



**otto**  
**öffnet**  
**ideen**  
Innovation und  
Wissenschaft

**Herausgeber** | Published by: Landeshauptstadt Magdeburg, Büro des Oberbürgermeisters, Team Wissenschaft, Altes Rathaus, Alter Markt 6, 39090 Magdeburg, Tel. +49.391.5402636  
**Bilder** | Photographs: iStockphoto, D. Mahler, Archiv IMG/M. Bader. Die Bilder wurden von den Instituten sowie der Landeshauptstadt Magdeburg zur Verfügung gestellt. Die Urheberrechte liegen bei den jeweiligen Einrichtungen.  
**Gestaltung** | Layout: genese Werbeagentur, Magdeburg  
**Druck** | Printed by: Koch-Druck, Halberstadt  
**Stand** | Published: April 2011  
**Auflage** | Printed copies: 3000

## Good prospects for smart people

Science and research are of great importance for the city of Magdeburg. There are more than 18,000 students at the University Otto von Guericke and the University of Applied Sciences Magdeburg-Stendal. Renowned research institutions have sprung up in the surroundings of the universities. Scientists from all over the world work in teaching and research.

The scientific institutions have provided a powerful impetus to the development of the city. They offer attractive jobs for highly-qualified employees, which has a positive effect on the demographic development as well as the culture, the social status and the quality of life in the city. As cooperation partners for the local companies, they also constitute an important economic factor for the whole region.

Research and science are changing the cityscape. The university campuses have become attractive areas. We are developing the Port of Science, located directly on the river Elbe, as a quarter for research and innovative enterprises.

Come and see the qualities of this centre of science and research for yourselves. I would be pleased to welcome you here.

**Dr. Lutz Trümper**, Lord Mayor

### 8 Otto lehrt Universitäten und Hochschulen

- 10 Otto-von-Guericke-Universität
- 12 Hochschule Magdeburg-Stendal

### 14 Otto forscht Forschungsinstitute

- 16 Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF
- 17 Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ
- 18 Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE)
- 19 Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN)
- 20 Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme

### 22 Otto gründet Innovation- und Gründerzentren

- 24 Experimentelle Fabrik, ZPVP GmbH
- 25 Forschungs- und Entwicklungszentrum Magdeburg (FEZM)
- 26 IGZ – Innovations- und Gründerzentrum Magdeburg GmbH
- 27 Zentrum für neurowissenschaftliche Innovation und Technologie (ZENIT)

### 28 Otto vernetzt Forschungsnetzwerke und -schwerpunkte

- 30 Neurowissenschaften
- 31 Dynamische Systeme
- 32 Automotive
- 33 Digital Engineering

### 34 Otto entwickelt Privatwirtschaftliche Forschungsinstitute

- 36 ifak – Institut für Automation und Kommunikation e. V. Magdeburg
- 37 Institut für Lacke und Farben e. V.

### Otto teaches Universities

- University Otto von Guericke
- University of Applied Sciences

### Otto researches Research institutes

- Fraunhofer Institute for Factory Operation and Automation IFF
- Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ
- German Centre for Neurodegenerative Diseases (DZNE)
- Leibniz Institute for Neurobiology (LIN)
- Max Planck Institute for Dynamics of Complex Technical Systems

### Otto founds Innovation and start-up centres

- Experimental Factory, ZPVP GmbH
- Research and Development Centre (FEZM)
- IGZ – Innovation and Start-up Centre
- Centre for Neuroscience Innovation and Technology (ZENIT)

### Otto networks Research networks and main research areas

- Neuro sciences
- Dynamic systems
- Automotive
- Digital engineering

### Otto develops Private research institutes

- ifak – Institute for Automation and Communication Magdeburg
- Institute for Varnishes and Paints

## Gute Aussichten für kluge Köpfe

**Wissenschaft und Forschung haben in Magdeburg einen hohen Stellenwert.** An der Otto-von-Guericke-Universität und der Hochschule Magdeburg-Stendal studieren heute mehr als 18.000 Studenten. Im Umfeld von Universität und Hochschule sind renommierte Forschungseinrichtungen entstanden. Wissenschaftler aus aller Welt sind in Lehre und Forschung tätig.

Die Wissenschaftseinrichtungen verleihen der Stadt eine dynamische Entwicklung. Sie bieten attraktive Arbeitsplätze für hochqualifizierte Mitarbeiter. Das hat positive Auswirkungen auf die demografische Entwicklung, aber auch die Kultur, den sozialen Status und die Lebensqualität in der Stadt. Sie sind als Kooperationspartner für die Unternehmen gleichzeitig ein wichtiger Wirtschaftsfaktor für die gesamte Region.

Wissenschaft und Forschung verändern das Stadtbild. Die Campus von Universität und Hochschule sind attraktive Stadtareale geworden. Direkt an der Elbe entwickeln wir mit dem Wissenschaftshafen ein neues Quartier für Forschung und innovative Unternehmen.

Überzeugen Sie sich selbst von den Qualitäten des Wissenschaftsstandortes Magdeburg. Ich lade Sie herzlich ein!

Dr. Lutz Trümper  
Oberbürgermeister





**A tradition for innovation.** For more than 1,200 years the citizens of Magdeburg have been striving for higher things and keeping their feet on the ground at the same time. The city on the banks of the Elbe river is nowadays characterized by many innovative enterprises and research institutes. They continue with the great traditions of Magdeburg as an important centre of trade, economy and science.



## Innovationen haben hier Tradition

Seit über 1.200 Jahren streben die Bürger Magdeburgs nach Höherem ohne dabei die Bodenhaftung zu verlieren. Heute prägen zahlreiche innovative Unternehmen und Forschungsinstitute das Bild der Stadt an der Elbe. Sie führen die großen Traditionen Magdeburgs als bedeutendes Zentrum des Handels, der Wirtschaft und Wissenschaft fort.



**An old port is transforming the face of a city.** The „Port of Science“ is located in the direct vicinity of the university campus. An area of about 30 ha situated next to a historic port basin has been converted into a science quarter with institutes and technology-oriented enterprises. Historic cranes as well as old warehouses and silo buildings lend the Port of Science area a unique flair.



## Ein alter Hafen verändert eine Stadt

In direkter Nähe zum Campus der Universität liegt der „Wissenschaftshafen“. Auf einer Fläche von 30 ha entsteht an einem historischen Hafenbecken ein Wissenschaftsquartier mit Instituten und technologieorientierten Unternehmen. Historische Kräne sowie alte Speicher- und Silogebäude geben dem Wissenschaftshafen ein ganz besonderes Flair.

# otto lehrt

» The academic location Magdeburg offers both traditional engineering and natural sciences as well as all other subjects of the modern information society. «

Prof. Klaus Erich Pollmann, Vice-chancellor of Otto von Guericke University Magdeburg

**Otto teaches** | The library of the Otto von Guericke University Magdeburg – with a stock of approximately 1.2 million books – opens up the universe of knowledge for its more than 13,000 students. The two Magdeburg Universities offer best conditions for academic teaching and research in about 130 study courses.



Mit rund 1,2 Millionen Büchern eröffnet die Bibliothek der Magdeburger Otto-von-Guericke-Universität den über 13.000 Studenten eine ganze Welt des Wissens. Zusammen bieten die beiden Magdeburger Hochschulen beste Bedingungen für die akademische Lehre und Forschung in rund 130 Studiengängen.

**» Am Hochschulstandort Magdeburg sind neben traditionellen Schwerpunkten in den Ingenieur- und Naturwissenschaften alle Disziplinen einer modernen Informationsgesellschaft beheimatet. «**

Prof. Klaus Erich Pollmann, Rector der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

# Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg



[www.uni-magdeburg.de](http://www.uni-magdeburg.de) | Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg | PSF 4120, 39016 Magdeburg | Tel. +49.391.67-01, Fax +49.391.67-11156



## HARDFACTS

- | 9 Fakultäten mit nahezu 100 Instituten und Lehrstühlen
- | 13.700 Studierende, davon 12 % international
- | Größter Arbeitgeber mit 5.000 Beschäftigten
- | 80 international orientierte Studiengänge
- | Fünf Sonderforschungsbereiche, drei Graduiertenkollegs, drei BMBF-Leitprojekte und drei DFG-Forschergruppen

- | 9 departments with almost 100 institutes and chairs
- | 13,700 students, among them 12% foreign students
- | largest employer with a staff of 5,000
- | 80 internationally oriented study courses
- | five collaborative research centres, three post-graduate colleges, three BMBF projects (funded by the Ministry of Research and Education)
- | three research groups supported by the German Research Foundation (DFG)



## INNOVATIONSAKTOREN

- | Lehre mit Forschungsnähe und Praxisbezug
- | technisch geprägtes Forschungsprofil
- | interdisziplinäre und institutsübergreifende Zusammenarbeit
- | teaching combines research aspects with practical relevance
- | technically-oriented research profile
- | interdisciplinary cooperation between the institutes

**Im Vilfredo-Pareto-Gebäude (Gebäude 22) sind die Wirtschaftswissenschaften zu Hause**  
The Economics are at home in Vilfredo-Pareto-Building (Building 22)

## Ein innovativer Partner der Wirtschaft Sachsen-Anhalts

*Die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) gehört zu den jüngsten Universitäten Deutschlands und entstand 1993 aus der Fusion dreier Magdeburger Hochschulen. Mit exzellenter und verlässlicher interdisziplinärer Lehre und Forschung ist die OVGU weit über die Region hinaus ein wichtiger Partner für Bildung, Forschung und innovative Entwicklung.*

Duale Studiengänge ermöglichen es, eine IHK-zertifizierte betriebliche Ausbildung in einem Unternehmen zeitgleich mit einem Universitätsstudium zu verbinden. Charakteristisch für die Lehre in Magdeburg sind Forschungsnähe und Praxisbezug. Die teilweise deutschlandweit einzigartigen Studiengänge sind konsequent auf die Anforderungen einer immer stärker

vernetzten Arbeits- und Forschungswelt ausgerichtet und bereiten die Absolventen auf Tätigkeiten an wichtigen Schnittstellen technischer und gesellschaftlicher Prozesse vor. Hightech-Labore, wie das Mikrostrukturzentrum, das Labor Bildverarbeitung/Neurocomputing und die Versuchsanlage „Wirbelschicht-Membranreaktor“ ermöglichen eine an den Erfordernissen zukunftssträchtiger Informationstechnologien orientierte Ausbildung.

Das Forschungsprofil der Universität ist technisch geprägt. Es wird aber wesentlich durch das interdisziplinäre Zusammenwirken von Ingenieur-, Natur- und Lebenswissenschaften, Wirtschafts- sowie Geistes-, Sozial- und Erziehungswissenschaften bestimmt. Herausragendes Standortmerkmal sind die enge Kooperation zwischen der Universität und dem

Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme (MPI), dem Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN) und dem Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF) mit angeschlossenem Virtual Development and Training Centre (VDTC) sowie die Zusammenarbeit mit sechs An-Instituten. In den InnoRegio-Projekten MAHREG Automotive und InnoMed sowie der Experimentellen Fabrik und dem Zentrum für Neurowissenschaftliche Innovation und Technologie wird die Prozesskette von der grundlagenorientierten Forschung bis hin zur Entwicklung von vermarktungsfähigen Produkten systematisch bearbeitet. Das SAP University Competence Centre (SAP UCC) und das interdisziplinäre Zentrum für paralleles Rechnen eröffnen weitere Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit der Wirtschaft.

### Otto von Guericke University of Magdeburg An innovative partner for the industry in Saxony-Anhalt

*The Otto von Guericke University in Magdeburg (OVGU) is one of the youngest universities in Germany. It was founded in 1993 when three academic institutions of the city were merged into one. Thanks to its excellent and reliable interdisciplinary research and teaching the University has become an important partner for training, research and innovative development in the region and beyond.*

Dual courses of study are also on offer, certified by the Chamber of Industry and Commerce, where university study programmes are integrated into vocational education and training in a company. The proximity to research opportunities and the practical application of business-related topics are considered a particular trademark

of teaching in Magdeburg. After all, the study programmes are clearly designed to meet the requirements of an increasingly networked work and research environment while at the same time preparing students for what is to come after graduation when they will be actively concerned with interfaces between technical and societal processes. High-tech laboratories such as the Microstructure Centre, the laboratory for image processing and neurocomputing as well as the test facility for a fluidised bed membrane reactor enable education to respond to emerging challenges brought on by the trends in information technology. The University's research profile is technically oriented. It is characterized by the interdisciplinary co-operation of engineering, natural and life sciences as well as business studies, humanities and social sciences. Another

important advantage deserving to be mentioned is the university's close co-operation with the Max Planck Institute for Dynamics of Complex Technical Systems, the Leibniz Institute for Neurobiology and the Fraunhofer Institute for Factory Operation and Automation with its Virtual Development and Training Centre (VDTC) as well as the collaboration with nine associated institutes. The InnoRegio projects MAHREG Automotive and InnoMed as well as the Experimental Factory and the Centre for Neuroscientific Innovations and Technology make sure to use a systematic approach along the process chain from fundamental research to the design of marketable products. Possibilities to co-operate with the industry are further explored by the SAP University Competence Centre and the inter-disciplinary Centre for Parallel Computing.

# Hochschule Magdeburg-Stendal



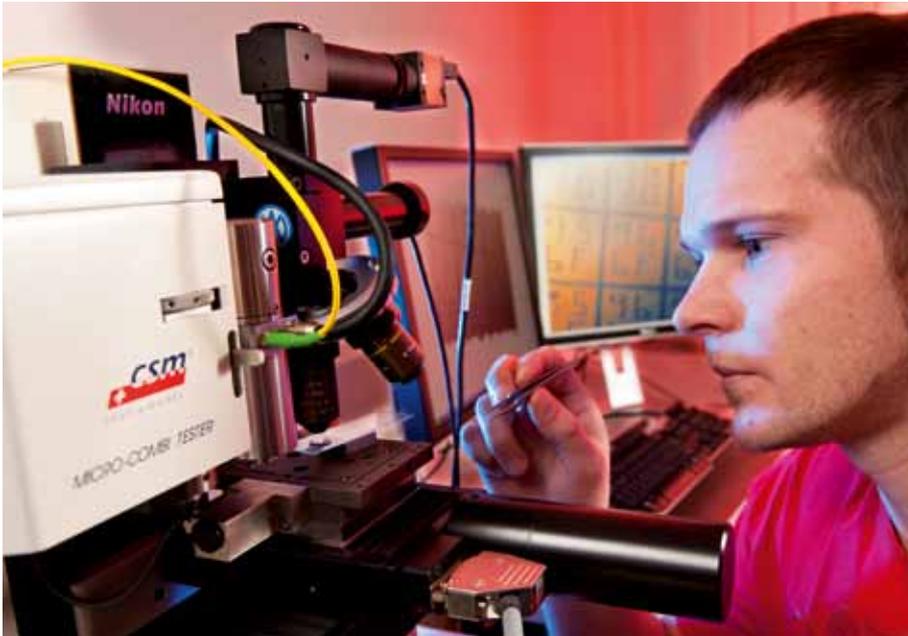
[www.hs-magdeburg.de](http://www.hs-magdeburg.de) | Breitscheidstraße 2, 39114 Magdeburg | Tel. +49.391.8864101, Fax +49.391.8864104



## HARDFACTS

- | 6.500 Studierende an zwei Standorten wissen die praxisnahe Lehre in den sieben Fachbereichen zu schätzen.
- | 50 Bachelor- und Master-Studiengänge
- | 6,500 students at two locations value the practical teaching in the University of Applied Sciences' seven departments.
- | 50 Bachelors and Masters courses

Bestückung einer Finishing-Maschine mit einem Werkstück  
Equipping of a finishing machine with a part.



Arbeit an einem Rasterkraftmikroskop.  
Working at an atomic force microscope.

## INNOVATIONSFAKTOREN

| Die Hochschule ist Partner von Wirtschaft und Gesellschaft. Für gemeinsame Forschungsprojekte stehen mehr als 200 Wissenschaftler in den verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen, moderne Labore und Geräte sowie hoch motivierte Studenten zur Verfügung. Ziel ist dabei immer, anwendungsorientiert zu forschen.

| The University of Applied Sciences is a partner to industry and society. Over 200 academics in the different disciplines, modern laboratories and equipment and highly motivated students are available for joint research projects. The objective is always to conduct application-oriented research.

## Studium, Forschung, Weiterbildung – Angebote der Hochschule orientieren sich am Bedarf

*Anwendungsorientierte Forschung sowie Wissens- und Technologietransfer sind für die Hochschule Magdeburg-Stendal selbstverständlich. Im Mittelpunkt steht dabei die Umsetzung von Ergebnissen der Grundlagenforschung in Lösungen konkreter Praxisaufgaben bis hin zur Produktentwicklung.*

Zur Realisierung dieser anspruchsvollen Aufgaben nutzt die Hochschule verschiedene Einrichtungen, wie das Technologie- und Wissenstransferzentrum sowie die Industrielabore. Die Hochschule ist Teil des Kompetenznetzwerkes für Angewandte und Transferorientierte Forschung (KAT), einer Gemeinschaftsinitiative der Hochschulen des Landes Sachsen-Anhalt. Beispielhafte Forschungsschwerpunkte sind:

Nachwachsende Rohstoffe, funktionsoptimierter Leichtbau, zerstörungsfreie Prüfverfahren, regenerative Energien, Wasserbau/Wasserbauliches Versuchswesen, Hochwasserschutz und betriebliche Gesundheitsförderung. Darüber hinaus besitzt die Hochschule ein weit verzweigtes Netz an Kooperationsbeziehungen zur Wirtschaft und zu gesellschaftlichen Institutionen. Studentische Projekte finden Eingang in die Praxis. Das alles dient auch dem Zweck, die Studienangebote auf dem aktuellen Stand zu halten und die Berufschancen der Absolventen zu verbessern. An der Schnittstelle von Absolventen und Arbeitgebern arbeitet das Career Center der Hochschule. Alle Magdeburger Fachbereiche haben ihren Sitz auf einem gemeinsamen, großen Campus.

Die Gebäude sind mit modernster Technik ausgestattet, dazu kommen ein neues Hörsaalzentrum, drei große Laborzentren sowie der beeindruckende Bau mit Audimax und Mensa. An der Hochschule Magdeburg-Stendal kann man sehen, dass die Ausstattung sachsen-anhaltischer Hochschulen laut CHE die beste in Deutschland ist.

Etwa 50 Bachelor- und Master-Studiengänge werden in Magdeburg und in Stendal angeboten. Das Spektrum reicht von Systems Engineering oder Elektrotechnik bis Wirtschaftsingenieurwesen und Maschinenbau, von Wasserwirtschaft bis zu Sicherheit und Gefahrenabwehr sowie Bauingenieurwesen, Fachdolmetschen und Soziale Arbeit. Außerdem gibt es zahlreiche Weiterbildungsangebote.

### Magdeburg-Stendal University of Applied Sciences

#### The University of Applied Sciences adapts its provision in terms of study, research and further education to meet demand

*Application oriented research, knowledge and technology transfer are second nature to Magdeburg-Stendal University of Applied Sciences. The focus is on implementing the results of basic research to produce solutions in specific practical applications, plus product development.*

The University of Applied Sciences makes use of various facilities, such as the Technology and Knowledge Transfer Centre and the industrial laboratories. It is part of the Competence Network for Applied and Transfer-Oriented Research (KAT), a joint initiative between the universities of Saxony-Anhalt.

Example areas of research focus include:  
Renewable resources, functionally optimised

lightweight construction, non-destructive testing methods, renewable energies, hydraulic engineering/hydraulic testing, flood protection and corporate health promotion.

Over and above this, the University of Applied Sciences has an extensive network of partnerships with industry and social institutions. Students' projects are able to tie in with the workplace. This also helps to keep our courses up to date with the latest real-world developments and enhance the career prospects of our graduates. The Career Centre works to facilitate contacts between graduates and employers.

All of the Magdeburg departments are based on a single, large campus. The buildings are equipped with the latest technology, plus there

is a new lecture theatre centre, three large laboratory centres and an impressive building containing the University's largest lecture theatre and refectory. Magdeburg-Stendal University of Applied Sciences is the very embodiment of the CHE's assessment that the facilities at Saxony-Anhalt's universities are the best in Germany.

Approximately 50 Bachelors and Masters courses are offered in Magdeburg and Stendal. This covers Systems Engineering and Electrical Engineering, Industrial Engineering and Mechanical Engineering, and Water Management, Safety & Accident Prevention and Civil Engineering, Technical interpreting and social work. Numerous continuing education courses are also available.



**otto**  
**forscht**

» The close proximity to partners at the university and in the enterprises helps to bridge the gap between basic research and industrial application. Our research on fuel cells and batteries will certainly benefit from this. «

Junior Professor Dr.-Ing. Ulrike Krewer (Max Planck Institute for Dynamics of Complex Technical Systems / Otto von Guericke University Magdeburg)

**Otto researches** | Magdeburg is a city undergoing changes. The traditional site of mechanical engineering is attracting more and more innovative future-oriented branches of industry. The work of the institutes of the Fraunhofer- and Max Planck-Societies and Leibniz- and Helmholtz-Associations at the interface between science and economy greatly contributes to this process.



Magdeburg ist eine Stadt im Wandel. Der traditionelle Maschinenbau-Standort wird zunehmend zur Heimat innovativer Zukunftsbranchen. Dazu trägt entscheidend die Arbeit der hier angesiedelten Institute der Fraunhofer- und Max-Planck-Gesellschaft sowie der Leibniz- und Helmholtz-Gemeinschaft an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft bei.

**» Die räumliche Nähe zu Partnern an der Universität und in den Unternehmen ermöglicht den Brückenschlag zwischen Grundlagenforschung und industrieller Anwendung. Unsere Forschung an Brennstoffzellen und Batterien kann davon nur profitieren. «**

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ulrike Krewer (Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme Magdeburg / Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg)

# Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF



www.iff.fraunhofer.de | Sandtorstraße 22, 39106 Magdeburg | Tel. +49.391.40900, Fax +49.391.4090596



©Fraunhofer IFF

**Galileo Testfeld Magdeburger Hafen**  
The GalileoTest Bed in Magdeburg's port

**Assistenzroboter für Labore**  
Assistant robot for laboratories



©Fraunhofer IFF

## Technik für den Menschen – sicher und nachhaltig

*Das Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF forscht und entwickelt in den Kompetenzschwerpunkten Digital Engineering, Logistik und Materialflusstechnik, Automatisierung sowie Prozess- und Anlagentechnik.*

Zu seinen Kunden für die Auftragsforschung gehören internationale Industrieunternehmen, die Dienstleistungsbranche, Unternehmen der klein- und mittelständischen Wirtschaft sowie die öffentliche Hand.

**Fraunhofer Institute for Factory Operation and Automation IFF**  
**Safe and Sustainable Technology for Humans**

*The Fraunhofer Institute for Factory Operation and Automation IFF specializes in research and development in the fields of digital engineering, logistics, material handling systems, automation and process and plant engineering.*

Its contract research clients include international concerns, the service sector, small and medium-sized enterprises and the public sector. The Fraunhofer IFF develops and tests tomorrow's technologies in its state-of-the-

Das Fraunhofer IFF verfügt über modernste Einrichtungen für die Entwicklung und den Test zukunftsorientierter Technologien. Damit gehört es zu den führenden Instituten für die Realisierung anspruchsvoller RFID- und Telematik-Lösungen, sicherer Mensch-Roboter-Interaktion und Methoden für die nachhaltige Energiegewinnung. Mit seinem Virtual Development and Training Centre VDTC ist es zudem eines der wichtigsten Zentren für die Anwendung neuester Virtual-Reality-Technologien für die Industrie.

art facilities. It is one of the leading developers of sophisticated RFID and telematic solutions, safe human-robot interaction and sustainable energy recovery systems. The Fraunhofer IFF's Virtual Development and Training Centre VDTC is a major center for the development and application of state-of-the-art virtual reality technologies for industry.

### INNOVATIONSAKTOREN

- | Virtual Engineering
- | Virtuelles interaktives Training
- | Logistik- und Fabrikssysteme
- | Materialflusstechnik und -systeme
- | Robotersysteme
- | Mess- und Prüftechnik
- | Prozess- und Anlagentechnik
- | Biosystems Engineering
- | Virtual Engineering
- | Virtual Interactive Training
- | Logistics and Factory Systems
- | Material Handling Engineering and Systems
- | Robotic Systems
- | Measurement and Testing Technology
- | Process and Plant Engineering
- | Biosystems Engineering

# Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ

[www.ufz.de](http://www.ufz.de) | Brückstraße 3a, 39114 Magdeburg | Tel. +49.391.8109101, Fax +49.391.8109111



**Wasserprobenahme**  
Taking sample of water

**Für eine nachhaltige Sanierung untersuchen Gewässerforscher chemische und biologische Prozesse in Bergbauseen.**  
Water researchers are studying chemical and biological processes to remediate mining lakes on a long-term basis.

## Magdeburger Gewässerforschung – Die Ressource Wasser nutzen und schützen

*Im Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ erforschen Natur- und Sozialwissenschaftler die Ursachen und Folgen der weitreichenden Veränderungen unserer Umwelt.*

So geht es etwa um das Management von Wasserressourcen, die Folgen des Landnutzungswandels für die biologische Vielfalt, die Wirkung von Chemikalien auf die Umwelt und die Gesundheit des Menschen sowie Anpassungsstrategien an den Klimawandel. Ziel ist es, eine Balance herzustellen zwi-

schen ökonomischer und gesellschaftlicher Entwicklung und langfristigem Schutz unserer Lebensgrundlagen.

Das UFZ beschäftigt in Leipzig, Halle und Magdeburg etwa 1.000 Mitarbeiter. Ziel der 100 Magdeburger Wissenschaftler ist es, im Rahmen von nationalen und internationalen Projekten weltweit übertragbare Maßnahmen, Instrumente und Managementstrategien zu entwickeln, damit Flüsse und Seen als wichtige Wasserressource einen guten chemischen und ökologischen Zustand erreichen und dieser nachhaltig erhalten bleibt.

### INNOVATIONSAKTOREN

- | Innovative analytische Methoden zur Charakterisierung von Gewässern
- | Komplexe ökologische und ökonomische Bewertung von Managementmaßnahmen
- | Modelle zur Beschreibung und Prognose der Wassergüte
- | Laser Scanning Mikroskopie zur Erforschung der Struktur und Funktion von Biofilmen
- | Innovative analytical methods for characterising inland waters
- | Complex ecological and economic evaluation of management measures
- | Models for the characterisation and prediction of water quality
- | Laser scanning microscopy to investigate the structure and function of biofilms

### Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ Magdeburg inland water research – Using and protecting water resources

*At the Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ, scientists and social scientists probe the causes and consequences of the far-reaching changes to our environment.*

Research delves such matters as the management of water resources, the consequences of land use change for biological diversity, the effect of chemicals on the environment and the health of humans and adaptation strategies for climate change. The goal is to create a balance between economic and social development

and the long-term protection of the natural basis of our existence.

UFZ employs approximately 1,000 people at its Leipzig, Halle and Magdeburg sites. The objective of the roughly 100 Magdeburg hydrologists is to develop, within the framework of national and international projects, globally applicable measures, instruments and management strategies to enable rivers and lakes, as important water resources, to achieve a good chemical and ecological condition and for this to be permanently sustainable.

# Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE)



[www.dzne.de/standorte/magdeburg](http://www.dzne.de/standorte/magdeburg) | Leipziger Straße 44, Haus 15, 39120 Magdeburg | Tel. +49.391.6724531

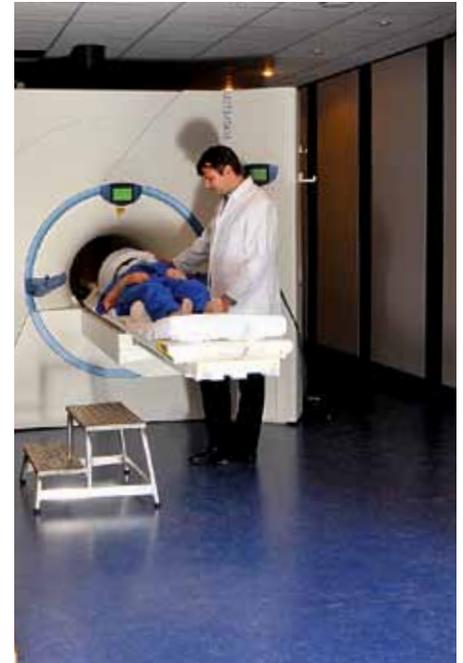


## Studie zur physischen Aktivität gegen Demenz

Study on physical activity to combat dementia

## Magnetresonanztomographie

Magnetic resonance tomography



## Mit Sport und geistiger Aktivität gegen Alzheimer

*Alzheimer betrifft meist ältere Menschen. Schon heute sind mehr als eine Million Menschen in Deutschland an Alzheimer erkrankt. Mit der demografischen Entwicklung unserer Gesellschaft wird sich diese Zahl drastisch erhöhen.*

Hauptmerkmal der Alzheimer-Krankheit ist ein Verlust des Gedächtnisses. Am Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Standort Magdeburg, werden Behandlungsmethoden entwickelt, die kompensato-

rische Mechanismen im Gehirn aktivieren und den kognitiven Verfall verlangsamen. Es gibt viele Hinweise darauf, dass geistige und körperliche Aktivität die Leistung des erkrankten Gehirns verbessern können. Beim Lernprozess werden Nervenzellen aktiviert und verknüpft. Durch gezieltes physisches und mentales Training könnten Schäden am Nervensystem teilweise kompensiert werden. Wissenschaftler am DZNE erforschen systematisch, wie man die nützlichen Effekte der physischen Aktivität in neue Therapien überführen kann.

## INNOVATIONSAKTOREN

Im Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) arbeiten Grundlagenforscher, klinische Forscher und Epidemiologen eng zusammen. An acht Standorten erforschen sie die Ursachen neurodegenerativer Erkrankungen wie Alzheimer und Parkinson und entwickeln neue Therapie- und Pflegestrategien.

At the DZNE, scientists in basic research, clinical research and epidemiology work in close collaboration. In eight centers in Germany, they explore the causes of neurodegenerative diseases like Alzheimer's and Parkinson and develop new treatment and care strategies.

## German Center for Neurodegenerative Diseases (DZNE)

### Combatting Alzheimer with sports and mental activity

*Alzheimer's disease is mostly seen in older people. Today, more than one million people in Germany suffer from the disorder. With the demographic development of our society, these numbers are expected to increase dramatically.*

The main feature of Alzheimer's disease is a loss of memory. Scientists at the German Center for Neurodegenerative Diseases (DZNE) at the Site in Magdeburg aim to develop treatment methods that activate compensatory mecha-

nisms of the brain in order to slow down the cognitive decline. There is ample evidence that cognitive and physical training can improve the performance of a diseased brain. During the learning process, nerve cells are activated and interconnected. Through specific physical and mental training it might be possible to partly compensate for the damage to the nervous system. Scientists at the DZNE study how the beneficial effects of physical exercise can translate into new therapies.

# Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN)

[www.lin-magdeburg.de](http://www.lin-magdeburg.de) | Brenneckestraße 6, 39118 Magdeburg | Tel. +49.391.626392411, Fax +49.391.626392412



**Am 7Tesla-Tomographen**  
At the 7 Tesla MR Tomograph

**Maus im Lernexperiment**  
Mouse in a Learning Experiment



## Ein Zentrum für Lern- und Gedächtnisforschung

*Das Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN) ist ein Grundlagenforschungsinstitut, das der Erforschung der Mechanismen von Lernen und Gedächtnis gewidmet ist. Es wurde 1992 gegründet und ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft (WGL). Das LIN bildet einen Eckpfeiler des Neurowissenschaftsstandortes Magdeburg und forscht auf international höchstem Niveau.*

Lernen ist ein komplizierter Prozess, der bei Menschen und Tieren nach ähnlichen Gesetzmäßigkeiten abläuft.

**Leibniz Institute for Neurobiology (LIN)**  
**Center for Learning and Memory Research**

*The Leibniz Institute for Neurobiology (LIN) is a research institution dedicated to the study of the mechanisms of learning and memory. It was founded in 1992 and is a member of the Leibniz Association (WGL). The LIN constitutes a main pillar of the neurosciences in Magdeburg and conducts research at top international level. Learning is a complex biological process, which follows similar rules in animals and humans.*

mäßigkeiten abläuft. Wissenschaftler am LIN studieren die neurobiologischen Grundlagen des Lernens und Erinnerns.

Sie erforschen die Rolle von Aufmerksamkeit und Motivation und spüren molekulare Schlüsselmechanismen an den plastischen Synapsen nach.

In Zusammenarbeit mit dem Demenzzentrum (DZNE) suchen sie nach frühen Veränderungen im alternden Gehirn und entwickeln neue Methoden zur Sichtbarmachung dieser Veränderungen.

Scientists at LIN study the neurobiological basis of learning and remembering. They unravel the roles of attention and motivation for the establishment of a memory trace and search for molecular key mechanisms at plastic synapses. In collaboration with the German Dementia Research Center they look for early changes in the ageing brain, and they develop new methods to visualize these changes.

### INNOVATIONSAKTOREN

- | 200 Mitarbeiter aus 15 Nationen
- | Beteiligung an 4 DFG-Sonderforschungsbereichen zu motiviertem Verhalten, aktivem Gehör, Companion-Technologie und Zellkommunikation
- | Erstklassige Ausbildung für Master-Studenten und Doktoranden in Leibniz-Graduiertenschule und DFG-Graduiertenkolleg
- | 200 staff members from 15 countries
- | Participation in 4 DFG-funded Special Research Areas dedicated to motivated behavior, active auditory system, Companion technology and cellular communication
- | Excellent graduate training in the Leibniz Graduate School and a DFG graduate program

# Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme



[www.mpi-magdeburg.mpg.de](http://www.mpi-magdeburg.mpg.de) | [info@mpi-magdeburg.mpg.de](mailto:info@mpi-magdeburg.mpg.de) | Sandtorstraße 1, 39106 Magdeburg | Tel. +49.391.61100, Fax +49.391.6110500



**Versuchsanlage im Technikumsmaßstab:**

**Reaktivdestillation**

Pilot scale plant in the Technikum:  
reactive distillation

**Ansicht des Forschungsgebäudes von der Sandtorstraße**

Research building at Sandtorstraße



©A. Lander

## Brückenschlag zwischen Grundlagenforschung und industrieller Anwendung

*Das Max-Planck-Institut Magdeburg beschäftigt sich als erstes Institut der Max-Planck-Gesellschaft schwerpunktmäßig mit Fragestellungen aus den Ingenieurwissenschaften und schlägt somit eine Brücke zwischen Grundlagenforschung und industrieller Anwendung.*

Rund 240 Mitarbeiter und Wissenschaftler forschen an der Analyse und Optimierung hochkomplexer Verfahren der chemischen und biologischen Prozesstechnik sowie an Fragestellungen der Systembiologie.

**Max Planck Institute for Dynamics of Complex Technical Systems  
Bridging the gap between basic research and industrial application**

*The Max Planck Institute for Dynamics of Complex Technical Systems in Magdeburg is one of the 80 institutes of the Max Planck Society (MPS) for the Advancement of the Sciences e. V. The Max Planck Institute Magdeburg is the first institute of the MPS which is dedicated to the engineering sciences. It bridges the gap between basic research and industrial application.*

Around 240 scientists and employees are working on the analysis, synthesis, design and

Zu den aktuellen Forschungsbereichen zählen die Auslegung und der Betrieb von Brennstoffzellensystemen, die Optimierung von Verfahren zur Impfstoffherstellung, die Verbesserung von Aufbereitungsverfahren in der pharmazeutischen Industrie und die Grundlagenforschung in der Systembiologie zur Aufklärung von Krankheitsursachen.

Ingenieure, Naturwissenschaftler, Mathematiker und Informatiker arbeiten hier interdisziplinär und kooperieren eng mit der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

control of complex systems in the fields of chemical and biological process engineering as well as in systems biology.

Interdisciplinary cooperation is common practice between the engineers, chemists, biologists, mathematicians and computer specialists at the Max Planck Institute Magdeburg. Effective virus vaccine production or the best possible design and operation of fuel cells – these are just examples of the current research projects.

### INNOVATIONSAKTIVITÄTEN

- | Entwicklung mathematischer Methoden zur Steuerung und Optimierung technischer Systeme.
- | Modellierung komplexer verfahrenstechnischer und biotechnologischer Prozesse.
- | Analyse der Grundlagen und der Dynamik von Stoffumwandlungs- und -trennungsprozessen
- | Entwurf und Optimierung modernster, effizienter und nachhaltiger Verfahren
- | Development of mathematical methods for control and optimization of technical processes
- | Modeling of complex chemical and biochemical processes
- | Analysis of fundamentals and dynamics of reaction and separation processes
- | Design and optimization of modern, efficient, sustainable processes

## Den Geheimnissen des Lebens auf der Spur

Neurowissenschaften und Systembiologie sind bedeutende und international renommierte Forschungsschwerpunkte in Magdeburg. Eines der großen Themen ist die Untersuchung der neurobiologischen Mechanismen von Lernen und Gedächtnis.

Neurosciences and Systems Biology are internationally renowned areas of expertise in Magdeburg. One of the most important topics of research is the study of brain mechanisms underlying learning and memory.





**otto**  
**gründet**

» We provide a creative office, laboratory or workshop environment for founders of a new business, as well as competent consulting services and flexible spaces for their individual needs. In this way, product ideas can grow until they are ready for the market. «

Dr. Jürgen Ude, Managing director of IGZ -  
Innovations- und Gründerzentrum Magdeburg GmbH

**Otto funds** | Magdeburg offers best opportunities for founders of new businesses and young entrepreneurs to develop their potential. Inexpensive commercial premises, a modern infrastructure, highly-qualified specialists and the high quality of life in the regional capital: There are many good reasons for setting up a business here.



Existenzgründern und jungen Unternehmen bietet Magdeburg beste Möglichkeiten, sich zu entfalten. Preiswerte Gewerbeflächen, eine moderne Infrastruktur, hochqualifizierte Fachkräfte und die hohe Lebensqualität in der Landeshauptstadt: Es gibt viele gute Gründe, hier zu gründen.

**» Ob Büro, Labor oder Werkstatt: Bei uns erhalten Existenzgründer ein kreatives Umfeld, kompetente Beratung und flexible Räume für ihre individuellen Bedürfnisse. So können Produktideen bis zu Markteinführung reifen. «**

Dr. Jürgen Ude, Geschäftsführer der IGZ – Innovations- und Gründerzentrum Magdeburg GmbH

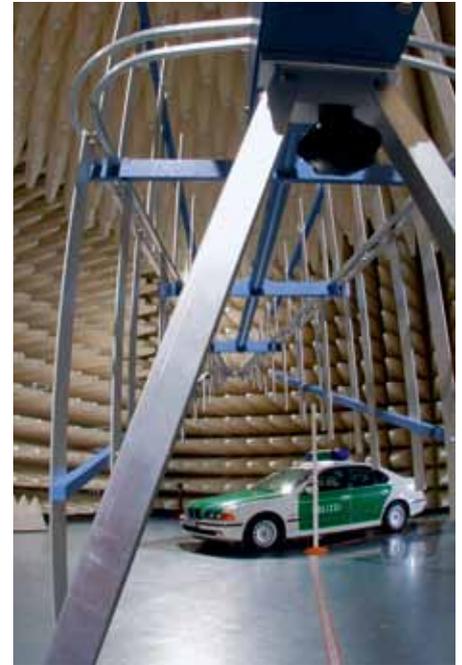
# Experimentelle Fabrik (ZPVP GmbH)

[www.exfa.de](http://www.exfa.de) | Sandtorstraße 23, 39106 Magdeburg | Tel. +49.391.5448619200, Fax +49.391.5448619203



**Experimentelle Fabrik Magdeburg**  
Experimental Factory Magdeburg

**Absorberhalle Elektromagnetische  
Verträglichkeit**  
Electromagnetic compatibility  
semi-anechoic chamber



## Innovationsschmiede Experimentelle Fabrik Magdeburg

*DIE EXPERIMENTELLE FABRIK Magdeburg ist ein Forschungs- und Transferzentrum für anwendungsorientierte Forschung auf dem Gebiet der Produkt-, Verfahrens- und Prozessinnovation in räumlicher Nähe zur Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.*

Hier forschen, erproben und realisieren Fakultäten der Universität Magdeburg gemeinsam mit An-Instituten und Wirtschaftsunternehmen konzentriert und interdisziplinär innovative Technologien.

### ZPVP GmbH

**The Experimental Factory keeps its focus on innovation**

*The Experimental Factory Magdeburg has made a name for itself as an important research and transfer centre for application-oriented research in the areas of product, production and process innovation, which is favourably located near the Otto von Guericke University.*

In the Factory, the departments of the University of Magdeburg as well as other institutes and business companies have combined and co-ordinated their forces in order to conduct

Geht man vom Lebenszyklus eines Produktes aus, dann versteht sich die Experimentelle Fabrik als Geburtshelfer von neuen Produktideen, als Hochtechnologie-, Forschungs- und Erprobungsstätte, als Berater und Innovationsmanager. Hierzu bieten wir zum Beispiel Projektmanagement und Koordination von Netzwerken klein- und mittelständischer Firmen und Forschungsinstitutionen zur Entwicklung und Realisierung neuer Produkte an.

research, carry out experiments and develop cross-disciplinary and innovative technologies. In connection with the life-cycle of a product, the Experimental Factory is an incubator of new product ideas and an advanced technology research and test centre. It has also made a name for itself as an advisor and innovation manager. We offer e.g. project management and network co-ordination of small and medium-sized companies and research institutes for the development and implementation of new products.

### INNOVATIONSAKTOREN

- | Produktentwicklungs- und Entstehungsprozesse
- | Material- und Prozessoptimierung zur Bearbeitungszeitverkürzung und Produktweiterentwicklung
- | Beschichtungstechnologien
- | Managementtechniken zu Produktionsstrategien und technischen Innovationen
- | Betriebliches Lernen und Planen
- | product development and product processes
- | optimisation of materials and manufacturing processes to reduce time to market
- | coating and layer technologies
- | management technologies for production strategies and technical innovations
- | operational business learning and planning

# Forschungs- und Entwicklungszentrum Magdeburg (FEZM)



[www.fez-magdeburg.de](http://www.fez-magdeburg.de) | Breitscheidstraße 51, 39114 Magdeburg | Tel. +49.391.8107100, Fax +49.391.8107111



**Physiko-chemische Untersuchungen an Biowerkstoffen**  
Physico-chemical research on bio-composites

**Simultan Dolmetscheinrichtungen**  
Simultaneous interpreting booth

## Forschungs- und Entwicklungszentrum Magdeburg (FEZM) – Service für KMU

### INNOVATIONSAKTOREN

- | Technologie Transfer aus Fachbereichen/Industrielaboren
- | Wissenstransfer/Weiterbildung für KMU
- | Personal Transfer
- | Wissenschaftsmarketing und Projektentwicklung
- | Schutzrechtssicherung und Patentverwertung
- | Innovationsentwicklung und Marketing
- | Unterstützung von Existenzgründern
- | Coaching junger Unternehmen
- | Technology Transfer out of departments/"Industry Labs"
- | Knowledge transfer/further education for SME
- | Transfer of scientific stuff
- | Science marketing & project development
- | Proprietary right & patent exploitation
- | Innovations & marketing
- | Support of founders of new business
- | Coaching of young companies

*Das FEZM befindet sich in unmittelbarer Nähe des Campus der Hochschule Magdeburg-Stendal und bietet nahezu ideale Voraussetzungen für die Realisierung des Transfers zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft.*

In diesem Kontext wurde zur Erfüllung der vielfältigen Bedarfe aus Wirtschaft und Gesellschaft im FEZM eine institutionell modulare Service-Ebene für die Partner der Region entwickelt und realisiert.

### Research and Development Center Magdeburg Research and Development Center Magdeburg (RDCM) – Assisting Economy

*The location of RDCM is close to the campus of the University of Applied Sciences Magdeburg-Stendal and the RDCM itself offers quite ideal preconditions for the most efficient realization of all kind of different transfer activities between science, economy and society.*

The mentioned preconditions are realized by an integrated operation of all different transfer institutions and duties in frame of the resultant "Modular Service Interface" between

Hierdurch wurde die Möglichkeit geschaffen dem Existenzgründer bzw. Jungunternehmer, als Mieter im FEZM sowie den Partnern der Region ein nahezu umfassendes Dienstleistungsangebot in allen wichtigen Kernbereichen zu offerieren, das andere Anbieter von adäquaten Nutzungsflächen bislang nicht bieten können. Ziel ist die Erschließung nahezu aller Ressourcen der Hochschule bzw. des Wissenschaftssystems für Existenzgründer, Jungunternehmer sowie Partner aus Wirtschaft und Gesellschaft.

science and partners of the region. Especially for founders of new business and young companies, as well as all partners of the region, mostly Small and Medium Sized Enterprises (SME), an almost comprehensive offer of services is put at disposition for individual use. This most powerful infrastructure is operating as an innovative and regional unique approach to assist economy and society of our quite young federal state by opening up all resources of the science system to develop the region.

# IGZ – Innovations- und Gründerzentrum Magdeburg GmbH

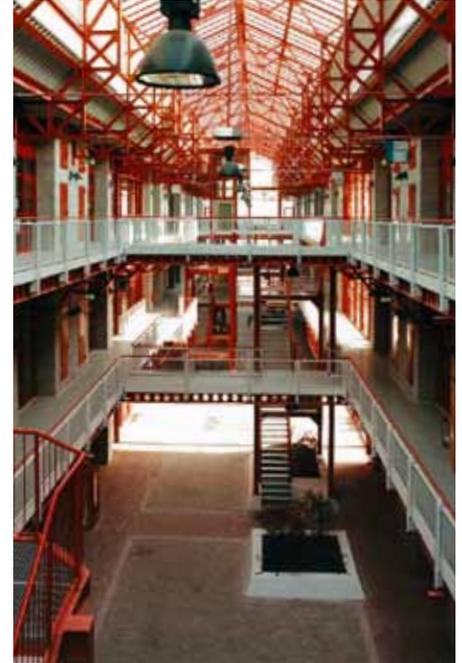


[www.igz-md.de](http://www.igz-md.de) | Steinfeldstraße 3, 39179 Barleben | Tel. +49.39203.82222, Fax +49.39203.82229



**Eindrücke vom IGZ Magdeburg in Barleben**  
impressions of the IGZ Magdeburg in Barleben

**Blick in die Erschließungsstraße**  
view into the building



## IGZ Magdeburg – Die Adresse mit innovativem Umfeld

*Das Innovations- und Gründerzentrum Magdeburg wurde im Mai 1991 gegründet. Bei 20 Jahren IGZ Magdeburg blicken wir auf eine bewegte und spannende Zeit zurück. Aber auch in eine Zukunft, wo das IGZ Magdeburg neue und andere Wege geht, um den Herausforderungen gewachsen zu sein.*

Seit seinem Beginn hat sich das IGZ Magdeburg das Ziel auf die Fahnen geschrieben, innovative und technologieorientierte Unternehmensgründungen und -sicherungen zu fördern, um

damit zur Verbesserung der Wirtschaftsstruktur in der Region beizutragen. Dabei lenkt das IGZ Magdeburg das Schiff mit seinen vier Gesellschaftern: Landeshauptstadt Magdeburg, Stadtparkasse, Industrie- und Handelskammer sowie der Otto-von-Guericke Universität in die richtige Richtung. Mit der Etablierung des Instituts für Kompetenz in AutoMobilität (IKAM) am IGZ-Standort Barleben hat sich die Profilierung durch den Branchenfokus Automotive geschärft.

### INNOVATIONSAKTIVITÄTEN

- | Branchenschwerpunkt Automotive
- | Existenzgründung & Qualifizierung
- | Wissens- und Technologietransfer
- | Technologiepark mit innovativem Umfeld
- | industrial focus automotive
- | business start-ups & qualification
- | knowledge and technology transfer
- | technology park with innovative surroundings

### innovation and founders center Magdeburg (IGZ)

#### IGZ Magdeburg – the address with innovative surroundings

*The innovation and founders center Magdeburg (IGZ) was founded in May 1991. With 20 years IGZ Magdeburg we are looking back at moving and exciting times. At the same time we are looking into a future where the IGZ Magdeburg is going new and different ways in order to meet the challenges of modern times.*

Since its beginning the IGZ Magdeburg is pursuing the goal to support innovative and technology-oriented start-ups as well

as stabilizing enterprises in order to make a contribution towards the improvement of the regional economic structure. Commonly with its four shareholders: state capital Magdeburg, financial institution Stadtparkasse, Chamber of Industry and Commerce IHK and the "Otto-von-Guericke"-University the IGZ Magdeburg is steering the ship into the right direction. By establishing the Institute of Automotive Expertise – IKAM at the IGZ site in Barleben the profiling has been sharpened by the automotive branch focus.

# Zentrum für neurowissenschaftliche Innovation und Technologie (ZENIT)



[www.zenit-magdeburg.de](http://www.zenit-magdeburg.de) | Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg | Tel. +49.391.6117400, Fax +49.391.6117401



**funktionelle Magnetresonanztomographie zur Lokalisierung der Sprachzentren im Gehirn**  
functional MRI localization of speech areas in the brain

**Eingangsbereich ZENIT**  
entrance area ZENIT



## INNOVATIONSAKTIVITÄTEN

Die Ziele von ZENIT sind zum einen wissenschaftlicher, zum anderen auch wirtschaftlicher Natur. Die Unterstützung von Aus- und Neugründungen ist erklärtes Ziel des Zentrums. Neben dem Angebot an preisgünstigen Forschungsflächen wird eine Unterstützung und Beratung, insbesondere bei der Herstellung von Kontakten zu wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und wirtschaftsfördernden Einrichtungen in der Gründungsphase der Unternehmen angeboten.

The goals of ZENIT are on the one hand of scientific on the other hand of economic nature. They are meant to shape attractive and strong image of the site Magdeburg. The support of new foundations is the declared goal of the center. In addition to the offer of reasonable research areas a support and advice especially in contacting scientific, economic and economy supporting institutions during the foundation please of a company provided.

## ZENIT Schnittstelle von Universität und Wirtschaft

*ZENIT entstand mit dem Ziel, den neurowissenschaftlichen Standort Magdeburg für einen Transfer seines Grundlagenwissens in verwertbare Produktentwicklungen zu nutzen.*

ZENIT ist eine unabhängige Einrichtung der Universität, die gemeinsam mit einem kommunalen Träger, der Stadt Magdeburg, gegründet wurde, um an gewerbliche Forschungs-Gesellschaften, An-Institute und an die Universität Forschungsflächen zu vermieten. Mit dem

**The center for neuroscientific innovation and technology (ZENIT)**  
**ZENIT Point of intersection between university and economy**

*The center for neuroscientific innovation and technology (ZENIT) was founded with the goal to use the neuroscientific site of Magdeburg for a transfer of knowledge into actual product developments.*

ZENIT is an independent institution within the university, founded as a joint institution between the university and municipal holder, the city of Magdeburg. With a location close to the university hospital of the Otto-von-Guericke-University the best prerequisites for a transfer

Standort unmittelbar am Klinikum der Otto-von-Guericke-Universität sind beste Voraussetzungen für einen Technologietransfer gegeben. Der interdisziplinär nutzbare Forschungsverbund verfügt über eine räumliche und gerätetechnische Basis zur Realisierung von drittmittel- und industriegeförderten Forschungsvorhaben.

Im ZENIT ist sowohl medizinische als auch medizinisch-technische Forschung mit dem Ziel der Innovation und Technologieentwicklung angesiedelt.

of technology are provided. ZENIT offers a development of radiating impulses going via the university into the Sachsen-Anhalt economy, contributing to an important development of a regional industrial structure on a long term basis.

The interdisciplinary research building provides space and equipment to render outside grants and industry-sponsored research projects. ZENIT's medical as well as medical-technical research are aimed at innovation-and technology-development.

# otto vernetzt



» The dialogue between the disciplines conveys scientific-theoretical reflexions and allows the development of established knowledge by the exchange of methodical competences. «

Junior Professor Dr. Tanja Brigadski (OVGU) and team members of her CBBS NeuroNetwork

**Otto networks** | Science needs the exchange of ideas. Universities and institutes in Magdeburg are excellently linked in research networks. This creates optimum conditions for interdisciplinary and application-oriented research as well as successful spin-offs providing space for new ideas.



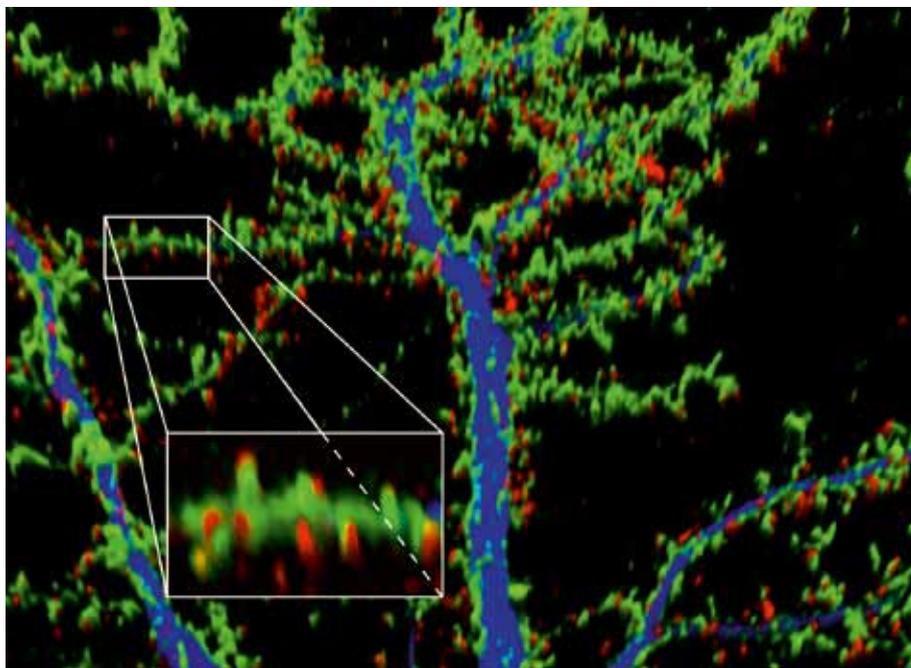
Wissenschaft lebt vom Austausch der Gedanken. Die Magdeburger Hochschulen und Institute sind hervorragend miteinander und international vernetzt. Das schafft optimale Bedingungen für die interdisziplinäre und anwendungsnahe Forschung sowie erfolgreiche Spin-offs. So entsteht Raum für neue Ideen.

**» Der Dialog zwischen den Disziplinen belebt die wissenschaftstheoretischen Reflexionen und ermöglicht durch Austausch methodischer Kompetenzen das Schaffen von vielschichtigem und fundiertem Wissen. «**

Jun.-Prof. Dr. Tanja Brigadski (OVGU) mit ihrem CBBS-NeuroNetwork-Team

# Forschungsschwerpunkt Neurowissenschaften

[www.med.uni-magdeburg.de/neuromd/](http://www.med.uni-magdeburg.de/neuromd/)



**Fortsätze einer einzelnen Nervenzelle in Großaufnahme: synaptische Kontakte sind in rot dargestellt**

Closeup of processes of a single nerve cell: synaptic contacts are shown in red

**Aufmerksamkeitsforschung im CBBS: Proband vor der MEG-Messung**

Attention research at CBBS: Study participant before MEG session



## Ein Flaggschiff der Hirnforschung

*Die Universität Magdeburg und das Leibniz-Institut für Neurobiologie stehen für neurowissenschaftliche Spitzenforschung, durch die sich die Stadt als international bedeutender Neurostandort mit Forschern von Weltruf etabliert hat.*

Vernetzung und Synergieeffekte generiert das Center for Behavioral Brain Sciences (CBBS), ein auf höchstem Niveau ausgestattetes Forschungszentrum. Hier laufen alle Fäden zusammen: Organisation der interdisziplinären Arbeit der experimentellen und klinischen Neurowissenschaften und angrenzender Gebiete, Ausbildung

des Nachwuchses, Erschließung von Drittmitteln und Forschungstransfer. Eingebunden in diese Struktur sind neben mehreren Fakultäten der Universität und dem Leibniz-Institut (LIN) auch An-Institute und das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE). Die Magdeburger Neurowissenschaft fokussiert darauf, die Hirnmechanismen von normalem und gestörtem Verhalten zu ergründen. Auf dem Gebiet der Lern- und Gedächtnisforschung gilt das CBBS bundesweit als herausragendes Kompetenzzentrum und wird aus dem Exzellenzprogramm des Landes gefördert.

### Research area Neurosciences

#### A flagship of brain research

*The University of Magdeburg stands for top level neuroscience research. It has become an established neuroscience site with internationally renowned researchers, which is funded within the framework of the Regional Excellence Programme.*

Networking and synergy effects are generated by the Center for Behavioral Brain Sciences (CBBS), a research centre with state-of-the-art equipment which constitutes the hub of the system: organization of the interdisciplinary

work of experimental and clinical neurosciences and related fields, training of junior staff, attracting third-party funding and research transfer. This structure involves several University faculties, affiliated institutes as well as non-university research institutions. The Magdeburg Neurosciences focus on the research of brain mechanisms of normal and pathological behaviour. The CBBS is regarded as an excellent centre of competence in the field of learning and memory research throughout Germany.

#### BETEILIGTE INSTITUTIONEN:

- | Otto-von-Guericke-Universität
- | Leibniz-Institut für Neurobiologie

# Forschungsschwerpunkt Dynamische Systeme



©MPI-DKTS/Bastian Ehl



## Modellierung der Vorgänge in Zellen per Computersimulation

Modeling of cellular processes with the help of computer simulation

## Fünf Liter Bioreaktor zur Untersuchung des Wachstumsverhaltens von *E. coli* und *R. rubrum*

Five liter bioreactor to analyze the growth behavior of *E. coli* and *R. rubrum*

## Zentrum für einen revolutionären Wissenschaftszweig

*Wie können Autoimmunerkrankungen besser therapiert oder Prozesstechnik für komplexe technische Anlagen leistungsfähiger gemacht werden? Wegweisende Erkenntnisse dazu liefert das Magdeburger Forschungszentrum Dynamische Systeme.*

Wissenschaftler diverser Disziplinen und unterschiedlicher Institutionen bearbeiten gemeinsam biologisch-medizinische oder prozesstechnische Probleme. Eine führende Rolle spielt der Wissenschaftszweig Systembiologie. Das Magdeburg Centre für Systems Biology

(MaCS) ist ein Grundpfeiler des Exzellenzzentrums Dynamische Systeme.

Forscher mehrerer Fakultäten der Universität und des Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme (MPI) verknüpfen Methoden der Molekularbiologie mit denen aus Mathematik, Informatik und Systemwissenschaften. Sie wollen künftig in einer „virtuellen Zelle“ biochemische Reaktionen simulieren und so fehlerhafte Signalverarbeitung von Zellen bei Krankheiten ergründen und therapieren.

### Research area Dynamic systems Centre for a novel branch of sciences

*How can autoimmune diseases be treated in a better way or the process technology for complex technical equipment be made more efficient? The Magdeburg Research Centre for Dynamic Systems provides groundbreaking insights in this area.*

Scientists of various disciplines and institutions jointly work on biological-medical and process technology problems. The systems biology branch plays a central role in this process. The Magdeburg Centre for Systems Biology (MaCS)

is a cornerstone of the Excellence Centre Dynamic Systems. Researchers from various University faculties and the Max Planck Institute for Dynamics of Complex Technical Systems (MPI) combine methods from molecular biology with methods from mathematics, IT and system sciences.

They aim at simulating biochemical reactions in a „virtual cell“ in an attempt to find and cure faulty signal processing of cells in case of diseases.

### BETEILIGTE INSTITUTIONEN:

- | Otto-von-Guericke-Universität
- | Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme

# Forschungsschwerpunkt Automotive



**Testung am Federdämpfungssystem**  
Testing the Air Spring Damping System

**Ultraschallgestütztes Bearbeitungszentrum**  
Ultrasonic Machining Center

## Leuchtturm der nationalen Automobilforschung

*Der Forschungsschwerpunkt Automotive steht unter der Federführung der Fakultät für Maschinenbau der Universität. Neben der grundlagenorientierten Forschung gibt es eine stark anwendungsbezogene Forschungsausrichtung. Hierzu wurde ein Verbundprojekt „Competence in MObility“, kurz COMO, geschaffen.*

Zu den Partnern der Universität zählen neben außeruniversitären Einrichtungen wie dem Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und –automatisierung (IFF), dem Institut für Automation

und Kommunikation e.V. (ifak) auch Unternehmen des Clusters MAHREG Automotive. Mit dem Institut für Kompetenz in AutoMobilität – kurz IKAM – existiert zudem ein bundesweit einmaliges automobiles Forschungszentrum. Angesiedelt ist es an der Universität und dem Innovations- und Gründerzentrum IGZ Magdeburg/Barleben. Das IKAM will künftig Trends in Sachen Mobilität aufnehmen, aber auch selbst setzen und wird damit sowohl den Forschungsstandort als auch die regionale Wirtschaft stärken.

### Research area Automotive

#### Flagship of the national automobile research

*The Mechanical Engineering Faculty of the University is in charge of the research area Automotive. Apart from basic research, the work focuses on application-oriented research. For this the joint project „Competence in MObility“ (COMO in short) was established.*

The project partners include several enterprises and non-university institutions like the Fraunhofer Institute for Factory Operation and Automation (IFF), the Institute for Automation

and Communication Magdeburg (ifak) and the automotive network MAHREG.

The Institute of Automotive Expertise – IKAM of the University is a Germany-wide unique automobile research centre. It is based at the University and the Innovation and Start-up Centre IGZ Magdeburg/Barleben. IKAM's objective is to follow and to set trends in the field of mobility thus strengthening the research location as well as the regional enterprises.

#### BETEILIGTE INSTITUTIONEN:

- | Otto-von-Guericke-Universität
- | Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und –automatisierung IFF
- | Institut für Automation und Kommunikation e.V. (ifak)
- | Clusters MAHREG Automotive
- | Institut für Kompetenz in AutoMobilität – IKAM

# Forschungsschwerpunkt Digital Engineering



©Fraunhofer IFF/Dirk Mahler

## Virtuell-interaktive Anlagenplanung

Virtual interactive plant engineering

## Virtuelle Reparaturanweisung

Virtual repair manual



©Fraunhofer IFF/Dirk Mahler

## Realer Fortschritt durch virtuelle Realität

*Magdeburg ist eines der Zentren der deutschen Virtual-Reality-Forschung und des Digital Engineering. Eine zentrale Rolle spielen so genannte eingebettete Systeme, Mikroprozessoren, die die Funktionalität neuer Produkte bestimmen, Geräte steuern, regeln oder überwachen.*

Wissenschaftler der Universität Magdeburg und des Fraunhofer-Instituts für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF entwickeln dafür gemeinsam neue Konzepte.

### Research area Digital engineering

#### Real progress by applying virtual reality

*Magdeburg is one of the centres of German virtual reality research and digital engineering. So-called embedded systems, micro-processors determining the functionality of new products, controlling or monitoring units, play a central role.*

In this area of research scientists from the Magdeburg University and the Fraunhofer Institute for Factory Operation and Automation (IFF) jointly develop concepts. The Centre for Digital Engineering and the Virtual Development and

Ideale Voraussetzungen für exzellente Forschung bieten das OVGU Hochschulzentrum Center for Digital Engineering und das Virtual Development and Training Centre des Fraunhofer IFF (VDTC).

Beide Institutionen sind in das vom Bund finanzierte Projekt „VIERforES – Virtuelle und Erweiterte Realität für höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit von Eingebetteten Systemen“ eingebunden. Ziel ist es, neue digitale Werkzeuge zu entwickeln, u. a. für den Fahrzeugbau, die Medizintechnik oder die Energietechnik.

Training Centre of Fraunhofer IFF (VDTC) of the University provide ideal conditions for excellent research. Both institutions are integrated in the project „VIERforES – Virtual and Augmented Reality for Maximum Embedded System Safety, Security and Reliability“ funded by the federal government. The aim is to develop new digital engineering tools for the automobile industry, for medical and power engineering etc.

### BETEILIGTE INSTITUTIONEN:

- | Otto-von-Guericke-Universität
- | Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF



**» Wo fänden wir als international tätiges Forschungs- und Entwicklungsinstitut ein besseres Umfeld als unter dem Dach der Denkfabrik im Magdeburger Wissenschaftshafen? Nirgends! «**

Prof. Dr. Ulrich Jumar, Leiter des Instituts für Automation und Kommunikation Magdeburg (ifak)

Wie wird eine Idee zur Innovation? Durch die erfolgreiche Umsetzung in der Praxis. Das wusste schon Otto von Guericke, Magdeburger Bürgermeister und Pionier der Vakuumtechnik. In diesem Sinne bildet heute die praxisnahe Forschung und Entwicklung eine wichtige Kernkompetenz des Wissenschaftsstandorts Magdeburg.



**otto**  
entwickelt

**Otto develops** | How does an idea become an innovation? By way of successful practical implementation. Otto von Guericke, Mayor of Magdeburg and pioneer of the vacuum technology was already aware of this fact. In this spirit, the practice-oriented research and development constitutes an important core competence of the academic location Magdeburg.

**» Where could an internationally active research and development institute like ours find a better location than under the roof of the Think Factory in the Magdeburg Port of Science? Nowhere else! «**

Prof. Dr. Ulrich Jumar, Managing Director of the Institute for Automation and Communication Magdeburg (ifak)

# ifak – Institut für Automation und Kommunikation e. V. Magdeburg



www.ifak.eu | Werner-Heisenberg-Straße 1, 39106 Magdeburg | Tel. +49.391.990140, Fax +49.391.9901590



**ifak im Wissenschaftshafen Magdeburg**  
institute ifak in the "Port of Science Magdeburg"

**Untersuchung industrieller Funkssysteme**  
experimental set-up for wireless industrial communication

## Automation als Leitdisziplin mit breitem Einsatzspektrum

*Das 1991 gegründete Institut betreibt angewandte Forschung auf den Gebieten der Industrieautomation, Datenkommunikation, Messtechnik sowie Verkehrstelematik.*

In jährlich ca. 75 Projekten, die von Machbarkeitsstudien bis zu komplexen Entwicklungsvorhaben reichen, ist das ifak Partner der Industrie. Als gemeinnütziges Institut engagiert sich das ifak besonders in vorwettbewerblichen Verbundprojekten, für die Fördermittel auf Europa-, Bundes- und Landesebene

**ifak – Institut für Automation und Kommunikation e. V. Magdeburg**  
**Automation addressing a wide spectrum of applications**

*The institute, founded in 1991, carries out applied research in the fields of automation technology, data communication, sensors and transport telematics.*

In around 75 projects annually, ranging from feasibility studies to complex development projects, ifak is a partner to industry. In keeping with the non-profit-making character, ifak is especially involved in precompetitive cooperation projects for which funding can be obtained at European, federal and state level. Ifak's aca-

demographic reputation is reflected by its recognition as the first institute affiliated to the Otto-von-Guericke-University. Nearly 80% of the more than 60 staff of the interdisciplinary team are scientists. With the expansion of the institute in 1997, the ifak system GmbH was founded. Through this the ifak network was established which ensures a technology transfer from research to industrial application. In 2007 the second company holding, KONTENDA GmbH, was founded.

### INNOVATIONSAKTIVITÄTEN

- | IT für Industrie, Umwelttechnik, Verkehr und Gesundheitswesen
- | Technologien der Datenkommunikation, insbesondere Funkssysteme
- | Entwicklung von Sensorsystemen, von der Wettermesstechnik bis zur Crashesensorik im Automobil
- | Anwendungen der induktiv kontaktlosen Energieübertragung, Elektromobilität
- | Information technologies applied to industry, environmental systems, urban traffic and medicine
- | Integrated data communication, especially wireless communication
- | Measuring systems, from weather measurement to automotive crash sensors
- | contactless inductive energy transmission, e-mobility

# Institut für Lacke und Farben e.V.



[www.lackinstitut.de](http://www.lackinstitut.de) | Fichtestraße 29, 39112 Magdeburg | Tel. +49.391.60900, Fax +49.391.6090217



**Künstliche Bewitterung von Oberflächen**  
Artificial weathering of surfaces

**Autoreparatlacksystem**  
Car repair finish system

## Lack ist mehr als Farbe, Lack ist Oberfläche. Und Oberfläche ist überall.

*Vor über 50 Jahren wurde in Magdeburg der Grundstein für eines der führenden FuE-Dienstleistungszentren der Lacke- und Farbenbranche gelegt. Es besteht heute aus zwei unabhängigen Unternehmen: dem Institut für Lacke und Farben e.V. und der daraus ausgegründeten iLF Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft Lacke und Farben mbH.*

Im Auftrag der Lackindustrie, ihrer Zulieferer und Abnehmer führen wir Prüfdienstleistungen, Produktentwicklungen und Auftragsforschung

**Institut für Lacke und Farben e.V.**

**Paint is more than colour, paint means surface. And surface is ubiquitous.**

*More than 50 years ago the seeds were sown in Magdeburg for one of the leading R&D service centres in the paint industry. Today it comprises two independent enterprises: the Institut für Lacke und Farben e.V. and its company spin-off iLF Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft Lacke und Farben mbH.*

On behalf of the paint industry, its suppliers and customers, we perform testing services, product developments and contract-based research. Our teams of paint experts and testing

specialists as well as our accredited testing laboratories guarantee for the competent and reliable processing of varied tasks. Im Rahmen von öffentlich geförderten Forschungsprojekten bearbeiten wir Themen mit engem Praxisbezug und gewährleisten damit das hohe wissenschaftlich-technische Know-how unserer Mitarbeiter und den entscheidenden Wissensvorsprung bei der Bearbeitung von Kundwünschen und -problemen.

Within publicly funded research projects we investigate into issues with close practical relevance and thus maintain the high degree of scientific and technical know-how of our staff and the decisive lead in knowledge put at our customers disposal when solving their problems.

### INNOVATIONSAKTOREN

| Entwicklung und Optimierung von (Funktions-) Lacken und „Smart-Coatings“, Rohstoffprüfungen

| Anwendungstechnische und analytische Charakterisierung von Beschichtungsmaterialien, Oberflächen und Schichten

| Schadensursachenforschung, Gutachten und technische Beratung

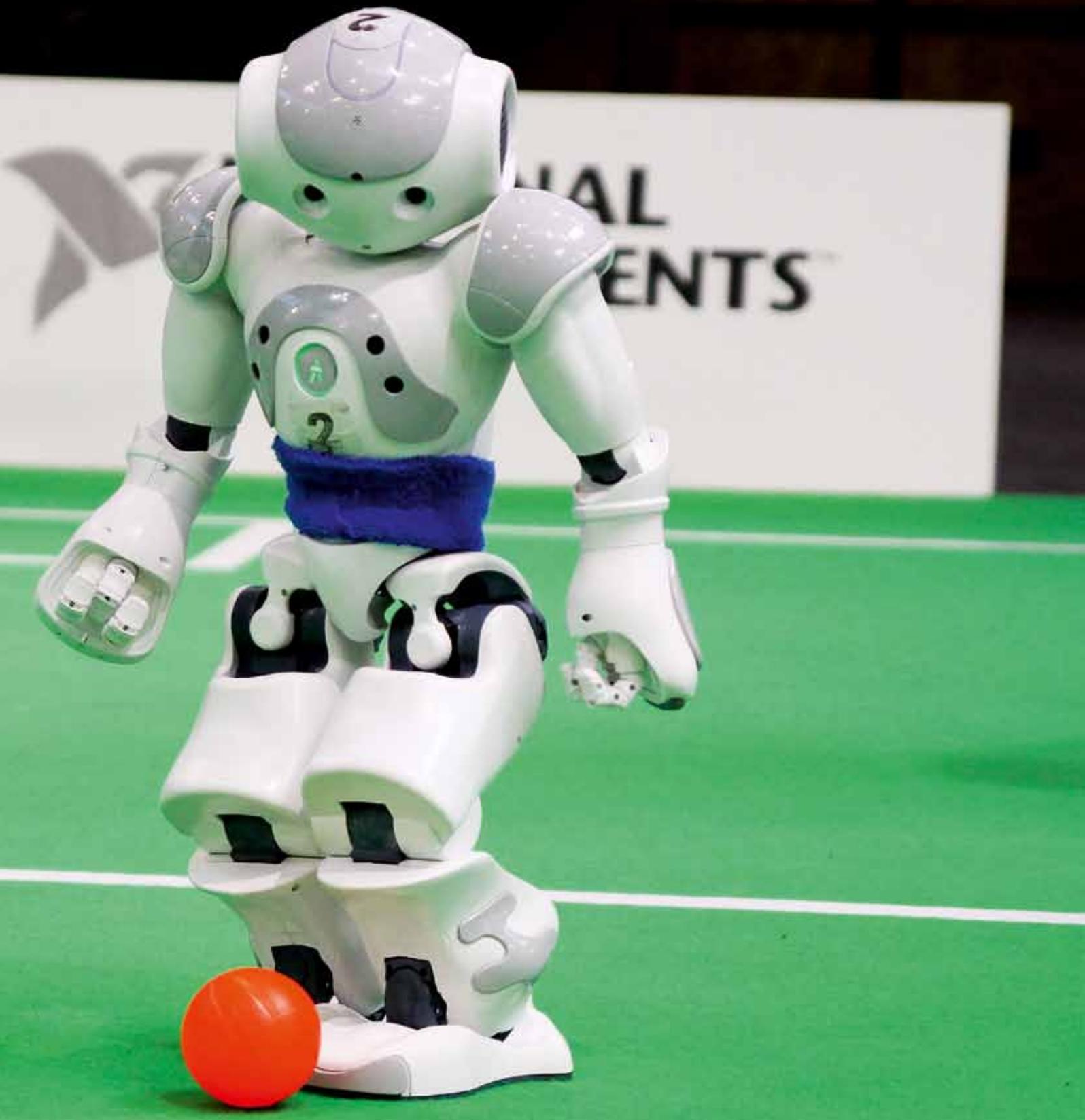
| Zulassungs- und Freigabeproofungen

| Development of (functional) coating materials and "smart coatings", technical assessment of paint raw materials

| Technological and analytical characterisation of coating materials, surfaces and paint films

| Elucidation of paint failures, expertises and technical consulting

| Approval and pass/fail tests



## Das ist nicht nur ein Spiel

Fußball ist aber die ideale Testumgebung für die Erprobung des selbstständigen Handelns mobiler Roboter. Als Austragungsort für RoboCup Turniere genießt Magdeburg einen ausgezeichneten Ruf in der RoboCup-Community. Deren Ziel ist es, bis 2050 sogar gegen den amtierenden Fußballweltmeister zu gewinnen.

**This is not just a game.** Football is the ideal test environment for testing the independent actions of mobile robots. Magdeburg has an excellent reputation as a venue in the RoboCup community which has set itself the goal to win against the current world champion by the year 2050.



**magdeburg**

**macht**

**kongresse**

## **Willkommen in der Kongressstadt Magdeburg**

Wir bieten exzellente Voraussetzungen für Ihre nächste Tagungsveranstaltung. In der professionellen Organisation unterstützen wir Sie als Kongressbüro vor Ort.

**Magdeburg Marketing Kongress und Tourismus GmbH**  
Kongressbüro  
Telefon: 0391 / 83 80 - 133  
kongress@magdeburg-tourist.de  
[www.magdeburg-kongress.de](http://www.magdeburg-kongress.de)

 | ottostadt  
magdeburg

