



Das Institut für Kompetenz in AutoMobilität – IKAM GmbH ist eine wirtschaftsnahe Entwicklungseinrichtung im Branchenschwerpunkt Automotive mit den Geschäftsfeldern Antriebstechnik, Elektromobilität, Leichtbau sowie Mess- und Prüftechnik. IKAM betreibt industriennahe Entwicklung im Auftrag oder in Kooperation mit Unternehmen, Hochschulen und öffentlichen Auftraggebern. Die enge fachliche Zusammenarbeit mit der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg sowie jahrelange Erfahrungen aus Industriekooperationen und interdisziplinären Entwicklungskonsortien bieten dem Kunden eine solide Basis für einen systematischen Technologietransfer. Vorgestellt werden Möglichkeiten der Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, organisiert und begleitet durch die transferorientierte Entwicklungs- und Dienstleistungseinrichtung IKAM GmbH.

ENGLISH

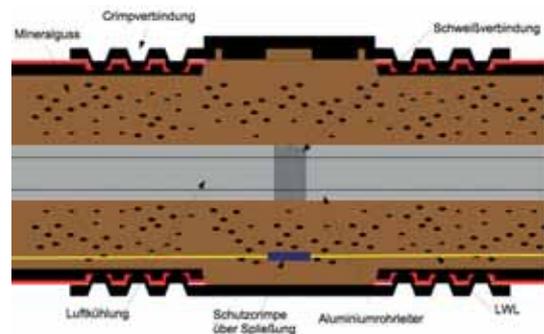
IKAM – an transfer-oriented full service research centre - will present its capabilities in close cooperation between science and industry.

KONTAKT | INFO

Institut für Kompetenz in AutoMobilität – IKAM GmbH  
Dr. Stefan Schünemann  
Universitätsplatz 2 • 39106 Magdeburg  
Telefon: +49 391 5 97 99 31 00 • Fax: +49 391 5 97 99 31 01  
E-Mail: info@ikam-md.de • <http://www.ikam-md.de>

26

## Unterirdische Strompipeline auf Mineralgussbasis



Crimp-Verbindung zweier Segmente der Strompipeline aus Stahlhülle, Aluminiumrohr und Mineralguss

Zum Ausbau des gesamten Leitungsnetzes wird eine unterirdische Pipelinteknik entwickelt, mit der die Übertragung aller Stromarten möglich ist. Dabei wird in ein 16 Zoll-Stahlrohr ein Aluminiumrohr als Leiter mittels des Isolationswerkstoffs Mineralguss eingebracht. Dieser besteht aus einem Sand- und Kiesgemisch, welches mit Kunstharz verklebt wird. Vorgefertigte Segmente von 40 Fuß Länge werden dann vor Ort durch Orbital-schweißen des Leiters und Crimpen der Außenhülle zu einem Leitungsstrang verbunden und in einen Graben von 2 m Tiefe abgeseht. Durch Innenbelüftung und eine vollständige Sensorüberwachung ist diese Technologie zuverlässig und absolut katastrophensicher.

ENGLISH

For the increasing of the power supply network, an underground pipeline technology had been developed, with allows high power current transmission in every type. In a 16 inch steel tube an aluminium tube as a conductor had been centrally glowed in using mineral cast. This material consists of a sand and gravel mixture, which is bonded with epoxy resin.

KONTAKT | INFO

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung  
Prof. Dr.-Ing. habil. M. Molitor • Universitätsplatz 2 • 39106 Magdeburg  
Telefon: +49 391 6 71 83 48 • Fax: +49 391 6 71 11 95  
Mobil: +49 171 7 26 83 08 • E-Mail: martin.molitor@ovgu.de

27

## Wachstumskern „Fluss-Strom Plus“



Der regionale „Wachstumskern „Fluss-Strom Plus“ besteht aus 19 Unternehmen und 7 Forschungseinrichtungen aus Mitteldeutschland. Die Kernkompetenz des Wachstumskerns umfasst die energetische Erschließung von Standorten mit geringem Wasserkraftpotential durch wirtschaftlich effiziente und ökologisch verträgliche Wasserkraftanlagen vor allem für frei fließende Gewässer. Die Systemlösungskompetenz für Fluss-Strom- und Wasserkraftanwendungen erfolgt nach dem Motto „die richtige Lösung und das richtige Produkt- bzw. Leistungsangebot für jeden (Klein-)Wasserkraftstandort“. Das erklärte Ziel ist es, in enger Zusammenarbeit von Unternehmen und Forschungseinrichtungen die Technologie- und Produktführerschaft im Bereich „Barrierefreie Wasserkraft“ (Wasserkraft ohne Aufstau) weltweit auf- und auszubauen. **Gefördert durch das BMBF**

### ENGLISH

The regional „growth core Fluss-Strom Plus“ is a network of regionally settled companies and research institutes. Its main competence is the energetic opening of locations with low hydropower potential through economically efficient and environmentally sustainable hydropower plants, especially for free flowing water.

## Kooperationsnetzwerk „InDiWa“



Die Experimentelle Fabrik Magdeburg ist ein Forschungs- und Transferzentrum für anwendungsorientierte Forschung auf dem Gebiet der Produkt-, Verfahrens- und Prozessinnovation und leitet überregionale, interdisziplinäre Netzwerke von Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Als Netzwerkmanagement koordiniert sie die F&E-Arbeiten und unterstützt bei der Vermarktung der Projektergebnisse.

Im Netzwerk „InDiWa“ werden in verschiedenen Projekten innovative Produkte und Verfahren zur zerstörungsfreien und automatisierten Inspektion und Betriebsüberwachung von Bauteilen aus Faser-Kunststoff-Verbund bei Windenergieanlagen entwickelt, wie z. B. ein Roboter zur Inneninspektion von Rotorblättern und ein Flugsystem zur Außeninspektion.

Der „AZuR“-Roboter führt mit hochauflösender Kameratechnik und intuitiv bedienbarer Steuerung eine teilautomatisierte optische 360°-Inneninspektion von Rotorblättern durch. Das „InspektoKopter“-Flugsystem ermöglicht mit hochauflösender Kameratechnik, Sensorik und intelligentem Flugassistenzsystem die gefahrlose Außeninspektion.

## Transfer- und Gründerzentrum: Services vom TUGZ für Gründungsinteressierte



Das TUGZ unterstützt Studierende und Beschäftigte an den Hochschulen in Magdeburg, den alternativen Karriereweg der Selbstständigkeit zu gehen. Dafür klärt das Team des TUGZ im ersten Schritt gemeinsam mit dir, ob eine Gründung ein passender Karriereweg für dich ist. Mit den Werkzeugen des Lean-Startups helfen wir dir im Anschluss, deine Idee in ein erfolgversprechendes Geschäftsmodell zu überführen. Mit einem Expertenteam für Gründungen stehen wir dir mit fundiertem Wissen bei den anstehenden Herausforderungen zur Seite. Verschiedene Angebote zum Erstellen und Testen von Prototypen helfen dir in der Realisierungsphase deiner Geschäftsidee, individuelle Prototypen zu fertigen. Unsere Services umfassen neben der intensiven Betreuung deiner Geschäftsidee und der Vermittlung von modernem Existenzgründungswissen sowie technologischem Know-how auch die Nutzung der Räumlichkeiten und der Infrastruktur der Universität.

ENGLISH

The TUGZ (Transfer and Startup Center) supports students and employees at the universities in Magdeburg to start founding. Using the methods of lean startup, we help you to convert your ideas into a promising business model. Different institutions for building and testing prototypes help you to develop your product idea. Our services include the teaching of modern entrepreneurship knowledge, technological support and the provision of workplaces.

KONTAKT | INFO

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Transfer- und Gründerzentrum  
Christian Krutzger • Universitätsplatz 2 • 39106 Magdeburg  
Telefon: +49 391 6 75 70 55 • E-Mail: christian.krutzger@ovgu.de  
<http://www.tugz.ovgu.de/>

30

## neotiv – Die neue Aktivierung von Körper und Gehirn



Eine wachsende Lebenserwartung und die demographische Alterung unserer Gesellschaften machen Demenzen zur Volkskrankheit des 21. Jahrhunderts. Die einzig empirisch belegte Präventionsmaßnahme gegen Demenzen ist mentale und körperliche Fitness. Das Entwicklerteam von neotiv hat sich darum das Ziel gesetzt, wissenschaftlich fundierte Maßnahmen zu entwickeln, die das Gehirn dort fitter machen, wo Demenzen häufig beginnen. Eines unserer zentralen Erkenntnisse ist, dass eine spezielle Kombination von körperlichem und kognitivem Training das Wachstums- und Regenerationspotenzial des Gehirns gezielt steigert. Wir wollen der Bevölkerung dieses Wissen durch neue Produkte zugänglich machen: neotiv hat eine bisher einzigartige Lösung entwickelt - ein Trainingssystem, das das Gehirn durch eine Kombination aus kardiovaskulärer und kognitiver Stimulation gezielt anregt. Darüber hinaus ermöglicht das System ein regelmäßiges Monitoring der kognitiven Leistungsfähigkeit, der Hirnfunktion und des Herz-Kreislaufsystems.

ENGLISH

With increasing life-expectancy, age-related dementias will be one of the prevailing medical problems of the 21st century. Scientific research shows that physical and cognitive exercise must be optimally combined to maximize the positive effects on the brain. Based on these studies, neotiv is creating a product that tries to stimulate the plasticity of the brain. Furthermore, it offers constant monitoring, both brain function and the cardio-vascular system.

KONTAKT | INFO

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Institut für Kognitive Neurologie und Demenzforschung  
Leipziger Straße 44 • 39120 Magdeburg  
Prof. Dr. med. Emrah Düzel • Telefon: +49 391 6 72 50 55  
E-Mail: [info@neotiv.com](mailto:info@neotiv.com) • <http://www.neotiv.com/>

31

## „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 von individuellen Mikroschläuchen (Katheterherstellung)
- Technologien für das Einbetten von Zuführungen (elektrisch, optisch, fluidisch) und Baugruppen (Sensoren, Aktoren, Mikroelektronik) zur Funktionalisierung der Mikrokatheter
- Herstellung funktionaler Baugruppen (Sensoren, Aktoren, Mikrosysteme)
- Technologien für die Bearbeitung von Oberflächen

ENGLISH

The research group „embedded“ is working on technologies for modular and functionalized catheters for minimally invasive surgeries. Therefore MEMS components, packaging technologies and test methods are developed to ensure the reliability of these surgery tools.

KONTAKT | INFO

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
IMOS / Lehrstuhl Mikrosystemtechnik  
Prof. Dr. Bertram Schmidt • Universitätsplatz 2 • 39106 Magdeburg  
Telefon: +49 391 6 75 83 99 • Fax: +49 391 6 71 26 09  
E-Mail: bertram.schmidt@ovgu.de • <http://www.imos.ovgu.de/>

32

## Siliziumbasierte Sensoren zur Kontaktnormalkraftmessung in Steckverbindern

Mikro-Elektrische-Mechanische-Systeme (MEMS) beschreiben eine Kombination aus miniaturisierten mechanischen, optischen, elektrischen und fluidischen Bauelementen, die für innovative Sensor- und Aktorsysteme eingesetzt werden. Dabei kommen verschiedenste Werkstoffe zum Einsatz. Wichtige Substratwerkstoffe sind dabei Silizium, Keramiken, Kunststoffe und Gläser.

Auf Basis der Mikrosystemtechnik gefertigte mechanische Sensoren bieten das Potenzial auch in kleinsten Bauräumen physikalische Größen wie Kraft oder Druck zuverlässig zu erfassen. Ein Anwendungsbeispiel hierfür ist die Messung der Kontaktnormalkraft in miniaturisierten Steckverbindern. Diese besitzen einen Bauraum im Sub-Millimeter-Bereich und besitzen dabei zum Teil mehrere Kontaktpunkte an denen die Kontaktkraft einzeln gemessen werden muss. Der Wert dieser Kontaktnormalkraft ist dabei ein Schlüsselparame-ter für das elektrische Verhalten eines Steckverbinders über die Lebensdauer und die Bestimmung dieses Wertes ist zentraler Bestandteil der Qualifizierung und weiterführenden Qualitätssicherung innerhalb der Fertigung. Die in diesem Exponat vorgestellte siliziumbasierte Sensorlösung ermöglicht es, das Prüfvakuum im Bereich der Kontaktnormalkraft, welches durch eine fortschreitende Miniaturisierung der Steckverbinder entstanden ist, zu füllen und somit ein lückenloses Qualitätsmanagement zu ermöglichen.

ENGLISH

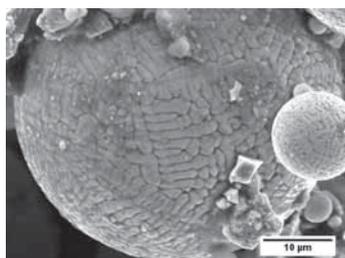
The knowledge of the contact normal force is essential to estimate the electrical behavior of a connector. Due to the further miniaturization common steel based methods becomes unsuitable to perform an adequate measurement in sub-millimeter spatial dimensions. Our new approach of a silicon based sensor tab allows the precise measurement of the contact normal force in sub-millimeter connectors and to close the existing gap in the quality management.

KONTAKT | INFO

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
IMOS / Lehrstuhl Mikrosystemtechnik  
Dr. Sören Majcherek • Universitätsplatz 2 • 39106 Magdeburg  
Telefon: +49 391 6 75 82 28 • Fax: +49 391 6 71 26 09  
E-Mail: Soeren.majcherek@ovgu.de • <http://www.mst.ovgu.de>

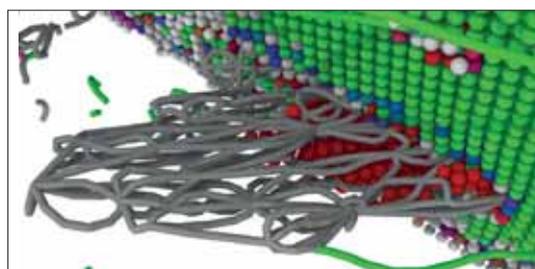
33

## Werkstoff- und Fügetechnik Magdeburg – innovativ in Forschung und Lehre



Werkstoffe sind seit jeher ein grundlegender Bestandteil des täglichen Lebens. Insbesondere in technischen Bereichen ist das Wissen über das Werkstoffverhalten unter verschiedensten Bedingungen entscheidend, um einen versagensfreien Betrieb zu gewährleisten.

Am Institut für Werkstoff- und Fügetechnik wird das Materialverhalten in Abhängigkeit unterschiedlicher Einflussgrößen untersucht und Zusammenhänge zwischen der Mikrostruktur und dem Materialverhalten erstellt. Dafür stehen unter anderem Prüfgeräte für multiaxiale Zug-Druck-Belastungen, dynamische und statische Langzeitbelastungen bei verschiedenen Temperaturen aber auch standardmäßige Zug-Druckmaschinen und Härteprüfer für alle gängigen Prüfverfahren



zur Verfügung. Außerdem verfügt das Institut über Möglichkeiten der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung durch Ultraschall, Wirbelstrom, Laservibrometrie und Durchstrahlung. Neben der mechanischen und zerstörungsfreien Charakterisierung können Probenmaterialien durch Pulvermetallurgie hergestellt sowie im Arc-Melter erschmolzen werden. Zur analytischen Beschreibung der Mikrostruktur und chemischen Zusammensetzung des Materials verfügt das IWF unter anderem über ein Elektronenmikroskop mit EDX und EBSD, Ionen- und Atomkraftmikroskop, Röntgendiffraktometer sowie ein Atomemissions- und Ramanspektroskop.

Neben der Forschung ist die Ausbildung von Studenten im Bereich Werkstoffe (Lehrpreisgewinner 2015) ein weiterer Kernpunkt des IWF. Als Modul im Bachelor Maschinenbau/Wirtschaftsmaschinenbau werden Grundlagen für die spätere ingenieurtechnische Tätigkeit vermittelt. Im Masterstudiengang Maschinenbau/Werkstofftechnik erfolgt eine Vertiefung der bisherigen Kenntnisse im Bereich metallische und nichtmetallische Werkstoffe, Werkstoffcharakterisierung oder Korrosion und Wärmebehandlung. Zudem sind Gebiete der Werkstoffwissenschaft, Pulvermetallurgie und Sinterwerkstoffe, Struktur- und Gefügeanalyse und computergestützte Werkstoffmodellierung Inhalt der Lehre.

## Intelligente Werkstoffe



Intelligente Werkstoffe sind Materialien, deren Eigenschaften sich durch äußere Einflüsse verändern lassen. In aktuellen Arbeiten beschäftigen wir uns mit der gezielten Steuerung von Materialparametern zur Veränderung von Bauteileigenschaften, z. B. PU-Schaumstoffe die ihre Härte in Abhängigkeit vom Druck ändern. Eine Anwendung ist die diabetesadaptierte Fußbettung (EU-Projekt DiaBSmart). Im Zuge einer ganzheitlichen Betrachtung stehen darüber hinaus Fragen der Ressourcenverfügbarkeit, Nachhaltigkeit und das Zusammenspiel von Material und Design im Mittelpunkt unseres Interesses.

### ENGLISH

Smart materials adapt their properties according external influences. PU-based foams can show selective interaction depending on outer pressure. Diabetic foot bedding is an application that was realized in an EU-funded project (DiaBSmart). Our approach to smart materials also considers aspects of sustainability and interaction of design and material.

#### KONTAKT | INFO

Hochschule Magdeburg-Stendal  
KAT-Kompetenzzentrum/Nachwachsende Rohstoffe  
Dr. Peter Gerth • Breitscheidstraße 51 • 39114 Magdeburg  
Telefon: +49 391 8 86 44 67 • Fax: +49 391 8 86 44 57  
E-Mail: peter.gerth@hs-magdeburg.de • <http://www.kat-netzwerk.de/>

## Ocean Plastic – Vision, Meere vom Plastikmüll zu befreien



„Kleine Dinge an uns zeigen, für was wir stehen. So auch diese Echt-silber-Kollektion mit Recycling-Kunststoff. Sie sind das Statement seiner Trägerin, die sich für die Umwelt ausspricht.“

Doreen Hitzke, Studentin

„ways“ ist ein nachhaltiges Newcomer Label. Aus recyceltem Plastik, nachwachsenden Hölzern und weiteren spannenden Materialien werden außergewöhnliche, farbenfrohe handmade Produkte kreiert!



Eines unserer größten und schwierigsten Ziele ist Müll greifbar und wiederverwertbar zu machen, um wertvolle Rohstoffe optimal zu nutzen und unsere Natur nicht zu belasten.

#### Projektbetreuung:

Prof. Franz Hinrichsmeyer, Institut für Industriedesign  
Frau Prof. Dr. Gilian Gerke, Fachbereich Wasser, Umwelt, Bauwesen und Sicherheit • Dr. Peter Gerth, KAT Kompetenzzentrum der Hochschule Magdeburg-Stendal

**Material:** Multiport GmbH

#### KONTAKT | INFO

Hochschule Magdeburg-Stendal  
Institut für Industrial Design  
Prof. Franz Hinrichsmeyer • Breitscheidstraße 2 • 39114 Magdeburg  
Telefon: +49 391 8 86 41 68 • E-Mail: [franz.hinrichsmeyer@hs-magdeburg.de](mailto:franz.hinrichsmeyer@hs-magdeburg.de)  
<http://www.design.hs-magdeburg.de>

## MediGlove



Projekt MediGlove beschäftigt sich mit der Möglichkeit, durch das Kombinieren neuartiger Technologien eine humanere und natürliche Untersuchungssituation

beim Arzt zu ermöglichen. Design trifft auf Nutzerfreundlichkeit: Ein Wearable für Ärzte und vor allem medizinisches Personal wie Pfleger und Betreuer in Form eines hochtechnologisierten Handschuhes. Übliche Standard-Untersuchungsinstrumente werden in einem modularen, praktischen Device miteinander kombiniert, sodass nicht nur die Untersuchung intuitiver und spannender – sprichwörtlich – von der Hand geht, sondern gleichzeitig über natürliche Gesten hochauflösende Messwerte ermittelt und automatisch in eine digitale Krankenakte eingepflegt werden können, um sie so längerfristig und ganzheitlich nachvollziehbar zu machen. Ursprünglich als ein Design-Projekt der Hochschule Anhalt konzipiert, wurde Projekt MediGlove bis heute mit zwei Sonderpreisen von Cisco Systems und mm1 Consulting & Management im Rahmen der Future Convention 2014 sowie mit dem BESTFORM Mehr|Wert|Award 2015 des Landes Sachsen-Anhalts ausgezeichnet und wird derzeit von einem transdisziplinärem Team stetig weiterentwickelt. Wir freuen uns sehr darauf, auf der Hannover Messe 2016 erstmalig einen voll interaktiven Prototypen der neuesten Generation vorstellen zu können.

## SoCiEer: System zur Optimierung der Nutzung und Vermarktung lokal erzeugter Energie



Ziel des F&E Vorhabens ist es, die Effizienz und Ertragsleistung der Vor-Ort-Nutzung von

Windkraft-, BHKW- sowie PV-Anlagen sowie der Energiespeichersysteme durch den Einsatz zentraler Monitoring-Systeme und Steuerungen mittels kostengünstiger Linux-basierter System-on-Chip (SoC) Lösungen deutlich zu steigern. Durch die zentrale und intelligente Steuerung wird der kombinierte Einsatz der Energieerzeugungs- und Energiespeichersysteme optimal an das Verbraucherprofil angepasst. Durch entsprechende Messsysteme können Verbrauchscharakteristiken genau aufgezeichnet und analysiert werden. Eine intelligente Steuerung unter Berücksichtigung der jeweiligen spezifischen Merkmale der Energieerzeugungssysteme verteilt die zur Verfügung stehende Energie bedarfsgerecht, sodass sich eine maximale Kosteneffizienz ergibt und eine Einspeisung der erzeugten Energie ins öffentliche Netz minimiert wird. Hierzu wurde die notwendige IT-Infrastruktur sowie die hochgenauen Leistungsmesser und Umrichter-Systeme entwickelt.

**Kooperationspartner:** axeo GmbH

Koralewski Industrie-Elektronik oHG • PSW-Energiesysteme GmbH

MediGlove combines human-centered design and modern technology in a smart wearable device for doctors and nurse staff. Several examination utensils are replaced with sensors in a glove which enable a more intuitive and fine-grained examination. Developed with an interdisciplinary team of designers and technicians MediGlove was honored with several design awards last year. We are proud to present a new, fully interactive prototype for the first time at Hannover Messe 2016.

The target of the R&D project is to increase the efficiency of energy production, distribution and local consumption by using Linux based SoC-Systems. A well balanced adaptation of produced energy and local consumed energy will minimize the supply of the energy into the public network. To achieve this ultimate goal, the necessary components like IT infrastructure, precision-power meters and power-converters have been developed.