

CTR® times

CARINTHIAN TECH RESEARCH

MULTISPEKTRALE SENSORIK

1/2012

Lifestyle mit Hightech

4

Gemeinsam mit CTR-Forschern wurde ein lichtbasiertes Haarentfernungsgerät von Philips weiterentwickelt, damit es automatisch Veränderungen an der Haut erkennt.



„Sei dir bewusst, was du weißt.
Was du hingegen nicht weißt,
das gib zu. Das ist das richtige
Verhältnis zum Wissen.“

Konfuzius (551–479 v. Chr.), chin. Philosoph



DI Simon Grasser und
Dr. Werner Scherf
Vorstand CTR

Kompetenz und Wachstum

2012 steht bei uns ganz im Zeichen der zweiten Phase im Rahmen des Exzellenzprogrammes COMET K1. Die Erfolge der ersten Phase, vor allem in den Bereichen technologische Exzellenz, internationale Ausrichtung und industrieorientierte Umsetzung von Forschungsprojekten, werden auch in der zweiten Phase weiter verfolgt und ausgebaut.

Auch CTR-intern werden durch die zugesagte Basisfinanzierung unserer Eigentümer – Land Kärnten und Stadt Villach – neue Türen geöffnet. Wir können in den Ausbau neuer Kompetenzfelder wie Photovoltaik und Terahertz investieren und die benötigte Mess- und Testinfrastruktur anschaffen. Unsere neue Photovoltaik-Freiluftteststation – die erste in Villach – ist erst der Anfang von vielen neuen Forschungen auf diesem Gebiet. Weiters werden wir den begonnenen Personalausbau intensivieren und neue regionale, nationale und internationale Experten ins Zentrum bringen. Hochqualitativer Forschung in der CTR steht demnach auch zukünftig nichts im Wege.

Auch international möchten wir unsere Tätigkeiten ausweiten und weitere Technologieführerschaften übernehmen. Die Erfolge, vor allem im Funksensorikbereich, sind Ansporn, die Sichtbarkeit weiter zu steigern und auch in anderen Sensorikbereichen international nachhaltig Fuß zu fassen. Entsprechende internationale Tätigkeiten wie das eigens organisierte SAW Symposium, das heuer im September stattfindet, oder unsere Internationale Terahertz-Konferenz tragen maßgeblich zu diesem Schritt bei und werden die CTR auch weiterhin begleiten.

[vorstand@ctr.at]

[Innovationsstandort]

Dr. Hannes Androsch bei CTR

Dr. Hannes Androsch, Vorsitzender des Österreichischen Rates für Forschung und Entwicklung, besuchte die CTR in Villach, um sich über die Bedeutung und die Erfolge außeruniversitärer Forschung „made in Kärnten“ ein Bild zu machen. Im Zuge einer Laborführung wurden erzielte Forschungsergebnisse präsentiert und die Bedeutung von industrieorientierter Forschung für Kärnten, Österreich und international aufgezeigt. Androsch ist als Verfechter für Forschung und Entwicklung in Österreich und Europa vor allem die Steigerung der Innovationskraft von Unternehmen – eine Kernkompetenz der CTR – ein Anliegen, denn nur dadurch ist nachhaltiges Wirtschaftswachstum möglich.

▶ von links: Simon Grasser (CTR), Josef Zauchner (Stadt Villach), Hannes Androsch, Bürgermeister Helmut Manzenreiter, Werner Scherf (CTR)



[Jahresbericht 2011]

Mehr Projekte, mehr Forscher

Die CTR erbrachte 2011 eine Betriebsleistung von rund 5,4 Mio. Euro. Die Anzahl der Forschungsprojekte stieg von 60 auf 72, wobei 36 % mit KMU-Beteiligung abgewickelt wurden. Mit 3 laufenden EU-FP7-Projekten und einem EU-Interreg-Projekt ist die CTR auch international vernetzt. Die Mitarbeiteranzahl stieg, wobei der Frauenanteil mit 42 % hervorzuheben ist.

Mehr Daten, Zahlen, Forschungsergebnisse und Statements von KMU-Partnern finden Sie im Jahresbericht, jetzt auch zum Download unter [www.ctr.at].

[FFG Förderprogramm]

Neue Förderinitiative für KMU

Mit „Markt.Bonus“, einer neuen Unterstützungsinitiative des BMVIT, können KMU zusätzlich 10.000 Euro an Zuschüssen zu ihrem bereits laufendem FFG-Projekt bekommen. „Markt.Bonus“ steht KMU und Start-up-Unternehmen zu, die mit ihrem Projekt einen neuen Markt, eine neue Branche oder neue Zielgruppen erschließen möchten. Nähere Informationen und Abwicklung unter

[www.ffg.at/marktbonus]



[Molecular Imaging]

Raman-Spektroskopie zur industriellen Glassortierung

Unterschiedliches Glas mit höchster Genauigkeit zu trennen, stellte bislang ein Problem dar. Die CTR und TOMRA fanden eine Lösung, die den industriellen Einsatz revolutionieren kann.

Im Glasrecycling ist die genaue Trennung unterschiedlicher Glasarten besonders wichtig. Werden beispielsweise Mineral- und Spezialgläser nicht zuverlässig getrennt, können bei weiterer Verarbeitung durch die unterschiedlichen Schmelzpunkte der Materialien Maschinenschäden oder gar Produktionsausfälle entstehen. Während bisherige Methoden Kamerasysteme für das sichtbare Licht oder teure Röntgen-Fluoreszenz-Systeme (XFR) einsetzen, wurde im Rahmen einer Kooperation mit TOMRA die Raman-Spektroskopie als alternative Technologie getestet. Entscheidender Vorteil: Raman-Spektroskopie ist kostengünstiger als XFR und erreicht eine höhere Sortiergenauigkeit als traditionelle kamerabasierte Methoden.

INSPEKTION IN ECHTZEIT

Die Raman-Spektroskopie galt bisher aufgrund der langen Messzeiten als reine Labormethode. Jetzt ist es Forschern der CTR gelungen, die Technologie im Recycling einzusetzen. Dafür wurde eigens ein Inspektionssystem zur Glassortierung, basierend auf der Rapid-Raman-Mapping-Spektroskopie, entwickelt, um das Glas zerstörungsfrei, in Echtzeit und mit höchster Sortiergenauigkeit zu trennen. Erste Testreihen belegen eine Trenngenauigkeit von über 90 %. Eine hohe Sortiergenauigkeit führt in Folge auch zu einem qualitativ hochwertigeren Recyclingglas.

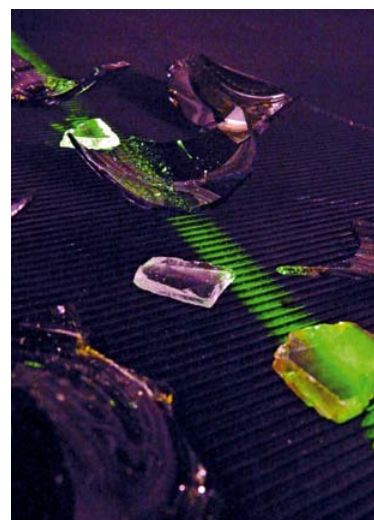
RAPID-RAMAN-SPEKTROSKOPIE

Rapid-Raman-Spektroskopie basiert auf der Interaktion von Licht mit den chemischen Strukturen innerhalb des Glases. Wird das Glas mit einer hochenergetischen Lichtquelle (z. B. einem Laser) bestrahlt, wird durch die molekulare Zusammensetzung des Glases ein Teil des Lichts in unterschiedliche Wellen-

längen gestreut. Durch die unelastische Streuung kommt es zu einer Änderung der Energie des gestreuten Lichts. Dadurch ändert sich die Wellenlänge und man kann daraus ablesen, an welcher charakteristischen chemischen Substanz es gestreut wurde. Durch diesen sogenannten Raman-Effekt erhält man detaillierte Informationen zur chemischen Struktur und Kristallinität des Glases. Die Technologie kann bei nahezu allen Materialien angewendet werden und besitzt großes Potenzial in zahlreichen Branchen: Lebensmittel-, Pharma-, Kosmetik- und Halbleiterindustrie. So kann beispielsweise mechanischer Stress in Photovoltaikzellen anhand des Raman Effekts untersucht oder die räumliche Verteilung von Wirkstoffen in Tabletten erfasst werden.

[www.tomra.com]

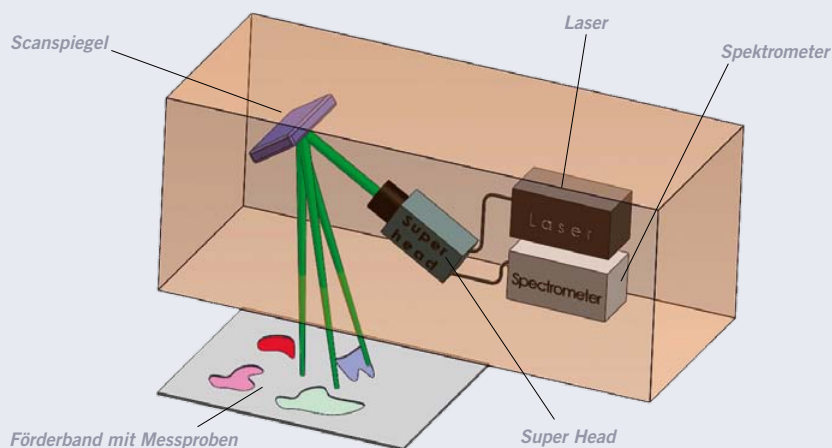
[www.titech.com]



▲ Durch die Raman-Technologie wurde ein bislang nicht industriell erfassbarer Spektroskopiebereich erschlossen

„Die Rapid-Raman-Spektroskopie ermöglicht es, anhand eines spezifischen molekularen Fingerabdrucks die genaue Zusammensetzung von biologischen und chemischen Proben zu erfassen.“ **DI Martin DeBiasio, Imaging-Experte der CTR**

WIE FUNKTIONIERT'S?





[Multispektrale Sensorik]

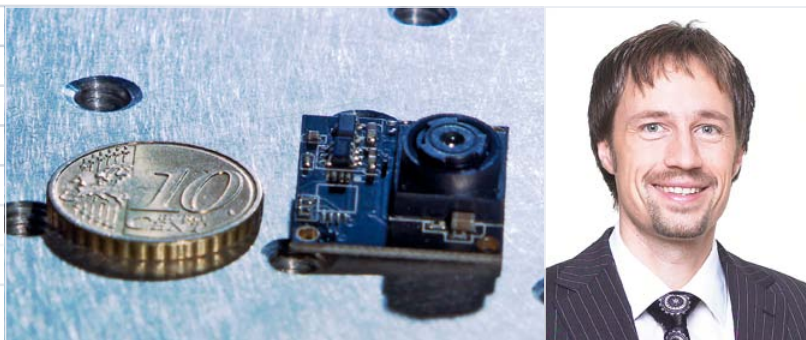
Lifestyle mit Hightech

Eine schöne und glatte Haut kann durch die Anwendung von Hightechprodukten unterstützt werden. Jetzt haben Forscher ein Haarentfernungsgerät für die Heim-anwendung noch intelligenter und sicherer gemacht.

Der Sommer naht und damit auch jene Jahreszeit, in der mehr Haut gezeigt werden kann. Am Strand ist daher eine glatte und haarfreie Haut gefragt. Im Schönheitsstudio wird unter Umständen viel Geld ausgegeben, um die Haare dauerhaft entfernen zu lassen. Ein Besuch, der allerdings auch ins Geld geht. Philips hat daher das Haarentfernungs-system „Lumea“ entwickelt, das sich für die Anwendung zu Hause eignet. Der Philips „Lumea IPL“ basiert auf der Intense-Pulsed-Light-Technologie, kurz IPL genannt. IPL sendet Licht auf allen sichtbaren Wellenlängen aus (wie ein Fotoblitzen) und erwärmt sanft das Haar und die unter der Haut liegenden Haarfollikel, wodurch das Haar ausfällt. Ein integrierter optischer Filter sorgt dafür, dass kein UV-Licht zur Haut durchdringt. Eine regelmäßige Anwendung sorgt für langfristig glatte Haut – denn solange „Lumea“ angewandt wird, verweilt der Haarwuchs in der Ruhephase und ein Nachwachsen wird gehemmt. Das schmerzfreie, lichtbasierte Epilationsgerät „Lumea“ ist weltweit in vielen Ländern erhältlich.

INTELLIGENTE HAARENTFERNUNG

Im gemeinsamen Forschungsprojekt mit der Philips Austria wurden die Technologiepotentiale und Innovationsmöglichkeiten für eine Produktweiterentwicklung des Haarentfernungs-systems „Lumea“ untersucht. Ziel war es, einen Demonstrator zu entwickeln, der sowohl eine verbesserte Funktionalität als auch eine Erweiterung des Sicherheitskonzeptes bietet. So soll das Haarentfernungs-system intelligenter werden – automatisch den Hauttyp erkennen, die Intensitätseinstellungen daran anpassen oder mehrmalige Anwendungen an derselben Stelle und damit Hautirritationen (z. B. Rötungen) verhindern. Die große Herausforderung dabei war, eine geeignete optische Technologie zu finden, die den Anforderungen der industriellen Fertigung und auch denen der Konsumenten gerecht wird. Die Zieltechnologie musste sowohl kostengünstig sein – Business to Consumer Market – als auch miniaturisierbar in das Gerät integriert werden können und eine hohe Ortsauflösung für die Sensorikdaten liefern. „Im Technologiescreening wurden alle in Frage kommenden optischen Technologien identifiziert und anhand gemeinsam mit Philips definierter Kriterien evaluiert. Die bildgebende multispektrale Sensorik von CTR konnte alle Anforderungen mit Bravour erfüllen. Und zwar weil sie die technologischen Anforderungen hinsichtlich Auflösung und Anwendung gänzlich erreicht und zusätzlich kosteneffizient umgesetzt werden kann“, so CTR-Projektleiter Dr. Raimund Leitner. Die multispektralen Sensoren haben den Vorteil, dass sie wesentliche Informationen über die Hautbeschaffenheit liefern können. So können beispielsweise Pigmentstörungen, Wunden oder Rötungen automatisch



▲ Die Minicam liefert in Kombination mit speziellen Algorithmen, Software und Elektronik Informationen über das Hautbild

▲ Dr. Peter Heindl, Philips Austria

erkannt werden. Das Haarentfernungssystem wird dadurch intelligenter und macht die Anwendung für zu Hause sicherer. Insbesondere die Miniaturisierung dieser Sensorik für den Handheld-Demonstrator, in dem die innovative Sensorik nur wenig Platz beanspruchen durfte, stellte sich als ausgesprochen schwierig heraus. „Wir mussten alle Komponenten neu konzipieren und verkleinern – ohne jedoch Abstriche in der Funktionalität, Präzision und Auflösung zu machen. Diesbezüglich nehmen Philips und die CTR weltweit eine Vorreiterrolle ein – bisher gab es noch nichts Vergleichbares auf dem Markt“, erklärt Leitner.

DEMONSTRATOR IM ANWENDERTEST

Durch das Projekt wurden die technologischen Vorteile der multispektralen Sensorik vom Labor in die industrielle Praxis, ja bis in die Haushalte der Endkunden transferiert, das komplette Design miniaturisiert und kostengünstig in das bestehende Gerät integriert. Im Projekt wurde intensiv mit einer Universitätsklinik und zusätzlich mit Dermatologen und Kosmetikern zusammengearbeitet, um die aktuellen wissenschaftlichen Fakten und die praktischen Aspekte der Anwendung zu berücksichtigen und in die Arbeit einfließen zu lassen. Entstanden ist daraus ein erster Demonstrator, der jetzt in Anwendertests zum Einsatz kommt.



„In diesem Vorzeigeprojekt haben wir es geschafft, grundlegend neue Komponenten der Sensorik, Elektronik und Bildanalyse so zu miniaturisieren, damit sie in ein bestehendes Handheld-Produkt integriert werden können“

CTR Projektleiter Dr. Raimund Leitner

INTERVIEW

Innovative Technik für zu Hause

Dr. Peter Heindl, Innovation-Team-Leiter bei Philips Austria, im Kurzinterview:

WELCHEN STELLENWERT HAT F&E FÜR PHILIPS KLAGENFURT?

Heindl: „Der Philips-Standort in Klagenfurt hat sich zu einem Innovationsstandort für den gesamten Konzern für die Bereiche Gesundheit, Wellness, Körper- und Haarpflege sowie Haushaltsgeräte entwickelt. Rund die Hälfte der ca. 400 Mitarbeiter am Standort ist in den Themen Forschung, Entwicklung und Innovation engagiert. Pro Jahr werden bei uns in etwa 25 neue Produkte entwickelt. Insbesondere der Consumer-Lifestyle-Bereich wächst, da sich die Konsumenten durch Wellness, Kosmetik oder Haushaltsprodukte das Leben erleichtern oder verbessern wollen.“

IN WELCHEN BEREICHEN WIRD AUF KOOPERATIVE FORSCHUNG GESETZT?

Heindl: „Bei der Entwicklung von hochkomplexen Produkten setzen wir auch auf Forschungs- und Entwicklungskooperationen. Speziell durch die Kooperation mit dem Kompetenzzentrum CTR können wir auf das Expertenwissen in der multispektralen Bildanalyse zugreifen. Durch die industrieorientierte Ausrichtung, die Erfahrung und das Know-how des Kooperationspartners können wir unsere Forschungsvorhaben effizient umsetzen. Förderlich ist sicher auch die regionale Nähe, die den Koordinationsaufwand doch stark reduziert und den Projektverlauf beschleunigt. Generell helfen uns derartige Kooperationen, um der internationalen, aber auch der internen Konkurrenz immer eine Nasenlänge voraus zu sein.“

ENTWICKELN DIE KUNDEN AUCH AN IHREN INNOVATIONEN MIT?

Heindl: „Wir streben stets danach, Produkte, Dienstleistungen und Lösungen zu entwickeln, die auf die Kundenbedürfnisse zugeschnitten sind und auf einem tiefen Verständnis von Kundenwünschen aufbauen. Aus diesem Grund sind unsere Kunden bereits seit über 30 Jahren ein aktiver Teil bei der Produktentwicklung. Bei Philips in Klagenfurt unterstützen uns über 5.000 Produkttester – Frauen und Männer –, um Produkte für den internationalen Markt zu entwickeln. Diese Mitarbeit ist für uns unverzichtbar und bietet den Testpersonen auch die einzigartige Möglichkeit, aktiv an Produktentwicklungen mitzuarbeiten und Produkte nach ihren Wünschen zu gestalten.“



Energiequelle

NAME:

Dr. Christina Hirschl

MEINE AUSBILDUNG UND MEIN AUFGABENGEBIET BEI DER CTR:

Ich habe Physik und Mathematik in Wien studiert. Nach der Dissertation wechselte ich von der Wissenschaft in die industrielle Forschung. Bei der CTR bin ich Projektleiterin für den Bereich Photovoltaik.

DREI DINGE, DIE ICH FÜR DEN UMWELTSCHUTZ MACHE:

Ich kaufe nur Lebensmittel und Produkte aus unserer Region, wohne in einem Niedrigenergiehaus mit Erdwärme und Sonnenheizung und wir bauen gerade eine weitere Photovoltaikanlage, mit der wir bis zu sieben Familien mit Strom versorgen können. Den Umweltschutzgedanken möchte ich auch meinen Kindern mitgeben.

WO ICH ENERGIE TANKE:

Eine Mischung aus Bewegung (Windenergie) und Entspannung (Photovoltaik): Laufen, Radfahren und gute Bücher.

WAS NOCH ERFUNDEN WERDEN SOLLTE:

Da gibt es vieles: eine App, mit der man Schadstoffe in der Luft und in Lebensmitteln chemisch analysieren kann, neue Speichertechnologien und ein Solarauto für kurze Distanzen, das zum Solarflugzeug mutiert, wenn es einmal weiter weg geht.

PARTNER IM PORTRÄT

[Hellmerich Precision Components]

Effizient & präzise



▲ In Spittal an der Drau in Kärnten liegt der Firmensitz von Hellmerich

HELLMERICH ist seit über 30 Jahren der marktführende Spezialist für Mehrspindelköpfe, Präzisionskomponenten sowie Präzisionsteile im Werkzeugmaschinenbau für die Serienfertigungsindustrie. Zur Kernkompetenz gehören das Engineering sowie die Fertigung und Montage von hochqualitativen Mehrspindelbohrköpfen und spanabhebenden Sonderbearbeitungseinheiten. Durch kontinuierliche Innovation in der eigenen Entwicklung und nunmehr auch im Rahmen des Innovationsschecks entwickelte Hellmerich mit der CTR ein Mikroverstellkonzept für Bearbeitungsspindeln zur effizienten und präzisen Umsetzung der Bearbeitungsanforderungen seiner Kunden. Die 79 hochqualifizierten Mitarbeiter und die modernste Betriebsinfrastruktur ermöglichen eine rasche Projektrealisierung sowie höchste Präzision in Konstruktion, Fertigung und Montage. International führende Unternehmen aus der Werkzeugmaschinen-, Automobilzuliefer- und der Automobilindustrie zählen zu den Stammkunden. Entsprechend ist HELLMERICH nach dem Qualitätsmanagementstandard ISO 9001:2008 und dem Umweltmanagementstandard ISO 14001:2004 zertifiziert.

[www.hellmerich.at]



[Technische Universität Dresden]

Technik verbindet



▲ Die TU Dresden blickt auf eine über 180-jährige Geschichte zurück

1828 als Königlich Sächsische Technische Bildungsanstalt gegründet, gehört die TU Dresden heute zu einer der vielfältigsten Universitäten in Deutschland. Mit einem Fächerspektrum von Ingenieur- und Naturwissenschaften über Geistes- und Sozialwissenschaften sowie Medizin ist die TU Dresden Vorreiter in der Vielfalt an Fachgebieten. Ganz nach dem Motto „Wissen schafft Brücken“ gehört die TU Dresden zu einer der forschungstärksten Hochschulen, wobei vor allem die Interdisziplinarität der Wissenschaften und deren Integration in die Gesellschaft einen bedeutenden Schwerpunkt bilden. Mit 36 500 Studenten, 5319 Mitarbeitern – darunter 507 Professoren – sowie weiteren 3265 Drittmittelbeschäftigten ist die TU Dresden die größte Universität in Sachsen. Wirtschaftsnahes Denken und Handeln stehen in Lehre und Forschung stets im Vordergrund. Seit 2012 ist die TU Dresden wissenschaftlicher Partner der CTR im Rahmen des COMET-K1-Kompetenzprogramms. Im Zentrum der strategischen Partnerschaft mit dem Institut für Halbleiter- und Mikrosystemtechnik der TU Dresden und der CTR steht vor allem die Entwicklung von integrierten photonischen Mikrosystemen.

[www.tu-dresden.de]



[SAW Symposium 2012]

International besetztes Funksensor-Symposium

Vom 20. bis 21. September 2012 veranstaltet die CTR zum zweiten Mal das SAW Symposium.



Die SAW-(Surface-Acoustic-Wave)Technologie basiert auf dem Funkprinzip von Oberflächenwellen und eignet sich speziell zur Prozess- und Sicherheitsüberwachung mit besonderen Umgebungsbedingungen (Temperaturen bis 1000 ° Celsius, Staub, Erschütterungen, Strahlen).

Gerade diese Eigenschaften machen die passive SAW-Sensorik zunehmend interessant für besonders herausfordernde Einsätze zur Prozesskontrolle. Das SAW Symposium bietet eine Plattform, um sich über neueste technologische Entwicklungen und innovative Best-Practice-Beispiele zu informieren.

SAW SYMPOSIUM

SAW | Wireless
Symposium | Surface
2012 | Acoustic
Wave
Sensor
Symposium

Das Programm umfasst Vorträge von internationalen Experten aus Industrie und Wissenschaft. Die Anwendungsgebiete reichen von der Stahl- über die Maschinenbauindustrie bis hin zur Medizintechnik. Neueste Entwicklungen, Erkenntnisse und Anwendungen werden präsentiert.

Als Welcome-Vortragender konnte der bekannte Genforscher Dr. Markus Hengstschläger zum Thema „Genes, Talents, Changes and Innovation“ gewonnen werden.

Programm und Anmeldung:
[www.saw-symposium.com]

[Energietechnik]

Photovoltaik Freiluftteststation

Die CTR hat im Technologiepark die erste Photovoltaik Freiluftteststation in Villach installiert, um noch mehr Strom aus der Sonne zu holen.

Die Forscher der CTR Carinthian Tech Research wollen durch die „Real World“-Bedingungen ihre wissenschaftlichen Studien vorantreiben. Ziel ist es, die Effizienz von Photovoltaikmodulen signifikant zu verbessern, um für den Endkunden zukünftig einen Energiemehrertrag zu erzielen. Die gewonnenen Daten sollen mit Elektrolumineszenz- und thermografischen Messungen sowie Simulationen und Laborexperimente ergänzt werden.

EXPERIMENTE UND LABORTESTS

Die Freiluftteststation umfasst eine Fläche von 51 m². Die 32 Stück 240-W-Module mit 60 multikristallinen Zellen werden mit speziellen Sensoren bestückt, die neben der Leistungsüberwachung auch eine Temperaturanalyse und eine Kontrolle der Lasten er-

möglichen. Geforscht und getestet werden auch unterschiedliche Solargläser, die mit speziellen Beschichtungen und Strukturen eine Effizienzsteigerung von einigen Prozent versprechen.

PHOTOVOLTAIKFORSCHUNG

Die CTR ist in mehreren Energieforschungsprojekten eingebunden. Im „IPOT – Intelligent Photovoltaic Module Technologies“-Projekt arbeitet man mit führenden Herstellern von Elektronikkomponenten, Folien und gesamten Photovoltaikmodulen zusammen, um den Schritt von der Grundlagenforschung zur industriellen Umsetzung effizient zu gestalten. Eingebunden ist man auch in das Projekt „Vision 2050“, in dem Villach zur Energie-Vorzeigestad werden will und die CTR für die Entwicklung effizienter Systeme zuständig ist.



▲ Die offizielle Eröffnung der PV-Teststation von links: Dr. Werner Scherf (CTR), Bürgermeister Helmut Manzenreiter, Dr. Christina Hirschl, DI Simon Grasser, DI Wolfgang Mühleisen (CTR)

AVISO

SPIE Defense Security Sensors 2012

23.–27. April, Baltimore (USA)

Bei über 2.400 Fachvorträgen und 500 teilnehmenden Unternehmen werden neuste Technologien und Innovationen in den Bereichen Optik, Laser und Spektroskopie vorgestellt. Die CTR ist mit Dr. Thomas Arnold und DI Martin DeBiasio durch Vorträge und Posterbeiträge vertreten.

[spie.org/defense-security-sensing.xml]

Sensoren und Messsysteme 2012

22.–23. Mai, Nürnberg (D)

„Sensoren und Messsysteme“ gehört zu den bedeutendsten wissenschaftlichen Fachtagungen im deutschsprachigen Raum. Im Fokus stehen industrielle Anwendungen von Sensoren und Sensorsystemen. Die CTR ist mit einem Vortrag und einem Posterbeitrag von Dr. Andreas Tortschanoff und Dominik Holzmann dabei.

[www.sensoren2012.de]

SAW Symposium

20.–21. September, Villach (A)

Die CTR organisiert zum zweiten Mal das SAW Symposium in Villach. Zahlreiche Experten aus dem In- und Ausland präsentieren neueste Forschungsergebnisse und Entwicklungen im Bereich der Surface Acoustic Waves. Die Begegnung von Industrie und Wissenschaft lässt Spannendes erwarten.

[www.saw-symposium.com]

Impressum:

Medieninhaber, Herausgeber, Verleger: CTR Carinthian Tech Research AG, Europastraße 4/1, 9524 Villach, Tel.: +43 4242 56300-0, Fax: +43 4242 56300-400, E-Mail: info@ctr.at, www.ctr.at | Redaktion: Mag. Birgit Rader-Brunner, Mag. Cornelia Timko | Konzeption und Gestaltung: designation – Strategie | Konzeption | Design, Klagenfurt | Fotos: CTR AG, Stadt Villach/W. Zorre, FFG, Phillips Austria, Hellmerich, TU Dresden/Eckold, Stadt Villach/Adrian Hipp, INM/Uwe Bellhäuser, KK. | Druck: Carinthian Druck, Klagenfurt



Ein Mitglied der
FORSCHUNG AUSTRIA
www.forschungautria.ac.at

Österreichische Post AG

Info.Mail Entgelt bezahlt

FORSCHERWISSEN

Umweltfreundlicher Rostschutz durch Aufsprühen

Wo Metall ist, da ist meistens auch Rost. Als Schutz werden oft Schwermetalle verwendet, die zwar vor Rost schützen, dafür aber nicht ungefährlich für Mensch und Umwelt sind. Forscher am INM Leibniz-Institut für Neue Materialien haben nun ein Material entwickelt, das durch einfaches Aufsprühen eine wirksame Schutzschicht gegen das Rosten bildet – ganz ohne Schwermetalle. Das sogenannte Kompositmaterial ist ein Gemisch aus flüssigen und festen Bestandteilen und weist keine gesundheitsschädlichen Metalle auf, wie das krebserzeugende Chrom VI und andere Schwermetalle, so die Forscher. Besonders ist auch die Strukturierung dieser Schicht: Die Schutzpartikel ordnen sich

von allein in mehreren Partikelschichten versetzt übereinander; das Ergebnis ist eine selbstorganisierte Barriere. Zahnräder, Werkzeuge oder Maschinenteile beliebiger Form lassen sich so durch Aufsprühen, Tauchen oder Anstreichen wirkungsvoll beschichten.

[www.inm-gmbh.de]



Zoom out



▲ Das Foto zeigt verschiedene Stadien eines poppenden Popcorns. Das menschliche Auge ist nicht in der Lage, den Verlauf des Popcornpoppers mit seinen verschiedenen Stadien zu erfassen. Die Highspeedkamera-Aufnahme macht diesen Vorgang sichtbar und analysierbar. Die Hightechausstattung steht den CTR-Forschungspartnern zur Verfügung.

Blitzschnelle Abläufe sichtbar machen

In der Industrie ist es wichtig, schnelle Abläufe analysieren zu können, sei es das Bruchverhalten von Materialien, die Analyse von Schweißvorgängen oder Strömungsverteilungen, die Qualitätskontrolle bei Crash-tests im Automobilbereich, die Optimierung von schnellen Roboterbewegungen oder zur Visualisierung von Schnittverfahren, um nur einige Beispiele zu nennen. Weil diese Vorgänge für das menschliche Auge zu schnell ablaufen, werden hier Highspeedkameras eingesetzt. Sie können bis zu 30.000 Bilder/Sekunde aufnehmen, das menschliche Auge hingegen kann nur ca. 16 Bilder/Sekunde verarbeiten. Die Aufnahmen einer Highspeedkamera können dann in einem Zeitlupenmodus abgespielt werden.