



Inhaltsverzeichnis

Forschungsnews

Joseph-Rutenfranz-Medaille 2018 an Magdeburger Wissenschaftlerin Irina Böckelmann verliehen

Forschungsportal-News

Bienen: Wie das Gelee royale verhindert, dass der königliche Nachwuchs aus der Zelle fällt

News erstellt von Tom Leonhardt

Hannovermesse News: Bündnis Wachstumskern "Fluss-Strom" Plus

News erstellt von Dipl.-Ing. Michael Kauert

Hannovermesse News: Smarte Elektrische Antriebe

News erstellt von Dipl.-Ing. Michael Kauert

Forscherteam entwickelt Rufbereitschaft für autonome E-Bikes in Magdeburg

News erstellt von Katharina Vorwerk

"Intelligente" Schuhsohle schützt Diabetiker-Füße

Forschungsportal-News

PaCeQuant - ein neues Software-Tool zur Hochdurchsatz-Analyse von Pavement-Zellen

News erstellt von Dr. Birgit Möller

Veranstaltungen

31. Industrie-Tag Informations-Technologie

08.05.18, 14:00 Uhr

Inhalte

Forschungsnews

27.03.2018 - Forschungsportal-News

Joseph-Rutenfranz-Medaille 2018 an Magdeburger Wissenschaftlerin Irina Böckelmann verliehen



Im Andenken an Herrn Professor Dr. med. Dr. phil. Joseph Rutenfranz (1928 - 1989) hat die Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e. V. (DGAUM) die Joseph-Rutenfranz-Medaille gestiftet. Am 07. März 2018 wurde die Joseph-Rutenfranz-Medaille zum 20. Mal während der Jahrestagung der DGAUM in München verliehen. Die Trägerin der Joseph-Rutenfranz-Medaille in diesem Jahr ist Frau Prof. Dr. med. habil. Irina Böckelmann (Leiterin des Bereichs Arbeitsmedizin an der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg), deren besondere Verdienste auf dem Gebiet der Arbeitsphysiologie jetzt gewürdigt wurden.

Unter den Trägern der Joseph-Rutenfranz-Medaille sind namenhafte Arbeitsmediziner, Arbeitsphysiologen und Arbeitswissenschaftler wie Prof. Dr.-Ing. W. Rohmert, Prof. Dr. med. Claus Piekarski, Prof. Dr. med. Dr. h. c. Gerhard Lehnert, Prof. Dr. med. H. M. Bolt, Prof. Dr. med. K. Scheuch und Frau Prof. Dr. med. Barbara Griefahn.

Irina Böckelmann ist ein langjähriges Mitglied der DGAUM und des Forums Arbeitsphysiologie, wo sie 2005 in das Leitungsgremium gewählt und im November 2017 erneut wiedergewählt wurde. Sie beschäftigt sich intensiv mit der Förderung der jungen Wissenschaftler auf dem Gebiet der Arbeitsmedizin, der Arbeitswissenschaft und der Arbeitsphysiologie und Organisation der Nachwuchssymposien des Forums Arbeitsphysiologie. Unter ihrer Betreuung wurden 36 Promotionen und eine Habilitation an der OVGU Magdeburg sowie mehrere Graduierungsarbeiten an der Hochschule Magdeburg-Stendal erfolgreich abgeschlossen.

Unter Leitung von Frau Prof. I. Böckelmann erfolgte zudem die Bearbeitung zahlreicher drittmittelfinanzierter Forschungsprojekte.

Nicht unerwähnt blieb bei der Laudatio von Herrn Prof. Dr. med. Hans Drexler, dem Präsidenten der DGAUM, ihre umfangreiche Publikationstätigkeit. Frau Prof. Irina Böckelmann hat neben 340 Vorträgen und Postern über 300 Publikationen vorzuweisen.

Mit der Verleihung der Joseph-Rutenfranz-Medaille würdigt die DGAUM die wissenschaftlichen und die fachpolitischen Verdienste von Frau Professor Irina Böckelmann auf dem Gebiet der Arbeitsphysiologie.

Dr. med. Beatrice Thielmann

27.03.2018 - Autor: Tom Leonhardt

Bienen: Wie das Gelee royale verhindert, dass der königliche Nachwuchs aus der Zelle fällt



Zelle einer Bienenkönigin, Foto: Pixabay.com / PollyDot

Der Schwerkraft trotzen: Ein besonderes Proteingemisch im Futtersaft von Bienen hilft dabei, das Überleben der Königinnenlarven zu sichern. Das hat aber weniger mit der Ernährung der Tiere zu tun als mit Statik. Durch ihre speziellen Eigenschaften verhindern die Proteine, dass die großen und schweren Larven aus ihren Zellen fallen. Wie dies auf molekularer Ebene bewerkstelligt wird, haben Forscher der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) herausgefunden. Ihre Studie erscheint in der international renommierten Fachzeitschrift "Current Biology".

Bienenköniginnen haben während ihrer Entwicklung ein Problem: Da sie besonders groß werden, können die Larven nicht in den normalen Arbeiterinnenzellen einer Wabe großgezogen werden. "Für den royalen Nachwuchs bauen die Bienen spezielle Königinnenzellen, die am unteren Ende einer Wabe angebracht sind. Die Larven entwickeln sich in diesen Zellen gewissermaßen an der Decke hängend und müssen irgendwie davon abgehalten werden, aus der Zelle zu fallen", sagt die Biologin Dr. Anja Buttstedt, die die Studie am Institut für Biologie der MLU unter Leitung von Prof. Dr. Robin Moritz durchführte. Mittlerweile forscht sie am Center for Molecular Bioengineering an der Technischen Universität Dresden.

Honigbienen füttern Königinnenlarven ausschließlich mit dem Sekret ihrer Futtersaftdrüsen, dem Gelée royale. Dieses enthält alle Nährstoffe, die die Larven brauchen, um sich zu stattlichen Königinnen zu entwickeln. "Lange haben Wissenschaftler nach einem bestimmten Stoff im Gelée royale gesucht, der dafür sorgt, dass aus den Larven keine Arbeiterinnen, sondern Königinnen werden. Dabei sind im letzten Jahrzehnt auch die darin enthaltenen Proteine in den Fokus geraten", sagt der halleische Biologieprofessor Robin Moritz. So sorgte der japanische Wissenschaftler Masaki Kamakura 2011 mit einer Studie für Aufsehen, in der er angeblich ein Protein entdeckte, das nach dem Verzehr alle Larven zu Königinnen heranwachsen lässt: das Protein MRJP1, auch bekannt als Royalactin. Diese Studie konnte das halleische Forscherteam allerdings bereits 2016 widerlegen. "Da aber MRJP1 mengenmäßig das Hauptprotein im Gelée Royale darstellt, konnten wir uns nicht vorstellen, dass das Protein keine besondere Funktion hat", so Moritz weiter.

Bereits in früheren Studien war den Wissenschaftlern eher zufällig aufgefallen, dass das Gelée royale ohne dieses Protein deutlich flüssiger wird. Die Gruppe aus Halle untersuchte deshalb die Struktur von MRJP1 und fand heraus: Bei einem leicht sauren pH-Wert von 4.0 bildet es in Kombination mit dem Protein Apisimin eine faserartige Struktur aus, die aufgereihten Perlen auf einer Schnur ähnelt. Da auch das Gelée royale für gewöhnlich den gleichen leicht sauren pH-Wert hat, gingen die Forscher der Frage nach, welche Funktion diese faserartige Struktur haben könnte. In Zusammenarbeit mit Biotechnologen und Pharmazeuten der MLU sowie dem Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS konnten die Biologen zeigen: Nur bei einem pH-Wert von 4.0 ist das Gelée royale hinreichend zähflüssig, um zu verhindern, dass die Königinnen-Larven aus ihren Zellen fallen. "Als wir den pH-Wert künstlich erhöhten, wurde nicht nur das Larvenfutter deutlich flüssiger. Auch die Larven fielen aus ihren Zellen heraus und konnten sich nicht vollständig entwickeln", so Buttstedt. Dies würde zur Folge haben, dass das ganze Bienenvolk zu Grunde geht, da die Königin als einzige Biene für den Nachwuchs des Volks zuständig ist.

Die Forschergruppe konnte weiterhin zeigen, dass allein die beiden Proteine MRJP1 und Apisimin für die praktische Konsistenz des Gelée royale zuständig sind. Auch eine bereinigte Mischung, die nur noch aus den beiden Eiweißen bestand, veränderte ihre Zähflüssigkeit in Abhängigkeit des pH-Wertes. "Somit ist die Rolle des MRJP1 im Gelée royale auf keinen Fall unspektakulär. Das Protein sichert schlicht und einfach das Überleben eines Bienenvolks - wenn auch auf ganz andere Weise als zunächst vermutet", fasst Buttstedt die Studie zusammen.

26.03.2018 - Autor: Dipl.-Ing. Michael Kauert

Hannovermesse News: Bündnis Wachstumskern "Fluss-Strom" Plus



Wachstumskern FlussStrom 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.

Was : Bündnis Wachstumskern "Fluss-Strom" Plus

Wann : 23.-24.04.2018

Wo : Hannovermesse Messegelände, Halle 2, Stand Forschung für die Zukunft

23.03.2018 - Autor: Dipl.-Ing. Michael Kauert

Hannovermesse News: Smarte Elektrische Antriebe



Smarte elektrische Antriebe

In automatisierten Produktionssystemen werden häufig kurze lineare Positioniervorgänge zum Fixieren bzw. Verstellen von Gegenständen benötigt. Aktuell werden dafür überwiegend pneumatische Zylinder und druckluftbetriebene Aktuatoren eingesetzt. Neben der aufwendigen Inbetriebnahme und wartungsintensiven Druckluft-Infrastruktur, weist die Pneumatik einen enormen Energieverbrauch auf. Alternativ stehen den Anwendern konventionelle elektromechanische Antriebe zur Verfügung, welche wiederum eine geringere Kraftdichte aufweisen.

Der präsentierte elektromechanische Kurzhub-Linearantrieb besticht durch seine kompakten Abmessungen und eine hohe Kraft. Die nicht benötigte Druckluft-Infrastruktur reduziert die Investitions- sowie die laufenden Betriebskosten.

Die integrierte Intelligenz führt zu einer Verkürzung der Inbetriebnahmezeit, zu einer Erhöhung der Taktrate im gesamten Produktionssystem und zu einer Steigerung der Umrüstungsflexibilität.

Was: Smarte Elektrische Antriebe

Wann: 23.-27.04.2018

Wo: Hannovermesse, Messegelände, Halle 2, Stand Forschung für die Zukunft

08.03.2018 - Autor: Katharina Vorwerk

Forscherteam entwickelt Rufbereitschaft für autonome E-Bikes in Magdeburg



Foto: Harald Krieg/Universität Magdeburg

ROLLEN BALD SELBSTFAHRENDE E-BIKES DURCH DIE MAGDEBURGER INNENSTADT?

Ein Team aus Maschinenbauern, Informatikern, Logistikern und Umweltpsychologen der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ist dabei, gemeinsam ein autonomes E-Bike zu entwickeln, das auf Anfrage selbstständig zum Nutzer navigiert.

Ziel der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ist es, eine Rufbereitschaft autonomer Lastenräder in der Landeshauptstadt Magdeburg zu realisieren. In wenigen Jahren soll dann eine Flotte von E-Bikes den öffentlichen und individuellen Nahverkehr ökologisch und ökonomisch wirkungsvoll ergänzen und in einem Bike-Sharing-System mit Fahrradruffunktion im Umfeld des Universitätscampus Anwendung finden.

Über eine Smartphone-App wird sich das Fahrzeug zu jedem beliebigen Standort rufen lassen und nach Nutzung selbstständig in ein zentrales Depot zurückbewegen. Den Fahrerinnen und Fahrern werden variabel konfigurierbare Aufsätze zur Verfügung stehen, mit denen sich beispielsweise einfache Lasten transportieren oder zusätzliche Personen, z. B. Kinder, befördern lassen.

Ein Prototyp des E-Bikes wird bereits in den nächsten Wochen im Magdeburger Straßenverkehr getestet. Ausgestattet mit hochentwickelter Messtechnik "erkennt" das Lastenrad Bordsteine oder andere Verkehrsteilnehmer und kann analysieren, welche Sensorik bei welchen Witterungsbedingungen am besten geeignet ist. Zeitgleich wollen Umweltpsychologen Umfragen mit potenziellen Nutzern des ungewöhnlichen Fahrzeuges durchführen. "Besonders spannend ist für uns dabei, wie die Interaktion mit Passanten gestaltet werden kann und welche Faktoren sich auf die Akzeptanz des E-Bikes auswirken", sagt Karen Krause vom Lehrstuhl für Umweltpsychologie der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Parallel dazu laufen Gespräche mit Verkehrsplanern, mit Vertretern des öffentlichen Nahverkehrs und den ÖSA-Versicherungen, um einen Testlauf in der Magdeburger Innenstadt umzusetzen.

"Eine der größten Herausforderungen des Projektes liegt in der fehlertoleranten Umgebungserfassung", so der Informatiker und Juniorprofessor Sebastian Zug. "Also, in der zuverlässigen Analyse, wo sich das Fahrrad global und - vor allem - in Bezug auf die intendierte Fahrspur befindet. Verstellen Hindernisse oder Personen diesen Weg, welche anderen Verkehrsteilnehmer sind aktuell relevant? Diese Fragen müssen auch bei veränderlichen Witterungsbedingungen und in kniffligen Situationen sicher beantwortet werden können." Es müsse sichergestellt werden, dass das Fahrzeug zur richtigen Zeit am richtigen Ort sei, ergänzt Tom Assmann vom Institut für Logistik und Materialflusstechnik der Universität.

Diese Revolution im Kleinen, also der urbanen Mikromobilität, mache eine Vielzahl ingenieurwissenschaftlicher, betriebswirtschaftlicher, sozial- und humanwissenschaftlicher Entscheidungen notwendig, so Juniorprofessor Stephan Schmidt vom Lehrstuhl Autonomes Fahren der Fakultät für Maschinenbau. "So könnte beispielsweise eine effektive Streckenführung z. B. die Überquerung einer vielbefahrenen Straße ohne Ampel erfordern, was technisch, juristisch, aber auch wahrnehmungspsychologisch erhebliche Herausforderungen mit sich bringt." Die Wissenschaftler versprechen sich dennoch langfristig sinkende Unfallzahlen, steigenden Komfort und eine höhere Effizienz des Verkehrs. "Schon ab 2020 könnte Magdeburg damit zum Vorreiter bei der Nutzung kleiner, umweltverträglicher autonomer Fahrzeuge werden", so Ingenieur Schmidt. "Selbstfahrende Fahrräder, die sich auf dem Breiten Weg eigenständig zwischen Hauptbahnhof und Unicampus bewegen, gehören dann vielleicht wie selbstverständlich zum Stadtbild."

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert und ist in das Forschungsprojekt Netzwerk kooperative Systeme NekoS eingebunden.

Bildunterschrift: Das von Maschinenbauern, Informatikern, Logistikern und Umweltpsychologen der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg entwickelte selbstfahrende E-Bike wird sich über eine Smartphone-App zu jedem beliebigen Standort, wie hier zum Breiten Weg in Magdeburg, rufen lassen und nach Nutzung selbstständig in ein zentrales Depot zurückbewegen.

Kontakt für die Medien:

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Stephan Schmidt,
Juniorprofessur Autonome Fahrzeuge, Institut für Mobile Systeme, Fakultät für Maschinenbau der
Universität Magdeburg,
Tel.: +49 391 67-52084,

E-Mail: stephan.schmidt@ovgu.de

07.03.2018 - Forschungsportal-News

"Intelligente" Schuhsohle schützt Diabetiker-Füße



Modell der intelligenten Einlegesohle und Position der Sensoren.(entwickelt von Thorsis Technologies GmbH und Medixmind GmbH)

Um Fußgeschwüre und Amputationen bei Diabetikern zu vermeiden, wurde in den vergangenen Jahren eine Sensor-ausgestattete Schuheinlage in der Uniklinik Magdeburg gemeinsam mit einem Industriepartner entwickelt. Nun können Betroffene für zwei Jahre in ihrem häuslichen Umfeld die "intelligenten" Einlegesohlen testen.

Bundesweit leiden rund sechs Millionen Menschen an Diabetes. Sachsen-Anhalt gehört mit einer Quote von mehr als 12 Prozent Betroffenen zu den Spitzenreitern unter den Bundesländern. Diabetes manifestiert sich an vielen Organen, so auch an den Füßen. Durch Schädigung der langen Nervenbahnen und der Blutgefäße entsteht das diabetische Fußsyndrom. Es führt jährlich zu 30 000 Amputationen infolge von Druckgeschwüren und unbemerkten Verletzungen. Bislang umfassen Maßnahmen zur Verhinderung von Geschwüren tägliche Fußuntersuchungen durch die Betroffenen selbst, sowie in regelmäßigen Abständen vom behandelnden Arzt und eine Versorgung mit speziell auf die Bedürfnisse der Diabetikerfüße angepasstem Schuhwerk. Leider konnte die Rate an Geschwüren in den letzten Jahren nicht signifikant reduziert werden. Oft ist es für Betroffene schwierig, anfängliche Veränderungen und kleinere Wunden rechtzeitig zu erkennen. Die Zeitabstände, in denen die Füße vom behandelnden Arzt gesehen werden, betragen in der Regel mehrere Monate, so dass Schäden oft bereits längere Zeit bestehen, bevor Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

In Zukunft soll ein Hilfsmittel Betroffene unterstützen, die Gesundheit ihrer Füße zu kontrollieren und Schäden abzuwenden. Dafür haben die Universitätsklinik für Nieren- und Hochdruckkrankheiten, Diabetologie und Endokrinologie Magdeburg in Zusammenarbeit mit der Thorsis Technologies GmbH und Medixmind GmbH eine intelligente Schuheinlage entwickelt, die Betroffenen zeitnah mit einem Aufwand von ca. 10 Minuten am Tag eine Rückmeldung über den Zustand ihrer Füße vermittelt.

Die Schuheinlage ist wie eine handelsübliche für Diabetiker empfohlene Weichbettung gearbeitet. Durch die Art der Fertigung werden einwirkende Druckbelastungen gleichmäßig auf den gesamten Fuß verteilt. Zusätzlich verfügt die intelligente Einlegesohle über Sensoren für Druck und Temperatur. Durchblutungsstörungen und Entzündungen sollen hierüber frühzeitig erkannt werden. Es ist bekannt, dass Entzündungen und Durchblutungsstörungen mit Veränderungen der Fußtemperaturen einhergehen, die schon lange, zum Teil 5 Wochen vor dem Auftreten einer manifesten Schädigung, nachweisbar sind.

Deshalb messen die Sensoren in den Einlegesohlen die Druck- und Temperaturverläufe der Füße. Die gemessenen Werte werden an ein Mobiltelefon und von dort an das Studienzentrum weitergeleitet. Dem Patienten werden direkt nach der Messung gefährdete Bereiche seines Fußes angezeigt. Bei Werten, die auf eine Geschwürentstehung hindeuten, wird der Patient durch das Studienzentrum kontaktiert und es werden geeignete Maßnahmen besprochen.

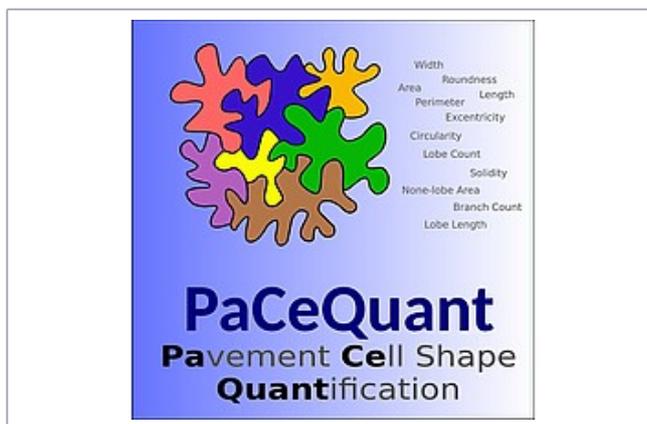
Nachdem die intelligente Einlegesohle in Vorstudien in der Klinik getestet wurde, soll sie nun im häuslichen Umfeld der Patienten zum Einsatz kommen. Im Rahmen einer Studie werden 150 Patienten für zwei Jahre mit den intelligenten Einlegesohlen ausgestattet. Durch tägliche Messungen sollen drohende Entzündungen und Durchblutungsstörungen an den Füßen erkannt und durch Gegenmaßnahmen verhindert werden.

Geeignete Interessenten können sich an einer Studie im Rahmen des Forschungsverbundes "Autonomie im Alter" beteiligen. Einem Teil der Patienten werden die Einlegesohlen für zwei Jahre kostenlos zur Verfügung gestellt.

Nähere Auskünfte erteilt gern Assistenzärztin Isabell Walter vom Studienzentrum in der Uniklinik Magdeburg telefonisch unter 0391 / 67-21615 oder 0391 / 67-21745 (Mo/Do: 13-15 Uhr, Di/Mi/Fr: 9-12Uhr).

28.02.2018 - Autor: Dr. Birgit Möller

PaCeQuant - ein neues Software-Tool zur Hochdurchsatz-Analyse von Pavement-Zellen



Das neue ImageJ/Fiji-Plugin *PaCeQuant* unterstützt die Analyse der Formparameter von Pavement-Zellen auf Basis von Mikroskopbildern. Der Schwerpunkt des Tools liegt dabei auf einer Analyse möglichst aller in einem Bild sichtbaren Zellen. Damit wird es erstmals möglich, eine Vielzahl verschiedener Formparameter auch für große Datensätze, die eine hohe Anzahl von Bildern umfassen, zu extrahieren und repräsentativere Datensätze zu Formparametern individueller Wildtypen und Mutanten zu erzeugen.

PaCeQuant wurde ursprünglich für die Quantifizierung von Formparametern für Pavement-Zellen entwickelt, die extrahierten Maßzahlen sind aber in weiten Teilen so generisch, dass es sich auch für vergleichbare Fragestellungen in anderen Anwendungsbereichen einsetzen lässt.

PaCeQuant: A Tool for High-Throughput Quantification of Pavement Cell Shape Characteristics, Birgit Möller, Yvonne Poeschl, Romina Plötner, Katharina Bürstenbinder, *Plant Physiology*, Nov 2017, 175 (3) 998-1017; DOI: 10.1104/pp.17.00961

Veranstaltungen

31. Industrie-Tag Informations-Technologie

Beginn	08.05.18 um 14:00 Uhr
Ende	08.05.18
Veranstaltungsart	Sonstige
Info und Ort	Gebäude: VSP I, Raum: 5.09 06120 Halle Von-Seckendorff-Platz 1 Dr. Annabell Berger, Dr. Alexander Hinneburg hinneburg@informatik.uni-halle.de
Beschreibung	<p>Zum Austausch über neueste Ergebnisse der Grundlagen- und Anwendungsforschung zu Informatik und Informationstechnologie (IT) treffen sich Studierende und Wissenschaftler der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg mit verantwortlichen Mitarbeitern aus regionalen Unternehmen und Forschungsinstituten.</p> <p>Über Fachvorträge und Diskussionen sind Anbahnung und Vertiefung von Kontakten zwischen der regionalen IT-Industrie und informatikrelevanten Forschergruppen der Universität beabsichtigt. Durch den Industrie-Tag können die Studierenden den Weg in Firmen der Regionen Halle-Leipzig und südliches Sachsen-Anhalt finden, um dort Praktika zu absolvieren, Bachelor- und Masterarbeiten anzufertigen und vor allem nach dem Studium eine interessante Tätigkeit aufzunehmen.</p> <p>Den Keynote-Vortrag hält Prof. Dr.-Ing. Mirko Peglow (Universität Magdeburg) zum Thema "Industrie 4.0 im Mittelstand? Praxisbeispiel aus dem Apparate- und Anlagenbau".</p>