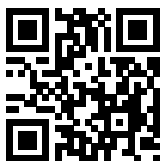







MEDICA 2015, DÜSSELDORF  
16. bis 19. November | Halle 03 | D94



-  Sachsen
-  Sachsen-Anhalt
-  Thüringen

Forschung   
für die  
Zukunft

## IMPRESSUM

- Herausgeber:** Forschung für die Zukunft  
Projektleitung Messe Medica 2015  
c/o Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg / TTZ  
Universitätsplatz 2 · D-39106 Magdeburg  
Telefon +49 391 67 -58711  
Fax +49 391 67 12111
- gefördert durch:** Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft  
des Landes Sachsen-Anhalt,  
Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale  
Gesellschaft,  
Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst
- Entwurf:** Ö Grafik  
Wittenberger Straße 114 A · D-01277 Dresden
- Satz:** TTZ der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Bildnachweis:** *Titelmotiv*  
MRT Projekt INKA (Fotograf: Stefan Berger)  
*Bildmaterial der Exponate*  
mit freundlicher Unterstützung zu den Bildmotiven der  
Aussteller auf dem Gemeinschaftsstand Forschung für  
die Zukunft
- Druck:** Harzdruckerei GmbH  
Max-Planck-Str. 12/14  
38855 Wernigerode
- Redaktions-  
schluss:** 05. Oktober 2015

# Aussteller und Exponate im Überblick



## Sachsen-Anhalt

**Patientenindividuelle Medizinprodukte –  
3D-Drucken, Phantome, Prototypen**  
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Seite 4

**MEMIKS: Medizinische Mikrosysteme**  
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Seite 5

**„embedded“ – Modularisierte Fertigung  
multifunktionaler Therapiewerkzeuge**  
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Seite 6



## Thüringen

**NeoBileDuct - Biocellulose als  
Gallengangsimplantat**  
Thüringer Verwertungsverbund

Seite 7



## Sachsen

**Chirurgische Trainingssysteme für die  
Lendenwirbelsäule**  
Hochschule für Technik, Wirtschaft und  
Kultur Leipzig

Seite 08

**Textilbasierte Implantate und  
Zellträgerstrukturen**  
Technische Universität Dresden

Seite 09

**OPDEMIVA: Technische Hilfe für  
Menschen mit Demenz**  
Technische Universität Chemnitz

Seite 10

**Drahtlose Sensor-Aktor-Sohle zur  
Datenerfassung und plantaren Stimulation**  
Technische Universität Chemnitz

Seite 11

**Forschungseinrichtungen im Verbund  
„Forschung für die Zukunft“**

Seite 12

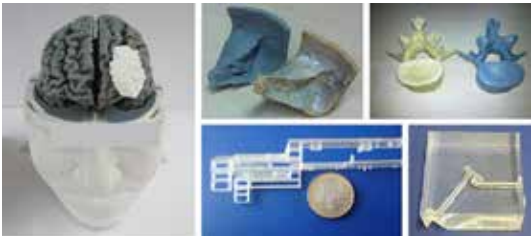
**Lageplan**

Seite 14

**Messekalender 2015/2016**

Seite 16

## Patientenindividuelle Medizinprodukte – 3D-Drucken, Phantome, Prototypen



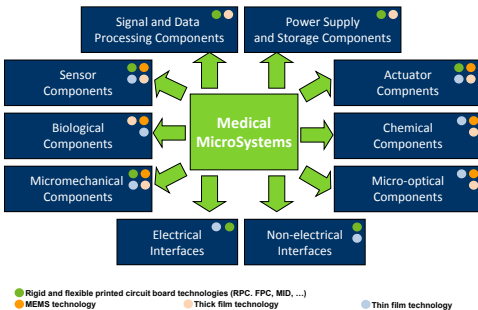
Mit Hilfe verschiedener Verfahren besteht die Möglichkeit fast jeden anatomischen Bereich des menschlichen Körpers 1:1 zu modellieren. Dafür wird auf die Technologie des 3D-Druckens zurückgegriffen, mit der die Fertigung vor allem komplexer Strukturen zehntelmillimetergenau möglich ist. Der dafür notwendige Workflow kann abgebildet werden. Nach der medizinischen Datenaufnahme muss der interessierende Bereich segmentiert und im Anschluss bei Bedarf konstruktiv angepasst werden bevor die Fertigungsvorbereitung starten kann.

- Datenaufnahme (CT, MRT, Ultraschall, 3D-Scanning)
- Datensatzverarbeitung (DICOM, STL, STEP, IGES)
- konstruktive Anpassung mittels CAD-Software
- 3D-Drucken (Stereolithographie, PolyJet-Modelling, Wachsdrucken)
- Vakuumgießen

With the help of various methods it is possible to model almost any anatomical region of the human body in scale 1: 1. For the realization the technology of 3D printing is used, with the possibility to manufacture especially complex structures with a precision up to a tenth of a millimeter. The required workflow can be mapped. With us of the medical data recorded earlier the region of interest must be segmented and subsequently adjusted before the manufacturing preparation can be carried out.



## MEMIKS Medizinische Mikrosysteme



Die Komplexität moderner medizinischer Systeme wird in Zukunft stetig steigen. Damit einhergehend steigen die Herausforderungen zur Miniaturisierung, Entwicklung und Herstellung neuer MEMS-Komponenten und deren Integration zum Gesamtsystem. Neben der technischen Funktion muss auch die medizinische und hygienische Sicherheit gewährleistet und bei der Entwicklung von neuartigen Medizinprodukten berücksichtigt werden. Dies umfasst die Einhaltung von europäischen und nationalen Normen. Die Arbeitsgruppe medizinische Mikrosystemtechnik (MEMIKS 2025) der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg stellt sich diesen Herausforderungen zur Entwicklung von innovativen Medizinprodukten.

To ensure the engineering requirements for the increasingly miniaturized medical systems, the medical microsystems technology has to face new challenges. The working group Medical Microsystems Technology (MEMIKS 2025) of the Otto-von-Guericke University Magdeburg faces these new challenges including the development of new MEMS devices and their packaging technologies.

## „embedded“ – Modularisierte Fertigung multifunktionaler Therapiewerkzeuge



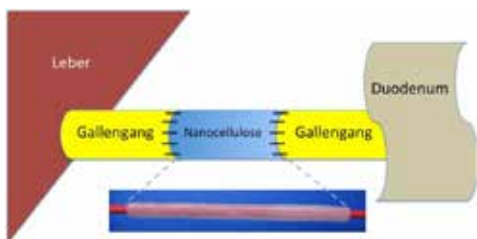
Der Forschungsfokus der BMBF-Transfer-Initiative „Embedded“ ist die Herstellung funktionalisierter medizinischer Werkzeuge für die bildgeführte minimalinvasive Therapie auf der Basis einer modularisierten Fertigung. In enger Zusammenarbeit mit den kooperierenden Unternehmen wird sich das Verbundvorhaben „embedded“ auf folgende Schwerpunkte konzentrieren:

- Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Extrusion für die Herstellung von individuellen Mikroschläuchen für die Katheterherstellung
- Technologien für das Einbetten von Zuführungen (elektrisch, optisch, fluidisch, pneumatisch) und Baugruppen, Sensoren und Aktoren zur Funktionalisierung
- Herstellung funktionaler Baugruppen (Sensoren, Aktoren, Mikrosysteme)
- Nutzung neuartiger Materialkombinationen
- Techniken und Technologien für die Bearbeitung von Oberflächen für funktionalisierte Katheter

ENGLISH

The research group „embedded“ is focused upon technologies to provide modular and functionalized catheters for minimally invasive surgeries. Therefore MEMS like sensors and actuators, new packaging technologies and test methods are developed to ensure the reliability of these surgery tools in clinical applications.

## NeoBileDuct - Biocellulose als Gallengangsimplantat



Forscher der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie des Universitätsklinikums Jena und der Firma Jenpolymer Materials haben gemeinsam einen biotechnologisch geformten Hohlkörper aus bakterieller Nanocellulose für ein Gallengangsimplantat entwickelt. Das verwendete Gerüstmaterial Bakterielle Nanocellulose (BNC) ist ein neuartiges Biomaterial, das sehr gut vom lebenden Organismus akzeptiert wird. Die nanoskalige Struktur der BNC wird durch Bakterien aufgebaut. Der dabei ablaufende Selbstorganisationsprozess und die durch die ausgebildete Netzwerkstruktur erzielten Eigenschaften lassen sich hinsichtlich des Designs von Gestalt, Oberflächenqualität, Porenstruktur und Wassergehalt variabel steuern. Die BNC wird mit Aktivstoffen (Chemokine, Wachstumsfaktoren) ausgerüstet, die nach Implantation ein Einwandern von Zellen des umliegenden Gewebes befördern und so eine optimale Integration des Implantates ermöglichen (in vivo-Scaffold).

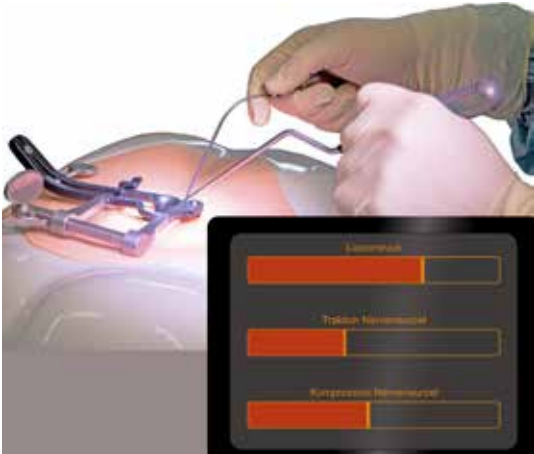
Das zum Patent angemeldete Gallengangsimplantat bietet folgende Vorteile:

- BNC ist nicht resorbierbar, zeichnet sich durch ein Nanofasernetzwerk hoher Festigkeit aus und kann so unmittelbar und dauerhaft eine stützende Funktion übernehmen,
- BNC-Implantate können patientenindividuell in Durchmesser und Länge zugeschnitten werden,
- das BNC-Implantat kann mittels Stent fixiert werden,
- im Pilotprojekt zeigte sich bereits nach 4 Wochen ein komplett neu gebildeter Gallengang und
- nach der Gallengangsregeneration können das Implantat und der schienende Stent entfernt werden, somit verbleibt kein Fremdkörper im menschlichen Körper.

### KONTAKT | INFO

**Thüringer Verwertungsverbund**  
 c/o Technische Universität Ilmenau, PATON-PVA  
 Dipl.-Wirtsch.-Inf. Jana False  
 Postfach 10 05 65 · 98684 Ilmenau  
 Tel: +49 3677 69-4589 · Fax: +49 3677 69-4538  
 jana.false@tu-ilmenau.de · www.paton.de

## Chirurgische Trainingssysteme für die Lendenwirbelsäule



Damit Chirurgen hochkomplexe Eingriffe standardisiert und ohne Patientenrisiko trainieren können, wurde von der Forschungsgruppe ISTT der HTWK Leipzig der einzigartige Trainingssimulator RealSpine für die Lendenwirbelsäule entwickelt. Basierend auf Kunststoffen und ausgestattet mit einem intraoperativen Blutungssystem bildet RealSpine authentisch einen Bandscheibenvorfall im Wirbelsegment LWK4-LWK5 linksseitig nach. Die RealSpine Plus Version besitzt eine weltweit einzigartige Sensorik, welche die Belastungen und Kräfte auf die Nervenwurzel während der Operation misst, auswertet und live zur Verfügung stellt. Dem operierenden Arzt, genauso wie den Trainern, stehen also objektive Daten über das Geschehen im Inneren des Patienten zur Verfügung. Es entstehen bisher ungeahnte Möglichkeiten: u.a. direktes Feedback zur Verbesserung der Lernkurve, Darstellung postoperativer Komplikationen oder Studien zu Grenzbelastungen.



## Textilbasierte Implantate und Zellträgerstrukturen



Unsere Erfahrungen und Kompetenzen liegen in grundlagenorientierter und anwendungsnaher Forschung textilbasierter Biomedizintechnik und Medizintextilien sowie den dazu notwendigen Anlagentechniken. Der Schwerpunkt liegt dabei in der Entwicklung und Herstellung von Implantaten und Zellträgerstrukturen (Scaffolds) aus biokompatiblen Werkstoffen, wie

- Biodegradierbare Polymere (Chitosan, Seide, Kollagen, Polylactide...)
- Bioaktive Keramiken (Bioglas, Tricalciumphosphat...)
- Bioinerte Metalle (Titan, Aluminiumoxid, Nitinol...)

Durch den Einsatz eigens entwickelter und angepasster Anlagentechniken ist eine Vielzahl an Variationen und Anwendungen möglich.

- Herstellung/ Entwicklung anwendungsangepasster 3D-Strukturen
- Mikro- und nanoskalige Oberflächenstrukturen
- Flexible Material- und Strukturkombinationen
- Drug-Delivery Systeme

Biomedical technology is an interdisciplinary field of research and application. In the research area "biomedical technology and medical textiles" chemists, engineers and biologists work in close collaboration on the research and development of medical products. The research group has extensive experience and expertise in basic of application oriented research of textile based biomedical engineering and medical textiles, along with the required equipment. The focus is the research and development of implants and scaffolds from biocompatible materials. By the use of specially developed and adapted techniques, a variety of applications is possible.



## OPDEMIVA: Technische Hilfe für Menschen mit Demenz

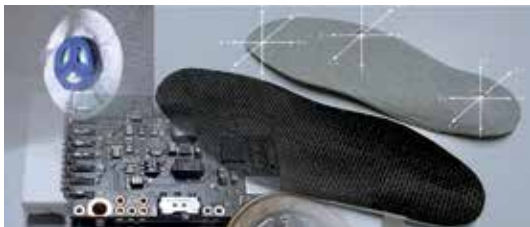


Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels zielt das interdisziplinäre Kooperationsprojekt OPDEMIVA auf die Verlängerung des selbstbestimmten Lebens im häuslichen Umfeld. Im Fokus steht hierbei vor allem die wachsende Gruppe der Demenzkranken. Trotz guter körperlicher Konstitution lässt die sinkende kognitive Leistungsfähigkeit der Betroffenen einen Verbleib in der häuslichen Umgebung häufig nicht mehr zu. An dieser Stelle setzte das Projekt OPDEMIVA an. Ziel war es, ein intelligentes bildverarbeitendes Sensorsystem zur Erfassung des individuellen Tagesverlaufs auf Basis der Aktivitäten des täglichen Lebens zu entwickeln. Mithilfe bedarfsorientierter Nutzerschnittstellen können Patienten durch Erinnerungsfunktionen (z.B. an regelmäßiges Trinken, Medikamenteneinnahme) in ihrem Tagesablauf unterstützt werden und Angehörige, Pfleger sowie medizinische Experten informiert werden (z.B. über Krankheitsverlauf, Notfälle). Im Ergebnis entstand eine Basistechnologie für zahlreiche Komfort-, Assistenz- und Sicherheitsfunktionen mit vielfältigen Applikationen im Bereich Ambient Assisted Living (AAL). Finanziert aus Mitteln der Europäischen Union und des Freistaates Sachsen.

### ENGLISH

Purpose of the project OPDEMIVA was to design a novel assistance and information system for elderly people suffering from dementia. The system is able to recognize so-called Activities of Daily Living in order to monitor the patients' daily routine. It is designed both to assist the patient by offering reminders for certain activities (e.g. drinking, taking medicine) and to inform medical professionals and caregivers (e.g. about progress of disease, emergencies).

## Drahtlose Sensor-Aktor-Sohle zur Datenerfassung und plantaren Stimulation



Die intelligente Sensor-Aktor-Sohle ist eine neuartige Entwicklung für den Einsatz im Medizin- und Sportbereich.

Integrierte Sensoren und Aktoren erfassen physikalische Parameter wie Beschleunigung oder Druck und können gezielt Areale der Fußsohle in unterschiedlichen Wirkrichtungen stimulieren. Mithilfe intelligenter Elektronik und den gewonnenen Messdaten kann die Aktorik ereignisbasiert angesteuert werden.

Das Bündeln unterschiedlicher miniaturisierter Einzelsysteme, die drahtlose Datenübertragung zu mobilen Endgeräten sowie der Batteriebetrieb ermöglichen beispielsweise den Einsatz zur Sturzprävention, Trainingsanalyse und Bewegungsoptimierung.

The intelligent sensor-actuator-insole is a newly developed product for use in medical and sport related fields. Integrated sensors record physical parameters such as acceleration and pressure while actuators stimulate areas of the foot in multiple directions. Using smart electronics, the actuators can operate in real time based on the obtained data. The combination of individual miniaturized systems, wireless data transmissions to mobile terminals and usage of rechargeable battery allow a wide field of application like fall prevention, training analysis and motion optimization.

## Forschungseinrichtungen im Verbund „Forschung für die Zukunft“



FORSCHUNG FÜR DIE ZUKUNFT ist eine gemeinsame Initiative der Bundesländer Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Diese Initiative wurde im Jahre 2000 ins Leben gerufen, um die Vorbereitung und Durchführung von Messeauftritten der Hochschulen und Forschungseinrichtungen der drei Bundesländer zu optimieren und Kosten einzusparen.

Ziel ist es, auf ausgewählten Fachmessen unter dem Slogan „FORSCHUNG FÜR DIE ZUKUNFT - Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen“ (Konkretisierung nach aktueller Beteiligungslage) Gemeinschaftsstände auf Messen zu organisieren und dadurch die in den Bundesländern zur Verfügung stehenden finanziellen und personellen Ressourcen so effektiv wie möglich einzusetzen.

Auf der Grundlage dieses Vorhabens wurde das Messeportal Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen entwickelt, das diese Messeauftritte ankündigt, dokumentiert und nach Beendigung einer Messe Informationen rund um den Messeauftritt und die ausgestellten Exponate weiterhin für interessierte Besucher im Internet vorhält.

Damit wird zugleich ein übergreifender Beitrag dazu geleistet, die Wettbewerbsfähigkeit unserer Einrichtungen auf den Gebieten der Lehre, der Forschung sowie des Wissens- und Technologietransfers in die Wirtschaft zu stärken. In diesem Sinne steht der Gemeinschaftsstand FORSCHUNG FÜR DIE ZUKUNFT grundsätzlich auch Partnern aus kleinen und mittleren Unternehmen der jeweiligen Region - darunter besonders Existenzgründern - offen.

Hier erhalten Sie als Unternehmensvertreter und Wissenschaftler einen Überblick über alle Messeaktivitäten der Forschungseinrichtungen aus Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen.

Erleben Sie die aktuellsten und neuesten Innovationen aus den Forschungsbereichen der Hochschulen, Universitäten und teilnehmenden Partner. Sie können direkt über das Messeportal Kontakt zu den Ansprechpartnern der Forschungsprojekte aufnehmen, können sich aber auch anhand von Fotos, Beschreibungen und aktuellen Messe-meldungen über die Innovationen informieren.

# Überblick Forschungseinrichtungen im Verbund „Forschung für die Zukunft“



Gemeinschaftsstand

Forschung  
für die  
Zukunft



WORLD FORUM  
FOR MEDICINE

16-19 NOVEMBER 2015

Montag - Donnerstag  
Monday - Thursday

10.00 - 18.30 Uhr  
10.00 am - 6.30 pm

## KONFERENZEN / CONFERENCES

- 

CCD Süd / South, CCD Pavillon  
MEDICA EDUCATION  
CONFERENCE
- 

CCD Süd / South  
MEDICA MEDICINE + SPORTS  
CONFERENCE
- 


CCD Süd / South  
MEDICA PHYSIO CONFERENCE
- 


CCD Süd / South  
DiMED - INTERNATIONAL  
CONFERENCE ON DISASTER  
AND MILITARY MEDICINE
- 


CCD Ost / East  
DEUTSCHER  
KRANKENHAUSTAG
- 


CCD Ost / East  
EUROPEAN HOSPITAL  
CONFERENCE


## MEDICA FOREN / FORUMS

- 

Halle / Hall 6  
MEDICA WOUND CARE FORUM
- 

Halle / Hall 12  
MEDICA TECH FORUM
- 

Halle / Hall 15  
MEDICA HEALTH IT FORUM
- 

Halle / Hall 15  
MEDICA CONNECTED  
HEALTHCARE FORUM
- 

Halle / Hall 15  
MEDICA ECON FORUM by TK

## MEDICA FACHMESSE / TRADE FAIR

- 

Hallen / Halls 1, 2, 3  
Labortechnik, Diagnostica  
Laboratory equipment, diagnostics
- 

Hallen / Halls 4, 5  
Physiotherapie / Orthopädietechnik  
Physiotherapy / orthopaedic equipment
- 

Hallen / Halls 5, 6, 7.0, 7.1, 7a  
Bedarfs- und Verbrauchsartikel,  
Textilien  
Disposables, commodities and  
consumer goods, textiles
- 

Hallen / Halls 9 - 14  
Elektromedizin, Medizintechnik,  
OP-Technik und Einrichtung  
Electromedicine, medical technology,  
operating technology and equipment
- 

Halle / Hall 14  
Krankenhauseinrichtung,  
Kommunikationssysteme  
Hospital equipment,  
communication systems
- 

Halle / Hall 15  
Informations- und  
Kommunikationstechnik  
Information and communications  
technology
- 

Hallen / Halls 15, 16, 17  
Nationale und internationale  
Gemeinschaftsstände, Elektromedizin,  
Medizintechnik  
National and international joint  
participants, electromedicine,  
medical technology

New show  
from M  
Thu  
Online  
is



**COMPAMED® HIGH-TECH SOLUTIONS FOR MEDICAL TECHNOLOGY**  
**16-19 NOVEMBER 2015**



Montag - Donnerstag  
 Monday - Thursday

10.00 - 18.30 Uhr  
 10.00 am - 6.30 pm

Now days  
 Monday to  
 Thursday!  
 registration  
 required!

**COMPAMED FOREN / FORUMS**



Halle / Hall 8a  
 COMPAMED HIGH-TECH  
 FORUM by IVAM



Halle / Hall 8b  
 COMPAMED SUPPLIERS  
 FORUM by DeviceMed



# Messekalender 2015/2016

Geplante Messestände Forschung für die Zukunft

## 2015

<b>SPS/IPC/DRIVES</b>	24.-26.11.	Nürnberg
<b>DEUTSCH-FRANZÖSISCHES FORUM</b>	27.-28.11.	Strassburg

## 2016

<b>LEARNTEC</b>	26.-28.01.	Karlsruhe
<b>DIDACTA</b>	16.-20.02.	Köln
<b>EMBEDDED WORLD</b>	23.-25.02.	Nürnberg
<b>JEC WORLD</b>	08.-10.03.	Paris
<b>CEBIT</b>	14.-18.03.	Hannover
<b>LEIPZIGER BUCHMESSE</b>	17.-20.03.	Leipzig
<b>HANNOVER MESSE</b>	25.-29.04.	Hannover
<b>SENSOR/TEST</b>	10.-12.05.	Nürnberg
<b>ANALYTICA</b>	10.-13.05.	München
<b>IFAT</b>	30.05.-03.06.	München
<b>MATERIALICA</b>	18.-20.10.	München
<b>MEDICA</b>	14.-17.11.	Düsseldorf
<b>SPS/IPC/DRIVES</b>	22.-24.11.	Nürnberg
<b>COMPOSITES EUROPE</b>	29.11.-01.12.	Stuttgart