RESEARCH TO BUSINESS

NEWSLETTER TECHNOLOGIETRANSFER UND INNOVATION

AUSGABE 2|2017

Forschungskooperation zur Innenraum-Ortung für dynamische Umgebungen im Schiffsbau.

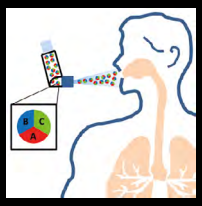
INNOVATIONSPROJEKT 2

Befestigungstechnik garantiert sichere Montage von Turbopumpen für Vakuumprozesse.

TECHNOLOGIEANGEBOTE 4

Lasergesinterte Rohrbauteile eröffnen breite Anwendungsmöglichkeiten.

TECHNOLOGIEANGEBOTE 5



Kombipräparat mit Depotfunktion bekämpft Symptome von Mukoviszidose.

TECHNOLOGIEANGEBOTE 6

Balancierassistent für Rollstühle unterstützt halbautomatisiert bei Barrieren.

TECHNOLOGIEANGEBOTE 9

robodev macht Automation von Industrieprozessen für kleine Stückzahlen rentabel.

GRÜNDEN AM KIT 10

Hintergrundfoto: © M. Wessels / MEYER WERFT

Innovationsprojekt:

Routengänger auf digitalen Pfaden

In der MEYER WERFT in Papenburg findet das mobile System SchiV 3.0, das Professor Wilhelm Stork und Dr. Frank Hartmann mitentwickelt haben, erstmals Anwendung.

Routengänger auf digitalen Pfaden

Professor Wilhelm Stork und Dr. Frank Hartmann arbeiten an der Schiffssicherheit von morgen. In Kooperation mit VOMATEC Innovations und der MEYER WERFT haben sie ein Innenraum-Lokalisierungs- und -Informationssystem für den effizienten Schiffbau entwickelt.

Großbaustellen gelten nicht nur logistisch, sondern auch sicherheitstechnisch als anspruchsvolle Projekte. Hier gilt es alle Gewerke, Arbeitsvorgänge und Logistikprozesse zu koordinieren und die einwandfreie Umsetzung zu kontrollieren. Noch komplexer sind diese Anforderungen beim Schiffbau. Der Hintergrund: Schiffbaustellen sind aufgrund des Blockbau-Prinzips über den gesamten Bauprozess besonders dynamisch. Kleinere Einheiten des Schiffs werden einzeln vorgefertigt und später zu immer größeren Einheiten zusammengesetzt. Schon während der Vorfertigung werden die Einheiten in diesem Stadium mit Kabeln und Rohren versehen und sind teilweise begehbar. Mehrere Einheiten bilden dann Sektionen, die wiederrum zu ganzen Blöcken verbunden werden. Für ein Kreuzfahrtschiff werden zum Beispiel etwa 90 solcher Blöcke in das Baudock – die Montagestätte in der Werft – gehoben und dort abschließend verbaut.

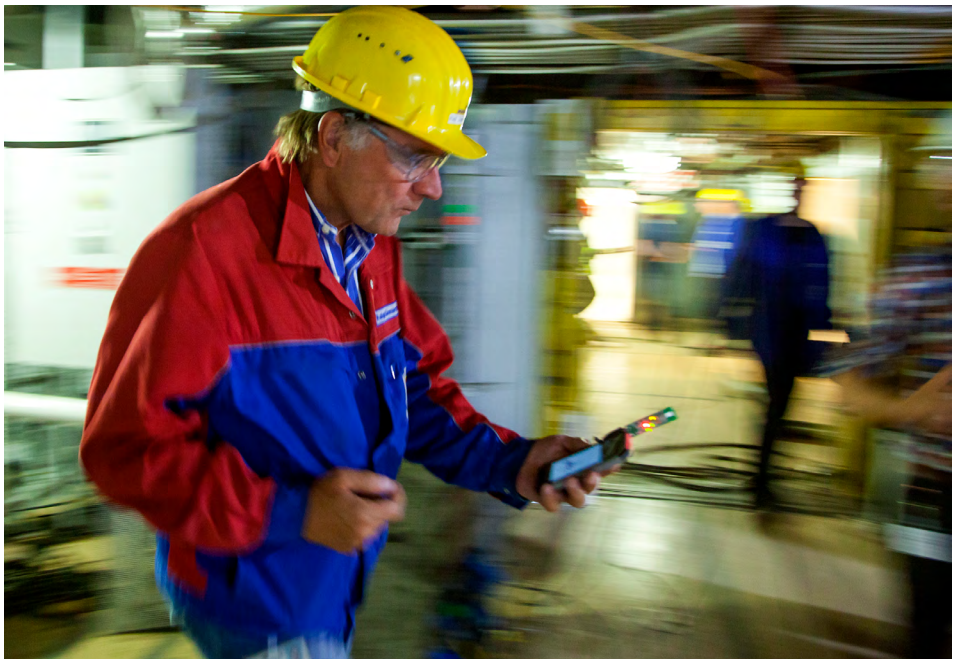
Klar Schiff auf der Baustelle

„Die Baustelle befindet sich in ständiger Veränderung. Das macht es extrem schwierig, Personen, Problemstellen oder Abnahmen zu lokalisieren und alle sicherheitsrelevanten Informationen schnell weiterzugeben", erklärt Professor Wilhelm Stork, Leiter des Instituts für Technik der Informationsverarbeitung (ITIV) am KIT. Für gewöhnlich werden die im Bau befindlichen Schiffe regelmäßig von Sicherheitspersonal, sogenannten Routengängern, bei Kontrollgängen abgelaufen. Sie notieren Mängel oder potenzielle Gefahrenstellen per Papier und Stift. Nach ihrem Rundgang übergeben sie den Handlungsbedarf an die Bauleitung, die im Nachgang die Erledigung durch die Gewerke koordiniert. Mängel werden somit erst nach zeitlicher Verzögerung beseitigt. Nicht selten kommt es deshalb zu Baustellenunfällen oder gar Bränden. Solche Zwischenfälle bedeuten nicht nur ein Verletzungsrisiko und einen Verzug des Baufortschritts, sondern bringen auch enorme finanzielle Einbußen mit sich. Hier sind Lösungen für die Produktivitätssteigerung und Sicherheit auf dem Bau gefragt, um konkurrenzfähig auf dem hart umkämpften Markt zu bleiben.

Ideen weiterdenken

Prof. Stork ist ein Mann der Ideen. Neben seinem wissenschaftlichen Interesse an Mikrosystemtechnik und Sensorik, gehört der Transfer neuer Technologien in den Markt ebenfalls zu seinem erklärten Ziel: „Es nützt nichts, wenn vielversprechende Entwicklungen ungenutzt bleiben. Man entdeckt meist auf den zweiten Blick die Entwicklungsmöglichkeiten in einem anderen Anwendungsbereich oder Markt", unterstreicht Prof. Stork. So hat er als Mentor bereits einige seiner Doktoranden zur Gründung eines eigenen Unternehmens auf Basis von Forschungsergebnissen motiviert und aktiv begleitet. Es verwundert also nicht, dass er aus einem einst entwickelten Ansatz zur Ortung im Bereich Seerettung das Potenzial für die Nutzung im Schiffbau erkannte.

Mit den richtigen Partnern und einem konkreten Bedarf entstand so in einem öffentlich geförderten Projekt von 2013 bis 2016 aus einer Forschungsthematik ein komplettes System zur Innenraumortung und mobilen Dokumentation für das Baustellenmanagement im Schiffbau, genannt SchiV 3.0. Als führender Anbieter für den Bau von Kreuzfahrtschiffen war die MEYER WERFT GmbH & Co. KG für die Definition von Anforderungen und Anwendungsszenarien, also die Entwicklungsgrundlage aus der Praxis, mit im Boot. Die Softwareexperten von der VOMATEC Innovations GmbH waren hingegen für die informationstechnologische Entwicklung der mobilen Anwendung und Schnittstellen zuständig. Ihre Erfahrung aus der Softwareentwicklung unter anderem für Feuerwehren, Rettungsdienste und für Sicherheitsbereiche kam dem Projekt zugute. „Unser Schwerpunk am Institut lag in der sensortechnischen Konzeption und Entwicklung. Da es bisher kein funktionierendes System zur Innenraumortung für diesen Anwendungsfall gab, stellten wir uns dieser Herausforderung", beschreibt Dr. Frank Hartmann.



Fachbereichsleiter oder Sicherheitsmitarbeiter, auch bekannt als Routengänger, können beim Kontrollgang in den Bauabschnitten die noch offenen Aufgaben, Risiken und Mängel auf einem mobilen Endgerät erfassen. (Foto: © M. Wessels / MEYER WERFT)

Ortung für Innenräume

Ein Standard in der Ortungstechnik ist die globale Positionsbestimmung (GPS), bei der mithilfe von Satellitenfunksignalen die Position ermittelt wird. „Die Ortung in Innenräumen ist deshalb so schwierig, weil GPS in Innenräumen nicht zuverlässig funktioniert. Im Schiffbau, wo zum großen Teil Stahl verarbeitet wird, sind die Funkergebnisse noch schlechter, da die metallische Umgebung das Signal extrem schwächt", merkt Dr. Hartmann an. Alternativ dazu werden mittlerweile weitere Funklokalisierungssysteme, wie Ultra-Breitband (engl. Ultra-wideband, UWB), eingesetzt, die auf Feldstärkemessungen basieren. Diese sind jedoch als alleinstehendes System mit einem hohen Aufwand an Infrastruktur verbunden, der auf der schnelllebigen Schiffbaustelle nicht praktikabel ist.

„Das Ziel war eine Ortungslösung, um auch in schwierigen und dynamischen Umgebungen

Dank des Systems SchiV 3.0 sind eine strukturierte Kontrolle und komfortables Projektmanagement des Baufortschritts in Echtzeit möglich. Potenzielle Gefahrenstellen und Mängel werden dokumentiert und verortet.
(Foto: © M. Wessels / MEYER WERFT)

eine Lokalisierung mit angemessenem Strukturaufwand möglich zu machen", erläutert der Wissenschaftler Dr. Hartmann. Im Lauf seiner Dissertation am ITIV entwickelte er im Projekt eine hybride Ortungstechnik, um metergenaue Positionsdaten zu erzielen. „Zur Dokumentation von Baufortschritt und Sicherheitsmängeln müssen im Schiffblock relativ genaue Positionsangaben vorliegen, damit die Nachbearbeitung an der richtigen Stelle geleistet werden kann. Deshalb galten hier sehr hohe Anforderungen an die Messgenauigkeit des Systems", beschreibt Dr. Hartmann. Solch gute Messergebnisse werden mit SchiV 3.0 durch Kombination zweier Technologien erreicht: Die laufzeitbasierte Distanzmessung auf UWB-Basis wird mit einem sensorbasierten Inertialnavigationssystem ergänzt.

Bei der Distanzmessung passieren die Routengänger auf dem Schiffbau verteilte Ultra-Breitbandnetzwerke, die wie eine Art Tor angeordnet sind. Hierfür wird die Infrastruktur auf der Baustelle zur Einrichtung von Nahbereichs-Funkantennen genutzt. Ab dem Durchschreiten des Tores gibt die Dauer bis zum nächsten Tor Aufschluss über die Position. Zusätzlich wird für die Positionsbestimmung der Abstand zu mehreren Antennen herangezogen. In besonders verwinkelten, metallhaltigen Umgebungen wird diese Ortung durch eine inertiale Messeinheit, in Fachkreisen bekannt als Inertial Measurement Unit (IMU), unterstützt. Hierbei wird die geografische Position fortlaufend mittels Auswertung von Bewegungs- und Beschleunigungssensoren ermittelt, Koppelnavigation genannt. Die sensortechnische Messeinheit wird vom Sicherheitspersonal am Fuß getragen. „Durch die Kombination eines absoluten und eines relativen Lokalisierungssystems, kann sowohl eine langzeitstabile und in einem absoluten System referenzierte Lokalisierung erfolgen – bei einer guten Balance aus Kosten, Aufwand und Genauigkeit", fasst Dr. Hartmann zusammen.

Digitaler Fortschritt mit SchiV 3.0

Die verbesserte Innenraumortung ist jedoch nur ein Teilergebnis des Projektverbunds. Erst im Zusammenspiel mit der entwickelten Applikation wird die Digitalisierung der Routinekontrollen möglich. Mithilfe von SchiV 3.0 können Routengänger Mängel, wie fehlende Geländer, freiliegende Kabel oder leicht entflammbare Bauabfälle, mit mobilen Endgeräten dokumentieren, direkt verorten und per Mobilfunk oder WLAN übertragen. Die so erfassten Hinweise werden in Echtzeit an die zuständigen Stellen weitergegeben. Das digitale Protokoll erleichtert zudem die Übergabe bei Schichtwechsel, da alle Ergebnisse des Rundgangs im Ist-Zustand übergeben werden können.

Am Beispiel einiger typischer Arbeitsabläufe auf der MEYER WERFT in Papenburg wurde SchiV 3.0 an einem im Bau befindlichen Kreuzfahrtschiff erprobt. Dr. Hartmann berichtet: „Die Evaluation unter Realbedingungen ist positiv ausgefallen. Die Möglichkeit der Ortung und des Projektmanagements bringen nicht nur mehr Sicherheit, sondern beeinflussen den gesamten Bauprozess positiv – So können Verzögerungen am Bau zukünftig minimiert werden."

Die neue, hybride Ortungstechnologie hat noch mehr Potenzial. Prof. Stork blickt deshalb positiv in die Zukunft: „Nicht nur im Schiffbau muss der Baufortschritt koordiniert und dokumentiert werden. Andere Großbaustellen, wie Flughäfen oder Tiefbauprojekte mit ähnlich schwierigen Bedingungen, könnten ebenfalls von unserem System profitieren."

KONTAKT

Institut für Technik der Informationsverarbeitung (ITIV)
Prof. Dr. Wilhelm Stork
wilhelm.stork@kit.edu

Dr. Frank Hartmann
frank.hartmann3@kit.edu

www.itiv.kit.edu

Editorial

Relationship Management – mehr als Transfer

Ein Blick ins internationale Geschehen zeigt einen neuen Trend im Technologietransfer. In der Diskussion ist ein neues Verständnis von Kooperation. Hier geht es nicht mehr nur um den Transfer, sondern um alle Aspekte einer vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen einer Wissenschaftseinrichtung und Privatunternehmen oder Privatpersonen. So kann auch das Recruiting, das Sponsoring oder das Fundraising Gegenstand eines gemeinsamen strategischen Interesses sein. Die Pflege von umfassenden Partnerschaften mit Unternehmen, Alumni, Freunden und Förderern kann vielfältige Optionen für beide Seiten ergeben – auch für die Entwicklung des Technologietransfers.

Das KIT ist auch hier ein Vorreiter: Durch die Bündelung all dieser Aspekte in der neuen Einheit Innovations- und Relationsmanagement (IRM) gibt es seit dem 1.1.2017 eine breite Angebotspalette aus einer Hand. Erste Verträge belegen den Charme der Strategie.

Wollen Sie nur Technologie oder auch mehr? Wir freuen uns auf Sie!

Dr.-Ing. Jens Fahrenberg
Leiter Innovations- und Relationsmanagement

Online-Technologiebörse

Die Plattform „RESEARCH TO BUSINESS“ eröffnet Interessenten aus Wirtschaft und Industrie – vom Großunternehmen bis zum mittelständischen Betrieb – einen unkomplizierten Zugang zu neuem Wissen, innovativen Technologien sowie marktnahen Forschungs- und Entwicklungsergebnissen. Weitere Informationen zu den Technologieangeboten erhalten Sie, wenn Sie das beiliegende Antwortformular an uns senden, online bestellen oder sich direkt an unsere Ansprechpartner wenden.

Telefon: +49 721 608-25530
Fax: +49 721 608-25523
E-Mail: innovation@kit.edu

www.kit-technologie.de

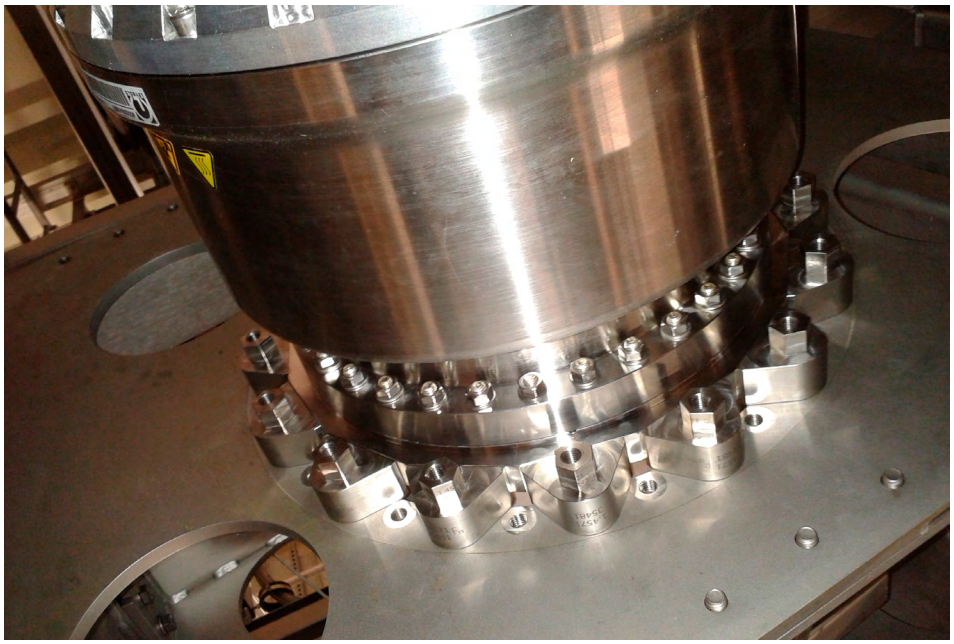
Mehr Sicherheit im Crashmoment

Eine neue Befestigungstechnik garantiert die leichte Montage und den sicheren Einsatz von Turbopumpen für Industrieprozesse unter Vakuumbedingungen.

In der Mikroelektronik, Solartechnik oder Oberflächenbeschichtung laufen viele Fertigungsprozesse für Hightech-Produkte unter Vakuumbedingungen ab. Um das Vakuum zu erzeugen, werden Turbopumpen eingesetzt, bei denen Rotoren mit sehr hohen Drehzahlen die benötigten Unterdruckbedingungen erzeugen. Kommt es im Fehlerfall zu einer plötzlichen Blockade eines Pumpenrotors, dem sogenannten „Crash“, kann es zu plastischen Verformungen oder sogar zum Abreißen der Pumpe kommen. Gleichzeitig können durch das Einbrechen des Vakuums Produkte beschädigt werden.

Um mögliche Crashmomente abfangen zu können, werden Pumpe und Vakuumbehälter oftmals mit überdimensionierten Schraubverbindungen und Schweißnähten zwischen den Komponenten befestigt. Diese sollen die Kräfte beim Crash in der Konstruktion dämpfen und eine Beschädigung der nachfolgenden Rohre oder des Gehäuses vermeiden. Hierbei muss eine perfekte und stabile Verbindung der Pumpe gewährleistet sein. Aufgrund von Einbau- und Fertigungstoleranzen können sich der Einbau der Pumpen und die entsprechende Konstruktion jedoch schwierig gestalten.

KIT-Forscher vom Institut für Technische Physik (ITEP) haben nun eine Vorrichtung entwickelt, um eine Turbopumpe sicher an eine Vakuumkammer anzukoppeln. Die Pumpe wird auf einen vieleckigen Zwischenflansch geschraubt, der je nach Baugröße vielflächig auf einer Platte verschraubt ist. Dazu werden Spannelemente (Pratzen) zur Befestigung an den Außenflächen genutzt. Sie dienen als ausgleichendes Element bei der Kräfteübertragung im Versagensfall des Rotors. Mit Steuerungsscheiben (Exzenter) können Toleranzen in der Lage der Platte und des Flanschs ausgeglichen werden.



Eine Turbomolekularpumpe wird am KIT-Campus-Nord zur Erzeugung eines Hochvakuums genutzt: Zu sehen ist die neuartige Befestigungstechnik der Pumpe mit Pratzen inklusive von 32 Vielflächenformen.

Die zwischenmontierte Flanschverbindung bietet eine Drehmomentabsicherung und gewährleistet die Dichtigkeit beim Versagen der Pumpe. Durch die Möglichkeit der flexiblen Verspannung der Flansche können Fertigungstoleranzen bei der Montage ausgeglichen werden. Einerseits sind Einbau oder Austausch der Pumpen zügig und leicht möglich, andererseits spart der Einsatz gleichbleibender Bauteile Konstruktionszeit beim Anbringen der Pumpen.

Das KIT sucht Partner zum industriellen Einsatz der Befestigungstechnik. ■

INTERESSANT FÜR

- Anlagenbau
- Automobilindustrie
- Maschinenbau
- Metallindustrie

Technologieangebot 621
www.kit-technologie.de

Von Platinen und Pasten

Neues Herstellungsverfahren für Dickfilmsubstrate erzeugt leistungsfähige und multifunktionale leistungselektronische Module.

Leistungselektronische Module sind der zentrale Bestandteil von Invertern, die in Windkraftanlagen, industriellen Maschinen und Elektromobilen für die Wandlung und Bereitstellung der elektrischen Energie sorgen. Sie bestehen im Wesentlichen aus Halbleiterbauelementen, die auf ein Substrat aufgebracht sind. Dieses Substrat erlaubt die elektrische Verbindung der Bauelemente untereinander und sorgt für eine gute thermische Anbindung an einen Kühlkörper.

Das Standardverfahren zur Substratherstellung ist das Direct-Copper-Bonding (DCB), bei dem beidseitig leitende Kupferstrukturen auf eine Keramikplatte aufgebracht werden. Das Schaltungslayout lässt sich durch Ätzen des Kupfers umsetzen. Eine Alternative hierzu sind Kupferdickfilmsubstrate, bei denen Metallpulverpasten in mehreren Schichten auf den keramischen Träger gedruckt werden. Je nach gewünschter Schichtdicke sind hierfür jedoch viele Druckprozesse nötig, die zu hohen Materialkosten und einer aufwendigen Produktion führen.

Am Institut für Prozessdatenverarbeitung und Elektronik (IPE) haben Wissenschaftler ein alternatives Herstellungsverfahren entwickelt, bei welchem die Dickfilmtechnik auf Basis von Pasten mit vorgefertigten leitfähigen Elementen aus Kupferblech zur Abbildung verschiedener Leitstrukturen kombiniert wird. Das keramische Trägersubstrat wird zunächst mit einer dünnen Schicht Kupferpaste bedruckt. Noch bevor diese Schicht getrocknet ist, werden in die Paste mithilfe eines Bestückungsautomaten die Kupferplättchen aufgesetzt und angedrückt. So wird Kupfer nur dort aufgebracht, wo es wirklich benötigt wird. Durch den anschließenden Trocknungs- und Einbrennprozess wird eine sichere Verbindung zwischen Keramik, Paste und Plättchen hergestellt.

Im Unterschied zu bestehenden Technologien können anhand der zwei Kupferkomponenten mit geringerem Aufwand verschiedene Schichtdicken auf einem einzigen Keramiksubstrat erreicht werden: Hochstrombereiche können kostengünstig neben filigraneren Layouts platziert werden. Das neue Verfahren ermöglicht die Einbindung von integrierten Schaltungen mit sehr dichten Anschlussabständen.

Das KIT sucht Industriepartner, Zulieferer und Hersteller zur Lizenzierung der Verfahrenstechnik. ■

INTERESSANT FÜR

- Beschichtungstechnik
- Elektrotechnik
- Verfahrenstechnik/ Produktionstechnik

Technologieangebot 620
www.kit-technologie.de

Formschön isoliert

Lasergesinterte mehrwandige Rohrbauteile mit isolierender Zwischenschicht eröffnen breite Anwendungsmöglichkeiten.

Metallische Leitungen und Formstücke sind nahezu in jeder industriellen Anlage, Maschine oder in Automobilen zu finden. Häufig erfüllen sie die Aufgabe von Zu- und Ablauf oder Mischkammern für Materialströme. Je komplexer und verschlungener diese Leitungen sind, desto anspruchsvoller ist die Fertigung.

Insbesondere bei Rohrsystemen mit elektrisch oder thermisch isolierenden Eigenschaften – beispielsweise Verbrennungsmaschinen oder Wärmetauscher – wird die manuelle Montage zur Herausforderung. Hier kommen verschiedene Fertigungstechnologien zum Einsatz, zunehmend generative Verfahren. Dabei können sich jedoch elektrische oder thermische Brücken ausbilden, die eine durchgängige Isolierung gefährden.

Generativ hergestellter doppelwandiger Krümmer mit Innen- und Außenhülle und einen Spalt von 0,8 mm zur Isolation mit Keramik-Schüttmaterial.

Wissenschaftler des Instituts für Neutronenphysik und Reaktortechnik (INR) und des Instituts für Kern- und Energietechnik (IKET) arbeiten an mehrwandigen Formstücken, die mittels selektivem Lasersintern gefertigt werden. Hierbei werden alle sich umschließenden Rohrwandungen parallel gesintert, Schicht für Schicht aus Metallpulvern. In definierten Hohlräumen dazwischen wird das Pulver nicht gebunden und entfernt. Je nach Anwendung werden diese dann elektrisch oder thermisch isolierend verfüllt, zum Beispiel mit Keramik, Flüssigkeit oder Schaum. Die Besonderheit: Der metallische Kontakt zwischen den zu isolierenden Schichten wird komplett verhindert, indem stirnseitige Distanzhalter nach Befüllen der Hohlräume entfernt werden. Die umlaufenden Spalte an den Stirnseiten der Formstücke werden schließlich mit Isolationsmaterial dicht verschlossen.

Ursprünglich für die Fusionstechnik entwickelt, eignen sich die isolierenden Rohrsegmente auch für andere Anwendungen, wie Wärmetauscher, Verbrennungs- und Dosiersysteme oder Batterietechnik. Die generative Fertigung macht beliebige dreidimensionale Geometrien möglich, wie T-Stücke, Krümmer, Spiralen oder Rohrbögen, die mit konventionellen Verfahren nur schwer umsetzbar sind. Sonderfunktionen, wie etwa elastische Bereiche zur Kompensation von thermischen Dehnungen zwischen den Schichten, können direkt mit integriert werden.

Das KIT sucht Partner für Forschungskooperationen, Entwicklungsprojekte oder zur Lizenzierung der Technologie. ■

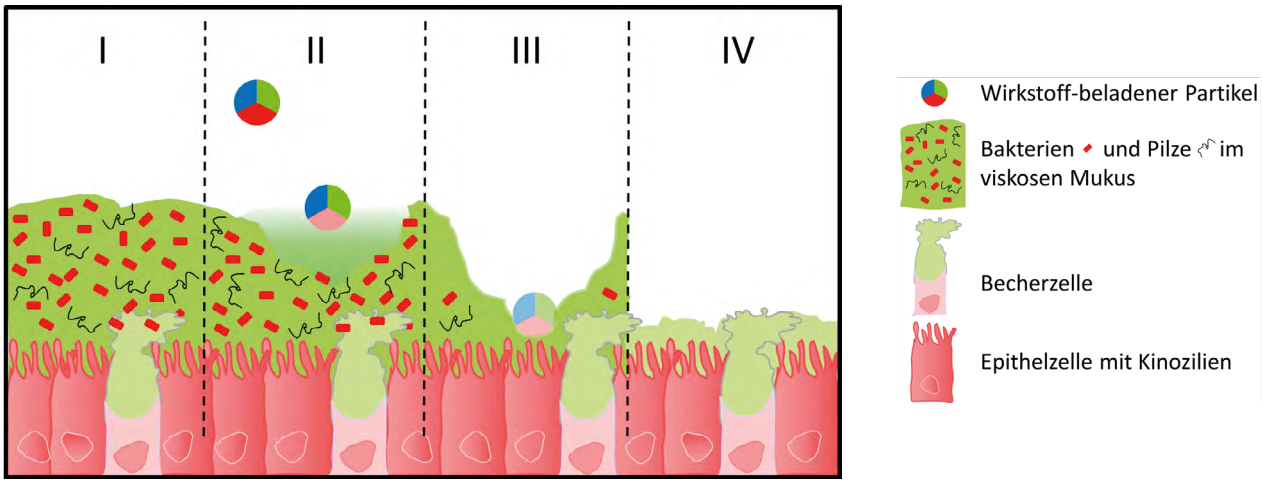
INTERESSANT FÜR

- Anlagenbau
- Maschinenbau
- Verfahrenstechnik
- Automobilindustrie

Technologieangebot 623
www.kit-technologie.de

Linderung mit einem Atemzug

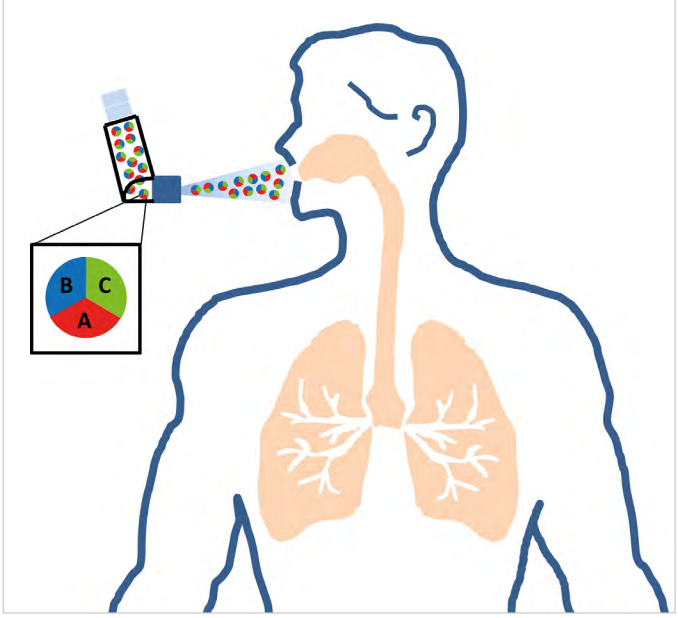
Neuartiges Kombipräpart mit Depotfunktion ermöglicht die gezielte und effektive Behandlung der Symptome von Mukoviszidose in der Lunge.



Festsitzender Schleim mit Bakterien und Pilzen (I). Das aus dem Partikel freigesetzte Mukolytikum löst den Schleim (II). Das verzögert freigesetzte Antibiotikum und Antimykotikum bekämpft die Bakterien und Pilze (III). Infektionsfreies Gewebe mit natürlicher Reinigungsfunktion (IV).

Mukoviszidose ist eine genetisch bedingte, unheilbare Stoffwechselerkrankung. Aufgrund der gesteigerten Viskosität von einigen Körpersekreten, insbesondere in der Lunge der Erkrankten, sind chronische Infektionen vorprogrammiert. Bakterien und Pilze vermehren sich ungehindert im Schutz des zähen Schleims. Die Bronchien werden durch den schwer abzuhustenden Schleim verstopft, sodass die Atmung erheblich beeinträchtigt wird. Eine Linderung dieser Symptome kann derzeit lediglich durch eine medikamentöse Behandlung erreicht werden.

Bisher eingesetzte Präparate werden meist oral oder intravenös verabreicht, wodurch sie nur bedingt an den Ort der Infektion gelangen. Um dennoch einen Effekt zu erzielen, werden hohe Wirkstoffdosen eingesetzt – Nebenwirkungen inklusive. Alternativ wird die tägliche Inhalation angewandt, die jedoch sehr zeitaufwendig ist.



Die Erkrankten inhalieren das Kombipräparat mithilfe eines herkömmlichen Sprühverneblers. Die kombinierten Medikamente werden aufgrund der Depotfunktion zeitversetzt freigesetzt, sodass die Wirkstoffe effektiv wirken können.

Die gängigen Therapien bringen somit zusätzliche Einschränkungen für die Erkrankten mit sich.

Ein neues Kombipräparat mit Depotfunktion des KIT-Instituts für Funktionelle Grenzflächen (IFG) kann die Behandlung von Mukoviszidose erheblich schonender und wirkungsvoller gestalten. Hierfür werden – abgestimmt auf die Symptome – mehrere Wirkstoffe, wie etwa Schleimlöser oder Antibiotika, in separate Teile, sogenannte Kompartimente, eines Mikropartikels eingelagert.

Aufgrund der unterschiedlichen chemischen Eigenschaften dieser Kompartimente entfalten die Medikamente zeitversetzt ihre Wirkung. Wichtig ist dabei, dass der schleimlösende Wirkstoff zuerst freigesetzt wird und den Schleim vorbehandelt. Dadurch können die Partikel tiefer in den Schleim eindringen. Die verzögert freigesetzten Medikamente gelangen so besser an den Infektionsherd und der verflüssigte Schleim kann leichter abgehustet werden.

Der Patient inhaliert die Partikel über einen herkömmlichen Sprühvernebler. Dabei gelangen die Medikamente schnell und direkt als Wirkstoffkombination in die Lunge. Sie wirken niedrigdosiert und zeitversetzt, aber umso effektiver. Die Mikropartikel eignen sich für die Therapie weiterer Lungenerkrankungen, da verschiedene Medikamente variabel in einem Partikel kombiniert werden können.

Das KIT sucht Industriepartner, die am Einsatz der Technologie interessiert sind. ■

INTERESSANT FÜR

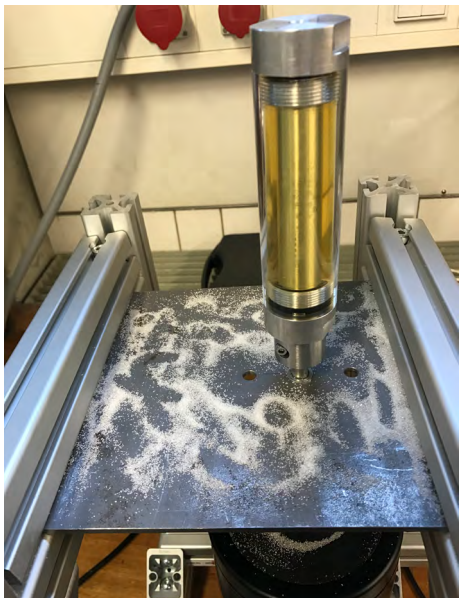
- Medizin
- Pharmaindustrie
- Verfahrenstechnik / Produktionstechnik

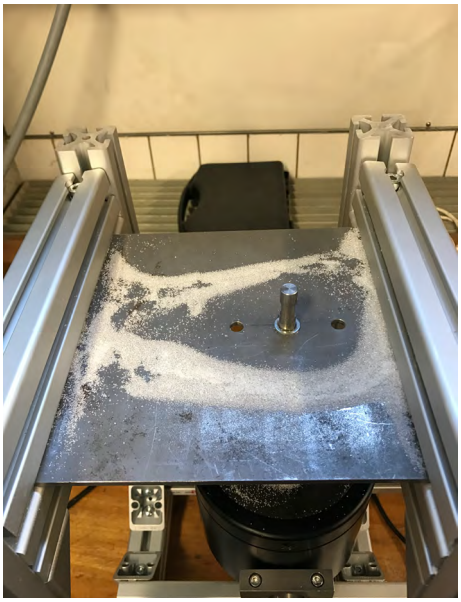
Technologieangebot 610
www.kit-technologie.de

Schwingungsdämpfer als Add-on-Lösung

Am KIT entwickelter Dämpfer kann unerwünschte Schwingungen in Maschinen und Anlagen effizient reduzieren.

Ein häufiges Problem, das bei technischen Systemen auftritt, sind unkontrollierte Schwingungen. Ob bei Maschinen, Autokarosserien oder bei großen Baukonstruktionen – Vibrationen verursachen neben störenden Geräuschen vor allem Ermüdung und Verschleiß von Material. Um diese Schwingungen zu vermindern, wird oft das Prinzip der Schwingungsdämpfung genutzt, etwa bei Stoßdämpfern im Auto oder in der Waschmaschine.
Hierbei wird eine Dämpfungsvorrichtung zwischen zwei Punkten des schwingenden Systems oder zwischen einem Punkt des Systems und einem festen Punkt in der Umgebung angebracht. Zwischen diesen Aufhängungen befindet sich ein Zylinder mit einer hydraulischen Flüssigkeit. Eine am System befindliche Aufhängung ist mit einem Kolben verbunden, der sich in dem Zylinder bewegen kann. Durch das Hin- und Herschieben der Flüssigkeit werden Vibrationen gedämpft. Oft ist es konstruktionstechnisch jedoch nicht möglich, solch einen Dämpfer zwischen geeigneten Punkten im System anzubringen. Bei vielen Maschinen oder Bauwerken funktioniert das Prinzip nicht, denn es gibt keinen fixen Punkt, gegen den gedämpft werden kann.





Mittels eines Demonstrators und dem Einsatz von Zucker wird die Schwingungsform der Platte visualisiert. Eine deutlich verringerte Intensität der Schwingungen wird beim Einsatz des Dämpfers (links) sichtbar.

Forscher vom KIT-Institut für Technische Mechanik (ITM) haben nun einen Schwingungsdämpfer entwickelt, der unabhängig von anderen Systemkomponenten an einem zu dämpfenden System angebracht werden kann. Der Dämpfer besteht aus einem Aufsatz mit Hohlraum, in dem sich ein Massekörper befindet, den eine hydraulische Flüssigkeit umgibt. Der Körper ist zentriert befestigt, an zwei gegeneinander geschalteten Tellerfedern. Durch die entsprechende Gestaltung der Kennlinien wird ein dynamisch unbeweglicher Punkt geschaffen, gegen den gedämpft werden kann. Durch die Verdrängung der Flüssigkeit im Hohlraum werden Schwingungen bekämpft.
Der Vorteil ist, dass der Aufsatz als Add-on-Lösung nachträglich in Konstruktionen integriert werden kann. Vor allem Vibrationen in einem breiten Frequenzbereich können gedämpft werden. Eine Anwendung wäre vielseitig möglich: bei Brücken, Windkraftanlagen oder Autokarosserien. Durch einfache Geometrieänderungen kann der Dämpfer optimal an die Anforderungen angepasst werden.
Das KIT sucht Partner zum Einsatz der Technologie in der Praxis.

INTERESSANT FÜR

- Maschinenbau
- Automobilindustrie
- Bauindustrie

Technologieangebot 622
www.kit-technologie.de

Diese Technologieangebote könnten Sie auch interessieren

Den Dreh raus

Magnetisch asymmetrischer Rotor in Synchronmotoren verbessert Leistungsstärke und Wirkungsgrad des Antriebs bei gleicher Baugröße. Außerdem erzeugt eine Kombination aus Permanentmagneten und Spulen ein maximales Drehmoment bei jeder Drehzahl.

Technologieangebot 607
www.kit-technologie.de

Innovative Kupplungsscheibe

In einer neu entwickelten Kupplungsschreibe werden sowohl organische als auch anorganische Friktionswerkstoffe eingesetzt. Mit dieser Hybridkonstruktion werden das übertragbare Drehmoment, die Lebensdauer und die thermische Belastbarkeit erhöht.

Technologieangebot 581
www.kit-technologie.de

Vehicle-in-the-Loop

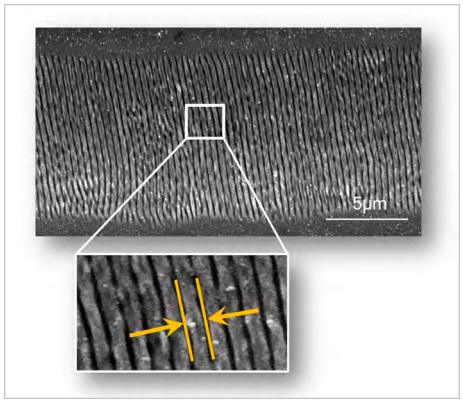
Die Vehicle-in-the-Loop-Entwicklungsumgebung kombiniert die Vorteile von Rollenprüfständen mit Hardware-in-the-Loop-Methoden. Zum Beispiel können Fahrassistenzsysteme, Emissionen, Verbrauch und Fahrverhalten eines Fahrzeugs realitätsnah simuliert werden.

Technologieangebot 138
www.kit-technologie.de

Mehr Leistung durch Licht

Kurzpulslaserstrahlung schafft bessere Schichthaftung zwischen Stromableiterfolien und Aktivmaterial in Lithium-Ionen-Batterien.

Der Bedarf an leistungsfähigen Energiespeichern wächst ständig. Vor allem Lithium-Ionen-Batterien haben für die Weiterentwicklung der Elektromobilität und für die stationäre Speicherung von Energie eine zentrale Bedeutung. Ein Ziel der Forschung ist es deshalb, die Kapazitäten der Akkumulatoren zu steigern.
Die Elektroden von Lithium-Ionen-Batterien setzen sich üblicherweise aus einem Stromableiter und den an der Reaktion beteiligten Materialien, dem Aktivmaterial, zusammen. Die Kathode besitzt als Stromableiter meist eine Aluminiumfolie, die Anode dagegen eine Kupferfolie. Graphitschichten können als Aktivmaterial für die Anode verwendet werden. Entscheidend für die Leistungsfähigkeit der Batterie ist dabei die ausreichende mechanische und elektrische Anbindung der Aktivpartikel an den Stromableiter. Eine unzureichende Anbindung kann zur Ablösung der Schichten und zum Ausfall der Batterie führen.



Mikroskopische Aufnahme der nanostrukturierten Oberfläche einer gefertigten Stromableiterfolie nach dem Kurzpulslaserstrahlen.

KIT-Forscher des Instituts für Angewandte Materialien (IAM-AWP) haben nun eine Technik entwickelt, um die Oberflächenstrukturen der Stromableiterfolien für die Anbindung des Aktivmaterials zu optimieren. Mittels Kurzpulslaserstrahlung werden Nanostrukturen auf die Oberflächen gebracht: Durch die veränderte Struktur wird die Schichthaftung signifikant verbessert, Aktivmaterial und Stromableiter werden miteinander verankert. Zusätzlich können durch das Wegfallen einer mechanischen oder chemischen Aufrauung dünnere Folien genutzt und damit weniger Inaktivmaterial in der Batterie verbaut werden. Die Vorteile: Die Leistungsfähigkeit der Batterie wird durch eine gesteigerte Energiedichte wesentlich erhöht. Auch die Lebensdauer der Batterie wird verbessert, da sich der elektrische Widerstand und die Gefahr der Ablösung der Schichten deutlich reduzieren. Durch dieses Verfahren können auch neue Elektrodenmaterialien, etwa Silicium-Anoden, verwendet werden, deren schlechte Schichtanbindung den Einsatz bisher nicht zuließ. Insgesamt sind durch den trockenen Herstellungsprozess mittels Laserstrahlen keine chemischen Lösungsmittel erforderlich, was die Herstellung der Batterien umweltschonender macht.
Das KIT sucht Partner zur Weiterentwicklung und zum Einsatz der Technologie in der Praxis. ■

INTERESSANT FÜR

- Energietechnik
- Verfahrens-/Produktionstechnik
- Automobilindustrie
- Mikrotechnik/Feinmechanik

Technologieangebot 619
www.kit-technologie.de

Rundherum sauber

Neuartige rotierende Bürsten streifen langfaserigen Schmutz automatisch ab und verbessern so die Reinigungsleistung von Bodenreinigungsmaschinen.

Kehrmaschinen und Saugroboter für Böden und Oberflächen werden täglich beansprucht, ganz gleich ob bei der Reinigung von Privathaushalten oder von industriellen Flächen. Die Saugleistung reduziert sich meist nach wenigen Einsätzen. Der Grund: Langfaseriger Schmutz, wie etwa Haare oder Textilfasern, können in den Borsten der rotierenden Bürsten hängen bleiben und wickeln sich um die Borsten wie auch den Bürstenkorpus. Der festsitzende Schmutz erhöht zudem den Verschleiß der Reinigungsbürsten.
Es sind nur wenige selbstreinigende Bürsten bekannt, beispielsweise im Bereich der Haarpflege. Hierbei wird die Bürste samt Borsten von einem gitterähnlichen Käfig umgeben, der sich mitdreht und so die Haare an den Borsten abstreift. Dabei werden die Borsten jedoch stark abgenutzt. Viele Bodenreinigungsmaschinen mit rotierenden Bürsten werden bisher ohne automatisierte Reinigung betrieben. Nur mit hohem Zeitaufwand und unter Zuhilfenahme von speziellen Werkzeugen lassen sie sich händisch reinigen, wobei die Reinigung meist mit dem Auseinanderbauen des Geräts einhergeht.
Wissenschaftler des Instituts für Produktentwicklung (IPEK) am KIT haben eine rotierende Bürste für Bodenreinigungsgeräte entwickelt, die durch eine neuartige Mechanik der Borsten und Walzen eine selbstreinigende Funktion aufweist. Die Hauptwalze besteht aus einem Innen- und einem Außenrohr, die achsenversetzt rotieren. Die rings um das Innenrohr befestigten, steifen Borstenbündel tauchen in der Rotationsbewegung sequenziell durch definierte Aussparungen im Außenrohr hindurch – sie tauchen auf und wieder ein. An den herausstehenden Borsten werden Haare und Schmutz gesammelt. Bei entgegengesetzter Bewegung wird der Schmutz automatisch abgestreift. Ein elastisches Verformungselement in den Aussparungen verhindert dabei die Abnutzung der Borsten. Die Schmutzrückstände werden durch die Rotation der gesamten Walze in einen Auffangbehälter befördert, alternativ kann ein Absaugsystem integriert werden. Langfristig lässt sich durch diese Selbstreinigung der Bürste eine bessere Saugleistung von Bodenreinigungsgeräten erzielen.
Das KIT sucht Industriepartner zur Weiterentwicklung des Prototyps für konkrete Anwendungen. ■

INTERESSANT FÜR

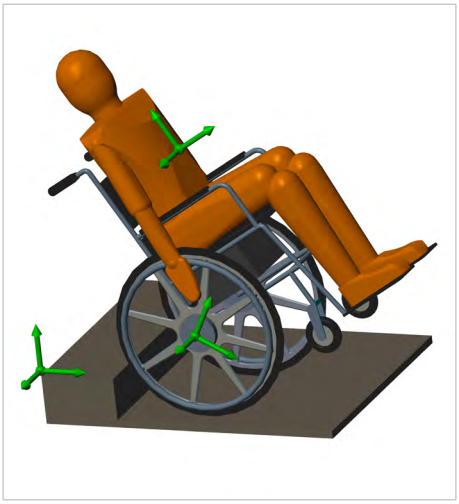
- Anlagenbau
- Verfahrenstechnik
- Entwicklung

Technologieangebot 624
www.kit-technologie.de

Hindernisse überwinden

Balancierassistent für Rollstühle überwindet halbautomatisch Hindernisse mithilfe von Sensor- und Regelungstechnik.

Im Alltag können Türschwellen und Stufen im öffentlichen Raum zu einer Herausforderung für körperlich beeinträchtigte Menschen werden, die auf einen Rollstuhl angewiesen sind. Wo keine Rampen oder ähnliche Hilfsmittel vorhanden sind, schaffen es meist nur geübte Personen sie zu überwinden – mit großem Krafteinsatz beim Ausbalancieren des Rollstuhls. Deshalb stellen diese Situationen für viele Rollstuhlfahrer große Hindernisse dar.



Mögliche Anwendung des Balancierassistenten: Ein Rollstuhlfahrer wird beim Herabfahren einer Stufe halbautomatisch unterstützt. In Schräglage überquert er das Hindernis.

Ein etablierter Ansatz zur Kraftunterstützung sind Rollstühle mit motorisierter Servounterstützung, die jedoch eher die Vorwärtsbewegung erleichtern und die die mangelnde Kraft der Anwender beim Überfahren von Hindernissen nur geringfügig ausgleichen können. Hohe Kanten erfordern einen Balanceakt, bei dem oft eine zweite Person oder sogar eine zusätzliche mobile Treppensteighilfe hinzugezogen werden müssen.

Wissenschaftler des Instituts für Steuerungs- und Regelungssysteme (IRS) schaffen hier Abhilfe. Ein neuentwickelter Balancierassistent unterstützt halbautomatisiert beim Überwinden von Barrieren, sodass Nutzer nicht mehr auf fremde Hilfe angewiesen sind.

Hierfür werden am Rollstuhl und den Rädern Sensoren angebracht, die sowohl die Lage des Rollstuhls in der Ebene, seine Umgebung, als auch die Krafteinwirkung des Anwenders und damit dessen Handlungsintention erfassen. Stößt ein Fahrer auf ein Hindernis, erkennt ein spezieller Steueralgorithmus die vor den Rädern befindliche Kante. Ausgelöst durch einen Bewegungsimpuls des Fahrers versetzen elektrische Motoren den Rollstuhl in eine ausbalancierte Schräglage. In dieser Position kann der Anwender einen weiteren Befehl geben, sodass der Rollstuhl sich durch Muskelkraft und Motorenantrieb sicher vorwärts über das Hindernis bewegt. Die Steuerungstechnik ermöglicht dabei eine ständige Balance des Rollstuhls, wobei der Anwender stets die Kontrolle über das Fahrzeug hat.

Mithilfe der Technologie erhalten Betroffene mehr Sicherheit und ein Stück Unabhängigkeit im Alltag zurück. Da heutige Rollstühle häufig bereits motorisiert sind, lässt sich die Technologie gut integrieren.

Das KIT sucht Industriepartner zur Weiterentwicklung sowie Produktion und Lizenzierung der Technologie. ■

INTERESSANT FÜR

- Entwicklung
- Medizintechnik
- Sicherheitstechnik

Technologieangebot 625
www.kit-technologie.de

Neues aus der Forschung

3D-Druck mit Glas

KIT-Forscher haben ein Verfahren entwickelt, mit dem aus Glas komplexe, hochgenaue und äußerst kleine Formen im 3D-Druck gefertigt werden können. Aufgrund seiner Materialeigenschaften wie Transparenz, Hitzebeständigkeit und Säureresistenz eröffnen sich mit Glas im 3D-Druck vielfältige neue Anwendungsmöglichkeiten, zum Beispiel in der Optik, der Datenübertragung und Biotechnologie. Basis für das Verfahren ist ein Materialmix aus hochreinem Quarzglas und flüssigem Kunststoff.

www.kit.edu/kit/presseinformationen.php

Tropfen als Minireagenzgläser

Ein interdisziplinäres Team aus KIT-Forschern hat eine neue Labortechnik entwickelt, die die Suche nach neuen Wirkstoffen vereinfacht: Auf einer speziell beschichteten Oberfläche ordnen sich wässrige Lösungen von selbst an. So lassen sich innerhalb kürzester Zeit und auf kleinster Fläche tausende Tests durchführen, was teure Pipettierroboter in Zukunft überflüssig machen könnte. Die Technologie kann zur Entwicklung von Medikamenten oder zur Verbesserung der Diagnostik eingesetzt werden.

www.kit.edu/kit/presseinformationen.php

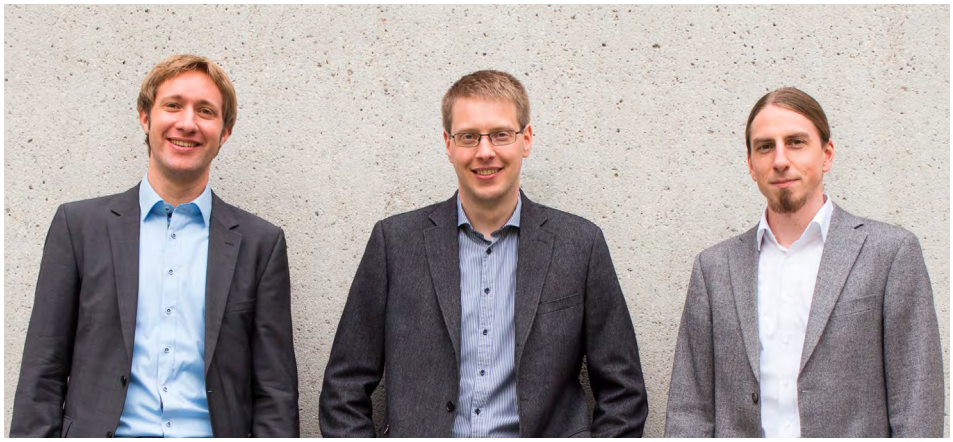
Saubere Wässer und Lacke

Die meisten Lacke werden auf Wasserbasis hergestellt. Damit sind sie zwar umweltfreundlicher als solche mit Lösemitteln, aber Mikroorganismen fühlen sich darin wohl. Um Industriewässer und Lacke, wie etwa in Lackieranlagen, künftig nachhaltig von Bakterien und Keimen reinigen zu können, entwickeln KIT-Forscher gemeinsam mit Partnern aus Forschung und Industrie im Verbundprojekt DiWaL ein Verfahren zur Entkeimung. Hierbei werden die Keimzellen mithilfe von Elektroimpulsen zerstört.

www.kit.edu/kit/presseinformationen.php

Automatisierung abseits der Masse

Mit einem intelligenten Modulbaukasten macht die KIT-Ausgründung robodev GmbH Automatisierung für die Produktion und Montage kleiner Stückzahlen rentabel.



Die Gründer von robodev (v.l.n.r.): Dr. Julien Mintenbeck, Dr. Jens Liedke und Dr. Andreas Bihlmaier.

Robotergestützte Automatisierung boomt. Gerade in der Automobilbranche sind moderne Industrieroboter kaum mehr wegzudenken: Vom Stanzen einzelner Bleche bis hin zur fertigen Karosse werden ganze Automatisierungsstraßen zum Teil komplett ohne menschliches Eingreifen betrieben. Dass sich gerade die Automobilindustrie zum Musterknaben in diesem Bereich entwickelt hat, ist kein Zufall. Anders als in vielen anderen Branchen handelt es sich in der Regel um extrem hohe Stückzahlen, die alle nach dem exakt gleichen Schema produziert werden müssen. „Die Kosten für eine einfache Automatisierungslösung belaufen sich auf mindestens 80.000 Euro. Bei geringen Stückzahlen unter 10.000 Stück pro Monat amortisiert sich diese Investition meist nicht. Knapp 75 Prozent der Prozesse in produzierenden Unternehmen in Deutschland sind daher manuell bzw. nur gering automatisiert“, so Dr. Andreas Bihlmaier, Mitgründer der robodev GmbH.

Während seiner Promotion am Institut für Anthropomatik und Robotik (IAR) - Intelligente Prozessautomation und Robotik (IPR) des KIT beschäftigte Bihlmaier sich mit der Frage nach den Kostentreibern und kam zu dem Schluss, dass besonders die Integrationskosten zu Buche schlagen. Diese entstehen, wenn speziell ausgebildete Ingenieure tage- oder wochenlang damit beschäftigt sind, Automatisierungslösungen im Unternehmen zu integrieren. Gemeinsam mit seinen Mitgründern Dr. Julien Mintenbeck und Dr. Jens Liedke, die ebenfalls am Institut promovierten, packte ihn der Ehrgeiz, eine innovative Lösung für die wirtschaftliche Produktion und Montage kleiner Stückzahlen zu entwickeln: Ein System mit vernetzten Modulen, die ähnlich einem Baukasten flexibel kombiniert und innerhalb kürzester Zeit betriebsintern an das jeweilige Produkt oder den individuellen Prozess angepasst werden können, womit sich der Einsatz auch bei geringen Stückzahlen lohnt.

Ein intelligenter Modulbaukasten ermöglicht eine Anpassung des Systems innerhalb kürzester Zeit.

robodev verbindet Hardwarekomponenten mit einer ausgeklügelten Softwaresteuerung zu einem einheitlichen, einfach nutzbaren System, für dessen Aufbau und Inbetriebnahme kein Experte benötigt wird. „Eine ein- bis zweitägige Schulung genügt vollkommen“, so der Entwickler Bihlmaier. Abhängig von den jeweiligen Anforderungen reicht das Spektrum nutzbarer Komponenten von einfachen Sensoren und Aktoren bis hin zu anspruchsvoller Bilddatenauswertung und Robotikanwendungen.

Aufgrund des großen Zuspruchs, den die drei Gründer sowohl am Institut, als auch von Partnern aus der Industrie erhielten, entschieden sie sich Anfang 2015 für die Teilnahme an der Spring School – Entrepreneurship for Researchers des KIT, bei der sie sich erstmals mit Finanzierungsfragen und dem Schutz geistigen Eigentums beschäftigten. „Der erste Schritt in Richtung Unternehmensgründung“, stellt Bihlmaier rückblickend fest. Es folgte die Teilnahme am KIT-Accelerator upCAT, bei dem das Team die Geschäftsidee weiter konkretisierte. Gemeinsam mit Mentoren analysierten die angehenden Unternehmer Bihlmaier, Mintenbeck und Liedke den riesigen Markt, der ihrer Geschäftsidee zugrunde lag. Geholfen haben dabei vor allem der Austausch mit anderen Gründern, aber auch Gespräche mit den Beratern des Center for Interdisciplinary Entrepreneurship, kurz CIE, und der KIT-Gründerschmiede.

Obwohl alle vom Gründerteam am selben Institut promovierten, bringen sie das Hintergrundwissen unterschiedlicher Fachrichtungen mit, was sich auch in der internen Organisation widerspiegelt. Der studierte Informatiker Bihlmaier ist bei robodev für die Softwareentwicklung zuständig, Mintenbeck hat Elektrotechnik und Mechatronik studiert und verantwortet nun den Bereich Elektronik. Der Maschinenbauer Liedke betreut hingegen sämtliche Themen aus den Bereichen Mechanik und Antriebstechnik. „Diese Interdisziplinarität hilft uns dabei, aus unterschiedlichen Blickwinkeln auf unser Business zu blicken, was bei der Entwicklung einer integrierten Lösung von großer Wichtigkeit ist“, so Bihlmaier. „Dennoch mussten wir uns zu Beginn vielen Herausforderungen stellen. Etwa der Frage nach der Finanzierung des Unternehmens. Inzwischen haben wir eine andere Sicht auf die Dinge entwickelt. Nun stehen weniger technische Raffinessen im Vordergrund, sondern betriebswirtschaftliche Gesichtspunkte.“

Aktuell hat robodev mehrere Pilotprojekte sowohl mit mittelständischen Betrieben, als auch mit Großbetrieben vereinbart. Darüber hinaus haben die Gründer mit Staufen.Digital Invest einen namhaften Investor mit Fokus auf Technologie- und Softwareunternehmen gefunden. Für die nächsten Monate plant das Team, die Räume im Institut zu verlassen und eigene Geschäftsräume zu beziehen und auch die Zahl der Mitarbeiter zu erhöhen. „Wir wollen die Erfahrungen der ersten Pilotprojekte nutzen, um das Unternehmen weiterzuentwickeln und sukzessive im deutschen Markt zu etablieren“, so Bihlmaier. ■

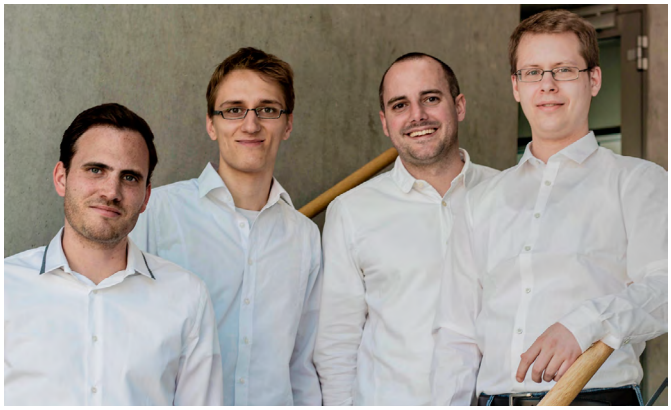
KONTAKT

Dr. Andreas Bihlmaier
robodev GmbH
Engler-Bunte-Ring 8
76131 Karlsruhe
info@robodev.eu

www.robodev.eu

Prominente Unterstützung für Fintech-Start-up

Mit der Unterstützung des „Die-Höhle-der-Löwen"-Investors Carsten Maschmeyer will sich die KIT-Gründung Cashlink am Markt etablieren.



Das Gründerteam von Cashlink (v.l.n.r.): Lars Olsson, Jonas Haag, Michael Duttlinger und Niklas Baumstark.

Dienstleister, die sich auf den Geldtransfer zwischen Privatpersonen spezialisiert haben – sogenannte Peer-to-Peer-Paymentlösungen – beißen sich am deutschen Markt bislang die Zähne aus. Anbieter wie Lendstar oder Cringle sind seit Jahren in diesem Bereich aktiv, können sich aber nur bedingt gegen den mächtigen Konkurrenten PayPal behaupten. Das Berliner Start-up Cookies musste nach anfänglich positiven Prognosen 2016 sogar Insolvenz anmelden. Umso bemerkenswerter, dass Carsten Maschmeyer, bekannt aus der TV-Sendung „Die Höhle der Löwen", mit seinem Fonds „seed + speed" nun in die KIT-Gründung Cashlink eingestiegen ist. Zusammen mit zwei Business Angels investierte er einen mittleren sechsstelligen Betrag.

Das Interesse der Investoren ist primär der einfachen Handhabung des Systems zu verdanken. Ein Cashlink ist in diesem Fall ein Zahlungslink, der es ermöglicht, Geld per Lastschrift zu senden oder zu empfangen. Eine schnelle und kostenlose Möglichkeit, um beispielsweise ausgelegtes Geld von Freunden zurückzuerhalten. Während sich Nutzer anderer Anbieter für einen Bezahlvorgang registrieren oder eine App herunterladen müssen, entfallen die Hürden bei Cashlink. Darüber hinaus garantieren modernste Bankensicherheitsstandards einen hohen Schutz der Daten. Als Mitglieder verschiedener Gremien am KIT standen die Gründer in der Vergangenheit des Öfteren vor der Herausforderung, Geld von einer großen Gruppe einsammeln zu müssen. Die Idee einer Software, die den reibungslosen Zahlungsverkehr ermöglicht, war geboren und wurde bis zum Produktstart im Februar 2017 gemeinsam mit der solarisBank weiterentwickelt. Für die Zukunft plant das Unternehmen einen Premium-Service. Gegen eine geringe Gebühr können beispielsweise Online-Shops den Service von Cashlink auch kommerziell nutzen. Damit bildet Cashlink eine echte Konkurrenz zu PayPal, Sofortkaufen und anderen Online-Bezahlservices. ■

KONTAKT

Michael Duttlinger
CASHLINK Payments GmbH
info@cashlink.io

www.cashlink.de

Neues aus der Gründerschmiede

E-Talk ermöglicht Einblick in die Höhle der Löwen

Sven Lackinger, einer der Gründer des Kölner Start-ups evopark, war Gastredner beim vergangenen Entrepreneurship Talk, kurz E-Talk, am KIT. Er berichtete vom Werdegang seines Unternehmens und den Erfahrungen, die er und seine Mitgründer beim Pitch in der TV-Sendung „Die Höhle der Löwen" sammelten. Damals hätte evopark beinahe ein 1,5-Millionen-Investment erzielt. Die Gründer schlugen das Angebot jedoch aus, da Carsten Maschmeyer und Frank Thelen 25,1 Prozent am Unternehmen forderten – zu viele Anteile für das Team. evopark ist auf Parklösungen zur Vereinfachung der Mobilität spezialisiert. ■

www.kit-gruendernews.de

Elevator Pitch BW: memetis gewinnt Landesfinale

Die Gründer von memetis, ein Start-up mit Wurzeln am KIT, bewiesen am 1. Juni 2017 Nervenstärke: Sie konnten beim Landesfinale des Elevator Pitch BW in Stuttgart die Jury innerhalb von drei Minuten von ihrem Geschäftsmodell überzeugen und sicherten sich so den ersten Platz. Die Veranstaltung bildete den Abschluss der vierten Wettbewerbsrunde des landesweiten Gründerwettbewerbs. memetis entwickelt, fertigt und vertreibt folienbasierte Miniatur-Aktoren aus einer Formgedächtnislegierung. Damit ermöglichen die Gründer die Erzeugung großer Kräfte und Bewegungen auf kleinstem Raum. ■

www.gruendung-bw.de

Delegationsreise Israel – die neue Start-up-Hochburg

Ende März machte sich eine mehr als 70-köpfige Delegation mit Ministerpräsident Winfried Kretschmann und Wirtschaftsministerin Nicole Hoffmeister-Kraut auf, um in und um Tel Aviv und Jerusalem die Start-up-Kultur in Israel kennenzulernen. Mit dabei Thomas Neumann, Leiter der Abteilung Gründungen und Beteiligungen am KIT, der ein positives Fazit zieht. Die Gruppe besuchte Universitäten und junge, innovative Unternehmen, um neue Austauschprogramme und Kooperationen auf den Weg zu bringen. Erste Ideen werden bereits im Wirtschaftsministerium und von den einzelnen Partnern weiterentwickelt. ■

www.kit-gruendernews.de

Termine

Juli bis November 2017

12. Juli, Karlsruhe

KIT im Rathaus

Das Zentrum für Mensch und Technik am KIT gibt im Bürgersaal des Karlsruher Rathauses Einblick in seine Forschung: Wissenschaftler zeigen die Wechselbeziehungen zwischen technischen Innovationen und der Gesellschaft im Diskurs auf.

www.zak.kit.edu/kit_im_rathaus.php

21. Juli, Ulm

Lange Nacht der Wissenschaft

Bei der Langen Nacht der Wissenschaft öffnet das Helmholtz-Institut Ulm (HIU) des KIT seine Türen für Interessierte. Vorträge und Führungen informieren über neue Entwicklungen in der Batterieforschung und das Forschungszentrum.

www.bit.ly/2rjYwpL

10. bis 12. Oktober, Karlsruhe

DeburringEXPO

Die Fachmesse für Entgrattechnologie und Präzisionsoberflächen bietet Unternehmen der Fertigungsindustrie eine Plattform für den Wissenstransfer. Neben innovativen Lösungen und Werkstoffen werden Beispiele aus der Praxis gezeigt.

www.deburring-expo.de

2. bis 5. November, Nürnberg

Ideen – Erfindungen – Neuheiten (iENA)

Die internationale Leitmesse für Erfindungswesen präsentiert Erfindungen noch vor Marktantritt und bringt Erfinder und Lizenznehmer aus aller Welt zusammen. Begleitet wird die Messe von einem abwechslungsreichen Programm.

www.iena.de

Innovationen feiern

Unter dem Motto „Neues schaffen" veranstaltete das KIT am 28. Juni 2017 seinen Innovationstag NEULAND: „Mit dem Innovationstag bieten wir den Akteuren am KIT und in der gesamten Region die Plattform, um ihre Ideen weiterzuentwickeln und passende Partner für die Umsetzung zu finden." unterstreicht Professor Thomas Hirth, Vizepräsident für Innovation und Internationales am KIT. Das vielfältige Programm brachte knapp 750 Studierende, Beschäftigte und Gründer des KIT mit Vertretern aus Industrie und Wirtschaft, Investoren und Netzwerkpartnern zusammen.

Beiträge aus der Forschung, Pitches zu Technologien und Gründungen sowie eine Innovationsausstellung boten den Besuchern die Möglichkeit, Erfahrungen auszutauschen, neue Ideen zu entwickeln und Unterstützer zu treffen. Bei der Verleihung des diesjährigen Innovationspreises NEULAND wurden Projekte aus den Bereichen Logistik als technologische Produktidee und Hochfrequenzradartechnik im Miniformat als ausgezeichnetes Transferprojekt ausgezeichnet.

Highlight am Abend des Innovationstags war der Impulsvortrag von Prof. Dr. Michael Kaschke zur Frage: „Jeder Konzern war einmal ein Start-up – was bleibt davon erhalten?". Bis spät in den Abend hinein konnten sich die Gäste in offener Atmosphäre austauschen.

www.kit-neuland-innovationstag.de

KIT-Business-Club

Werden Sie Mitglied im KIT-Business-Club! Der KIT-Business-Club ist die exklusive Kommunikationsplattform für Industrie, Wirtschaft und Wissenschaft. Die Mitgliedschaft bietet persönliche Betreuung und einen individuellen Zugang zum Potenzial des Karlsruher Instituts für Technologie.

www.kit.edu/kit-business-club

KIT BUSINESS CLUB

Kontakt

DIENSTLEISTUNGSEINHEIT
INNOVATIONS- UND RELATIONS-MANAGEMENT (IRM)

KONTAKT
Telefon: +49 721 608-25530
Fax: +49 721 608-25523
E-Mail: innovation@kit.edu

INTERNET
www.innovation.kit.edu/research2business
www.kit-technologie.de
www.facebook.com/KITInnovation
www.twitter.com/KITInnovation

Sie sind interessiert an unseren forschungsbasierten Technologien, Produkten und Verfahren? Dann kontaktieren Sie uns! Wir schicken Ihnen umgehend weiteres Informationsmaterial per E-Mail oder per Post zu.

Impressum

RESEARCH TO BUSINESS
Newsletter Technologietransfer und Innovation

HERAUSGEBER
Präsident Prof. Dr.-Ing. Holger Hanselka
Karlsruher Institut für Technologie
Kaiserstraße 12, 76131 Karlsruhe

REDAKTION
Karola Janz, Anke Weigel

WEITERE AUTOREN
Simone Schappert, Heike Marburger

FOTOS
Markus Breig, Patrick Langer u. a.

GESTALTUNG
Karola Janz, Britt Winkelmann

LAYOUT UND SATZ
Heike Gerstner, Nicole Gross

DRUCK
Systemedia GmbH, Das Medienhaus
75449 Wurmberg

NACHDRUCK
mit Genehmigung unter Nennung der Quelle und der Gesellschaft gestattet. Beleg erbeten.

ERSCHEINUNGSWEISE
Dreimal im Jahr

100% Recyclingpapier mit dem Gütesiegel „Der Blaue Engel"