherung: Tagungsband; 13. Gemeinsames Kolloquium Konstruktionstechnik 2015; 8. und 9. Oktober in Clausthal; [KT 2015]. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Univ., Fak. für Maschinenbau, S. 277-288;

Odenbach, Robert; Stefaniak, Tobias; Kuhlmann, Kevin; Grote, Karl-Heinrich

Konstruktion eines Batteriemoduls für Taschenzellen, welches einen individuellen Aufbau, eine Austauschbarkeit der Zellen und eine thermische Konditionierung ermöglicht

In: Smart, effizient, mobil: 12. Magdeburger Maschinenbau-Tage; 30. September und 1. Oktober 2015. - Magdeburg: Univ.; 2015, Beitrag A4-3, insgesamt 11 S.

Kongress: Magdeburger Maschinenbau-Tage; 12 (Magdeburg): 2015.09.30-10.01[Beitrag auf CD-ROM];

Petzold, Jörg; Pannicke, Enrico; Tkachenko, Sergey; Vick, Ralf

External scattering by rectangular cavities with small apertures

In: Proceedings of IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and EMC Europe. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 68-73, 2015;

Pfeiffer, Tim; Heinze, N.; Rose, Georg; Schoenfeld, Ariel

Investigating information content from different brain areas for single trial MEG decoding

In: 2015 7th International IEEE/EMBS Conference on Neural Engineering (NER): 22 - 24 April 2015, Montpellier, France.
- Piscataway, NJ: IEEE, S. 41-44;

Waldherr, Steffen; Frysch, Robert; Pfeiffer, Tim; Jakuszeit, Theresa; Zeng, Shen; Rose, Georg

A numerical evaluation of state reconstruction methods for heterogeneous cell populations

In: 2015 European Control Conference (ECC): Linz, Austria, July 16-17. - EUCA, S. 2931-2936;

Wang, Xiaowei; Vick, Ralf

Determination of radiated emissions of an electrically large EUT: Simulation and experiment

In: Proceedings of IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and EMC Europe. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 295-299, 2015;

Wang, Xiaowei; Vick, Ralf

Directivity and effective radius of an electrically large EUT with attached wires

In: Proceedings of IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and EMC Europe. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 1467-1472, 2015;

Willmann, B.; Rinkleff, T.; Obholz, M.; Vick, Ralf

Automotive industry's EMC requirements for voltage ripple in the high-voltage system of electrical vehicles

In: Proceedings of IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility and EMC Europe. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 673-678, 2015;

Artikel in Kongressbänden

Bannasch, Sebastian; Frysch, Robert; Bismark, Richard; Warnecke, Gerald; Rose, Georg

An optimal relaxation of the algebraic reconstruction technique for CT imaging

In: Fully Three-Dimensional Image Reconstruction in Radiology and Nuclear Medicine: proceedings. - Newport; 2015, Art. Th21, S. 622-625;

Friebe, Michael; Traub, Jörg

Pathway to MedTec entrepreneurship - image guided surgery translation

In: 2015 European Biomedical Engineering Innovation, Design and Entrepreneurship Alliance (BME-IDEA) Workshop. - London, insges. 36 S.;

Fröbel, Anke; Vick, Ralf

Performance analysis for non-linear load modelling with frequency coupling admittance matrices

In: The 23rd International Conference and Exhibition on Electricity Distribution, CIRED: 15-18 June 2015, Lyon, France. - CIRED; 2015, Paper 0381, insgesamt 5 S.;

Mantzke, Andreas; Sudekum, Sebastian; Leone, Marco

Broadband analysis of non-uniform transmission lines with a Foster type circuit model

In: 2015 IEEE 19th Workshop on Signal and Power Integrity (SPI), insges. 4 S.;

Oepen, Alexander van; Boese, Axel; Friebe, Michael

Minimally invasive tumor extraction combined with subsequent intraoperative radiation

In: IGIC 2015: 2. Image-Guided Interventions Conference, 2. - 3. November 2015, Mannheim; Abstractband - Vorträge. - Mannheim, insges. 10 S.[Beitrag auf USB-Stick];

Abstracts

Bannasch, Sebastian; Pfeiffer, Tim; Warnecke, Gerald; Rose, Georg

Acceleration of a regularized Algebraic Reconstruction Technique evaluated with a simulation of computed tomography

In: IMA Conference on Numerical Methods for Simulation: Tuesday 1 - Friday 4 September 2015, Mathematical Institute, University of Oxford; abstracts book and delegate list. - Oxford: Univ., S. 17;

Bannasch, Sebastian; Warnecke, Gerald; Rose, Georg

Koeffizientenbasierte Algebraische Rekonstruktions-Technik für modellbasierte Perfusionsbildgebung

In: IGIC 2015: 2. Image-Guided Interventions Conference, 2. - 3. November 2015, Mannheim; Abstractband - Vorträge.
- Mannheim, S. 19[Beitrag auf USB-Stick];

Bismark, Richard; Frysch, Robert; Rose, Georg

Reduktion von Strahlauhfärtungsartefakten beim C-Arm CT mittels statistisch-iterativer polychromatischer Rekonstruktion

In: Clinical neuroradiology: official publication of the German, Austrian and Swiss societies of neuroradiology.

- München: Urban & Vogel, Bd. 25.2015, 1, S. 42-43;

[Supplement: Abstracts 50. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie 15.17. Oktober 2015 Gürzenich, Köln];

[Imp.fact.: 2,250]

Boese, Axel; Hoffmann, Thomas; Skalej, Martin; Friebe, Michael; Beuing, Oliver

Changing the stiffness of vascular catheters intra interventional

In: Interventional neuroradiology: journal of peritherapeutic neuroradiology, surgical procedures and related neurosciences. - Bologna: Centauro, Bd. 21.2015, S. 182-183;

[Imp.fact.: 0,780]

Friebe, Michael; Boese, Axel

Image guided double-balloon brachytherapy concept

In: International journal of computer assisted radiology and surgery: a journal for interdisciplinary research, development and applications of image guided diagnosis and therapy. - Berlin: Springer; Vol. 10.2015, Suppl. 1, S. 183-184;

[Imp.fact.: 1,707]

Friebe, Michael; Matthies, Philipp; Frisch, Benjamin; Vogel, Jakob; Lasser, Tobias; Navab, Nassir

Inside-out tracking for flexible hand-held nuclear tomographic imaging

In: IEEE Nuclear Science Symposium & Medical Imaging Conference: [in conjunction with the] 22th International Workshop on Room-Temperature Semiconductor X-Ray and Gamma-Ray Detectors (RTSD). - IEEE; 2015, Beitrag M5DP-60; <http://www.nss-mic.org/2015/program/ListProgramDB.asp?session=M5DP>;

Frysch, Robert; Rose, Georg

Metrikanalyse zur redundanzbasierten Bewegungskompensation

In: IGIC 2015: 2. Image-Guided Interventions Conference, 2. - 3. November 2015, Mannheim; Abstractband - Vorträge.
- Mannheim, S. 16[Beitrag auf USB-Stick];

Frysch, Robert; Skalej, Martin; Rose, Georg

Redundanzbasierte Korrektur von Kopfbewegungen für C-Arm-CT von Schlaganfallpatienten

In: Clinical neuroradiology: official publication of the German, Austrian and Swiss societies of neuroradiology.

- München: Urban & Vogel; Vol. 25.2015, Suppl. 1, S. 79-80;

[Supplement: Abstracts 50. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie 15.17. Oktober 2015 Gürzenich, Köln];

[Imp.fact.: 2,250]

Kägebein, Urte; Godenschweger, Frank; Boese, Axel; Speck, Oliver

Automatic image plane alignment for percutaneous MR-guided interventions using an optical Moiré phase tracking system

In: Magnetic resonance materials in physics, biology and medicine: (MAGMA); the official journal of the European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology (ESMRMB). - Heidelberg: Springer; Vol. 28.2015, Suppl. 1, S. S159-S160;

[Book of Abstracts: ESMRMB 2015, 32nd Annual Scientific Meeting, Edinburgh/UK, October 13, 2015];

[Imp.fact.: 2,869]

Kägebein, Urte; Grundmann, Mandy; Pannicke, Enrico; Speck, Oliver

Optimierungsbasierte Instrumentenkalibrierung für die automatische Schichtführung mittels optischen Moiré Phase Tracking Systems bei MR-geführten Interventionen

In: IGIC 2015: 2. Image-Guided Interventions Conference, 2. - 3. November 2015, Mannheim; Abstractband - Vorträge. - Mannheim, S. 8-9;

Kaiser, Mandy; Kägebein, Urte; Pannicke, Enrico; Rose, Georg

Prototype of a needle sleeve with resonant swiss roll structures for instrument visualization during minimally invasive interventions

In: Magnetic resonance materials in physics, biology and medicine: (MAGMA); the official journal of the European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology (ESMRMB). - Heidelberg: Springer; Vol. 28.2015, 1, Art. 212, S. S160;

[ESMRMB 2015, 32nd Annual Scientific Meeting, Edinburgh, UK, 1-3 October: Abstracts, Friday];

Krug, Johannes; Zhang, Rui; Rose, Georg; Friebe, Michael

Hall sensors for respiratory motion detection in MRI

In: Magnetic resonance materials in physics, biology and medicine: (MAGMA); the official journal of the European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology (ESMRMB). - Heidelberg: Springer; Vol. 28.2015, Suppl. 1, S. S32;

[Imp.fact.: 2,869]

Odenbach, Robert; Boese, Axel; Friebe, Michael

Flexible, micro-positionable needle and endoscope guidance tool for image guided interventions

In: IGIC 2015: 2. Image-Guided Interventions Conference, 2. - 3. November 2015, Mannheim; Abstractband - Vorträge. - Mannheim, S. 5;

Odenbach, Robert; Krug, Johannes; Boese, Axel; Friebe, Michael

MRI-compatible setup for endoscopic brain surgeries using a flexible, micro-positionable needle holder

In: Abstract book of the 27nd International Conference of the Society for Medical Innovation and Technology, SMIT 2015. - Brno, S. 61[Beitrag auf USB-Stick];

Oepen, Alexander van; Boese, Axel; Friebe, Michael

Novel device for minimally-invasive tumor removal

In: Abstract book of the 27nd International Conference of the Society for Medical Innovation and Technology, SMIT 2015. - Brno, S. 61;

Pannicke, Enrico; Gerlach, Thomas; Vick, Ralf; Grundmann, Mandy; Rose, Georg

Elektromagnetische Feldsimulation einer Radiofrequenzablation

In: IGIC 2015: 2. Image-Guided Interventions Conference, 2. - 3. November 2015, Mannheim; Abstractband - Vorträge. - Mannheim, S. 17-18[Beitrag auf USB-Stick];

Pannicke, Enrico; Kaiser, Mandy; Rose, Georg; Vick, Ralf

Preliminary results on the simulation of susceptibility artifacts by usage of open-source software only

In: Magnetic resonance materials in physics, biology and medicine: (MAGMA); the official journal of the European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology (ESMRMB). - Heidelberg: Springer; Vol. 28.2015, 1, Art. 566, S. S438;

Dissertationen

Krug, Johannes W.; Rose, Georg [Gutachter]

Improved cardiac gating and patient monitoring in high field magnetic resonance imaging by means of electrocardiogram signal processing. - Magdeburg, Univ., Fak. für Elektrotechnik und Informationstechnik, Diss., 2015; III, 225 S.: III., graph. Darst.;