



Komfortable digitale Lösung: Blutdruck direkt mit dem Smartphone messen

Jens Krauss

Erstmals ist es möglich, seinen Blutdruck jederzeit und überall zu messen – ganz ohne Zubehör oder externes Blutdruckmessgerät. Die vom CSEM entwickelte oBPM-Messmethode misst den Blutdruck einfach und praktisch mittels der im Smartphone integrierten Kamera. Die Markteinführung soll noch in diesem Jahr durch das Start-up Biospectral AG erfolgen.

Mit zunehmendem Alter steigt die Wahrscheinlichkeit, an Bluthochdruck zu erkranken: Jeder dritte Erwachsene ist von der sogenannten Hypertonie betroffen. In den meisten Fällen weiß der Betroffene nichts von seinem Problem. Wird die Krankheit nicht früh genug behandelt, drohen gravierende Herz-Kreislauf-Erkrankungen, die zu einem Schlaganfall oder Herzinfarkt führen können.

Ein erster Schritt zur Behandlung von Bluthochdruck ist das Wissen um die Erkrankung sowie die kontinuierliche, ambulante Blutdrucküberwachung. Ob beim Arzt, in der Apotheke oder auch zu Hause, der Blutdruck wird meist am Oberarm oder am Handgelenk ermittelt. Moderne Geräte bestehen aus einer kleinen elektronischen Einheit und einer aufblasbaren Gummimanschette, die um den Arm gelegt wird. Die regelmäßige Blutdruckmessung über einen längeren Zeitraum hilft dem

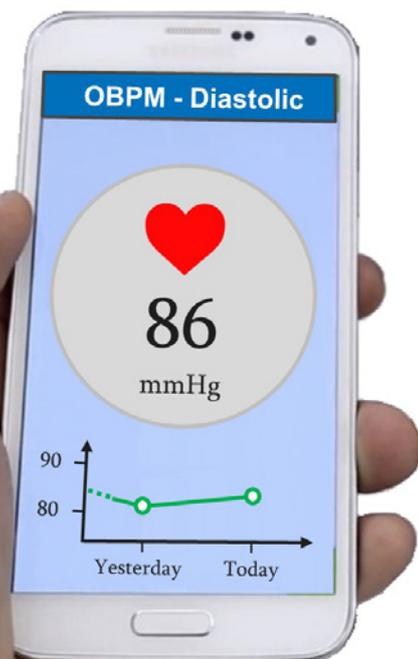
Patienten, seine Krankheit durch Medikamente und/oder einen veränderten Lebensstil in den Griff zu bekommen. Das Anbringen der aufblasbaren Manschette bzw. die digitale Messung zu Hause ist jedoch zeitaufwendig, ungenau und wird von Patienten mit der Zeit auch als lästig empfunden.

Das Smartphone wird zum Blutdruckmessgerät

Viel einfacher wäre es, wenn man den Blutdruck jederzeit und überall direkt mit dem Handy messen könnte. Zwar gibt es schon heute Smartphone Apps, die versprechen, den Blutdruck zu messen. Allerdings fehlen diesen Apps die medizinische Evidenz und Zertifizierung. Damit dienen sie lediglich zur Protokollierung der erfassten Daten. Klinisch geprüfte Smartphone Apps existieren aber im Verbund mit kabellos verbundenen externen Blutdruckmessgeräten.

Ärzteschaft und Patienten träumen von folgendem Szenario: Ein Blick auf das Display und der aktuelle Wert ist erkannt – ein Klick auf das Gerät und die Werte werden gespeichert und können jederzeit abgerufen werden. Was lange Zeit wie reine Zukunftsmusik klang, ist dank des CSEM Realität geworden. Das Smartphone misst den Blutdruck mittels der eingebauten Kamera mit höchster Qualität.

Abbildung 1: Handelsübliches Smartphone mit integrierter Kamera, welches die Videosequenzen mittels integrierter Smartphone-Kamera misst.
Quelle: 2018 – CSEM



| Schwerpunkt: Digitalisierung |

Inhalt

Komfortable digitale Lösung: Blutdruck direkt mit dem Smartphone messen	1
Editorial/Impressum	2
Digitalisierung in der Laser-Mikromaterialbearbeitung	3
So gelingt die Digitalisierung – IVAM High-Tech Summit zeigt „New Developments for a Digital World“	4
Datenbrillen für Jedermann – auf das Mikrodisplay kommt es an	6
Digitale Biologie auf dem Weg in die In-vitro-Diagnostik	7
SYSTEMS INTEGRATION 2018 zeigte Entwicklungen und Potenziale der Digitalisierung in der Industrie	8
Interview: Oliver Weimann	9
Vier Finalisten für den 10. IVAM-Marketingpreis nominiert	10
Firmen und Produkte	11
Abo-Service/Veranstaltungen	15

Klinisch geprüfte Daten gewährleisten

Das Schweizer Forschungs- und Entwicklungszentrum CSEM arbeitet seit 10 Jahren an einer kontinuierlichen Blutdruckmessung mittels optischer Sensoren und hat das Patent unter dem Namen CSEM-oBPM (optical Blood Pressure Monitor) eintragen lassen. Seit Kurzem erlaubt diese Messmethode, den Blutdruck auch einfach und praktisch mit dem Smartphone zu messen. Dazu wird keinerlei Zubehör, auch kein kabelloses medizinisch geprüftes Blutdruckmessgerät, benötigt.

Das Produktkonzept der oBPM-Smartphone-App beruht auf der physiologischen Analyse der am Finger gemessenen Videosequenz-Signale. Diese Signale werden mittels der handelsüblich im Smartphone integrierten Kamera erfasst. Mit der oBPM-Pulswellenanalyse wird der systolische und diastolische Blutdruckwert mittels Videosequenzanalyse errechnet und auf der Smartphone App angezeigt (siehe Abbildung 1). Ein erster experimenteller Nachweis wurde im Rahmen einer Messreihe mit 35 gesunden Probanden erfasst und mit dem medizinischen Goldstandard

Editorial



Schwerpunkt: Digitalisierung

Das „Buzzword“ Digitalisierung ist in aller Munde. Zuletzt zeigte die in Deutschland medienwirksam geführte Debatte um ein potenzielles, offizielles Bundesministerium für Digitalisierung, wie gespalten die Ansichten hinsichtlich der Dringlichkeit des Themas sind. Befürworter schneller Digitalisierungsstrategien argumentieren mit dem drohenden Abstieg Deutschlands in die weltweite digitale - und damit künftig auch weltwirtschaftliche Bedeutungslosigkeit. Skeptiker kritisieren den sorglosen Umgang mit immer mächtiger werdenden Datenkraken, warnen vor massenhaftem Arbeitsplatzverlust und mahnen, die Thematik gründlich, strategisch und langfristig zu betrachten. Der Fakt, dass beide Seiten der Debatte Recht haben, zeigt auf, dass es unabdingbar ist, nicht die Augen vor der Debatte zu verschließen, sondern das Thema voranzutreiben. Ob dies in der Regierungsarbeit der GroKo ausreichend geschehen wird, werden die nächsten Jahre zeigen – auch ohne offiziellen Bundesdigitalisierungsminister.

In dieser Ausgabe lesen Sie, wie Digitalisierungslösungen in der Medizintechnik, z.B. als komfortable Blutdruck-App, im Bereich Biotechnik oder bei der Laser-Mikromaterialbearbeitung zum Einsatz kommen und wie es künftig möglich wird, dass Datenbrillen für „Augmented“ und „Virtual Reality“ für jedermann erschwinglich sind. Im Interview auf Seite 9 sprechen wir mit Oliver Weimann vom ruhr:HUB, der Zentralstelle für die Digitalisierung in der Metropolregion Ruhr, über Digitalisierungsstrategien von und für KMU und über die Zusammenarbeit mit IT-Start-ups.

Der IVAM High-Tech Summit am 19. April 2018 in Dortmund zeigt Lösungen auf, um das eigene Unternehmen fit für die digitale Zukunft zu machen. Weitere Informationen zur Veranstaltung zum Thema „New Developments for a Digital World“ finden Sie auf der Seite 4. Ich wünsche Ihnen viele Anregungen und gute Unterhaltung bei der Lektüre.

Ihre Mona Okroy-Hellweg

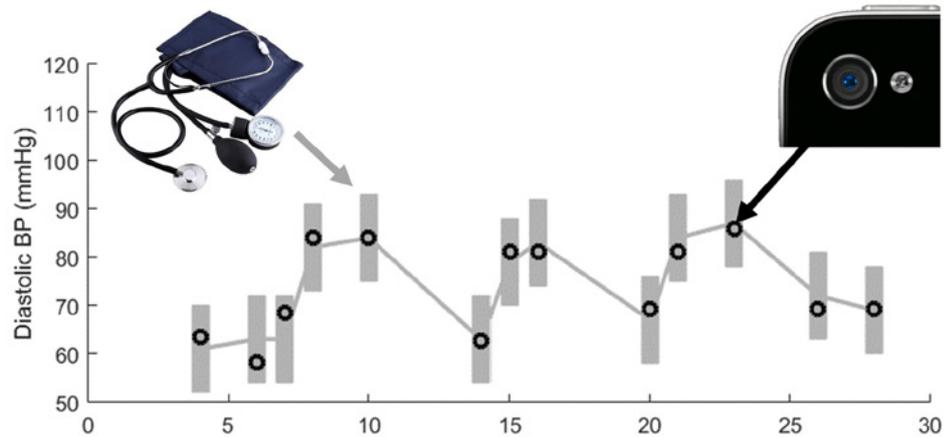


Abbildung 2: Test der Leistungsdaten der oBPM-Technologie: Jeder Datenpunkt entspricht dem mittels der oBPM-Technologie errechneten diastolischen Blutdrucks eines Probanden; die Referenz des diastolischen Blutdrucks mittels oszillometrischer Blutdruckmessung wird im ± 8 -mm-Hg-Bereich (grau hinterlegt) angezeigt.
Quelle: CSEM

der oszillometrischen Blutdruckmessung verglichen (siehe Abbildung 2). Das Resultat: Die vom Smartphone ermittelten Werte decken sich mit den Messungen des herkömmlichen Blutdruckmessgeräts mit Manschette und befinden sich in einem Fehlerband von ± 8 mmHg.

Aktuell wird die Technologie im Rahmen von DigitalSwitzerland einem landesweiten „Test“ unterzogen. DigitalSwitzerland ist eine gemeinsame Initiative von Wirtschaft, öffentlicher Hand und Wissenschaft, die mit sogenannten „Challenges“ konkrete Schlüsselprojekte der Digitalisierung in Angriff nimmt. Das interdisziplinäre Team E-Health hat sich für 2018 das Ziel gesetzt, ein digitales Ökosystem zur Steigerung der Gesundheitskompetenz zu etablieren. Als Pilotprojekt wurde die Senkung des Blutdrucks bestimmt. Dabei sollen 100 000 Personen die Smartphone App in den kommenden Wochen und Monaten testen.

Impressum

»inno«
Innovative Technik – Neue Anwendungen

herausgegeben von:
IVAM e.V.
Joseph-von-Fraunhofer Straße 13
44227 Dortmund

Redaktion:
Mona Okroy-Hellweg
Iris Lehmann
Dr. Thomas R. Dietrich

Kontakt:
Mona Okroy-Hellweg
Tel.: +49 231 9742 7089
E-Mail: mo@ivam.de

Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck ist nur mit Genehmigung der Redaktion und Quellenangabe gestattet.

Ein erstes Produkt der oBPM-Messmethode

Die Forschenden des CSEM sind seit über 20 Jahren Pioniere im Bereich der „wearable technologies“, vom Überwachen von Vitalparametern über drahtlose Verbindungstechnologien bis hin zu stromsparenden ASICs und Energie-Harvestern. Spitzenkompetenzen in Sensorik, (Mikro-) Elektronik, Energiemanagement, Telekommunikation und Big Data Processing wurden mit Know-how in Miniaturisierung und Vernetzung verbunden und ergänzt. Im Sinne dieses interdisziplinären Vorgehens und im konstanten Austausch mit Ärzten, Industriepartnern und Universitäten wurde auch die oBPM-Messmethode entwickelt.

Diese Methode beruht auf der physiologischen Analyse der photoplethyschen Signale, welche an verschiedenen Körperstellen gemessen werden. Ein erstes Konzept entstand, indem die während einer Generalanästhesie eingesetzten handelsüblichen Pulsoximeter durch die oBPM-Technologie ergänzt wurden. Weitere Lösungen in Form einer tragbaren Uhr, eines Textilbrustgurtes oder einer nicht-aufblasbaren Manschette am Oberarm werden vom CSEM mit Partnern zu Produkten weiterentwickelt. Erstes Beispiel für einen erfolgreichen Technologie-Transfer der vom CSEM patentgeschützten oBPM-Technologie ist nun die Anwendung für Smartphones. Das schweizerische Jungunternehmen Biospectral AG will seine Applikation für die Blutdruckmessung via Smartphone bis Ende 2018 auf dem Markt einführen.

CSEM Centre Suisse d'Electronique et de
Microtechnique SA, Neuchâtel, CH
<https://www.csem.ch/home>



Digitalisierung in der Laser-Mikromaterialbearbeitung

Dr. Daniel Röhrens

Automatisierungstechnologien, insbesondere Maschinenkommunikation, dezentralisierte Datenverarbeitung und intelligente Steuerungstechnik gehören zu den dominierenden Trends des Industrie-4.0-Zeitalters. Dadurch wird in sehr vielfältigen Einsatzgebieten ein immer höheres Maß an Produktivität erreicht, was sich positiv auf den Ressourcenbedarf und CO₂-Footprint auswirkt. Vor allem Prozesse mit einem hohen Grad an Automatisierungspotenzial gewinnen durch diese Entwicklung zunehmend an Bedeutung.

Dazu gehört auch die Lasermaterialbearbeitung, die bereits seit vielen Jahren als flexibles Werkzeug Anwendung in der industriellen Fertigung gefunden hat. Aktuell erfährt die Branche seitens der Anwender stetig wachsende Anforderungen an Prozesssicherheit, -flexibilität und -effizienz. Neu- und Weiterentwicklung von Lasermaterialbearbeitungsstrategien sind daher für die Anbieter von Systemlösungen unerlässlich.

Dabei gehen technische Entwicklungen, wie moderne Ultrakurzpulslaser, mit denen eine Bearbeitung nahezu unabhängig vom Material möglich ist und Fortschritte im Bereich Datenverarbeitung Hand in Hand. Die Verbindung von digitaler und physischer Welt nimmt einen immer größeren Stellenwert ein, von der Erzeugung nanoskaliger Oberflächenstrukturen anhand von Computermodellen bis hin zur Übertragung ganzer Werkstücke in den virtuellen Raum. Hochspezialisierte Kurzpulslaser mit Durchschnittsleistungen von mehreren 100 W erfordern immer intelligentere Algorithmen zur Erstellung von effizienten Bearbeitungspfaden für präzise Strukturierungsaufgaben. Prozesse wie diese profitieren vom Optimierungspotenzial durch integrierte Sensortechnik sowie Maschinen- und Softwareintelligenz.

Schnelle Übertragung digitaler Geometrien in reale Werkstücke

Bei der LUNOVU GmbH als Anbieter für Systemlösungen für die Lasermaterialbearbeitung werden diese Trends aktuell aufgenommen und in kundenspezifische Anlagen- und Prozesstechnik umgesetzt. Ein konkretes Beispiel für eine angepasste Materialbearbeitungslösung ist die Realisierung einer Karbonfaserstruktur in Spritzgusswerkzeugen, die mittels Galvanometer-Scanner gesteuertem Ultrakurzpulslaser in Stahl oder Keramik eingraviert wird (siehe Ab-

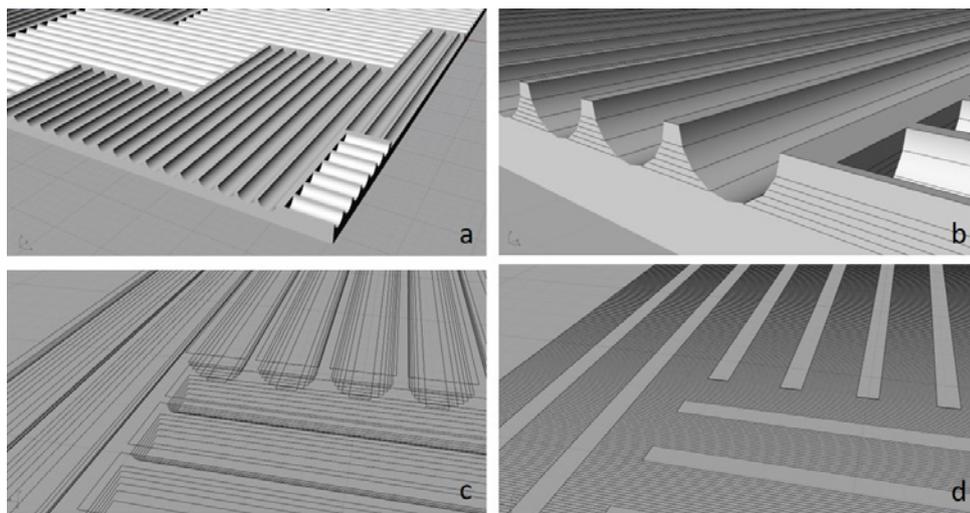


Abbildung 2: Bahnplanung zur Erzeugung der Oberflächenstruktur. a: Definition des abzutragenden Volumens, b: Zerlegen des Volumens in mehrere Bearbeitungsebenen, c: Erzeugung von Konturbahnen und d: Für jede Ebene Ausfüllen der Konturen mit Füllungslinien. Quelle: LUNOVU

bildung 1). Zur Erzeugung dieser Struktur wird zunächst ein 3D-Modell des zu bearbeitenden Volumens als Negativ der Zieloberfläche erstellt. Da die hier zu erzielende Struktur nicht in der geforderten Präzision durch die Bearbeitung in einer einzelnen Ebene zugänglich ist, wird das gesamte virtuelle Volumen zunächst in mehrere Bearbeitungsebenen aufgeteilt. In jeder dieser Ebenen findet eine Laserbearbeitung nach einer algorithmisch erzeugten Bahnplanung statt. Die Bahnplanung selbst und Prozessparameter, wie die Beschleunigung des Scanners, Laserleistung und Pulsüberlappung werden im Bearbeitungsverfahren so optimiert, dass die gewünschte Struktur in einer möglichst kurzen Zeit erzeugt werden kann. Neben dem vorgestellten Beispiel sind durch Anpassung der Laserstrahlquelle und der dazugehörigen Optik auch deutlich geringere Bearbeitungsgrößen von wenigen µm in der Fläche und wenigen 100 Nanometern Abtragtiefe zugänglich. Dies ist zum Beispiel für mikroelektronische Schaltungen oder die Bearbeitung von Dünnschichtstrukturen, zum Beispiel flexibler Photovoltaik, von Bedeutung.

Echtzeit-parametergesteuerte Lasermaterialbearbeitung

Eine hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit während Laserablationsprozessen ist ein entscheidender Faktor, der die Produktivität und Konkurrenzfähigkeit des Verfahrens bestimmt.

Es existieren viele verschiedene Ansätze, um die Wirtschaftlichkeit von Lasermaterialbearbeitungsprozessen zu steigern. In diesem Zusammenhang wurden bei LUNOVU Hochgeschwindigkeits 2,5D- bzw. 3D- Mikrobearbeitungsverfahren zur Strukturierung verschiedenster Materialien entwickelt und umgesetzt. Die Kernidee dieser Verfahren basiert auf einer schnellen sensorischen Erfassung und Digitalisierung der Probenoberflächen. Diese Daten werden in Form von Eigenschaftskarten bzw. Lookup-Tabellen weiterverarbeitet und in Echtzeit zur Regelung von Prozessparametern, wie µm-genaue Fokusslage oder die Laserleistung, in einen schnellen Lasermaterialbearbeitungsprozess eingespeist. Entsprechende Systemlösungen konnten auf Basis schneller XYZ-Kinematiken und integrierter Abstandssensoren wie z.B. Triangulationssensoren realisiert werden. Die Verwendung von anderen Sensorklassen ist grundsätzlich ebenfalls möglich. Durch dieses Verfahren kann die Bearbeitungszeit für die Mikrostrukturierung oder das gezielte Schneiden von Oberflächen auf Basis von Materialeigenschaften deutlich reduziert werden.

LUNOVU Integrated Laser Solutions GmbH,
Herzogenrath, DE
<http://www.lunovu.com>

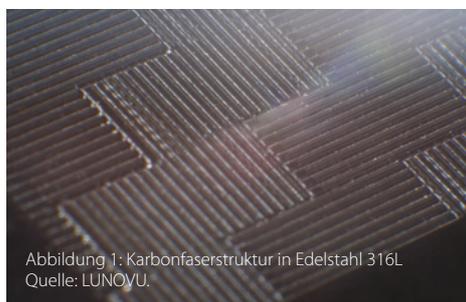


Abbildung 1: Karbonfaserstruktur in Edelstahl 316L
Quelle: LUNOVU.



So gelingt die Digitalisierung – IVAM High-Tech Summit zeigt „New Developments for a Digital World“

Das Unternehmen jetzt fit für die digitale Zukunft machen – das ist eine zentrale Herausforderung, der sich Hightech-Unternehmen aktuell gegenübergestellt sehen. Der IVAM High-Tech Summit 2018 wird am 19. April in Dortmund zum Thema „New Developments for a Digital World“ stattfinden, resultierende Fragestellungen thematisieren und Handlungsempfehlungen geben.

Die Veranstaltungsreihe High-Tech Summit bringt einmal im Jahr international führende Experten der Hochtechnologien zusammen, um aktuelle Herausforderungen und Lösungen zu diskutieren und Weichen für die Zukunft zu stellen. Der Auftakt der Veranstaltungsreihe IVAM High-Tech Summit im Frühjahr 2017 ist bereits sehr erfolgreich verlaufen: Mehr als 80 internationale Vertreter aus der Mikroelektronik-, Nanotechnik- und IT-Branche trafen sich im März 2017 in Dortmund und tauschten sich über die Bedeutung und Strategien der Digitalisierung aus.

2017 stellten Vertreter der Großindustrie ihre Digitalisierungsstrategien vor. Die Vorträge erlaubten einen Einblick in den Stand der Entwicklung der Firmen und die Anforderungen,

die diese an die Digitalisierung ihrer Zulieferer stellen.

Die ELMOS Semiconductor AG erklärte, wie sich Produktion und Lieferbeziehungen verändern und zeigte Beispiele für neue Anwendungen in der Automobilindustrie. Evonik erläuterte die Digitalisierung der Chemieindustrie und betonte, dass dieser Trend, der an sich nicht neu sei, Veränderungsprozesse immer stärker beschleunige. Das Unternehmen Siemens Healthcare sprach über die Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung und stellte unter anderem eine E-Health-Plattform vor.



Die Konferenz 2018 wird sich daran anknüpfend mit der Herausforderung beschäftigen, wie KMU die Digitalisierung erfolgreich meistern können. Der Erfolg hängt stark davon ab, ob es gelingt, die neuen Konzepte in Produkte und Produktionsabläufe zu integrieren. Die Konferenz wird in diesem Jahr an konkreten Beispielen aufzeigen, wie eine solche Integration praktisch gelingen kann und wie daraus neue Geschäftsmodelle entwickelt werden können.

Drei Sessions fokussieren neue Geschäftsmodelle, die Digitalisierung der Produktion und digitale Anwendungen in den Bereichen Medizin und Lifestyle. Teilnehmer haben die Möglichkeit mit den internationalen Experten über ihre konkreten Anforderungen und Probleme zu sprechen. Die Konferenzsprache ist Englisch.

Ergänzend zum Programm steht den Teilnehmern in den Netzwerkpausen die Möglichkeit offen, die „digitale Werkbank“ – eine interaktive Ausstellung der Stadt Dortmund zum Thema digitale Arbeitswelt – zu besuchen.

Das komplette Konferenzprogramm, weitere Informationen und die Anmeldeunterlagen sind online zu finden. Für Rückfragen zur Teilnahme und zum Programm steht Inga Goltermann unter der Rufnummer +49 231 9742 7090 oder go@ivam.de zur Verfügung.

PROGRAMM, APRIL 19, 2018

High-Tech Summit	
9.00	Registration & Coffee
9.30	Welcome & Introduction Dr. Lutz Aschke Trumpf Lasertechnik GmbH, Chairman of the IVAM Board, Ditzingen, DE Dr. Thomas R. Dietrich, IVAM Microtechnology Network, Dortmund, DE
Session 1: Digital Business	
9.35	Keynote: New Business Models in a Digital World Dr. Wolf-Christian Strotmann / Dr. Daniel Weber W&S Weber und Strotmann, Bochum, DE
10.05	Marketing in a Digital World Markus Thamm salcon international, Heidelberg, DE
10.25	Big Data in Production - Lessons Learned Dr. Jens Popp camLine GmbH, Dortmund, DE
10.45	The Digital Twin on Blockchain Burkhard Blechschmidt Cognizant Technology Solutions GmbH, Frankfurt, DE
11.05	Networking & Coffee
Session 2: Digital Production	
11.20	Keynote: The Future of Work in a Digital World Dr. Ole Wintermann Bertelsmann-Stiftung, Gütersloh, DE
11.50	Concepts for the Implementation of Industry 4.0 Robert Tordy / Dirk Thielker Axxom GmbH, Karlsruhe, DE
12.10	Wireless Energy Supply and Communication in Industry 4.0 Production Dr. Christian Hedayat Fraunhofer Institute for Electronic Nano Systems, Paderborn, DE
12.30	Hybrid Services for Smart Maintenance Fabian Förster Fraunhofer Institute for Material Flow and Logistics, Dortmund, DE
12.50	Networking & Lunch

13.10 During Lunch: Guided Tours „Digitale Werkbank Dortmund“

Session 3: Digital Products for Health	
14.20	Keynote: Colleague Computer: Digital transformation between Pandora and panacea Dr. Tobias D. Gantner Healthcare Futurists GmbH, Cologne, DE
14.50	Technology for Wearables Erik Jung Fraunhofer Institute for Reliability and Microintegration IZM, Berlin, DE
15.10	Hightech in Hospitals - Types of Cooperation in Innovation Processes to Maximize Future Procurement Options Maren Christina Geissler Helios Universitätsklinikum Wuppertal, Department of Innovation and Research Support, Wuppertal, DE
15.30	AAL zum Frühstück: Future Trends Smart Home Dr. Mareike Haaß TURCK duotec GmbH, Halver, DE
15.50	Discussion

End of the IVAM High-Tech Summit

IVAM Annual General Meeting & Evening Event	
16.00	Registration & Coffee
16.20	Annual General Meeting (IVAM members only)
16.20	Non-members have the opportunity to visit the „Digitale Werkbank Dortmund“ again
Evening Event	
18.00	Networking, Buffet and Drinks
	Awarding of the 10th IVAM Marketing Prize

Anmeldungen für den IVAM High-tech Summit sind unter www.ivam.de/HTS2018 möglich



Datenbrillen für Jedermann – Auf das Mikrodisplay kommt es an

Ines Schedwill

Erweiterte Realität (Augmented Reality – AR) und Virtuelle Realität (VR) sind Themen, die immer mehr den Arbeitsalltag und das private Leben erobern. Die Zahl der angebotenen Datenbrillen wächst rasant, da die benötigten Technologien jetzt auf dem Stand sind, kompakte, leistungsfähige und für den Nutzer angenehme Datenbrillen zu ermöglichen.

OLED-Mikrodisplay
Quelle: Fraunhofer FEP
Fotograf: Jürgen Lösel

Am Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP werden seit einigen Jahren spezielle Mikrodisplays für AR- und VR-Datenbrillen entwickelt. Diese Mikrodisplays basieren auf der OLED-auf-Silizium-Technologie. OLED sind selbstleuchtend und benötigen im Gegensatz zu anderen Displayarten keine zusätzliche Beleuchtung. So werden vereinfachte Optiken ermöglicht und deutlich höhere Kontrastverhältnisse >10.000:1 erzielt. Darüber hinaus können weitere Funktionen direkt in das Display integriert werden. Ein Beispiel wäre eine Kamerafunktion, die eine Steuerung der in Brillen gezeigten Informationen mit den Augen realisiert.

Inhaltssteuerung mit den Augen

Bidirektionale Mikrodisplays sind in ihrer Technologie einzigartig: Diese hochauflösenden SVGA-OLED-Mikrodisplays kombinieren Displaypixel und eingebettete SVGA-Bildsensoren in einem Aktivgebiet. Auf Basis dieser Displays können Brillen entwickelt werden, die es ermöglichen, die angezeigten Inhalte mit den Augen zu steuern und dadurch die Hände beispielsweise für Montagearbeiten freizuhaben. Darüber hinaus können diese bidirektionalen Displays als Basis für die Entwicklung und Evaluierung optischer Sensoren wie optischer Fingerprint-Sensoren genutzt werden.



auf einen Bruchteil von 2-3 mW reduzieren. Dadurch werden deutlich längere Batterielaufzeiten bei gleichzeitig kleinen und leichten Systemen ermöglicht. Hiervon profitieren vor allem Datenbrillen für Sportler, bspw. bei der Anzeige mobiler Navigations- oder Fitnessdaten.

Extrem strom- und platzsparend – Ultra-low-power OLED-Mikrodisplays

Für die Anzeige einfacher Informationen eignen sich besonders Ultra-low-power-Displays. Diese haben zwar eine limitierte Auflösung, können jedoch durch einen innovativen Ansatz im Design der Display-Backplane die Stromaufnahme von üblicherweise 200 mW

Großflächiges OLED-Mikrodisplay

Das besonders großflächige OLED-Mikrodisplay ist vor allem für VR-Anwendungen interessant. Es hat erstmals eine Auflösung von extended full-HD (1920 x 1200 Pixel (WUXGA)) und ist das bisher größte seiner Art mit einer Bildschirmdiagonale von einem Zoll und einer Bildwiederholrate von 120 Hertz. ➔



Datenbrille im Einsatz
Quelle: Fraunhofer FEP Fotograf: Jürgen Lösel

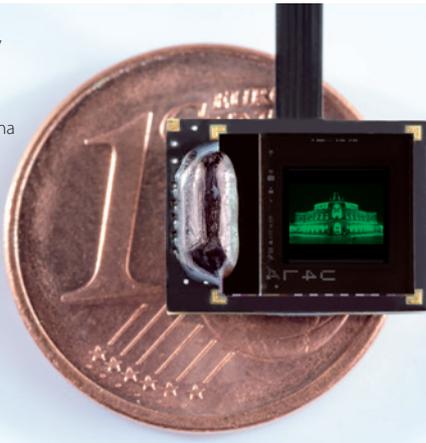
So unterschiedlich die Anwendungsgebiete von Datenbrillen sind – Unterstützung in der Wartung von Anlagen, Überprüfung des Gesundheitszustandes von Personen oder eine einfache Anzeige von Informationen für Jogger oder Radfahrer – so verschieden sind auch die entsprechenden Datenbrillen aufgebaut. Je nach Applikation werden dann ganz unterschiedliche Anforderungen an das Display und die gesamte Entwicklungsumgebung gestellt. Die Palette reicht hier z. B. von extrem kleiner Displaydiagonale über die Kombination von Display und Zusatzfunktion, Farbgebung, Helligkeit und Stromverbrauch bis zur Ansteuer-elektronik und Gesamtbautiefe. Am Fraunhofer FEP wurden hierfür verschiedene Generationen und Arten von Mikrodisplays entwickelt.

Mögliche Anwendung eines ultra-low-power
OLED-Mikrodisplays für Wearables.
Quelle: Fraunhofer FEP, Fotograf: Anna Schroll





Ultra-low-power OLED-Mikrodisplay für Wearables im Größenvergleich. Quelle: Fraunhofer FEP, Fotografien: Anna Schroll



Technologie in ihren Brillen anwendungsgerecht einzusetzen, wurden am Fraunhofer FEP inzwischen verschiedene Sets von Entwicklungswerkzeugen, sog. Evaluation Kits erarbeitet. Diese beinhalten jeweils eines der verschiedenen, vorgestellten OLED-Mikrodisplays mit seinen entsprechenden Eigenschaften im Paket mit Ansteuerung, Software und Hardware. Diese können zum Test der Technologie in der eigenen Entwicklungsumgebung und angestrebten Applikation verwendet werden. Neben den vorgestellten OLED-Mikrodisplays werden am Fraunhofer FEP in seiner Mission zur anwendungsspezifischen Forschung darüber hinaus immer spezifischere OLED-Mikrodisplays entwickelt, die auf den jeweiligen Einsatzzweck

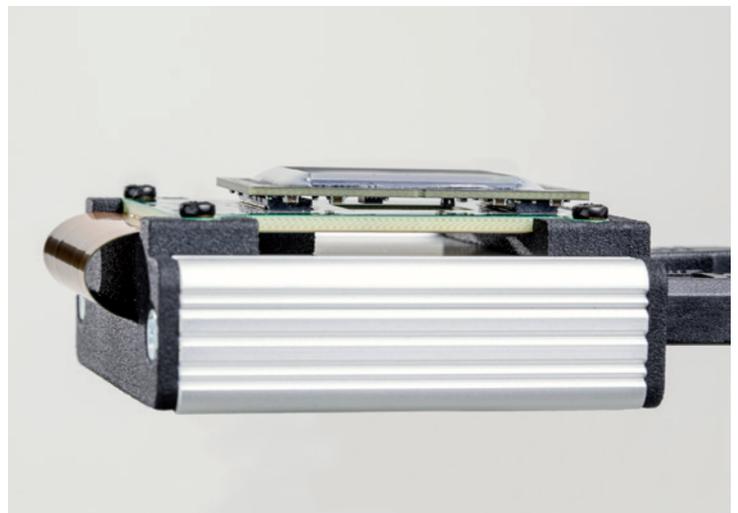
des Displays angepasst sind. Außerdem wird die OLED-auf-Silizium-Technologie bereits erfolgreich für Sensoren eingesetzt. Für optische Biosensoren oder Fingerprint-Sensoren und alle Sensoraufgaben, bei denen zunächst etwas angeleuchtet und das zurückfallende Licht in Echtzeit detektiert und ausgewertet werden muss, bietet diese Technologie Lösungen an.

Das Potenzial der OLED-auf-Silizium-Technologie und der resultierenden Sensoren und OLED-Mikrodisplays ist bei Weitem noch nicht ausgeschöpft. So sehen die Wissenschaftler auch künftig noch Aufgaben, die gelöst werden sollen. Insbesondere für Mikrodisplays in benutzertauglichen Augmented-Reality (AR) Brillen sind einige der Herausforderungen z. B. das Erzielen sehr hoher Helligkeiten und Effizienz, eine gute Ausbeute bei großer (Chip-) Fläche, das Erreichen gekrümmter Oberflächen (für kompaktere Optiken), kreisförmige Leuchtfelder, irreguläre Pixel-Matrizen bei noch höherer Pixeldichte und die Nutzung z. B. transparenter Substrate.

Diese Displays werden auch für den Einsatz in Anwendungen mit erweiterter Realität (Augmented Reality/AR) getestet, z. B. in Prothesen zur Unterstützung visuell beeinträchtigter Menschen. Dieses OLED-Mikrodisplay entstand im Projekt LOMID (Large-area cost-efficient OLED microdisplays and their application, grant agreement No. 644101, www.lomid.eu).

Um es Entwicklern von Datenbrillen so leicht wie möglich zu machen, die OLED-auf-Silizium-

Demo-Kit des neuen WUXGA-OLED-Mikrodisplays Quelle: Fraunhofer FEP, Fotografien: Claudia Jacquemin



Anzeige



MD&M West 2019 with
Medical Design & Manufacturing



IVAM Exhibitors benefit from:

- excellent position with good visibility in upper exhibition halls
- joint booth branded as "Micro Nanotech" area
- trade fair organization and on-site support
- accompanying marketing and press campaigns
- networking activities on the spot
- standard booth furniture



February 5- 7, 2019
Anaheim Convention Center, CA, USA

More information: IVAM Microtechnology Network | b2b@ivam.com | www.ivam.com



Digitale Biologie auf dem Weg in die In-vitro-Diagnostik

Dr. Georg Bauer

Als Partner der IVD-Industrie arbeitet STRATEC Consumables mit den Entwicklungslaboren der Marktführer sowie mit Start-ups zusammen, um bei der Einführung von miniaturisierten Diagnostikverfahren zu helfen. Seit Beginn der kommerziellen Laboranalytik streben die Markt- und Technologieführer nach Verbesserung der Nachweisgrenzen. Der Weg zur Einzelmoleküldetektion sowie die Interpretation der riesigen Datenmengen gelingen hier unter anderem mittels einer Gruppe von Verfahren, die als „Digital Biology“ zusammengefasst werden.

Trinean-Chip zur Messung der DNA-Konzentration
Quelle: STRATEC

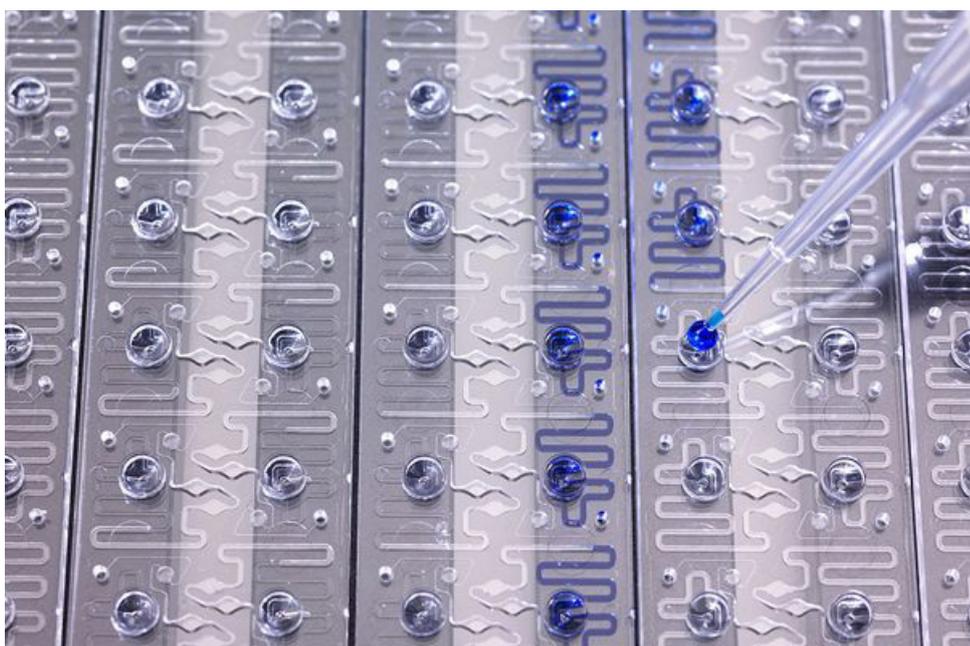
Beim Analysevorgang werden einzelne Biorekognitionen gemessen, ausgewertet und verknüpft, anstatt über viele einzelne Reaktionen zu mitteln. Es handelt sich also nicht um eine Digitalisierung im Sinne eines Transfers von Papier zur EDV, sondern um die Möglichkeit einzelne biochemische Reaktionen digital abzugreifen und deren Auswirkung zu ermesen. Diagnostische Verfahren werden so sensitiver und können damit zu einer verbesserten Prognose von Erkrankungen beitragen.

Experten im Segment der Mikrostrukturen

Die STRATEC Biomedical AG leistet zusammen mit ihrer Tochtergesellschaft STRATEC Consumables GmbH aktiv Beiträge zur Entwicklung neuer Tests für die digitale Biologie. Bei einem innovativen Kundenprojekt werden zum Beispiel einzelne mikro-beads in mikro-wells zur Reaktion mit Biomarkern gebracht, wodurch die Sensitivität des Nachweisverfahrens um das Dreitausendfache gesteigert werden kann und bspw. neurodegenerative Erkrankungen früher erkannt werden können.

Jene Anwendungen erfordern höchste Präzision in der Nano- und Mikrostrukturierung und Fähigkeiten in verschiedenen Beschichtungstechnologien, die in der Produktionsstätte der STRATEC Consumables GmbH gewährleistet werden können. Hier wird nicht nur das benötigte Polymerteil für die medizinische Anwendung produziert, sondern auch gemeinsam mit dem Kunden das Produkt vom Design bis hin zur Qualitätssicherung entwickelt. Dabei werden sämtliche regulatorische Voraussetzungen der wichtigsten Zielmärkte erfüllt. Zu den Kunden gehören sowohl Weltkonzerne im hochregulierten Markt der klinischen Diagnostik, als auch innovative Start-up-Unternehmen im Bereich Life Sciences.

Bei den Entwicklungsprojekten in der „digitalen“ Biologie und Chemie findet die Mikrofluidik intensive Anwendung. Dadurch entstehen große Vorteile beim Studium einzelner biologischer Einheiten



wie Moleküle oder Zellen. Insbesondere werden durch die Mikrofluidik die Reaktionen beschleunigt, während viele Reaktionen parallel über einen großen dynamischen Bereich der Signalkonzentrationen verfolgt werden können. Dabei werden lokale Detektionssspots geschaffen, an denen digital gemessen wird, anstatt um eine große Fläche analog zu mitteln. Solche mikrofluidischen Kompartimentierungstechnologien werden verwendet, um die intrinsische Heterogenität von Populationen von Molekülen, Zellen oder Organismen zu untersuchen. Speziell bei digitalem ELISA oder digitaler PCR entstehen Vorteile in Bezug auf Robustheit, Assay-Design und Einfachheit. Darüber hinaus wird bei den Projekten die Möglichkeit zur Messung von Biomolekülen im molekularen und zellulären Kontext erforscht. Eine sehr gute Übersicht über Methoden und Potenziale der Technologie stammt von Rustem F. Ismagilov und ist im Journal Lab-on-a-Chip unter dem Titel „Digital biology and chemistry“ erschienen.

Weltweite Kooperationen mit Universitäten und Forschungseinrichtungen

Zur Realisierung solcher Projekte arbeitet STRATEC für innovative Anwender und unterhält daneben zahlreiche Partnerschaften mit Universitäten und Forschungseinrichtungen. Am Standort Salzburg hat STRATEC beim Aufbau eines Prototyping Labors unterstützt, um konstant zur Vernetzung mit der Paris Lodron Universität Salzburg (PLUS), der Paracelsus Medizinische Privatuniversität (PMU) und den Unikliniken der Salzburger Landeskliniken (SALK) beizutragen. Die STRATEC Consumables GmbH hat sich ein Netzwerk in der internationalen Kunststoffbranche aufgebaut und profitiert von einem stabilen, industriellen Umfeld im Großraum Salzburg. Regionale Kooperationen der einschlägigen Unternehmen, die sich in der Initiative SALTI (Salzburger LifeTechnology Industries) zusammengefunden haben, treiben hierbei eigenständige und international wettbewerbsfähige Forschung voran.

STRATEC Consumables GmbH, Anif, AT
<http://www.stratec.com>



Machine Learning und gedruckte MEMS-Bauteile: SYSTEMS INTEGRATION 2018 zeigte Entwicklungen und Potenziale der Digitalisierung in der Industrie

Traditionelle Herstellungsverfahren durch digitale Hilfsmittel und Konzepte ergänzen, um damit eine effektivere, zeitsparendere und kostengünstigere Produktion zu ermöglichen. Dies ist erklärtes Ziel für KMU, die Hightech-Komponenten herstellen. Bei der Konferenz „Systems Integration“ des IVAM Fachverband für Mikrotechnik, die Mitte Januar beim CSEM Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA in der Schweiz stattfand, diskutierten Hersteller und Anwender von Mikrotechnik und MEMS die Digitalisierung und ihre Auswirkungen auf die Automatisierung der Produktion und Entwicklung von neuen Produkten.

Durch automatisierte Produktion und Qualitätskontrolle lassen sich Fehler vermeiden und die Kundenzufriedenheit steigern. In zwei Vortragsessions „Industrielle Automatisierung“ und „Innovative Produktionsverfahren“ wurde der Stand der Einführung von IT-unterstützten Lösungen vorgestellt.

Gastgeber: CSEM Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA

Das CSEM ist eine der größten Forschungseinrichtungen der Schweiz mit mehreren Standorten, an denen insbesondere mikroelektronische und mikrotechnische Lösungen mit industriellen Partnern entwickelt werden. Rund 450 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus diversen wissenschaftlichen und technischen Bereichen arbeiten für das CSEM in Neuchâtel, Alpnach, Muttenz, Landquart und Zürich. Die Veranstaltung fand am Standort Alpnach statt.

Produktionsautomatisierung und automatisierte Qualitätskontrolle

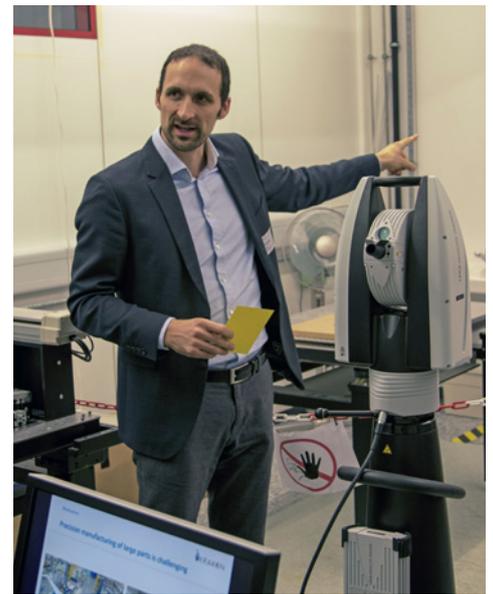
Philipp Schmid, Leiter der Abteilung Robotics & Automation, stellte zur Einleitung die neuesten Entwicklungen im Bereich der Produktionsautomatisierung und Qualitätsüberwachung vor: Insbesondere selbstlernende Systeme werden zunehmend für schwierige Messaufgaben eingesetzt. Dies konnte Dr. Thomas Fries, Geschäftsführer der FRT GmbH, in seinem Vortrag über automatisierte Kontrolle in der MEMS-Fabrikation bestätigen. Auch die FRT-Geräte der Serie „MicroProf“ nutzen immer mehr „Deep Learning“-Konzepte.



Auch außerhalb von Produktionshallen spielt die automatisierte Qualitätskontrolle eine große Rolle, wie Dr. Ingo Nee von der ROSEN Technology and Research Center GmbH am Beispiel der Pipeline-Inspektion zeigen konnte. Mit diesen neuen digitalen Konzepten können Losgrößen 1 wirtschaftlich und zeitnah produziert werden, wie der Vortrag von Stefan Stebner, Maxon Motor GmbH, gezeigt hat. Für Produktionen mit maximaler Flexibilität und Prozesssicherheit stehen inzwischen Anlagen und Industrie 4.0-Automatisierungskonzepte zur Verfügung, erläuterte Roger Schelbert, CEO der AUROVIS AG. Dabei sind neue Konzepte und Hightech-Komponenten weiterhin notwendig, wie z.B. eine dezentrale Energieversorgung durch Energy Harvesting (Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V.), präzises Vakuum-Die-Bonden (Finetech GmbH & Co. KG) oder MEMS-Scannerspiegel für potenzielle Anwendungen in der Robotik (Fraunhofer IPMS).

Flexible, gedruckte MEMS-Bauteile

Eine weitere wichtige neue Produktgruppe stellen die flexiblen, gedruckten MEMS-Bauteile dar. Zahlreiche Beispiele dafür wurden in den Vorträgen von Christine Kallmayer vom Fraunhofer IZM und Christine Harendt von IMS CHIPS gezeigt. Durch die Digitalisierung ist der Bedarf an gedruckten Produkten erst geweckt worden und mit der Automatisierung wird die Herstellung dieser Produkte erst möglich. Dies erläuterte Dr. Sören Fricke vom CSEM in seinem Vortrag.



Führung durch das CSEM
Quelle: IVAM

Systems Integration ist eine Konferenzreihe, die der IVAM Fachverband für Mikrotechnik seit 2008 regelmäßig mit wechselnden Partnern und wechselnden Schwerpunkten in verschiedenen europäischen Ländern durchführt. Die Veranstaltung 2018 war Auftakt für eine Reihe von IVAM initiierten Konferenzen und Workshops, die KMU helfen sollen, die Möglichkeiten der Digitalisierung optimal zu nutzen und die notwendigen Experten kennenzulernen.

IVAM, Dortmund, DE
<http://www.ivam.de>



Dr. Alexander Steinecker vom CSEM, Dr. Thomas Fries, Geschäftsführer der FRT GmbH und Dr. Ingo Nee vom ROSEN Technology and Research Center GmbH (v.l.n.r) Quelle: IVAM

Interview

„Digitalisierung ist nicht die Einführung von Technologie, sondern muss aus dem Business gedacht werden“

Oliver Weimann unterstützt mit der 360 Online Performance Group Industrieunternehmen bei Projekten der digitalen Transformation, investiert in Start-ups und ist Initiator der größten Start-up-Konferenz der Region, dem RuhrSummit. Parallel baut er aktuell im Namen des Wirtschaftsministeriums NRW und der Städte des Ruhrgebiets den ruhr:HUB, die Zentralstelle für die Digitalisierung in der Metropolregion, auf.

Die Digitalisierung unserer Gesellschaft ist in allen Lebensbereichen zu sehen. Wie wird sich unser Leben dadurch verändern? Welche Chancen und welche Gefahren ergeben sich aus Ihrer Sicht?

Digitalisierung ist definitiv ein sogenannter Mega-Trend und wird bzw. hat unser Leben sowohl privat als auch beruflich bereits unwiderruflich verändert. Vor knapp 20 Jahren wurden diesbezüglich die ersten Geschichten erzählt, zum Beispiel von Kühlschränken, die selbstständig Milch nachbestellen. Heute diskutieren wir die beliebte Frage, ob das selbstfahrende Auto im Zweifelsfall besser die alte Frau oder die drei Kinder überfahren sollte. Ich persönlich bin von den Chancen der Digitalisierung elektrifiziert, auch wenn wir vor der großen Herausforderung stehen, all die funktionalen, moralischen und ethischen Fragen – und auch dies ist ein vollkommen neues Phänomen – direkt im globalen Kontext zu klären. Unter voller Berücksichtigung, dass der Wertekosmos in Westeuropa in Teilen diametral zu demjenigen von beispielsweise China oder Russland ist.

Gerade in der produzierenden Industrie macht sich der Trend zur Digitalisierung stark bemerkbar. Die mögliche Überwachung und Koordinierung von Produktionsketten sowohl innerhalb einer Firma, als auch zusammen mit Lieferanten und Kunden ermöglicht eine Optimierung aller Prozesse hinsichtlich Lieferzeiten, Lagerhaltung und Qualität. Allerdings ist der Aufwand dafür enorm. Können sich KMU die Umstellung leisten? Oder ist Industrie 4.0 nur etwas für Großunternehmen?

Das betrifft nicht nur Großunternehmen. Ganz im Gegenteil! Speziell im Bereich Industrie 4.0 sind viele (Teil-)Lösungen recht kostengünstig umzusetzen und können einen signifikanten Einfluss auf den gesamten Prozess haben. Ganz entscheidend in diesem Zusammenhang ist die Herangehensweise. Meiner Erfahrung nach wird in der (produzierenden) Industrie häufig aus Technologiesicht gedacht, was zu unspezifischen und kostenintensiven Lösungen führt.

Wenn wir Projekte begleiten, dann bauen wir zunächst ganz konkrete Use-Cases und definieren daraus abgeleitet die individuell passende Technologie bzw. Lösung. Mit Methoden wie dem „Challenge Definition Canvas“, „Design Sprints“ und „Lean Startup“ lassen sich Ansätze auch für KMU kostengünstig entwickeln, testen und optimieren. Damit wird Digitalisierung, nicht nur im Bereich der weitergehenden Automatisierung, ein Thema für KMU.

Allerdings läuft Digitalisierung nicht nebenbei, sondern ist ein Thema, welches das Top-Management, in KMU vor allem Eigentümer oder Geschäftsführer, vorantreiben muss!

Zurzeit entstehen viele Start-ups im Bereich der Digitalisierung der Wirtschaft. Dort existiert genau das Know-how, was bei KMU fehlt, um die Digitalisierung voranzubringen. Beide Seiten klagen aber darüber, dass es schwer ist, die richtigen Partner zu finden. Wie kann man diese Gruppen sinnvoll und effektiv zusammenbringen? Welche Angebote gibt es dafür?

Zum einen sehen wir eine klare Tendenz, dass sich beide Zielgruppen auf Augenhöhe begegnen wollen, was per se ein sehr gutes Zeichen ist und lange Zeit gefehlt hat. Konkrete Angebote, die Mehrwert für beide Seiten generieren, sind beispielsweise sogenannte Challenge-Pitches, bei denen KMU interne Herausforderungen ausschreiben und Start-ups sich mit Lösungen bewerben können. Im Erfolgsfall folgt aus der Begegnung ein Pilotprojekt.



Quelle: © everythingpossible - Fotolia.com



Oliver Weimann

Ein weiteres vielversprechendes Format sind sogenannte Hackathons in Kooperation mit Hochschulen, bei denen sich eine Gruppe junger Leute – unter professioneller Anleitung – unkonventionell und kreativ an vordefinierten Aufgabenstellungen austobt. Oder die Beteiligung an branchenspezifischen Accelerator-Programmen mit anderen Partnern ist eine gute Option, um einerseits durch den intensiven Austausch der Mitarbeiter mit dem Start-up einen Kulturwandel zu initiieren und andererseits vielfältige Start-ups kennenzulernen.

Die Digitalisierung erfordert die Abkehr von gewohnten Arbeitskonzepten. Neue Businessmodelle werden entstehen müssen. Die Wichtigkeit für solche Veränderungen ist den Firmenchefs gerade in einer Zeit der vollen Auftragsbücher sehr schwer zu vermitteln. Welches Vorgehen würden Sie den Unternehmen anraten? Wo sollte man beginnen? Wen sollte man aus dem eigenen Unternehmen mit einbeziehen? Welche externe Hilfe ist ratsam?

Auch wenn häufig die operativen Herausforderungen vorgehen – ein jedes Unternehmen wird sich digitalisieren müssen! In Teilen ist dies die fortlaufende Optimierung, welche bereits seit Jahrzehnten vonstatten geht, jedoch besteht diese ab sofort nicht mehr nur aus Prozess- oder Produktoptimierung. Wesentlich für den Erfolg ist die Einbindung quasi aller Unternehmensbereiche sowie die methodisch saubere Herangehensweise. Rein inhaltlich sind die meisten Unternehmen recht gut aufgestellt, für die Methodik ist es jedoch sinnvoll, externe Experten hinzuzuziehen. Und auch die oben beschriebene Vernetzung mit Start-ups gelingt deutlich leichter mit Partnern, ganz besonders im größeren Stil.

ruhr:HUB GmbH, Essen
<http://hub.ruhr>

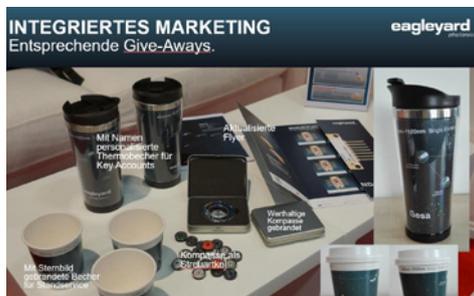


Vier Finalisten für den 10. IVAM-Marketingpreis nominiert

Der IVAM-Marketingpreis prämiiert kreative Konzepte und innovative Ideen im Bereich Technologiemarketing. Die Jury, bestehend aus Marketing- und Mikrotechnikexperten, hat vier Wettbewerber als Finalisten nominiert. Insgesamt neun internationale Hightech-Unternehmen hatten sich mit beeindruckenden Marketingmaßnahmen und -Einzelkonzepten aus allen Bereichen der Marketingkommunikation beworben. Die Kriterien zur Beurteilung sind dabei z.B. Kreativität, Innovation, Ästhetik, strategischer und technischer Ansatz, Informationsgehalt, Aktualität und Zielgruppenorientierung. Der Gewinner wird am 19.04.2018 im Anschluss an die Konferenz High-Tech Summit im Lensing-Carrée Conference Center bekanntgegeben.

eagleyard Photonics GmbH

Die eagleyard Photonics GmbH aus Berlin entwickelt, produziert und vertreibt Hochleistungslaserdioden. Eagleyard hat sich mit einer Kampagne, die zur Laser World of Photonics 2017 in München umgesetzt wurde, beworben. Ein Schwerpunkt der Marketingaktivitäten bestand darin, das Produktportfolio in Produktfamilien zu clustern und diese Produktfamilienordnung aus einer zweidimensionalen Grafik in die dritte Dimension eines Messestandes zu transferieren. Umgesetzt wurde dies z.B. durch Produkt-Pylone und ein virtuelles Koordinatensystem auf dem Messestand sowie zahlreiche thematisch angelehnte Give-Aways.



FRT GmbH

Die FRT GmbH aus Bergisch Gladbach bietet 3D-Oberflächenmesstechnik von der Forschung bis zur Produktionskontrolle. FRT hat sich mit dem umfassenden Relaunch-Konzept „FRT RelaunchYear“ beworben, welches ein Re-Design und Neu-Konzeptionierung von Website, Logo und Messestand beinhaltete. Im Zuge der ausgebauten Online-Marketing-Strategie wurden spezielle Hashtags, ein Unternehmensblog und ein Maskottchen eingeführt.



SmartMembranes GmbH

Die SmartMembranes GmbH aus Halle (Saale) ist der weltweit führende Hersteller von porösen hochgeordneten Materialien aus Aluminiumoxid und Silizium mit definiert einstellbaren Membraneigenschaften und Strukturparametern. Das junge Unternehmen stand vor der Herausforderung mit begrenztem Marketingbudget und beschränkten personellen Ressourcen ein neues Produkt auf dem Markt bekannt zu machen. Im Rahmen einer umfassenden strategischen Analyse wurde ein Marketing- und Vertriebskonzept entwickelt, indem Kunden und Zielmärkte anhand von globalen Megatrends identifiziert und priorisiert worden sind.



Turck duotec GmbH

Die Turck duotec GmbH aus Halver, ein eigenständiges Unternehmen der Turck-Gruppe, ist Experte für kundenspezifische Elektronik-Entwicklung und Elektronik-Fertigung. Für die Messebeteiligung an der Compamed 2017 hatte Turck duotec einen experimentellen Demonstrator in „Löffelform“ entwickelt, mit dem die Entwicklungs- und Produktionsmöglichkeiten der Turck duotec praxisnah und unterhaltsam dargestellt werden konnten - in diesem Fall mit der Temperaturmessung in einem Löffel zum Umrühren des Kaffees für Kunden auf dem Messestand.



Firmen und Produkte



Perfektion für spiegelnde Oberflächen – sogar bei gekrümmten Bauteilen

Milliarden von Geräten werden weltweit in Form von Tablets, Smartphones und Smartwatches produziert. Um einen einwandfreien ästhetischen Eindruck und die korrekte Funktion der Touch-Oberflächen zu gewährleisten, muss jedes einzelne Display auf Defekte überprüft werden. Jetzt bieten neue Varianten eines Deflektometriesystems zur Vermessung spiegelnder Oberflächen die präzise Inspektion von gebogenen Display- und Covergläsern. Aber auch Gehäusebauteile, gewölbte Car Interior Elemente und lackierte Bauteile gehören zum Anwendungsbereich.

Spiegelnde und transparente Flächen vermessen die neuen Systemvarianten des SpecGAGE3D im Auf- (Typ curved) bzw. Durchlichtverfahren (Typ transmission). Bis zu 12 Kameras beobachten die am Objekt reflektierten und verzerrten Streifenbilder, die von einem LCD-Display auf die Prüfoberfläche projiziert werden. Die Rekonstruktion der Objektgeometrie erfolgt allein aus der aufgenommenen Bildsequenz mit Hilfe photogrammetrischer Methoden. Insbesondere gekrümmte Displays können damit bis in die Randbereiche inspiziert werden. Das Durchlichtverfahren für transparente Objekte detektiert neben Defekten auf der Substratoberfläche auch Einschlüsse und Fehler im Glas sowie solche Defekte, die lediglich durch Variation der Brechkraft für Verzerrungen sorgen. Gesammelte Inspektionsdaten dienen als Grundlage, um Prozessparameter bei der Glasbehandlung wie Temperatur, Biegeschwindigkeit, Abkühlzeit und ähnliche Faktoren auf ein Optimum anzupassen. Als Ergebnis erzielen Anwender eine hohe Produktqualität und reduzieren den Produktionsausschuss nachhaltig. Aussortierte fehlerhafte Produkte sparen gegenüber der Endkontrolle Kosten und Material: sie verbrauchen keine weiteren Komponenten und beanspruchen keine weitere Produktionskapazität. Die umfassende Qualitätskontrolle verhindert Kundenreklamationen ebenso wie kostenintensive Schäden an der Produktionsanlage. SpecGAGE3D curved wird erstmals im April auf der Control 2018 in Stuttgart vorgestellt.

ISRA VISION AG, Gesa Felseis, E-Mail: gfelseis@isravisision.com, <http://www.isravisision.com>



Deflektometrische Erfassung der Form und Welligkeit von Mobilgeräten (Vorder- und Rückseite)
Quelle: ISRA VISION AG

Finetech veranstaltet Micro Assembly Day 2018

Für den 17. Mai lädt die Finetech GmbH & Co. KG zum „Micro Assembly Day 2018“ in die deutsche Hauptstadt ein. Die Veranstaltungsreihe bringt Theorie und Praxis sowie Kunden und Interessenten zusammen, um gemeinsam über Herausforderungen und Lösungen in der Mikromontage und im Advanced Packaging zu diskutieren. Der Tag ist die ideale Plattform zum gemeinsamen Erfahrungs- und Wissensaustausch und gleichzeitig ein Marktplatz für spannende Ideen und Projekte. Der letzte Micro Assembly Day vor zwei Jahren lockte viele Fachbesucher aus ganz Europa nach Berlin und stellte damit einen neuen Besucherrekord auf. Die Veranstaltung war bereits Wochen im Voraus ausgebucht. Auch in diesem Jahr werden in mehreren Vortrags-Sessions Anwendungen aus aktuellen Themenfeldern vorgestellt. Ergänzend berichten Referenten aus der Forschung über Fortschritte in der Entwicklung innovativer Aufbau- und Verbindungstechnologien. Zudem können sich die Teilnehmer auf exklusive Einblicke in die Produktneuentwicklung bei Finetechs Die-Bonder-Systemen für Entwicklung und Produktion freuen. Bereits am 16. Mai können sich die Besucher bei einem Get-Together Dinner auf dem Dach der Berliner Humboldt Box kennenlernen und in gemütlicher Runde erste Kontakte knüpfen. Wie bei jedem Micro Assembly Day wird es auch diesmal am Folgetag die Möglichkeit individueller Beratungsgespräche mit den Finetech-Spezialisten geben. Zudem stehen für Hands-on Sessions zahlreiche Die-Bonder-Systeme in unterschiedlichen Konfigurationen zur Verfügung. Die geplante Agenda und Details zur Registrierung: www.finetech.de/maday

Finetech GmbH & Co. KG, Daniel Staubach, E-Mail: daniel.staubach@finetech.de, <http://www.finetech.de>



Micro Assembly Day 2016
Quelle: Finetech

Fachtagung Kunststoffgalvanisierung

Die metallische Optik und Haptik für Kunststoffbauteile liegt nach wie vor im absoluten Trend, wenn es darum geht, Hochwertigkeit und Langlebigkeit umzusetzen. Insbesondere in der Automobilindustrie und in der Sanitär- und Haushaltsgeräteindustrie werden vielfach hochglanz- oder mattverchromte Elemente eingesetzt. Gleiches gilt für den Bereich der Gebrauchs- und Unterhaltungselektronik. Am 17. Mai 2018 wird im Kunststoff-Institut Lüdenschied wieder die Fachtagung zum Themenkomplex Kunststoffgalvanisieren stattfinden. Innerhalb der Veranstaltung werden nach einem Update zum aktuellen Stand der europäischen Chemikalienpolitik, gegenwärtige Herausforderungen der Chemikalienlieferanten in Bezug auf Chrom (VI) freie Vorbehandlung, Verchromung in Chrom(III) Elektrolyten, sowie Alternativen zu Nickel in der Galvanotechnik aufgezeigt. Es werden außerdem neue Designmöglichkeiten für metallisierte Dekorelemente, ein Erfahrungsbericht mit Maßnahmen zur Energieeinsparung, sowie zwei neuartige Verfahren, eins zum Eliminieren von Trennnähten und eins zum Detektieren von Oberflächenverschmutzungen, präsentiert. Das Tagungsprogramm mit Informationen zu den Vorträgen und das Anmeldeformular sind unter www.fachtagung-galvanisieren.de zu finden.

Kunststoff-Institut Lüdenschied, Dominik Malecha, E-Mail: malecha@kunststoff-institut.de, <http://www.fachtagung-galvanisieren.de>



Quelle: BIA Kunststoff- und Galvanotechnik GmbH & Co. KG

Firmen und Produkte

Sensirion stellt druckstabilen Massenflussmesser für Gas-Mischer-Anwendungen in der Medizintechnik vor

Sensirions neuer Massenflussmesser SFM4200 kann dank einer Druckstabilität bei bis zu 8bar Druck betrieben werden und misst Flussraten bis 160 slm mit einer schnellen Signalverarbeitungszeit von 0,5 ms. Besonders geeignet ist er für die Gasmischung in medizinischen Anwendungen. Hinzu kommt, dass der Sensor nicht nur genau, sondern mit einer Signalverarbeitungszeit von 0,5 ms auch sehr schnell misst. Die Druckstabilität ist ideal für Einsätze in hochvolumigen medizinischen Applikationen, wie z.B. Sauerstoff Gas-Mischer für Beatmungsgeräte, bei denen der Sensor auf der Hochdruck-Seite eingebaut wird. Ein weiteres Merkmal des SFM4200 ist eine erweiterte Flussrate bis 160 slm, die Kunden zusätzliche Applikationen ermöglicht. Mit dem neuen SFM4200 wird Kunden ein flexiblerer Einbau ermöglicht, was neue Spielräume bietet, eigene Geräte oder Designs entscheidend weiterzuentwickeln.

Der SFM4200 arbeitet mit einer Versorgungsspannung von 5 Volt und verfügt über eine digitale Zwei-Draht I2C Schnittstelle. Die Messergebnisse werden intern linearisiert und temperaturkompensiert. Die gute Leistungsfähigkeit dieses Sensors basiert auf Sensirions patentierter CMOSens Sensortechnologie, welche das Sensorelement, die Signalverarbeitung und digitale Kalibrierung auf einem einzigen Mikrochip vereint. Die Durchflussrate des Gases wird durch ein thermisches Sensorelement gemessen, das eine schnelle Signalverarbeitung und bidirektionale Messung mit hoher Genauigkeit gewährleistet. Die CMOSens Technologie eignet sich dadurch für die hochwertige Massenproduktion und ist die ideale Wahl für anspruchsvolle, kostensensible und kundenspezifische Anwendungen.



Quelle: Sensirion AG

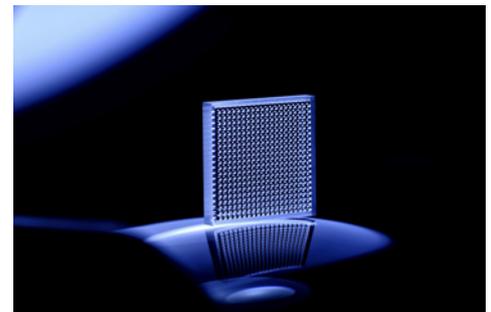
Sensirion AG, E-Mail: info@sensirion.com, <http://www.sensirion.com>

Neue Mikrolinsen-Arrays mit mehr Linsen pro Wafer – Blankpressen von hochbrechendem Glas ermöglicht höchste Präzision

INGENERIC stellt auf der diesjährigen Optatec Messe neue Mikrolinsen-Arrays mit kürzeren Brennweiten und einer höheren Anzahl von Linsen pro Wafer vor. Das Unternehmen entwickelt individuelle Arrays für Kunden und führt sie in die wirtschaftliche Serienproduktion über. Das Unternehmen aus der Technologieregion Aachen zeigt seine neuen Mikrolinsen-Arrays mit bis zu 500 einzelnen Linsen und Abmessungen bis zu 50 x 50 mm, die zum Beispiel für die Strahlformung und das Homogenisieren von Licht verwendet werden. Mit den neuen Arrays wird dem Kundenwunsch entsprochen, Brennweiten bis hinab zu 0,3 mm zu realisieren. Dr. Stefan Hambücker, Geschäftsführer von INGENERIC, sieht deutliche Vorteile für seine Kunden: „Wir beobachten einen ausgeprägten Trend zu kürzeren Brennweiten. Das bedeutet für uns, dass wir Optiken mit erheblich kleineren Radien als bisher herstellen müssen. Hier haben wir in den vergangenen Monaten deutliche Fortschritte erzielt. Auf den beiden Messen präsentieren wir die Ergebnisse unserer aktuellen Entwicklungsarbeit: Mehr Linsen pro Wafer mit kürzeren Brennweiten auf größeren Arrays.“ Für Optiken mit kurzer Brennweite hat INGENERIC die belegbare Fläche auf bis zu 10 x 10 mm erhöht und so das bisherige Produktspektrum deutlich erweitert. Dabei nutzt das Unternehmen weiterhin eine bewährte Technologie, die größte Reproduzierbarkeit und engste Toleranzen garantiert.

Für die Fertigung der Arrays wird das Präzisions-Blankpressen angewendet, bei dem hochbrechendes Glas exakt die Form des Presswerkzeugs annimmt. Da das Unternehmen die Formen mit Submikron-Präzision fertigt, erzielt es bei der Produktion der Arrays außergewöhnlich hohe Genauigkeit und Reproduzierbarkeit. So gelingt es, Arrays mit minimalen Übergangszonen, höchsten Füllfaktoren und kleinsten Pitch-Fehlern prozesssicher auch in Großserien herzustellen. Beim Entwurf von Mikrooptiken für spezielle Anwendungen bietet das Verfahren darüber hinaus große Freiheit: Im Vergleich mit dem Ätzverfahren können komplexere Optiken mit größerem Aspektverhältnis von Radius und Apertur realisiert werden. Darüber hinaus zeichnet sich das Verfahren durch eine relative Radiustoleranz von besser als 0,2 Prozent aus, die bei der Serienproduktion genau reproduzierbar ist. INGENERIC stellt Mikrolinsen-Arrays mit asphärischen oder sphärischen Linsen her, die plankonvex, bikonvex oder konvex-konkav sind sowie eine runde, rechteckige oder hexagonale Apertur aufweisen.

INGENERIC GmbH, Christina Ferwer, E-Mail: ferwer@ingeneric.com, <http://www.ingeneric.com>



Einseitiges Mikrolinsen Array mit 400 Linsenelementen und quadratischer Apertur, zweidimensional
Quelle: INGENERIC GmbH



We make your business happen!

**Become a member of the
IVAM Microtechnology Network**

Benefit from:

a network of 15,000 contacts
general and bespoke market research
international trade show visibility with our joint booths
publication of your product news in our media

Find out more :

<http://www.ivam.eu/membership>





**„Deep Learning“ und „Künstliche Intelligenz“ –
Hightech-Implantate sind Thema beim 12. COMPAMED Frühjahrsforum**

Das jährliche COMPAMED Frühjahrsforum ist der Expertentreffpunkt für Entwickler, Produzenten und Anwender aus der medizinischen Praxis. Die kommende Veranstaltung am 3. Mai 2018 am Flughafen Frankfurt wird neue technische Möglichkeiten für Implantate in der Medizintechnik näher beleuchten.

Die Entwicklungen in der Mikrosystemtechnik eröffnen im Bereich Implantate vielfältige Möglichkeiten. Durch die Kombination von Miniaturisierung und Digitalisierung entstehen immer mehr innovative Produkte. Implantate haben die Aufgabe, Körperfunktionen zu kontrollieren, zu übernehmen oder zu steuern, Medikamente zu dosieren oder die medizinische Betreuung zu vereinfachen. Neueste Technologien ermöglichen eine Vielzahl präziser und einzigartiger Anwendungen und werden bei Stents und Gefäßprothesen, Cochlea- und Retina-Implantaten sowie bei Defibrillatoren, Medikamentendosiersystemen oder neurochirurgischen Implantaten eingesetzt.

Insbesondere aktive Implantate nutzen dabei die neuesten Erkenntnisse aus der Mikro- und Nanotechnologie. Sensoren zur Messung von Vitalparametern oder Aktoren, wie Pumpen und Motoren gehören schon selbstverständlich dazu. Als neueste Entwicklung entstehen durch die Digitalisierung sowohl neue Herstellungsverfahren, wie 3D-Druck von personalisierten Implantaten, als auch die Steuerung von Implantaten durch Konzepte aus den Bereichen von „Deep Learning“ oder „künstlicher Intelligenz“. Im Rahmen der Konferenz wird es vier Sessions geben, die das Thema „Implants in Medical Technology“ intensiv beleuchten: Technologies for the Production of Implants, Packaging for Implants, Materials for Medical Implants, Microtechnology in Medical Applications.

Im Fokus stehen dabei Materialien für Implantate (z.B. Silikon, Metalle, Glasverkapselung, biodegradierbare Materialien), neue Herstellungstechnologien (z.B. 3D-Druck von personalisierten Implantaten, Erzeugung biokompatibler Oberflächen), Komponenten (z.B. Energieversorgung, Sensoren, Aktoren, Dosiersysteme), Anwendungen im Bereich Schmerztherapie, Nervenstimulierung, Prothesen und Zahnimplantate sowie zukünftige Entwicklungen.

Die jährliche Veranstaltung bietet bereits im Frühjahr einen Ausblick auf die COMPAMED, die größte europäische Messe für Zulieferer der medizinischen Fertigung, die jedes Jahr im Herbst in Düsseldorf stattfindet. Das Forum richtet sich auch an applikationsnahe Forscher und Anwender aus der medizinischen Praxis. Die Veranstaltung wird, mit Unterstützung der Messe Düsseldorf, vom IVAM Fachverband für Mikrotechnik organisiert.

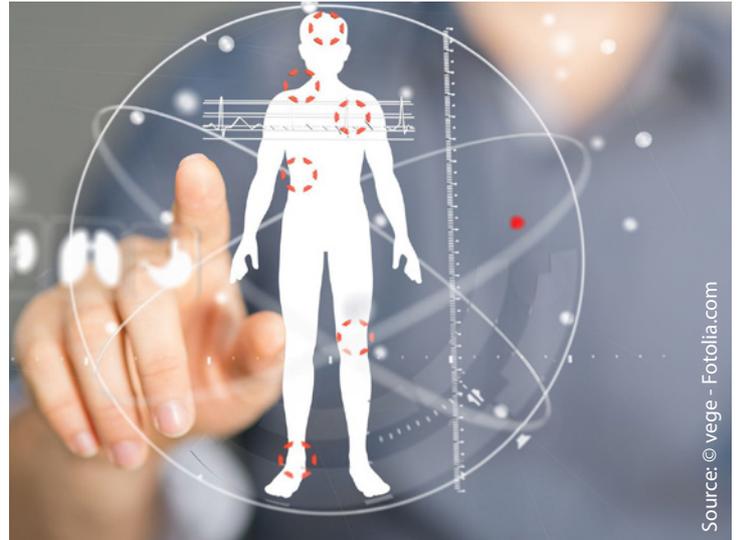
IVAM, Fachverband für Mikrotechnik, Inga Goltermann, E-Mail: go@ivam.de,
<http://www.ivam.de>

**MD&M West 2019:
IVAM präsentiert Sonderausstellungsbereich für Komponentenhersteller**

Zum sechsten Mal wird der IVAM Fachverband für Mikrotechnik auf der amerikanischen Medizintechnikmesse MD&M West vertreten sein. Der Gemeinschaftsstand wird auch 2019 als Sonderausstellungsbereich „Micro Nanotech“ gekennzeichnet und ist damit die geeignete Plattform für internationale Hersteller von Komponenten für die Medizintechnik. Vor Ort bietet sich die Möglichkeit für Hightech-Unternehmen über 20.000 qualifizierte Käufer und Entscheider zu treffen. Vom 5. bis zum 7. Februar 2019 findet die Ausstellung auf dem Gelände des Anaheim Convention Centers in Kalifornien statt. Schwerpunkte der Messe sind neben Fertigungs- und Bearbeitungstechnologien, miniaturisierte Komponenten und MEMS auch innovative Materialien wie z.B. Polymere, Metalllegierungen, Glas oder Silizium. Auch funktionale Beschichtungen und Trendthemen wie Smart Textiles, Wearables oder E-Health-Lösungen werden auf der MD&M West zu sehen sein.

IVAM, Fachverband für Mikrotechnik, Orkide Karasu, E-Mail: ok@ivam.de,
<http://www.ivam.de>

COMPAMED



Source: © vege - Fotolia.com

12TH COMPAMED SPRING CONVENTION

MAY 3, 2018, FRANKFURT AIRPORT

IMPLANTS IN MEDICAL TECHNOLOGY

Technologies for the Production of Implants

Packaging for Implants

Materials for Medical Implants

Microtechnology in Medical Applications

www.ivam.de/CFF2018





IVAM-Messen und -Veranstaltungen

IVAM-Fachgruppe Marketing

18. April 2018, Dortmund, DE
Die 11. Sitzung der Fachgruppe Marketing findet zum Thema „Content Marketing“ statt.
<http://ivam.de>

IVAM High-Tech Summit 2018 New Developments for a Digital World

19. April 2018, Dortmund, DE
Neue Geschäftsmodelle, Digitalisierung der Produktion und digitale Anwendungen im Bereich Medizin und Lifestyle.
<http://ivam.de>

IVAM-Mitgliederversammlung 2018

19. April 2018, Düsseldorf, DE
mit Abendveranstaltung und Verleihung des 10. IVAM Marketingpreises
<http://ivam.de>

Unternehmertreffen Medizintechnik NRW-Japan

26. April 2018, Duisburg, DE
High-Tech in Krankenhäusern
<http://ivam.de>

12. COMPAMED Frühjahrsforum

3. Mai 2018, Frankfurt am Main, DE
Konferenz zum Thema „Implantate in der Medizintechnik“
<http://ivam.de>

IVAM-Fachgruppe Medizintechnik

4. Mai 2018, Mainz, DE
Das 11. Fachgruppentreffen Medizintechnik findet zum Thema „Implantate“ beim Fraunhofer IMM in Mainz statt.
<http://ivam.de>

MEDICAL MANUFACTURING ASIA 2018

29.-31. August 2018, Singapur, SG
IVAM präsentiert vor Ort einen Gemeinschaftsstand.
<http://ivam.de>

COMPAMED 2018

14.-16. Februar 2018, Tokyo, JP
Internationale Ausstellung und Konferenz für Nanotechnologie
IVAM organisiert vor Ort einen Gemeinschaftsstand.
<http://ivam.de>

MD&M West 2019

5.-7. Februar 2019, Anaheim CA, USA
IVAM präsentiert den Gemeinschaftsstand „Micro Nanotech“.
<http://ivam.de>

Weitere Informationen:

E-Mail an events@ivam.de

Sie möchten »inno« regelmäßig lesen?

»inno« erscheint dreimal pro Jahr. Zwei Ausgaben erscheinen in deutscher Sprache. Die Sommerausgabe erscheint als internationale Ausgabe in englischer Sprache. Unter www.ivam.de/inno können Sie das Magazin als PDF-Dokument direkt lesen, herunterladen, abonnieren oder abbestellen.

Printausgaben der »inno« liegen auf unseren Veranstaltungen zur kostenlosen Mitnahme für Sie bereit.



»inno« 69
Digitalisierung



»inno« 68
Medizintechnik



»inno« 67
France



»inno« 66
Produktion



»inno« 65
Medizintechnik



»inno« 64
Japan



»inno« 63
Haus- und
Gebäudetechnik



»inno« 62
Medizintechnik



»inno« 61
Finland



»inno« 60
Industrie 4.0



»inno« 59
Medizintechnik



»inno« 58
USA

Klicken Sie auf ein Bild, um zur jeweiligen Ausgabe zu gelangen.

Quellenangaben: »inno« 57: © vschlichting - Fotolia.com/ »inno« 58: Specialty Coating Systems/»inno« 59: Cicolor/ »inno« 60: © svedoliver - Fotolia.com/ »inno« 61: VTT-Technical Research Centre of Finland/ »inno« 62: © Photographee.eu fotolia.com/ »inno« 63: airFinity »inno« 64: Taisei Kogyo Co., Ltd./»inno« 65: SEON / »inno« 66: Finetech/ »inno« 67: alcis.net/»inno« 68: Universität Siegen /»inno« 69:© everythingpossible - Fotolia.com

W3 FAIR CONVENTION

HOME OF HIGHECH INNOVATIONS

26 + 27 FEB 2019
RITTAL ARENA, WETZLAR
GERMANY

35 MINUTES FROM FRANKFURT AIRPORT

- + The interdisciplinary networking trade fair for fields of optics, electronics and mechanics
- + Over 180 exhibitors and partners from 10 countries
- + Over 3.000 visitors from more than 20 countries
- + Be part of the innovative think tank and shape the technology of the future !
- + IVAM NEW PARTNER: Exhibitor benefits for members

MEETINGPOINT
FOR TOP DECISION
MAKERS



CALLING ALL INNOVATORS!

WWW.W3-FAIR.DE



GOLD-PARTNER 2018

