

# NEW BUSINESS



© Infineon



© Gerd Altmann/Pixabay

- **Hohe Messlatte:** Innovative Messverfahren und hochpräzise Instrumente
- **Tiefe Einblicke:** Infineon präsentiert den weltweit kleinsten 3D-Bildsensor
- **Breites Einsatzgebiet:** IST-Forscher entwickeln selbstfaltende Materialien



## LIEBE LESERINNERN UND LESER,

sowohl in der Automatisierung als auch für die industrielle Fertigung ist das Bestimmen physikalischer Größen wie beispielsweise Länge, Kraft, Druck, elektrische Stromstärke, Temperatur oder Zeit von großer Bedeutung. Die Messtechnik befasst sich mit Geräten und Methoden, die genau das tun. Was sich aktuell auf dem Markt der Mess- und Elektrotechnik tut, macht das vorliegende NEW BUSINESS innovations sichtbar. So blicken etwa zwei weltweit führende Anbieter von Mess- und Fahrzeugprüftechnik gemeinsam in die Zukunft des autonomen Fahrens: Denn das Unternehmen AVL erweiterte seine Fahrzeugtestumgebung mit der GNSS-Stimulation von Rohde & Schwarz – dem führenden Lösungsanbieter in den Geschäftsfeldern Messtechnik, Broadcast- und Medientechnik.

GNSS-Signale – wie etwa GPS – sind für die Positionsbestimmung und -verfolgung, zur Orientierung sowie für sicherheitsrelevante Informationen wie Staus etc. von großer Relevanz im Straßenverkehr. Mehr über die zukunftssträchtige Zusammenarbeit ab Seite 4. Ein besonderer Coup ist Forschern der TU Graz gelungen: Gemeinsam mit internationalen Partnern entwickelten sie ein Messverfahren, das erstmals Partikel unter zehn Nanometern misst und zur Durchsetzung zukünftiger, strengerer Abgasnormen beitragen wird. Das neuartige Messsystem soll der Autoindustrie dabei helfen, bessere Motoren zu entwickeln, die weniger Nanopartikel emittieren als aktuelle Verbrennungsmotoren. Mehr ab Seite 14. 3D-Tiefensensoren übernehmen eine Schlüsselfunktion in Smartphones – denken Sie etwa an zuverlässige Gesichtsauffertifizierung. Infineon entwickelte nun den weltweit kleinsten 3D-Bildsensor, wie Sie ab Seite 28 erfahren. Viel Spaß beim Lesen!

## ELEKTRIK IM GRIFF

Lösungen für wenig Platz: Elesa+Ganter vereint mechanische und elektrische Funktionen bei Normteilen.

Der Normteilspezialist Elesa+Ganter stattet mechanische Komponenten mit elektrischen Funktionen aus und nimmt als neuestes Bauteil dieser Reihe den Bügelgriff GN 422 mit elektrischer Schaltfunktion und integrierter LED-Ringausleuchtung ins Portfolio auf. Je nach Anwendungsfall kann der Bügelgriff in Schwarz oder Silber sowie mit ein oder zwei LED-Schaltsternern bestellt werden. Der elektrische Drucktaster ist aus hochwertigem, rostfreiem Edelstahl gefertigt und mit einer speziellen bicolor-LED ausgestattet, die durch Umpolung ihre Farbe zwischen Rot und Grün wechselt. In der Praxis lässt sich so etwa der aktuelle Status einer Produktionsmaschine anzeigen. Für die Montage inkl. fachgerechter Elektroinstallation sind die Bügelgriffe entweder mit einem Anschlussstecker oder -kabel ausgestattet, wobei die Kabeldurchführung verdeckt und da-

mit für den Anwender unsichtbar in das rückwärtige Gehäuse erfolgt. Auch das passende Zubehör kann bei Elesa+Ganter bestellt werden.

### VEREINFACHTE ELEKTROPLANUNG

Neben dem bewährten CAD-Daten-Serviceangebot für die Mechanik-Konstruktion vereinfacht Elesa+Ganter nun auch die Elektroplanung. Für alle Komponenten mit elektrischer Funktion stehen ab sofort auch die notwendigen Informationen elektronisch als digitaler Zwilling und damit ohne Systembruch zur Verfügung: Mittels Drag & Drop lassen sich diese aus dem EPLAN Data Portal direkt per Makro in den Schaltplan einfügen, inklusive der für die EPLAN-Dokumentation nötigen Zusatzinformationen. Für EPLAN-Anwender ist dieser Service natürlich kostenlos. ■

Die Bügelgriffe fügen sich dank des zeitlosen Designs in unterschiedlichste Anwendungsumfelder ein.



EPLAN  
data portal

### IMPRESSUM

Medieneigentümer, Herausgeber- und Redaktionsadresse: NEW BUSINESS Verlag GmbH, A-1060 Wien, Otto-Bauer-Gasse 6, Tel.: +43/1/ 235 13 66-0, Fax-DW: -999 • Geschäftsführer: Lorin Polak • Sekretariat: Sylvia Polak • Chefredaktion: Victoria E. Morgan, Bettina Ostermann • Redaktion: Rudolf N. Felser, Max Gfrerer, Thomas Mach • Artdirektion: Gabriele Sonnberger • Coverfoto: Adobe Stock/wladimir1804 • Lektorat: Caroline Klima • Druck: Hofeneder & Partner GmbH

# DER ENTSCHEIDENDE MEHRWERT

Seit 15 Jahren ist PMS der kompetente Partner für ausgereifte Teil- und Gesamtlösungen im Bereich Elektro- und Automationstechnik und betreut Industriekunden sowohl in Österreich als auch am internationalen Markt.

**A**ls führendes Unternehmen im Bereich Elektro- und Automationstechnik bietet PMS Planung, Projektierung, Hard- und Software-Engineering, Montage, Inbetriebnahme, Supervising sowie Service und Instandhaltung auf höchstem technischem Niveau und aus einer Hand. Leistungen im Bereich Elektro-, Mess- und Regeltechnik werden nach den jeweiligen Bedürfnissen maßgeschneidert. Dabei profitieren Kunden von branchenübergreifendem Know-how, effizientem Projektmanagement und langjähriger Erfahrung – denn PMS feiert heuer 15-jähriges Jubiläum!

## MIT BLICK IN DIE ZUKUNFT

Als besonders zukunftsorientiertes und innovationsfreudiges Unternehmen ist man bestrebt, die Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine stets durch neue Erkenntnisse zu vereinfachen und auch anspruchsvolle Steuerungsprozesse transparent und anwenderfreundlich zu gestalten. Eigene PMS-Expertenteams widmen sich den neuen Themen in der Industrie 4.0 und entwickeln innovative Lösungen führend mit Kooperationen mit Universitäten und Fachhochschulen sowie Partnerschaften mit namhaften Unternehmen wie Siemens, Eaton, Rittal, Metso und Modl stärken die Themenführerschaft in diesem Bereich, die eigene Wettbewerbsfähigkeit und die Vorteile des Kunden.

## TRANSPARENZ UND RÜCKVERFOLGBARKEIT

Um Standards sowie Sicherheit und Nachvollziehbarkeit weltweit zu gewährleisten, arbeitet PMS mit modernsten Prüfungstechnologien. Laufende Messungen mit innovativem Prüfwerkzeug und digitale Prüfchecklisten sorgen sowohl für Qualitätssicherung als auch für größtmögliche Transparenz und absolute Rückverfolgbarkeit für Auftraggeber und Auftragnehmer – für jedes verarbeitete Teil, für jeden Arbeitsschritt und zu jedem beliebigen Zeitpunkt. Bei der globalen Markterweiterung steht PMS ihren Kunden unterstützend zur Seite und begleitet sie dorthin, wo neue Herausforderungen warten. Leistungsfähigkeit, kurze Entscheidungswege, Flexibilität, technische und soziale Kompetenz, Liefertreue und Terminreue garantieren Auftraggebern Planungssicherheit und Sorgenfreiheit. Damit gewährleistet PMS auch bei internationalen Projekten gegenseitiges Verständnis im Leistungs-



Die beiden PMS-Geschäftsführer Alfred Krobath und Ing. Franz Grünwald stehen ihren Kunden bei neuen Herausforderungen unterstützend zur Seite.

anspruch und gewohnt hohe Standards. Weltweit wurden so bereits zahlreiche Projekte umgesetzt.

Um den Leitsatz des nachhaltigen Unternehmertums weiter zu forcieren und die Verfügbarkeit von qualifiziertem Personal langfristig sicherzustellen, verfügt PMS über eine innerbetriebliche Lehrwerkstätte. Zusätzlich wurde in Kooperation mit der FH Kärnten das PMS Technikum LAVANTTAL gegründet, mit dem Ziel, jungen Talenten aus der Region seit Herbst 2019 die Möglichkeit eines berufsbegleitenden Studiums mit akademischem Abschluss zu bieten und damit die Abwanderung der Jugend zu stoppen. ■

## RÜCKFRAGEN & KONTAKT

**PMS Elektro- und Automationstechnik GmbH**

9431 St. Stefan/Lavanttal, PMS-Straße 1

Tel.: +43/50/767-0

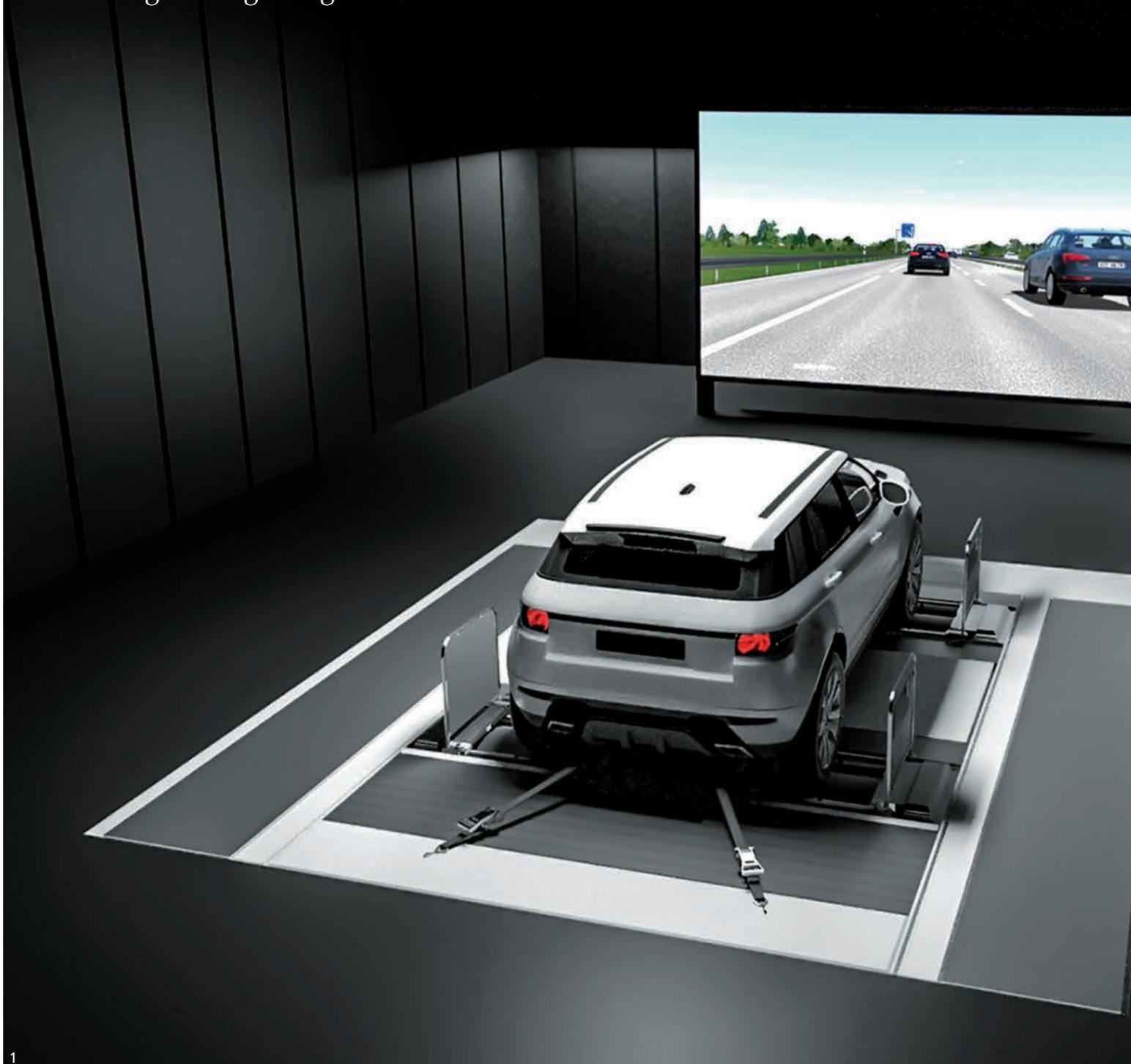
office@pms.at

www.pms.at

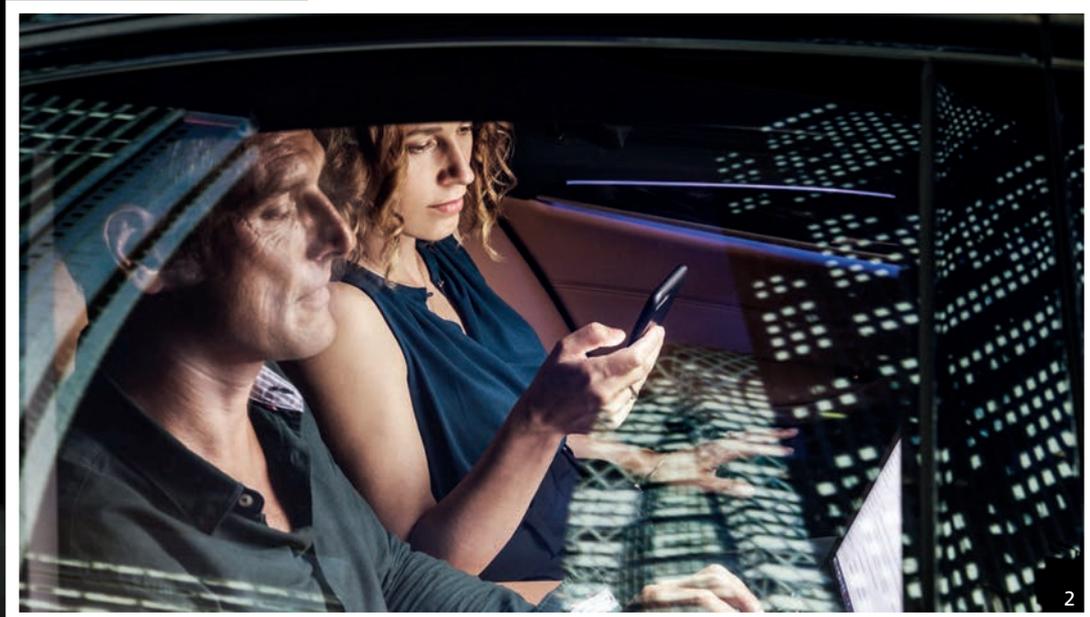
**PMS** successful solutions  
for successful customers

# GEMEINSAM GETESTET

Zwei weltweit führende Anbieter von Mess- und Fahrzeugprüftechnik blicken gemeinsam in die Zukunft des autonomen Fahrens: AVL erweitert seine Fahrzeugtestumgebung mit der GNSS-Stimulation von Rohde & Schwarz.



1



### ZUKUNFTSTRÄCHTIGE ZUSAMMENARBEIT

»Wir freuen uns, unsere Kompetenz auf dem Gebiet der Signalgenerierung in die Kooperation mit AVL einzubringen und so zu einer wichtigen Innovation und zukunftsfähigen Lösung für das Testen automatisierter Fahrfunktionen beizutragen.«

**Christoph Pointner, Leiter des Fachgebiets  
Signalgeneratoren bei Rohde & Schwarz**

**G**NSS-Signale, wie beispielsweise GPS, sind für die Positionsbestimmung und -verfolgung, zur Orientierung sowie für sicherheitsrelevante Informationen wie Staus etc. von großer Bedeutung im Straßenverkehr. Eine Kooperation zwischen AVL und Rohde & Schwarz, zweier weltweit führender Anbieter von Mess- und Fahrzeugprüftechnik, ermöglicht die Nachbildung realistischer GNSS-Empfangsbedingungen für Fahrzeugtests auf einem Prüfstand. Damit lassen sich alle Aspekte der GNSS-basierten Fahrzeugpositionierung – eine Kernfunktionalität autonomer Fahrzeuge – zuverlässig testen.

### INFO-BOX

#### Über Rohde & Schwarz

Rohde & Schwarz ist ein führender Lösungsanbieter in den Geschäftsfeldern Messtechnik, Broadcast- und Medientechnik, Aerospace | Verteidigung | Sicherheit sowie Netzwerke und Cybersicherheit. Mit seinen innovativen Produkten der Kommunikations-, Informations- und Sicherheitstechnik unterstützt der Technologiekonzern professionelle Anwender aus Wirtschaft und hoheitlichem Sektor beim Aufbau einer sicheren und vernetzten Welt. Zum 30. Juni 2019 betrug die Zahl der Mitarbeiter rund 12.100. Der unabhängige Konzern erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2018/2019 (Juli bis Juni) einen Umsatz von 2,14 Milliarden Euro. Der Firmensitz ist München. Das internationale Geschäft wird in mehr als 70 Ländern über Tochterfirmen betrieben. In Asien und Amerika steuern regionale Hubs die Geschäfte.

[www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)



### REALES FAHRZEUG, VIRTUELLE UMGEBUNG

Der AVL DRIVINGCUBE™ ermöglicht das reproduzierbare Testen von Fahrerassistenzsystemen sowie Fahrfunktionen selbstfahrender Fahrzeuge mit einem realen Fahrzeug in einer virtuellen Umgebung in unterschiedlichsten Verkehrssituationen. Zu diesem Zweck werden Testfahrten mit einem realen, fahrbereiten Fahrzeug auf einem Rollen- oder Antriebstrangprüfstand durchgeführt. Mit realistischen virtuellen Fahrsituationen können Umfeldsensoren, Regelsysteme und Aktuatoren im Fahrzeug reproduzierbar und zuverlässig getestet werden. Automatisierte Fahrzeugfunktionen werden somit während der Entwicklung und noch vor dem Test auf einem Prüfgelände ausreichend qualifiziert. Die mit dem AVL DRIVINGCUBE™ durchführbaren Umgebungssimulationen können nun um GNSS-Signale erweitert und damit der Realität noch näher gebracht werden. Der GNSS-Empfänger des Fahrzeuges (z. B. GPS) wird mittels am Prüfstand erzeugter GNSS-Signale realistisch stimuliert. Auf diese Weise erkennen Ingenieure, wie die Sensoren, die automatischen Fahrfunktionen und andere Aktuatoren im Auto reagieren. Die damit mögliche GNSS-basierte Fahrzeugpositionierung ist für das automatisierte Fahren von großer Bedeutung und kann mit diesem Ansatz verlässlich getestet werden.

Für die Erzeugung der GNSS-Signale werden GNSS-Stimulatoren von Rohde & Schwarz eingesetzt (R&S®SMBV100B oder R&S®SMW200A). Damit können Signale für alle gängigen Satellitennavigationssysteme (GPS, Glonass, Galileo, BeiDou, QZSS, SBAS) in allen Frequenzbändern (L1, L2, L5) erzeugt werden. Damit eignen sie sich auch für die Prüfung von Mehrfrequenzempfängern, die beim automatisierten Fahren eine zunehmend wichtigere Rolle spielen.

### LÖSUNG MIT MEHRWERT

„Mit Rohde & Schwarz konnten wir einen starken und zuverlässigen Partner für die GNSS-Stimulation gewinnen. Durch die Erzeugung von konsistenten GNSS-Signalen in Verbindung mit der Umgebungssimulation können wir mit dem AVL DRIVINGCUBE™ ein Vehicle-in-the-Loop-Testsystem anbieten, welches die Validierung von GNSS-basierten Fahrerassistenzsystemen und autonomen Fahrfunktionen ermöglicht“, erklärt Tobias Düser, Leiter

des Advanced Solution Lab der AVL Deutschland GmbH. Christoph Pointner, Leiter des Fachgebiets Signalgeneratoren bei Rohde & Schwarz, ergänzt: „Wir freuen uns, unsere Kompetenz auf dem Gebiet der Signalgenerierung in die Kooperation mit AVL einzubringen und so zu einer wichtigen Innovation und zukunftsfähigen Lösung für das Testen automatisierter Fahrfunktionen beizutragen.“ Die zusätzliche GNSS-Stimulation macht den Prüfstandsversuch nicht nur realistischer, sie ermöglicht vor allem eine weitere Verlagerung von Tests von der Straße auf den Prüfstand. So können Fahrversuche deutlich stärker als bisher reduziert und Fahrkilometer eingespart werden.

### FLEXIBLES SYSTEM EINFACH INTEGRIERBAR

Die GNSS-Stimulatoren von Rohde & Schwarz bilden ein flexibles, modulares System, das je nach Bedarf eingesetzt und auf einfache Weise in die AVL-DRIVINGCUBE™-Umgebung eingebunden werden kann. Die Ansteuerung des Stimulators erfolgt dabei automatisch aus der Simulationsplattform heraus. Die GNSS-Erweiterungen für den AVL DRIVINGCUBE™ sind ab sofort verfügbar. **VM**

### INFO-BOX

#### Über AVL List GmbH

AVL bietet Ingenieurdienstleistungen für die Entwicklung, Optimierung und Validierung aller aktuellen und zukünftigen ADAS/AD-Features sowie Instrumentierungs- und Testsysteme einschließlich Systemintegration. Mit einem weltweiten Techcenter-Netzwerk und langjährig erfahrenen Experten ist AVL ein etablierter Partner für ihre globalen Kunden. AVL ist das weltweit größte, unabhängige Unternehmen für die Entwicklung, Simulation und das Testen von Antriebssystemen (Hybrid, Verbrennungsmotoren, Getriebe, Elektromotoren, Batterien und Software) für PKW, Nutzfahrzeuge und Großmotoren. AVL beschäftigt weltweit über 10.400 Mitarbeiter. 2018 betrug der Umsatz 1,75 Milliarden Euro.

[www.avl.com](http://www.avl.com)



### Technische Details DON:

- Genauigkeit  $\pm 0,2 \dots 1\%$  vom MW
- 29 Elektronikoptionen
- $\pm 0,03\%$  Wiederholgenauigkeit
- Hochtemperatur und Hochdruckausführung
- 4 Materialkombinationen
- Viskosität bis zu 1 000 000 cP
- Auch für pulsierende Strömungen
- ATEX und IECEx

## DON

## Ovalrad - Durchflussmesser



### Der Allrounder:

4 - 20 mA, Relais, Dosierer,  
Zähler, Linearisierung,  
Batteriebetrieb

### Unser Standard:

Pulsausgang mit  
1x, 2x oder 4x Auflösung



KOBOLD Holding Gesellschaft m.b.H.

Hütteldorferstraße 63-65 Top8,

A-1150 Wien

+43 1 786 5353

info.at@kobold.com



WWW.KOBOLD.COM



## CT-SCANNER SICHERT QUALITÄT

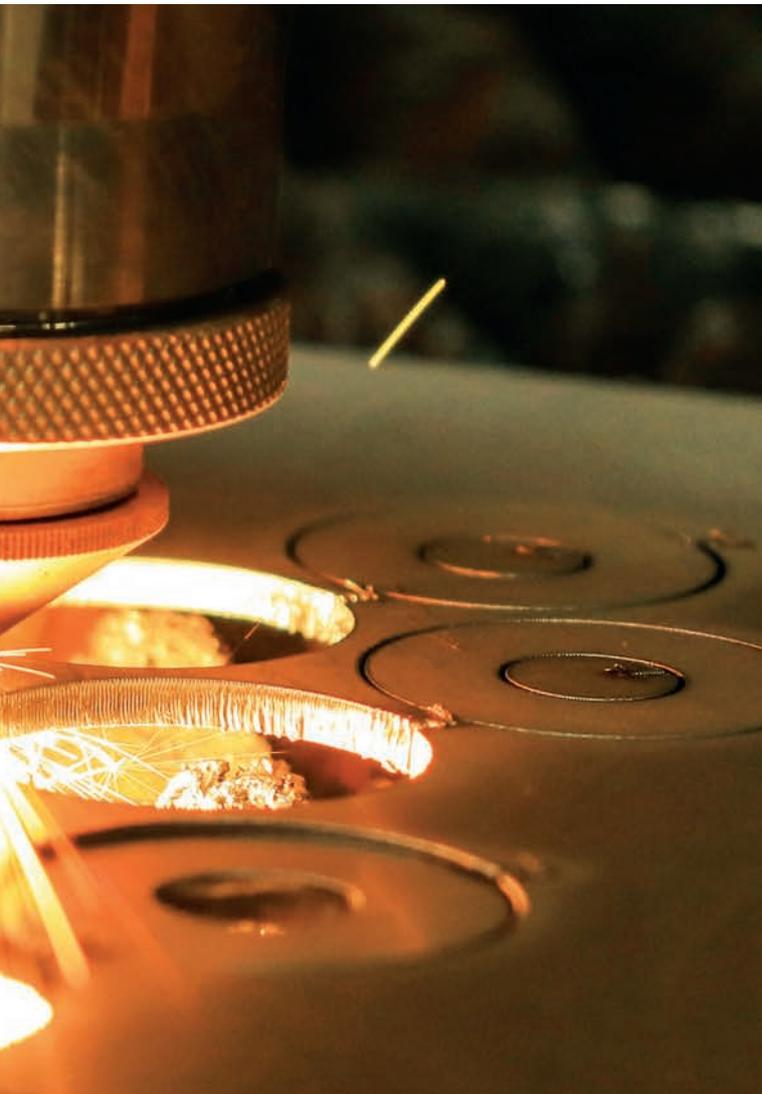
Von Design bis Fertigung – Volume Graphics zeigt CT-basierte Qualitätssicherung von Metall- und Spritzgussbauteilen.

**V**olume Graphics, Anbieter führender Software für industrielle CT, stellte gleich zum Jahresauftakt seine umfassende Lösungskompetenz für die Qualitätssicherung von Metall- und Spritzgussteilen auf zwei Fachmessen unter Beweis. Auf der EUROGUSS, Europas führender Fachmesse für Druckguss in Nürnberg, zeigte Volume Graphics welche umfassenden Möglichkeiten die Computertomografie (CT) zur Prüfung

von Metallgussbauteilen bietet. Im Anschluss daran wurden auf der Swiss Plastics, der Fachmesse für die Kunststoffverarbeitung in Luzern, Lösungen zur Qualitätssicherung von Spritzgussteilen vorgestellt.

### TIEFER EINBLICK INS BAUTEIL

Die Qualitätssicherung mittels CT-Scanner bietet Unternehmen enorme Vorteile. Denn durch ihre vollständige, zerstö-



rungsfreie Erfassung des Bauteils liefert die CT einen Einblick in tatsächliche Maße, Eigenschaften und Defekte des Bauteils. Mit der Software VGSTUDIO MAX von Volume Graphics erhalten Unternehmen eine Lösung, mit der sie CT-Daten optimal analysieren und visualisieren können, um vom Design bis zur Serienproduktion eine hohe Qualität der Bauteile zu gewährleisten. Wiederverwendbare Analyse- und Messpläne erlauben die Erstellung reproduzierbarer und vergleichbarer Ergebnisse für verschiedene Scans und Bauteile. Mit der Software kann ein manueller Qualitätskontrollprozess nahtlos in einen halb- oder vollautomatischen Prozess überführt werden, der wiederum über Standardformate an externe Systeme wie Statistik-, ERP- oder MES-Software angebunden werden kann.

#### AUFBAU EINER DIGITALEN PROZESSKETTE

Der Metallguss ist nach wie vor alternativlos, um große Mengen an komplex geformten Metallbauteilen zuverlässig herzustellen. Doch der Gießprozess ist anfällig für Fehler: Beim Abkühlen können sich Hohlräume bilden und >>

Foto: Dmitrii Bardadim/Pixabay

| ECT12-106 |

# Doppelt überzeugend: in Leistung und Preis

## Die Embedded-PC-Serie CX5100 für PLC und Motion Control



[www.beckhoff.at/CX51xx](http://www.beckhoff.at/CX51xx)

Mit der Embedded-PC-Serie CX5100 bietet Beckhoff eine kostengünstige Steuerungskategorie für den universellen Einsatz in der Automatisierung. Die drei lüfterlosen, schienenmontierbaren CPU-Versionen bieten dem Anwender die hohe Rechen- und Grafikleistung der Intel®-Atom™-Mehrkern-Generation bei niedrigem Leistungsverbrauch. Die Grundausstattung enthält eine I/O-Schnittstelle für Busklemmen oder EtherCAT-Klemmen, zwei 1.000-MBit/s-Ethernet-Schnittstellen, eine DVI-I-Schnittstelle, vier USB-2.0-Ports sowie eine Multioptionsschnittstelle, die mit verschiedensten Feldbussen bestückbar ist.



**CX5120:**  
Intel®-Atom™-CPU,  
1,46 GHz, single-core



**CX5130:**  
Intel®-Atom™-CPU,  
1,75 GHz, dual-core



**CX5140:**  
Intel®-Atom™-CPU,  
1,91 GHz, quad-core

New Automation Technology

**BECKHOFF**



Die Hersteller leistungsstarker Motion-Control- und Positioniersysteme lancieren aktuell neue Lasermikrobearbeitungsscanner.

» Porosität verursachen und die Geometrie des Bauteils kann beim Abkühlen so beeinflusst werden, dass es zu Schrumpfung, Verzug und Rissen im Material kommt. Diese Fehler lassen sich nicht ganz vermeiden. Sie können aber mittels CT-Scans und VGSTUDIO MAX dahingehend überwacht werden, dass sie nicht an für die Funktionalität eines Teils kritischen Stellen auftreten. VGSTUDIO MAX ermöglicht eine voll-digitale Qualitätssicherung, die Funktionen wie Defekterkennung, Messtechnik, Wandstärkenanalyse und Soll-Ist-Vergleich abdeckt.

Auch die in der Automobilindustrie verbreiteten P201- und P202-Analysen sind verfügbar. Ob die erkannte Porosität die mechanische Festigkeit des Bauteils beeinflusst, kann mittels Belastungssimulation direkt auf dem CT-Scan bestimmt werden. Für weiterführende FEM-Simulationen in Drittanbietersoftware können CT-Scans in exakte und hochwertige Tetraedervolumennetze umgewandelt werden.

#### DER SCHNELLSTE WEG VON DESIGN BIS FERTIGUNG IM SPRITZGUSS

Das Spritzgussverfahren eignet sich bestens, um hohe Stückzahlen komplexer Bauteile schnell und in exzellenter Qualität zu liefern. Der Markt hierfür ist hart und der Wettbewerb hoch. So müssen Hersteller immer vielfältigere Qualitätsansprüche an ihre Produkte in noch kürzerer Zeit erfüllen. Gerade in diesem Bereich bietet die CT mit VGSTUDIO MAX den schnellsten Weg von der Konstruktion zum fer-

tigen Bauteil, denn die Lösung ermöglicht einen digitalen Werkzeugoptimierungsprozess von der Konstruktion über die Qualitätssicherung bis hin zur Fertigung. Erstmusterprüfungen von Abmessung, Form und Lage werden durch die Fähigkeit ergänzt, Spritzgussdefekte wie Porosität, Einschlüsse oder auch Faserorientierung und -volumenanteile qualitativ und quantitativ auszuwerten.

Aerotech, Hersteller leistungsstarker Motion-Control- und Positioniersysteme, lanciert mit dem AGV5D einen neuen Lasermikrobearbeitungsscanner. Der 5-Achs-Laserscanner ist laut Aerotech insbesondere für die hochpräzise Fertigung komplexer Bauteile in der Medizintechnik, der Mikroelektronik und der Automobilindustrie geeignet. Hierbei vereinfachen benutzerfreundliche Funktionen die Integration in eine Maschine, ein System oder ein Subsystem.

#### HOCHPRÄZISE LASERSCANNERLÖSUNG

„Mit unserem AGV5D bieten wir eine schnelle, flexible und hochpräzise Laserscannerlösung, um beispielsweise präzise konische, zylindrische und eckige Bohrungen oder andere komplexe Konturen und Geometrien zu erzeugen, die mit 2D- oder 3D-Scannern gar nicht oder nur mit sehr viel Aufwand herzustellen sind“, betont Norbert Ludwig, Geschäftsführer der Aerotech GmbH in Fürth. Dabei lassen sich nahezu sämtliche Geometrien mit genau definierten Querschnitten herstellen. Der Grund für die hohe Präzision und Flexibilität liegt in den fünf Freiheitsgraden (DOF). »

HL-TRADING GMBH

Endverbraucher legen immer mehr Wert auf natürliche Inhaltsstoffe in Lebensmitteln wie Süßwaren oder Getränken. In den vergangenen Jahren sind daher in der Lebensmittelherstellung immer weniger künstliche und naturidentische Aromen, Farbstoffe und Duftstoffe verarbeitet worden.

## High-End-Dosierung bei Lebensmitteln

■ Produkte mit den deutlich teureren und schwieriger zu gewinnenden natürlichen Additiven nehmen weltweit einen immer größeren Marktanteil ein. Dies gilt nicht nur im Bereich der Süßwarenproduktion, sondern auch für die meisten anderen Bereiche der Lebensmittelindustrie.

Neben den höheren Kosten muss aufgrund von Vorgaben der Qualitätssicherung eine dauerhafte und hochgenaue Dosierung unter den strengen Vorgaben der Lebensmittelindustrie sichergestellt werden. Dazu zählen neben dem Einsatz geeigneter Materialien für alle medienberührten Teile insbesondere das Vermeiden von Farb- und Geschmacksschwankungen durch präzises Dosieren von Aromen, Säuerungsmitteln und Farbstoffen. Natürliche Schwankungen dieser Substanzen müssen schnell und unkompliziert ausgeglichen werden können, um eine gleichbleibende Produktqualität für den Endverbraucher zu gewährleisten. Dies stellt eine echte Herausforderung dar, weil selbst kleinste Schwankungen im Geschmack oder in der Farbe vom Verbraucher wahrgenommen werden.

Um diese Anforderungen zu erfüllen und gleichzeitig möglichst kostengünstig und ressourcenschonend den Anforderungen des Marktes entsprechen zu können, müssen in der Produktion die Prozesse neu definiert und eingerichtet werden. Dies hat das Unternehmen Bronkhorst bei vielen Kunden erfolgreich umgesetzt.

### Schnelles und hochgenaues Dosieren

Hierzu sind bei verschiedenen namhaften Produzenten von Süßwaren, in Kooperation mit Bronkhorst, Dosiersysteme zur Dosierung verschiedenster Additive im Einsatz (Cori-Fill™).

Dabei werden Coriolis-Durchflussmesser mit pneumatischen Shut-off-Ventilen und/oder Pumpen zur Batch-Dosierung von Zusatzstoffen verwendet. Durch die integrierte PID-Regelung zur direkten Ansteuerung wird so die Kommunikationszeit und somit die Geschwindigkeit und Qualität der Rege-

*Cori-Fill™-System mit direkt gesteuertem pneumatischem Shut-off-Ventil.*



lung entscheidend verbessert. Diese Batch-Dosierung erlaubt schnelles und hochgenaues Dosieren von kleinen und kleinsten Mengen flüssiger Lebensmittelzusatzstoffe, bei denen Abweichungen in der Mengendosierung möglichst gering gehalten werden müssen.

Die Software ist ausgestattet mit einer Lernfunktion, so dass auch kleinste Toleranzen z. B. beim Anfahren der Anlage vollautomatisch korrigiert werden. Die Dosiergeschwindigkeit kann trotz extrem schneller Dosierung (< 0,5 sec/step) hochreproduzierbar über lange Zeiträume erfolgen.

Mit den Cori-Fill™-Systemen der Firma Bronkhorst lassen sich kleine und kleinste Mengen von Flüssigkeiten (min. Durchfluss 2 g/ Stunde, kleinere Flüsse auf Anfrage) wie natürliche Aromen, Duftstoffe, Farbstoffe und alle flüssigen Additive hochgenau und effizient dosieren. Insbesondere bei kostenintensiven Materialien ist es unerlässlich,

möglichst präzise und reproduzierbar auch kleinste Mengen dieser Materialien dosieren zu können. So werden Fehlchargen ebenso wie die Verschwendung von Grundstoffen vermieden. Cori-Fill™-Systeme mit ihrer integrierten PID-Regelung sind einfach in bestehende Anlagen integrierbar, variabel in Anzahl und Dosiervolumen und werden so direkt an die Anforderungen des Kunden angepasst.

### RÜCKFRAGEN & KONTAKT

#### hl-trading gmbh

5020 Salzburg, Rochusgasse 4

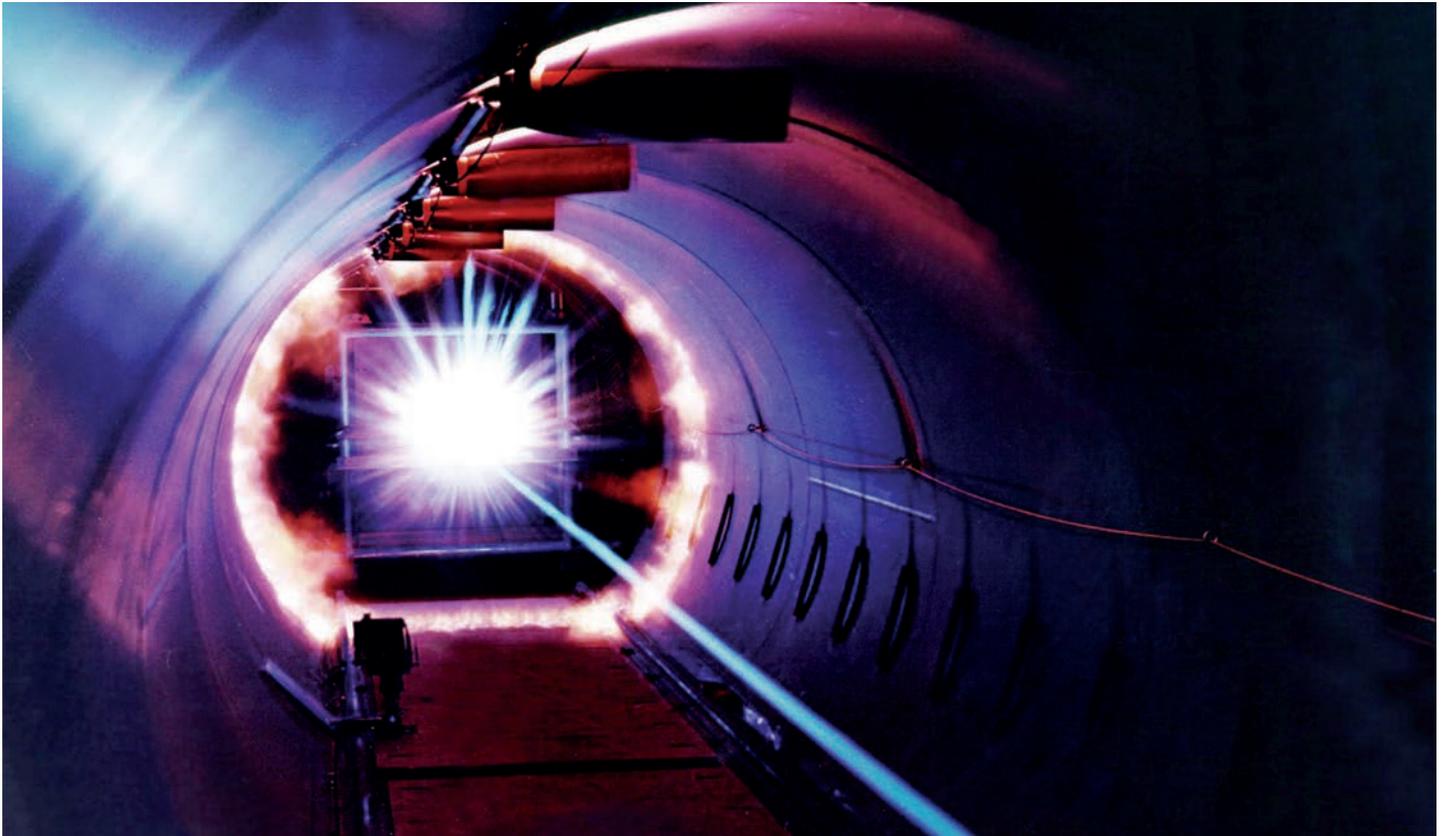
Tel.: +43/662/439484

Fax: +43/662/439223

sales@hl-trading.at

[www.hl-trading.at](http://www.hl-trading.at)

[www.bronkhorst.com](http://www.bronkhorst.com)



Heute lassen sich nahezu sämtliche Geometrien mit genau definierten Querschnitten herstellen.

» Der Laserstrahl kann durch den AGV5D gleichzeitig in fünf Achsen gescannt und bewegt werden: Spot-Platzierung im Sichtfeld (2-DOF), Tiefenschärfe (1-DOF), Präzessionswinkel (2-DOF). Angesteuert wird der 5-Achs-Scanner über die neue Aerotech-Steuerungsplattform Automation1, die gleichzeitig auch die Werkstückpositionierung und Lasersteuerung übernehmen kann. Das Resultat sind hochpräzise, komplexe Bauteile, und zwar im Mikrometerbereich. Laut Aerotech kann der Laserscanner ideal mit einer Vielzahl von kommerziellen Femtosekundenlasern, wie sie in der Mikrobearbeitung bspw. in der Medizintechnik zum Einsatz kommen, betrieben werden. Dabei stehen Optiken mit Wellenlängen von 1.030 nm, 1.064 nm, 515 nm oder 532 nm zur Verfügung.

„Mit Automation1 haben wir die Steuerung von Positioniersystemen und verbundenen Komponenten auf eine einzigartige Plattform gebracht mit einer eigens dafür entwickelten Motion-Control-Software“, erläutert Norbert Ludwig. „Wir können damit nicht nur Galvo-Scanköpfe präzise steuern, sondern ebenso Servo- und Schrittmotoren, piezoelektrische Aktoren und diverse andere Geräte.“

Bei dem neuen 5D-Scanner sorgen integrierte Wasser- und Luftkühlung für maximale thermische Stabilität und konstante Leistung über die gesamte Bearbeitungszeit hinweg mit der höchsten verfügbaren Laserbearbeitungsgenauigkeit. So lassen sich Temperaturgradienten innerhalb des AGV5D regulieren und Fehler durch thermische Drift reduzieren.

Durch die Koordination mit anderen Bewegungsachsen unter Verwendung eines Aerotech-Controllers bietet der AGV5D die einzigartige Fähigkeit, Werkstücke zu bearbeiten, die größer als sein Sichtfeld sind, und dabei die höchste Verarbeitungsqualität beizubehalten. Zur Verbesserung der Performanz in der Struktur und zur Fehlervermeidung, bspw. dem „klassischen“ Stitching, steht hierfür die sogenannte IFOV-Funktion (Infinite Field of View) zur Verfügung. Darüber lassen sich Linear- oder Rotationsservoachsen mit dem Laserscanner automatisch synchronisieren und somit das Sichtfeld des Scanners vergrößern.

#### LANGE LEBENSDAUER: OPTIMIERT FÜR DEN INDUSTRIELLEN EINSATZ

„Wie alle Aerotech-Produkte ist auch unser AGV5D für eine lange Lebensdauer in Produktionsumgebungen ausgelegt“, betont Norbert Ludwig. Das Scannergehäuse ist versiegelt und enthält eine Luftspülung, um die optischen Komponenten vor Verunreinigungen zu schützen und die Gefahr von Beschädigungen zu verringern. Das macht die Mikrobearbeitungsscanner für industrielle Anwendungen interessant, wie in der Medizintechnik (bspw. zur Herstellung interventioneller kardiovaskulärer Implantate oder Hypotubes), der Mikroelektronik (bspw. Prüfkarten oder Microvias) oder bei der Herstellung von Automobilkomponenten (bspw. Einspritzdüsen).

TM

[www.volumegraphics.com](http://www.volumegraphics.com), [www.aerotech.com](http://www.aerotech.com)



Hallo Franz,  
 DAS MUSST DU DIR  
 ANSCHAUEN! WÄRE DAS  
 NICHT EINE ECHTE  
 VERBESSERUNG FÜR  
 DEINE SCHOKOLADEN-  
 PRODUKTION?  
 GRÜSSE CHARLI

## mini CORI-FLOW™ Massendurchflussregler

Präzise und schnelle  
 Dosierung von Additiven  
 und Geschmacksstoffen

> **Ausschussreduzierung**

- schnelle Reaktionszeit
- hohe Genauigkeit
- Alarm-Funktionen

> **Verringerte Stehzeiten**

- leichte CIP-Reinigung
- schneller Chargenwechsel
- Massedosierung (keine Rekalibrierung erforderlich)

> **Effizient**

- exakte Dosierung kostenintensiver Additive

> **Dokumentierbar**

- digitale Aufzeichnung von Betriebsparametern

> **Hohe Produktqualität**

- garantiert durch hohe Genauigkeit und Stabilität

> **Anwenderfreundlich – zuverlässig – kompakt**



**Bronkhorst®**

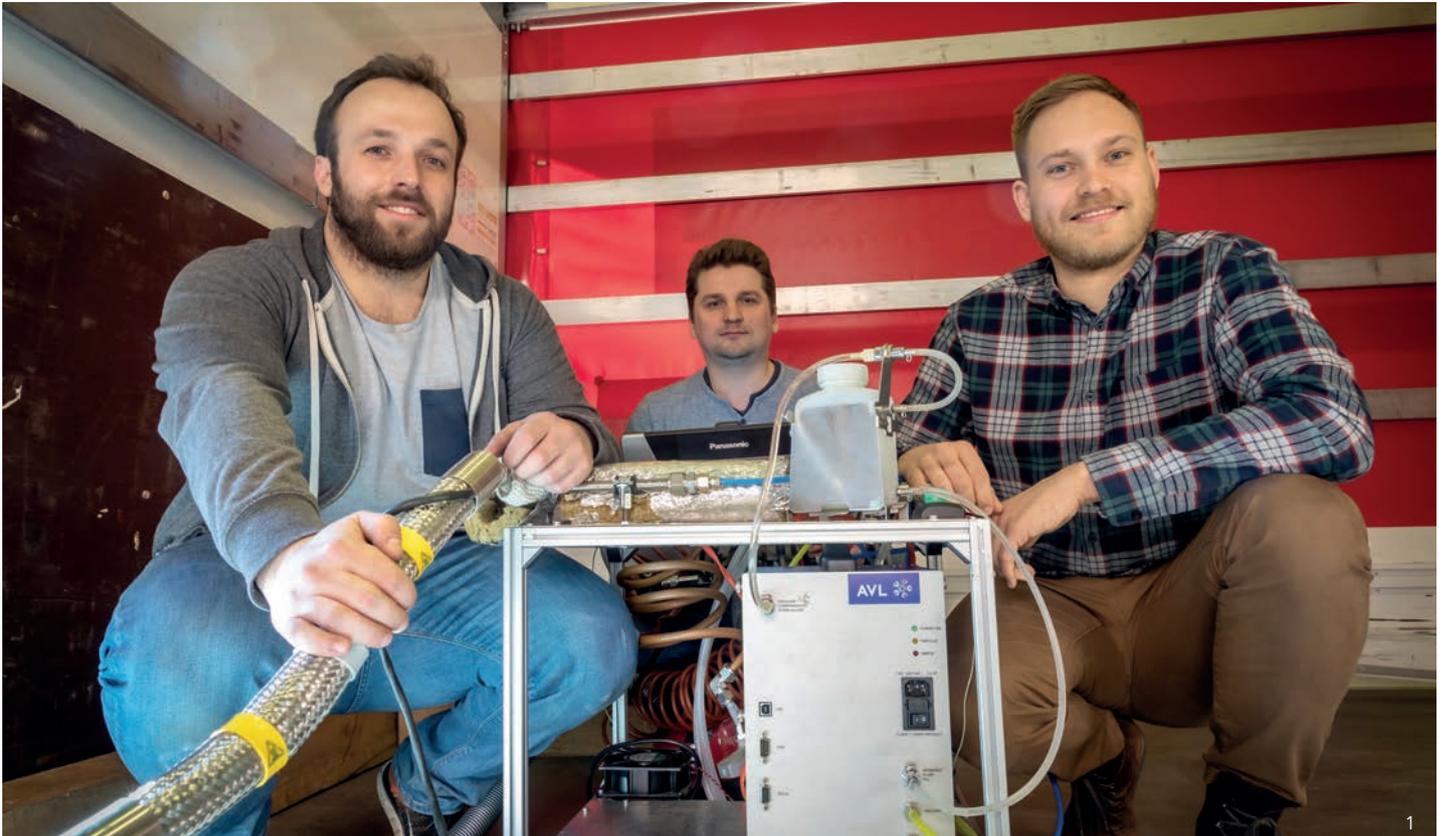
Thermische Massendurchflussmesser /-regler mit Bypass-Sensor  
 Thermische Massendurchflussmesser /-regler mit Direktstrom-Sensor  
 Coriolis Massendurchflussmesser /-regler  
 Ultraschall Volumenstrommesser /-regler  
 Elektronische Druckmesser /-regler

Vertrieb Österreich:

– hl-trading gmbh –

Rochusgasse 4 T. +43-662-43 94 84  
 5020 Salzburg F. +43-662-43 92 23  
 e-mail: sales@hl-trading.at  
 www.hl-trading.at





Erforschten im Horizon-2020-Projekt gemeinsam die Welt der Emissionen (v.l.): Lukas Landl (Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik der TU Graz), Panu Karjalainen (Aerosol Physics Laboratory der Universität Tampere) und Markus Bainschab (Institut für Elektrische Messtechnik und Sensorik der TU Graz).

## MESSUNG ULTRAFEINER PARTIKEL

Forschende der TU Graz entwickelten gemeinsam mit internationalen Partnern ein Messverfahren, das erstmals Partikel unter zehn Nanometern misst und zur Durchsetzung zukünftiger, strengerer Abgasnormen beitragen wird.

**E**ine geplante Maßnahme des kürzlich präsentierten „Green Deals“ der europäischen Kommission ist die Einführung strengerer Abgasregelungen. Schon bisher wurden die Grenzwerte des Schadstoffausstoßes bei Fahrzeugen gesetzlich festgelegt. Der aktuelle Sollwert liegt bei  $6 \times 10^{11}$  Partikel pro Kilometer (Euro-6d-Temp), wobei nur Partikelanzahlemissionen über 23 Nanometer (nm) reguliert werden. Kleinere Nanopartikel, wie sie neue und zukünftige Generationen von Verbrennungsmotoren in einer noch viel höheren Anzahl emittieren, können bei Abgastests derzeit nicht erfasst werden. Dieser Feinstaub ist aber noch viel gesundheitsschädlicher, da Partikel dieser Größe ungehindert in die Lunge eindringen können.

### ZUVERLÄSSIGE MESSUNG

Im Rahmen des Horizon-2020-Projekts DownToTen entwickelten nun Forschende der TU Graz gemeinsam mit einem internationalen Konsortium ein neues Verfahren, mit dem erstmals Partikel bis zu einer Größe von 10 nm gemessen werden können. Tests am Rollenprüfstand des Instituts für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik der TU Graz, aber auch im praktischen Fahrbetrieb (Real Driving Emissions – RDE), bestätigen die Robustheit des Verfahrens.

Warum so kleine Partikel bislang nicht erfasst werden konnten, weiß Markus Bainschab, Forscher am Institut für Elektrische Messtechnik und Sensorik der TU Graz und federführend bei der Entwicklung des neuen Messsystems: „Im Bereich unter

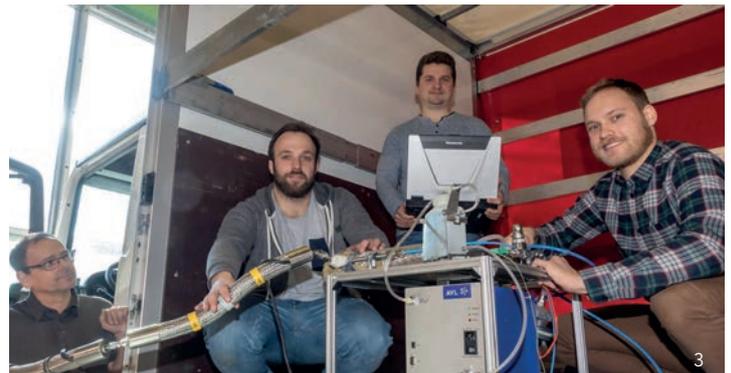


Das Messsystem hat in einem Auto gut Platz. Es soll der Auto-industrie dabei helfen, bessere Motoren zu entwickeln, die weniger Nanopartikel emittieren als aktuelle Verbrennungsmotoren.

23 nm sind viele flüssige Partikel im Abgas vorhanden. Diese flüchtigen Tröpfchen sind nicht so stark gesundheitsgefährdend wie die festen Partikel. Für ein exaktes Testergebnis muss daher sichergestellt sein, dass beim Messen nicht irrtümlich flüssige Partikel erfasst werden. Mit aktuellen Messmethoden ist es nicht in dieser Qualität möglich, die flüssigen Partikel zu entfernen, ohne dass nicht auch ein Großteil der festen Partikel verloren geht. Uns ist das durch ein optimiertes Verdünnungssystem und durch die Oxidation von Kohlenwasserstoffen mithilfe eines Katalysators gelungen.“

### **BESSERES VERSTÄNDNIS ÜBER DIE AUSWIRKUNGEN VON ABGASEN AUF DIE LUFTVERSCHMUTZUNG**

Herzstück des Verfahrens ist ein mobiles Emissionsmessgerät, das am Kfz-Auspuff befestigt wird und dort sowohl neue als auch gealterte ultrafeine Partikel misst. Das Erfassen von neuen und gealterten Partikeln birgt dabei in zweierlei Hinsicht Vorteile, wie Bainschab erklärt: „In Kombination mit einem Aerosol-Massenspektrometer lässt sich das Verhältnis der Fahrzeugemissionen zu gealterten Partikeln untersuchen und feststellen, ob diese sogenannten sekundären Aerosole durch den Schadstoffausstoß erzeugt werden.“ Bei diesen sekundären Aerosolen muss es sich nicht zwingend um Fahrzeugpartikel handeln. Die atmosphärisch gealterten Partikel können auch aus dem Meer, aus der Landwirtschaft, aus Wäldern oder



Bei Abgastests am Rollenprüfstand sowie bei RDE-Prüfverfahren verbinden Forschende das mobile Messgerät mit dem Auspuff des Testfahrzeugs.

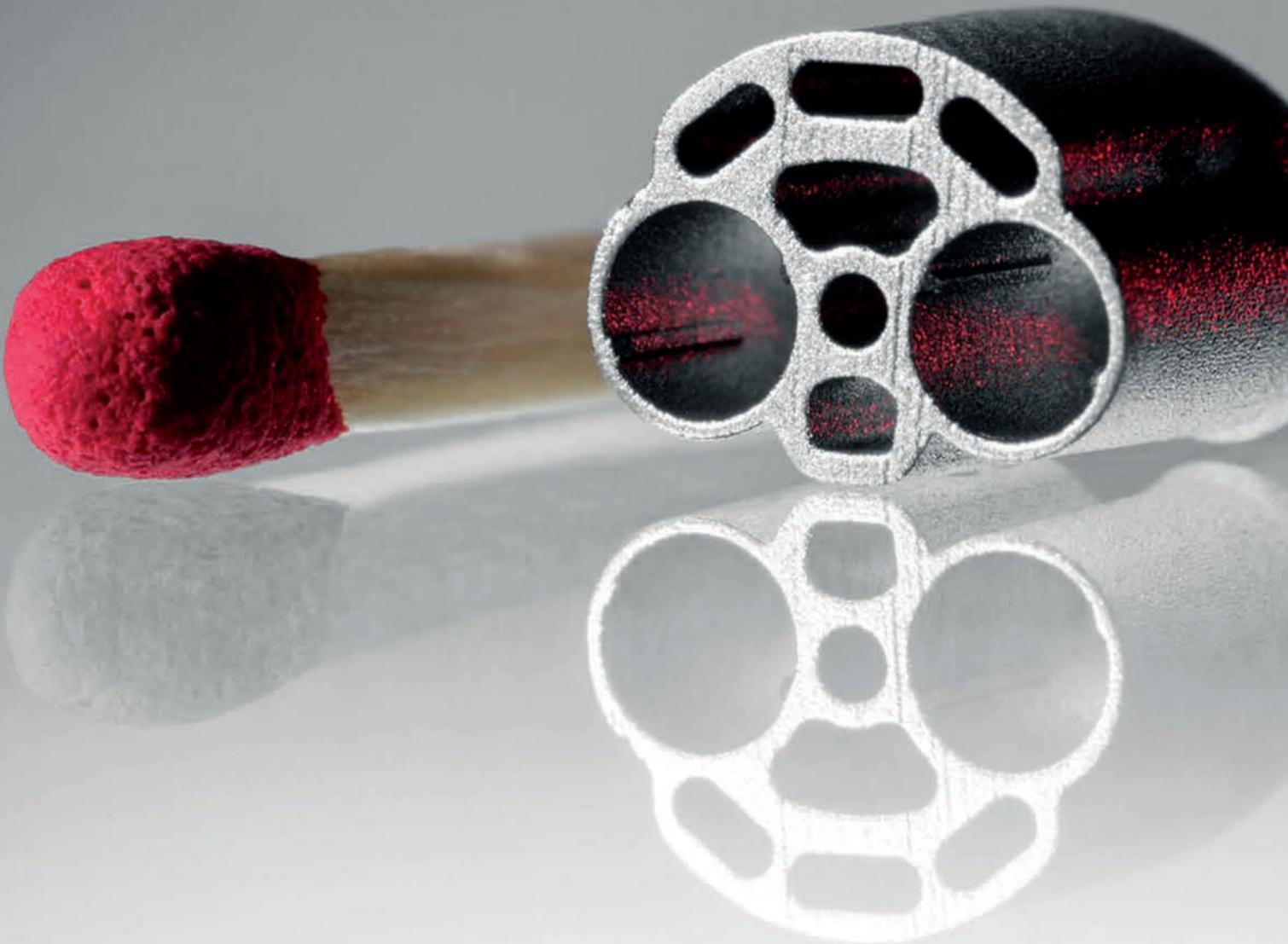
von natürlichen Prozessen stammen. Beim Verfahren werden zunächst die neu produzierten Emissionen des Autos erfasst, künstlich atmosphärisch gealtert und analysiert. Anschließend werden die Daten mit jenen der gemessenen sekundären Aerosole aus der Luft abgeglichen. Das Resultat zeigt den realen Einfluss der Autoabgase auf die Luftqualität.

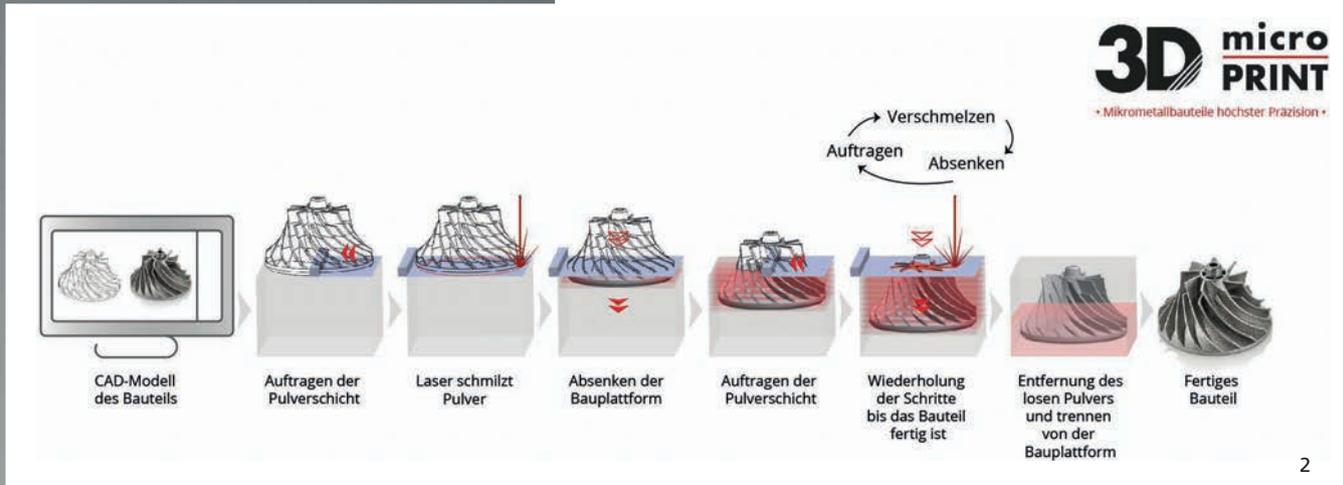
Der Prozess liefert ein besseres Verständnis zur Entstehung von Sekundäraerosolen durch Autoabgase und kann Automobilhersteller dabei unterstützen, durch die Entwicklung neuer Verbrennungsmotoren oder durch Abgasnachbehandlungen die Fahrzeugemissionen zu reduzieren. Außerdem kann der Forschungserfolg als Grundlage für eine neue Abgasgesetzgebung dienen.

BO

# MICRO LASER SINTERING

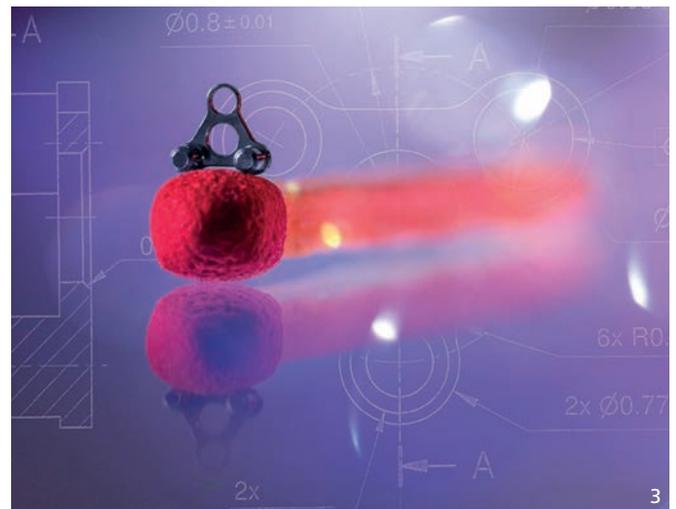
Additive Fertigungsverfahren, auch bekannt unter dem Namen 3D-Druck, Additive Manufacturing oder generative Fertigung, bieten einen beeindruckenden Gestaltungsfreiraum. Hierbei werden mithilfe dreidimensionaler Daten viele Lagen feinen Materials übereinander geschichtet.





2

Funktionsweise des additiven Fertigungsverfahrens Micro Laser Sintering



Fotos: 2020 eropräzisa GmbH (1+3), Hegewald & Peschke Meß- und Prüftechnik GmbH (2)

**A**nfangs in erster Linie im Bereich von Kunststoffen im Einsatz, gewinnt die additive Fertigung zunehmend im Metallbereich an Bedeutung. Insbesondere bei geringen Stückzahlen kann dieses Fertigungsverfahren kosteneffizient eingesetzt werden, da beispielsweise anders als bei Gussteilen keine Werkzeugkosten anfallen. Aufwendige Arbeitsschritte wie Schleifen oder Fräsen entfallen komplett. Das ist etwa beim Bau von Prototypen von großem Interesse, auch bekannt unter dem Begriff „Rapid Prototyping“. Hierbei dauert die Erstellung eines Prototyps oftmals nur wenige Stunden. Das kann bei immer knapper bemessenen Projektdurchlaufzeiten ein entscheidender Wettbewerbsvorteil sein. Ein weiterer Vorteil des 3D-Drucks besteht darin, dass die Werkstoffe oft eine höhere Homogenität aufweisen. Umso wichtiger ist allerdings, durch entsprechende Materialprüfung die Qualität der gefertigten Teile sicherzustellen.

1



2



1

Prüfung einer mittels Micro Laser Sintering gefertigten Probe

**SONDERFORM DER ADDITIVEN FERTIGUNG**

Die Firma 3D Micro Print GmbH fertigt kleine, qualitativ hochwertige Metallbauteile und führt Tests zur Untersuchung der mechanischen Kennwerte wie Zugfestigkeit, Streckgrenze und Bruchdehnung durch. Die 3D Micro Print GmbH hat sich auf die Herstellung von Mikrobauteilen spezialisiert und wendet dabei das Verfahren des sogenannten Micro

Laser Sintering an. Interessant ist dieses Herstellverfahren grundsätzlich für alle Branchen, insbesondere aber für die Medizintechnik, die Luft- und Raumfahrt, die Halbleiterindustrie, Sensorik, Filtrations- und Strömungstechnik. Dabei handelt es sich z. B. im Gegensatz zum traditionellen Gießen um eine relativ neue Fertigungstechnologie, die seit zehn Jahren im industriellen Umfeld zur Anwendung kommt. Ziel ist es, diese Technologie neben vorhandenen Gusstechnologien im Serien- und Massenmarkt zu etablieren.

Das am Computer in 3D konstruierte Modell wird nach dem Pulverbettverfahren hergestellt. Hierbei wird das Pulvermaterial eines Werkstücks Schicht für Schicht aufgetragen und verfestigt. Beim Micro-Laser-Sintern wird das Material per Laser strukturiert aufgeschmolzen und somit schichtweise miteinander verbunden. Diese Verfahrensweise benötigt keine zusätzlichen Werkzeuge und erfolgt mittels digitalen Datenaustauschs.

Das Hauptmerkmal des Micro Laser Sintering besteht darin, u.a. Wandstärken von weniger als 100 µm zu erstellen mit einer Materialdichte von über 99 Prozent bei gleichzeitiger Maßhaltigkeit und vollumfänglichen Materialeigenschaften. Durch eine unternehmensinterne Pulverspezifikation und der entsprechenden Micro-Laser-Sinter- >>

Fotos: Hegewald & Peschke Meß- und Prüftechnik GmbH (1), 2020 eropräzisa GmbH (2)

HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE

Als führender Anbieter mess- und fertigungstechnischer Lösungen unterstützt Hexagon Manufacturing Intelligence die Industrie bei der Entwicklung innovativer Technologien und Produkte. Ein absolutes Flaggschiff des Sortiments ist der hochmoderne 3D-Laserscanner für den Absolute Arm mit 7 Achsen.

# Punktgenaues Messergebnis

■ Der 3D-Laserscanner RS6 für die 2018 eingeführte Generation des mobilen Messarmes Absolute Arm bietet eine hochdichte Datenerfassung für Punktwolken bei hoher Geschwindigkeit und Genauigkeit und erzielt dabei eine deutliche Produktivitätssteigerung. Mittels einer Reihe fortschrittlicher Algorithmen der neuen, innovativen SHINE-Technologie sind Messungen ohne Reduzierung der Scanlinienbreite oder Bildrate bei maximaler Qualität und Genauigkeit möglich.

## Überzeugende Argumente

Der RS6-Laserscanner überzeugt mit einer Scanlinie von 150 Millimetern im mittleren Bereich. Verglichen mit der bisherigen Laserscanner-Generation für den Absolute Arm deckt er damit bei jedem Scan 30 Prozent mehr Oberfläche ab. Darüber hinaus misst der Scanner noch einmal entscheidend zügiger als sein Vorgänger mit einer dreifach höheren Bildrate von bis zu 300 Hertz. Damit lassen sich dreimal schnellere Scanvorgänge ohne Informationsverluste bei der Punktwolke erzielen.

## Time to SHINE

„Bei Hochleistungslaserscannern zeigt sich oftmals eine Diskrepanz zwischen der hohen beworbenen Erfassungsgeschwindigkeit und der dann unter realen Umgebungsbedingungen gezeigten Leistung, die oft nicht mehr dem angekündigten Niveau entspricht“, sagt Anthony Vianna, Produkt Manager für Absolute-Arm-Systeme. „Mit dem RS6 bieten wir hingegen einen Scanner, welcher die hohen Nutzererwartungen stets erfüllt. Mit unserer neuen SHINE-Technologie ist ein Scanning jederzeit mit höchster Geschwindigkeit und voller Scanlinienbreite möglich.“ Dank der SHINE-Technologie ist der RS6 komfortabler und einfacher zu bedienen als ähnliche Scanner auf dem Markt. Das Erlernen umfangreicher komplexer Einstellungskombinationen, die von der gewünschten Genauigkeit und den Anforderungen des Oberflächentyps abhängen, entfällt beispielsweise.



Der RS6-Laserscanner in Kombination mit dem Absolute Arm mit sieben Achsen stellt eine optimale Rundum-Lösung für das mobile Messen kleiner bis mittelgroßer Teile dar.

## Einfache Handhabung

Genau wie der RS5-Laserscanner lässt sich der RS6 für eine einfachere Handhabung bei Nichtgebrauch in Sekundenschnelle vollständig vom Arm entfernen. Dank der wiederholgenauen Aufnahme ist er, sobald die Scanning-Funktion wieder benötigt wird, ebenso zügig und ohne Rekalibrierung wieder montierbar. Der RS6 verfügt zudem über ein einzigartiges Laserzielraster, das die Ausrichtung während des Messvorgangs deutlich vereinfacht.

## Exzellente Datenqualität

„Diese Produkteinführung ist wirklich etwas Besonderes, weil wir die Scanning-Leistung des Absolute Arms mit sieben Achsen auf ein völlig neues Level heben, ohne dabei Kompromisse bei der Benutzerfreundlichkeit einzugehen“, sagt Stephan Amann, Business Director für die Absolute-Arm-Reihe. „Unser Ziel war es, einen Scanner auf den Markt zu bringen, mit dem der Anwender sofort messen kann, ohne sich vorher um die Einstellungen kümmern zu müssen. Im Fokus steht

zudem eine stets exzellente Datenqualität – unabhängig von der Erfahrung des jeweiligen Nutzers.“

## Weltweit verfügbar

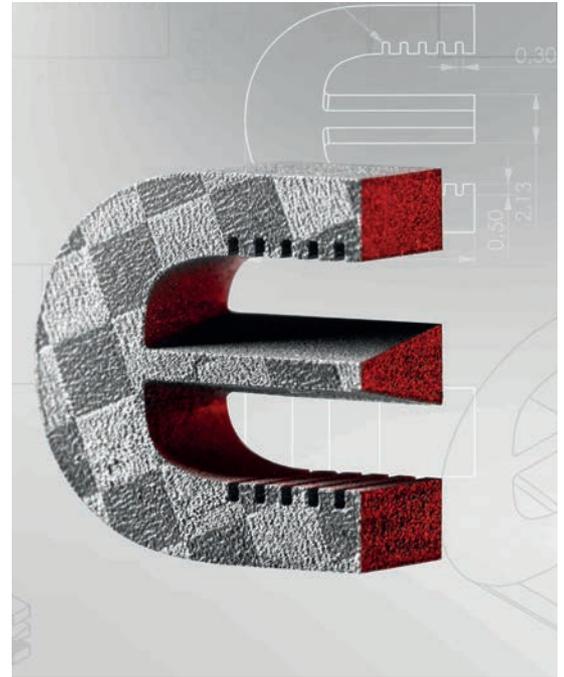
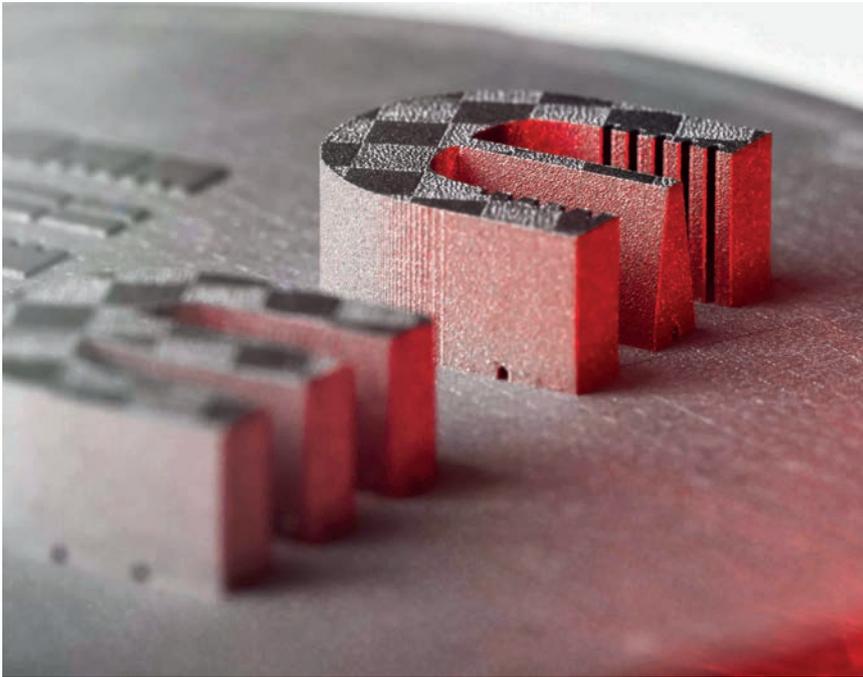
Der RS6-Laserscanner ist weltweit als Komplettsystem mit einem Absolute Arm mit sieben Achsen oder als Aufrüstung für bereits vorhandene Absolute-Arm-Systeme mit sieben Achsen der aktuellen Generation erhältlich.



## RÜCKFRAGEN & KONTAKT

### Hexagon Manufacturing Intelligence

2351 Wiener Neudorf  
Brown-Boveri-Straße 8  
Tel.: +43/2236/86 00 70  
contact.at.mi@hexagon.com  
[www.hexagonmi.com](http://www.hexagonmi.com)



» Technologie können diese Marktanforderungen erfüllt und teilweise sogar übertroffen werden. Durch diese hohen Auflösungen der Bauteilgeometrien und -eigenschaften können im Vergleich zum MIM-Prozess (Metal Injection Moulding – Metallpulverspritzgießen) gleiche bzw. teilweise höhere Qualitätsstandards erreicht werden.

Besonders im Hinblick auf Oberflächenrauigkeit werden Rz-Werte von weniger als 10–25 µm erreicht bei gleichzeitig hohen Dichten von über 99,5 Prozent. Bauteilstückzahlen von mehreren tausend Stück sind somit in wenigen Tagen bzw. Wochen verfügbar bei gleichzeitig voller Flexibilität der Bauteilgestaltung.

Um diese Eigenschaften für Industriebereiche wie die Medizintechnik sicherzustellen, werden zum einen Kundenanforderungen nach hausinterner Zertifizierung nach ISO 9001:2015 geprüft und diese bereits schon jetzt nach den Anforderungen der ISO 13489 (sicherheitsspezifische Norm) bearbeitet und dokumentiert.

Für den Zugversuch an metallischen Werkstoffen nach DIN EN ISO 6892 erweisen sich die Probenformen nach DIN 50125 als gute Basis, bedürfen allerdings einer genauen Untersuchung. Besonders die Radien und Übergänge zwischen Probenkopf und Probentaille können häufig nicht in gewohnter Weise verwendet werden. Die Herstellung ist zwar problemlos möglich, allerdings führen kurze und scharfe Übergänge, wie z. B. bei Gewinde- oder Schulterproben, zu lokalen Spannungsüberhöhungen und entsprechendem Versagen an diesen Stellen – die Zugversuche mit dieser Bruchlage wären alle ungültig. Je nach Herstellungsverfahren muss die Oberfläche nachbearbeitet werden und kann nicht „as built“ geprüft werden. Weitere Einschränkungen bei der Wahl einer Probenform kommen besonders bei

hochpräzisen und teuren Herstellungsverfahren vor, da die Proben möglichst kurz sein sollen. Klassische Probeneinrichtungen, wie Keilspannzeuge oder Schraubspannzeuge, lassen sich nur sehr aufwendig verkleinern. Deutlich einfacher sind dann formschlüssige Aufnahmen, aber ohne Gewinde. Flach- bzw. Rundzugproben mit einer Schulter als Gegenlager lassen sich leicht herstellen und einfach prüfen.

Aufgrund dieser hohen Anforderungen arbeitet die Qualitätssicherung der 3D Micro Print GmbH bereits seit einiger Zeit mit der Hegewald & Peschke Meß- und Prüftechnik GmbH zusammen. Aufgrund der langjährigen Erfahrung im Bereich der Mikroprüf- und Messtechnik ist Hegewald & Peschke ein erfahrener und verlässlicher Partner für den Bereich der Prüftechnik für additive Fertigungsverfahren. Der Mess- und Prüftechnik-Spezialist entwickelt, produziert und vertreibt seit 1990 hochwertige Maschinen, Komponenten und Softwarelösungen zur Werkstoff-, Bauteil- und Komponentenprüfung. Hierzu gehören z. B. Universalprüfmaschinen, Härteprüfgeräte, Bauteil- und Möbelprüfstände sowie verschiedene Längenmessvorrichtungen für Industrie und Forschung. Die 70 Mitarbeiter des Unternehmens bieten zudem verschiedene Services rund um das Thema Prüfen und Messen sowie die Nachrüstung von Universalprüfmaschinen. In den Bereichen Konstruktion und Softwareentwicklung pflegt Hegewald & Peschke enge Kooperationen mit Hochschulen und Fraunhofer-Instituten, wodurch das hohe Niveau der Produkte sowie deren technische Aktualität sichergestellt werden. Hegewald & Peschke wurde nach ISO 9001 zertifiziert und bietet Kalibrierungen mit DAkkS-Akkreditierung an. TM

[www.hegewald-peschke.de](http://www.hegewald-peschke.de)

MAHR AUSTRIA GMBH

Mahr erweitert deutlich sein Angebot an optischer Messtechnik: Die neuen Produktfamilien MarSurf CM und MarSurf CP bieten fünf konfokale Messsysteme. Die Messplätze zur berührungsfreien Prüfung von Oberflächen messen sekundenschnell bei höchster Auflösung.

## Mit Maß und Ziel

■ Optische Messtechnik wird wegen ihrer hohen Messgeschwindigkeit und Messgenauigkeit in der Industrie wie auch in der Forschung immer wichtiger. Mit der Produktfamilie MarSurf CM erweitert Mahr sein Sortiment um vier hochauflösende konfokale 3D-Oberflächenmessplätze.

### Dreidimensionale Messung für qualitätskritische Prozesse

Das konfokale Messsystem MarSurf CM explorer ist ein kompaktes Konfokalmikroskop. Mit ihm werden Oberflächen dreidimensional gemessen und analysiert. Es arbeitet berührungsfrei, materialunabhängig und schnell und eignet sich zur Prüfung extrem rauer und zerklüfteter Oberflächen, an denen die taktile Messtechnik oft scheitert. Auch an steilen Flanken, wie etwa am Gewinde eines Dentalimplantats, liefert das Messmikroskop exakte und wiederholgenaue Messergebnisse. Nur etwa fünf bis zehn Sekunden dauert die Messung. Als Ergebnis erhält man standardisierte, reproduzierbare 3D-Kenngrößen, mit denen die qualitätskritischen Prozesse sicher gesteuert werden.

### Flexible Messungen auf großen Objekten

Das kompakte MarSurf CM mobile ist ein portables Konfokalmikroskop, mit dem Oberflächen dreidimensional gemessen und analysiert werden können – berührungsfrei, materialunabhängig und schnell. MarSurf CM mobile ist leicht und wird über einen Laptop bedient. So ist es besonders geeignet für flexible Messungen auf großen Objekten und schwer beweglichen Proben, wie beispielsweise Walzen.

### Erweiterte Produktfamilie

Zur neuen Produktfamilie gehören zudem das konfigurierbare Konfokalmikroskop MarSurf CM select sowie das Messmikroskop MarSurf CM expert. Das Sortiment an konfokalen Messsystemen wird zudem durch das MarSurf CP select für die 2D-/3D-Profi-



MarSurf-CM-Serie: Mit den neuen konfokalen Messmikroskopen von Mahr erhalten Anwender genauere Informationen über Oberflächen, verbessern ihre Fertigungsqualität und steigern ihre Effizienz.

lometrie ergänzt, das sich durch eine äußerst schnelle Erfassung großer Messflächen bei gleichzeitig hoher Messpräzision auszeichnet.

### Schnell, dynamisch und intuitiv

Alle MarSurf-CM-Messplätze vereint eine High-Dynamic-Range-Funktion (16 Bit) sowie eine hohe Messgeschwindigkeit bei voller Auflösung auch bei großen Messflächen dank HD-Stitching. Hinzu kommt eine leichte und intuitive Bedienbarkeit. Zum Schutz der Werkstücke und des Messsystems verfügen die Geräte über eine Kollisionsdetektion. Die Messplätze werden u. a. in Fertigungsbetrieben aus der Medizintechnik, der Automobilindustrie, der Materialwirtschaft oder bei Herstellern von Elektrotechnik eingesetzt.

### Messsysteme aus einer Hand

Mahr bietet dank der neuen Produktfamilie ab sofort optische und taktile High-End-

Messsysteme aus einer Hand. Die Anwender der neuen optischen Messplätze haben gleich mehrere Vorteile: Die Messsysteme beschleunigen die Qualitätssicherung von Prüflingen, steigern die Fertigungsqualität und erhöhen so die Produktivität der Fertigung.



### RÜCKFRAGEN & KONTAKT

#### Mahr Austria GmbH

1220 Wien  
Hirschstettner Straße 19–21  
Tel.: +43/1/204 36 73-0  
info-austria@mahr.com  
[www.mahr.de](http://www.mahr.de)



## **DIE REVOLUTION DES KALIBRIERENS**

Das finnische Unternehmen Beamex stellt eine bessere Möglichkeit zur Temperaturkalibrierung vor – eine neue, revolutionäre und vielseitige Lösung namens Beamex MC6-T.

**S**eit über 40 Jahren hat das finnische Unternehmen Beamex seine Kompetenz in der Temperaturmesstechnik kontinuierlich ausgebaut. „In jüngster Zeit haben wir uns ein umfassenderes Verständnis der Thermodynamik und der Temperaturregelsysteme angeeignet. Dies hat es uns ermöglicht unsere Erfahrung mit der Konstruktion von Kalibratoren, der Temperaturkalibrierung und der Expertise in der Temperaturmesstechnik so zu kombinieren, dass diese in einen hochmodernen Temperatur-Trockenblock einfließen, der die Temperaturkalibrierung erheblich verein-

facht“, beschreibt Beamex-Produktmanager Antti Mäkynen den MC6-T – das neueste Mitglied der äußerst erfolgreichen und angesehenen Beamex MC6-Familie, bestehend aus dem dokumentierenden Kalibrator und Kommunikator MC6, dem Arbeitsplatzmodul MC6-Workstation sowie dem ATEX-/IECEX-/für Nordamerika zertifizierten eigensicheren Feldkalibrator und Kommunikator MC6-Ex.

### **EIN GERÄT FÜR ALLES**

Die Leistungsfähigkeit und Vielseitigkeit des MC6-T wird



deutlich, wenn man bedenkt, dass dieses eine Gerät hochgenaue Referenzmessungen und Simulationen für Temperatur, Druck und elektrische Signale wie Widerstand, mA, mV, V, Impulse und Frequenzen zusammen mit HART-, Profibus PA- und FOUNDATION-Feldbus-Kommunikatoren liefern kann. „Mit all dieser Funktionalität kann der MC6-T viele Einzelgeräte wie Temperaturblöcke, Temperaturkalibratoren, Druckkalibratoren, Feldkommunikatoren, dokumentierende Kalibratoren und vieles mehr ersetzen. Es gibt nichts auf dem Markt, das diese Kombination von Funktionen bietet“, erklärt Mäkynen. „Als Standard bietet der MC6-T ein erstklassiges Kundenerlebnis mit hervorragender Benutzerfreundlichkeit in Verbindung mit zuverlässigen Sicherheitsfunktionen zum Schutz von Mensch und Arbeitsplatz“, fährt er fort.

#### **AUTOMATISCH, PAPIERLOS UND ZEITSPAREND**

Die Kombination aus überlegener Temperatur- und messtechnischer Leistung, verkürzter Kalibrierzykluszeit und besonderer Berücksichtigung des Designs für Unempfindlichkeit gegen Umgebungsbedingungen sind nur einige der einzigartigen Merkmale. Er bietet auch die Möglichkeit, kurze und mit Flansch versehene Spezialsensoren zu kalibrieren. Ty-

#### **EINZIGARTIG AUF DEM MARKT**

»Mit all dieser Funktionalität kann der MC6-T viele Einzelgeräte wie Temperaturblöcke, -kalibratoren, Druckkalibratoren, Feldkommunikatoren, dokumentierende Kalibratoren und vieles mehr ersetzen. Es gibt nichts auf dem Markt, das diese Kombination von Funktionen bietet.«

Beamex-Produktmanager Antti Mäkynen

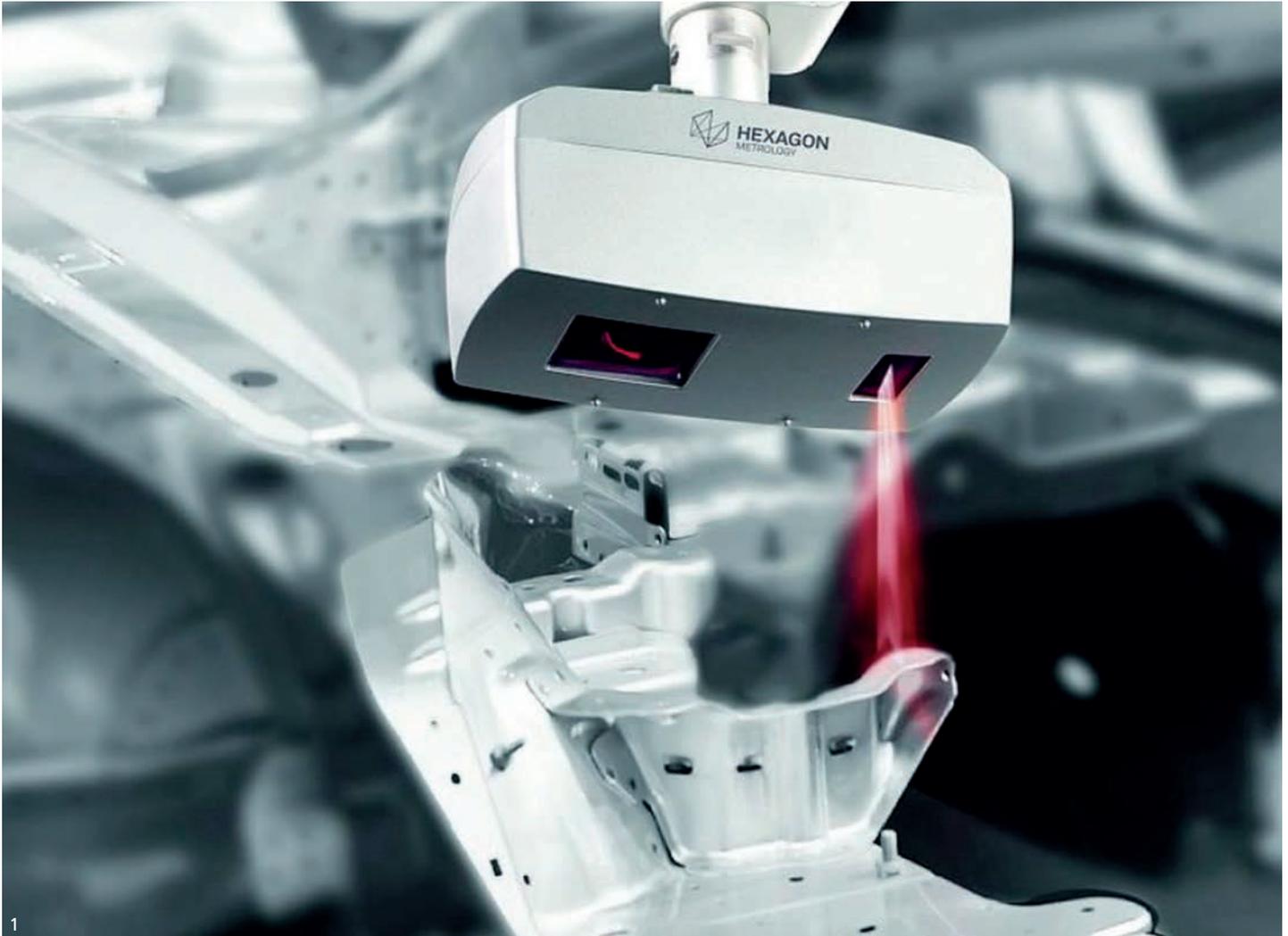
pischerweise ist dies mit herkömmlichen Temperatur-Trockenblöcken nicht möglich. Der MC6-T ist in zwei verschiedenen Ausführungen erhältlich: MC6-T150 für Niedertemperaturanwendungen und der MC6-T660 für Kalibrierungen bei höheren Temperaturen.

Durch die Kombination des MC6-T mit der Beamex-Software wird der Temperaturkalibrierprozess vollständig automatisiert und damit auch papierlos. Mit dieser Art von integrierter Kalibrierlösung kann die Zeit, die für die Kalibrierung aufgewendet wird, in der Regel um bis zu 50 Prozent reduziert werden. Das reduziert die Kosten und verbessert gleichzeitig die Qualität der Aufzeichnungen.

#### **ÜBER BEAMEX**

BEAMEX ist ein weltweit führender Anbieter von Kalibrierlösungen mit dem alleinigen Ziel, bessere Kalibriermethoden für die globale Prozessindustrie zu schaffen. Beamex bietet ein umfassendes Angebot an Produkten und Dienstleistungen – von tragbaren Kalibratoren bis hin zu Arbeitsplatzsystemen, Kalibrierzubehör, Kalibriersoftware, branchenspezifischen Lösungen und professionellen Dienstleistungen. Über die Tochtergesellschaften und Niederlassungen von Beamex sowie ein umfangreiches Netzwerk unabhängiger Händler sind die Produkte und Dienstleistungen von Beamex in über 80 Ländern verfügbar. Weltweit hat Beamex mehr als 12.000 Kunden. **VM**





## PRÄZISE SENSOREN

Höchste Präzision bei der Abstands- und Dickenmessung von Oberflächen bieten die jüngst auf den Markt gebrachten Sensoren verschiedener Hersteller.

**D**er confocalDT IFS2407-3 von Micro-Epsilon, ein konfokaler Sensor für Weg- und Dickenmessungen, arbeitet bei einem maximalen Verkipfungswinkel. Daher werden auch auf gekrümmten Oberflächen stabile Messsignale erreicht und hochgenaue Ergebnisse ausgegeben.

Die konfokal-chromatischen Sensoren zählen in der optischen Messtechnik zu den anspruchsvollsten Messsystemen. Sie werden zur präzisen Abstandsmessung auf verschiedenen Oberflächen und zur Dickenmessung von transparenten Materialien eingesetzt. Modernste Technologie ermöglicht beim confocalDT IFS2407-3 einen hohen Verkippungs-

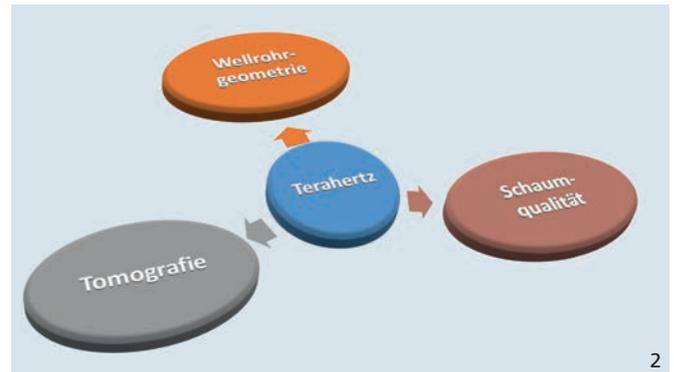
winkel von bis zu  $\pm 30^\circ$ . Dadurch können gekrümmte und strukturierte Oberflächen zuverlässig und präzise erfasst werden. Des Weiteren arbeitet der Sensor mit einem großen Messbereich von 3 mm, einer numerischen Apertur (NA) von 0,43 und einem hohen Grundabstand von 28 mm. In Verbindung mit dem großen Verkippungswinkel sind diese Sensoren für Geometrieprüfungen in Koordinatenmessmaschinen prädestiniert. Besonders auf Oberflächen wie Zahnrädern oder Außengewinden werden stabile und hochgenaue Ergebnisse ausgegeben.

Dank des berührungslosen Messprinzips wirkt der Sensor nicht auf das Messobjekt ein, wodurch die Messung verschleißfrei erfolgt. Dadurch ist eine wesentlich schnellere Erfassung der Werte möglich als es mit taktilen Messverfahren möglich wäre. Zusammen mit den confocalDT-Controllern werden zudem Messraten von bis zu 70 KHz erreicht. Mit der Reihe confocalDT bietet Micro-Epsilon höchste Dynamik und Präzision.

#### TERAHERTZ-TECHNIK

„Vom Labor in die Industrie“, dieses Motto gilt indes am SKZ. Dieses setzt verstärkt auf Geometrievermessungen und Materialcharakterisierung im Prozess durch den Einsatz der Terahertz (THz)-Technik. Am SKZ wird seit über zehn Jahren die Terahertz-Technik genutzt, um Kunststoffe zu untersuchen. Im Rahmen zahlreicher Forschungsprojekte konnte dabei gezeigt werden, dass diese Technik für vielfältige Anwendungen genutzt werden kann. Dazu gehören beispielsweise die Ermittlung von Feuchte- und Füllstoffgehalten, die Bestimmung der mittleren Zellgrößen und Rohdichten bei geschäumten Kunststoffen sowie die Geometrievermessung, beispielsweise bei Rohren und Folien. Dabei profitiert diese Technik von einer zerstörungsfreien und berührungslosen Arbeitsweise sowie einer gefahrlosen Anwendung, bei der keine Strahlenschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Aufgrund der kontinuierlich steigenden Qualitätsstandards sowie eines wachsenden Umweltbewusstseins gewinnen Inline-Messtechniken, die während der Produktion eingesetzt werden, weiter an Bedeutung. Werden beispielsweise Rohrwanddicken-Messsysteme eingesetzt, können während der Produktion Maßnahmen gegen Abweichungen von einem Sollwert in Echtzeit ergriffen werden. Dies führt zu einer Verringerung der Ausschussmenge respektive einem deutlich höheren Qualitätsniveau und einer zeitgemäßen Ressourceneffizienz. Zeitaufwendige Messmethoden, die häufig der Produktion nachgeschaltet sind und Mitarbeiter binden, können somit substituiert werden. Zusätzlich kann durch Inline-Messverfahren, welche die genauen Maße des Produkts ermitteln, an einer unteren Toleranzgrenze produziert werden. Dadurch lassen sich große Mengen an Material einsparen. Auf diese Weise amortisieren sich Kosten für Messsysteme, die üblicherweise im unteren siebenstelligen Bereich liegen, innerhalb weniger Jahre.



Das SKZ setzt verstärkt auf Geometrievermessungen und Materialcharakterisierung im Prozess durch den Einsatz der Terahertz-Technik.

Die THz-Technik bietet die genannten Vorteile und findet immer größeren Anklang in der Industrie. So existieren im Bereich der Extrusion bereits Wanddicken-Messsysteme für Rohre und Platten. Durch die industrienaher Forschung des SKZ können nun weitere Felder im Bereich der Extrusion erschlossen werden. Hierzu zählt etwa die Dickenmessung von Wellrohren, die bisher messtechnisch nicht realisiert werden konnte. Weiterhin konnte bei einem abgeschlossenen Forschungsprojekt die Inline-Charakterisierung von geschäumten Kunststoffen, zum Beispiel Dämmplatten, vorgenommen werden. Damit ist es möglich, Aussagen über die mittlere Zellgröße sowie die Rohdichte der Schäume zu treffen – und das während der Produktion in Echtzeit. Marcel Mayr, wissenschaftlicher Mitarbeiter am SKZ, erläutert: „Eine Überführung in Messsysteme, die direkt an einer Extrusionslinie eingesetzt werden können, steht unmittelbar bevor. Hierfür ist das SKZ auf der Suche nach geeigneten Kooperationspartnern, mit denen eine Kommerzialisierung in Angriff genommen werden kann.“

#### DREIDIMENSIONALE INFORMATIONEN BEREITSTELLEN

Auch tomografisch messende Verfahren, die ähnlich einer Computertomografie dreidimensionale Informationen bereitstellen, gewinnen für die THz-Technik zunehmend an Bedeutung. So werden am SKZ in einem laufenden Forschungsprojekt mehrere THz-Sender und THz-Empfänger, die um ein bewegtes Objekt rotieren, eingesetzt, um beispielsweise Fensterprofile inline zu charakterisieren. Durch Aufnahme von Laufzeit und Dämpfung der THz-Wellen beim Durchgang durch das Fensterprofil werden mittels geeigneter Rekonstruktionsalgorithmen 3D-Abbildungen des Profils erzeugt.

Somit kommt die bislang rein laborlastige Messtechnik in immer mehr Anwendungsgebieten in der Industrie zum Einsatz. Dabei ist das SKZ gerne unterstützend tätig, um weitere Laboranwendungen in kommerziell verfügbare und industriell akzeptierte Produkte zu überführen. Das SKZ



Adapter 38-Link von Olympus: Mit Ultraschalldickenmesser drahtlos kommunizieren.

möchte damit einen Beitrag zur zielgerichteten Weiterentwicklung und zum zweckmäßigen Einsatz dieser jungen Technologie im Vergleich zu etablierten Techniken leisten. Interessierte Industrieunternehmen können sich gerne beim SKZ informieren, um zum Beispiel kostenfrei an sogenannten projektbegleitenden Ausschüssen zu aktuellen Forschungsprojekten teilzunehmen.

Das SKZ ist Mitglied der Zuse-Gemeinschaft. Diese ist ein Verbund unabhängiger, industrienaher Forschungseinrichtungen, die das Ziel verfolgen, die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der Industrie, insbesondere des Mittelstandes, durch Innovation und Vernetzung zu verbessern.

#### OPTIMALES DATENMANAGEMENT

Olympus präsentiert mit dem Adapter 38-Link wiederum eine praktische, einfach zu handhabende Ergänzung für ein optimales Datenmanagement mit dem vielfältig einsetzbaren Ultraschalldickenmesser 38DL PLUS. Workflows während der Wartungsinspektion oder des Tests neuer Produkte in der Fertigung werden so nicht nur deutlich effizienter, es reduziert sich auch die Wahrscheinlichkeit menschlicher Flüchtigkeitsfehler bei der Datenverarbeitung. Wiederkehrende ZfP-Prüfungen in Pipelines, Windkraftanlagen, Schiffen und Turbinen – von Tests auf Wanddickenabnahme bei korrodierten Rohren bis hin zu präzisen Dickenmessungen dünner oder vielschichtiger Werkstoffe – finden zumeist dort statt, wo sich ein Prüfgerät nicht so ohne weiteres via Kabel mit einem Computer verbinden lässt. Über die diversen Anschlussoptionen des Adapters

38-Link sind die Prüfer jetzt in der Lage, ihre gewonnenen Messdaten direkt und drahtlos an die Olympus-App oder kompatible Apps anderer Hersteller auf ihre Smartphones oder Tablets, zu einem PC, auf dem die optionale PC-Software Link-Wedge installiert ist, oder direkt in die Olympus Scientific Cloud (OSC) zu übertragen. Für eine bequeme Handhabung wird der Adapter ganz einfach an der Rückseite des Dickenmessers befestigt.

Wenn es bei der Herstellung von bestimmten Bauteilen auf hohe Präzision ankommt, sind Ultraschallprüfgeräte eine exzellente Alternative zu zerstörenden Prüfmethoden. WLAN- und Bluetooth-Konnektivität des Adapters 38-Link ermöglichen eine noch bessere Nachvollziehbarkeit der Daten und machen den Dickenmesser zu einem leistungsstarken Tool für einen optimalen Workflow. So können die Anwender damit ihre komplette Dickenmessung organisieren, darstellen und den Bearbeitungsstatus abrufen. Zur Verkürzung der Rüstzeit können die Prüfdateien im Büro erstellt und dann drahtlos an den Ultraschalldickenmesser 38DL PLUS geschickt werden.

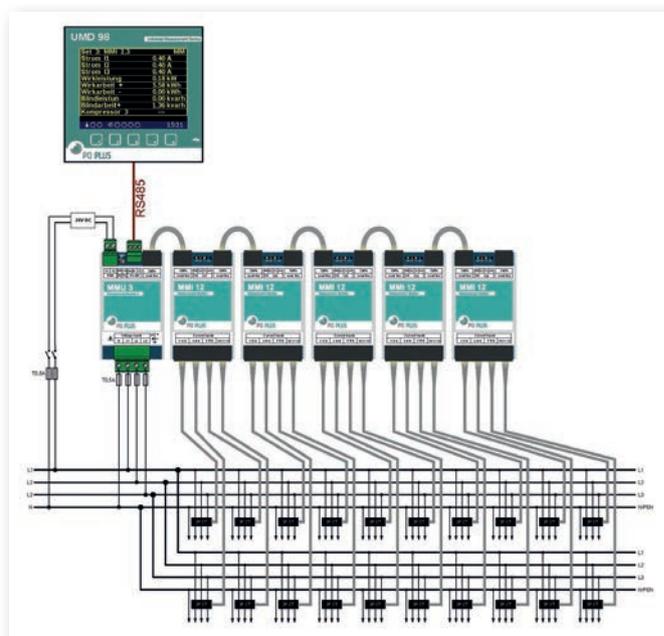
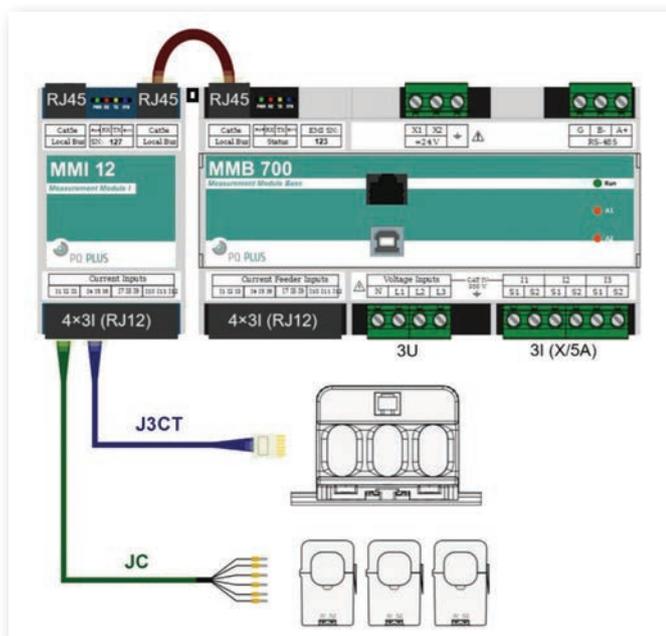
Die Anschlussmöglichkeiten des 38-Link versetzen die Prüfer in die Lage, einfach hinauszugehen und ihre Messungen vorzunehmen, ohne sich Gedanken über Datentransfer und -speicherung machen zu müssen. Der hochpräzise 38 DL PLUS wird so zu einem noch einfacher bedienbaren Tool für industrielle Anwendungen mit allen Anschlussoptionen, die von heutigen Anwendern erwartet werden. **TM**

[www.olympus.de](http://www.olympus.de), [www.skz.de](http://www.skz.de)  
[www.micro-epsilon.com](http://www.micro-epsilon.com)

PRI:LOGY SYSTEMS GMBH

Die Grundlage für jede Effizienzverbesserung ist Transparenz. Je genauer man die Energieströme im Blick hat, umso mehr Potenziale für Einsparungen kann man erschließen.

# Optimiertes Energiemanagementsystem



■ Große Unternehmen besitzen zahlreiche Standorte, verwenden vielfältige Energieträger und besitzen eine bunt gemischte Infrastruktur von Messgeräten, Netzen und Datenquellen. Die Zentralisierung und Aufbereitung all dieser Energiedaten erfordert eine hochflexible und leistungsfähige Plattform. Energiemanagementsysteme sind die Grundlage zur Optimierung der zur Verfügung stehenden Energie.

### Für unterschiedliche Branchen

Die Firma PRI:LOGY Systems GmbH bietet Energiemanagementsysteme von PQ PLUS an. Mit den Softwarelösungen von PQ PLUS können alle Anforderungen nach DIN EN ISO 50001 realisiert werden. Die Aufzeichnungen und Auswertungen aller relevanten Energie- und Prozessdaten erfolgt automatisiert durch webbasierte Softwarelösungen. Mit dem neuen Hutschienen-Netzqualitätsanalysator MMB 700 können bis zu 15 Strommesskanäle erfasst werden. Für Abgangsmessungen können zusätzlich zwölf MMI-Module via RJ45-Kabel mit dem MMB 700 verbunden und ins-

gesamt bis zu 60 Stromkanäle erfasst werden. Diese Messwerte können auch in Messgeräten für Türeinbau, wie z.B. UMD98 oder UMD913, angezeigt, gespeichert und die Daten für übergeordnete Systeme bereitgestellt werden.

Mit der Flexibilität bei dieser modularen Messtechnik können auch nachträglich ohne größeren Aufwand zusätzliche Abgangsmessungen in ein vorhandenes Energiemanagementsystem eingebunden werden. Die Messgeräte von PQ PLUS sind nicht nur für den Einsatz in den üblichen 50/60-Hz-Netzen geeignet, sondern auch für DC- oder AC-Netze bis 500 Hz. Somit lassen sich eine Vielzahl von Anwendungen in unterschiedlichen Branchen wie z. B. Energieerzeugung (z.B. Photovoltaik), Rechenzentren, Transport (Ladestationen), Telekommunikation, Luft- und Raumfahrt, Marine oder Bahn messtechnisch realisieren.

**Höchste Qualität, modernste Anlagen**  
Kundenzufriedenheit ist bei PRI:LOGY das oberste Ziel, d. h., die gewünschten Anforderungen in der für den Kunden optimalen

Qualität zu erfüllen, daher setzt man auf zertifizierte Hersteller, die auf modernsten Produktionsanlagen höchste Qualität produzieren. Zu dem Leistungsportfolio der Firma PRI:LOGY gehören österreichweit Unterstützung bei Planung, Konzeption und Beratung bei anwendungsspezifischen Projektanfragen sowie auch Dienstleistungen wie Unterstützung bei Inbetriebnahmen und Installation von Softwarelösungen. Das Unternehmen ist zertifiziert nach ISO 9001 und gehört im Servicebereich zu den Leitbetrieben Österreichs.



### RÜCKFRAGEN & KONTAKT

**PRI:LOGY Systems GmbH**

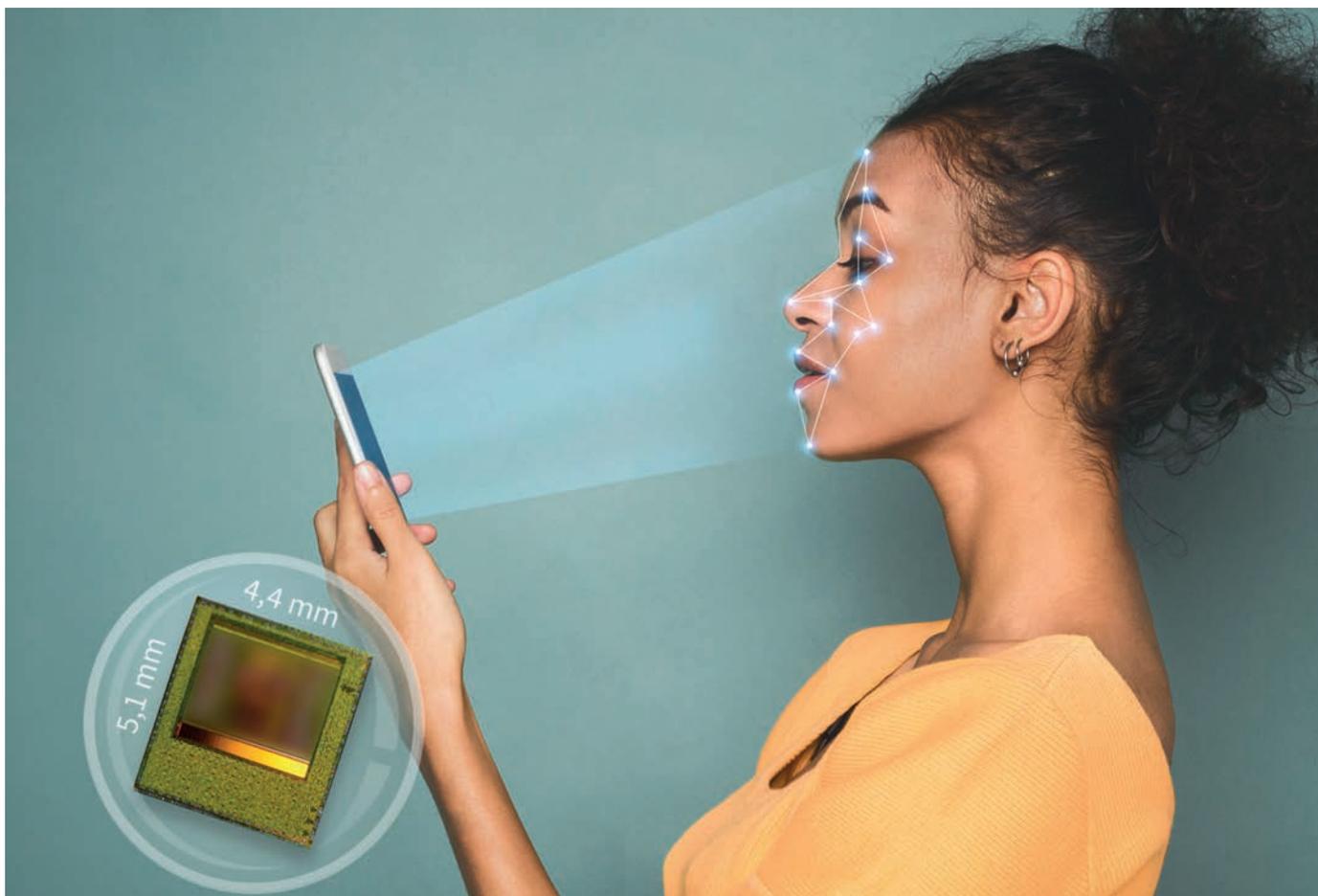
4061 Pasching, Neuhauserweg 12

Tel.: +43/7229/90201

Fax: +43/7229/90251

office@prilogy-systems.at

**www.prilogy-systems.at**



## TIEFE EINBLICKE

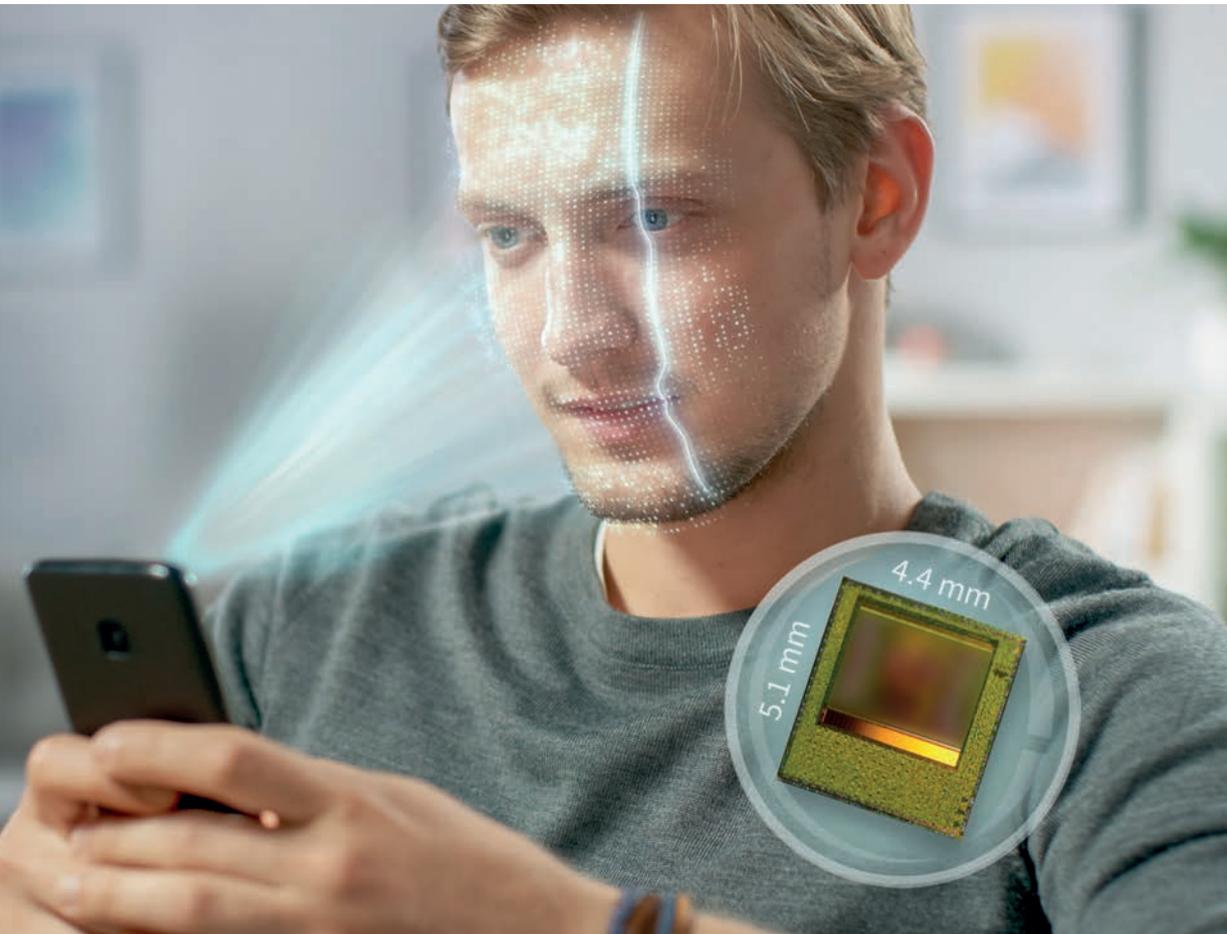
Der Technologiekonzern Infineon entwickelt den weltweit kleinsten 3D-Bildsensor für Gesichtsauffertifizierung und Fotoeffekte in Smartphone & Co.

Das beeindruckende Ergebnis wurde auf der CES 2020 in Las Vegas präsentiert.

**Z**uverlässige Gesichtsauffertifizierung, verbesserte Fotofunktionen und authentische Augmented-Reality-Erlebnisse: 3D-Tiefensensoren übernehmen eine Schlüsselfunktion in Smartphones und bei Anwendungen, die auf exakte 3D-Bilddaten angewiesen sind. Die Infineon Technologies AG hat in Zusammenarbeit mit dem Software- und 3D-Time-of-Flight-Systemspezialisten pmdtechnologies ag den weltweit kleinsten und gleichzeitig leistungsstärksten 3D-Bildsensor entwickelt und präsentierte diesen auf der CES in Las Vegas. Die neue REAL3™-Single-Chip-Lösung misst nur 4,4 x 5,1 mm und ist die 5. Generation erfolgreicher Time-of-Flight-Tiefensensoren von Infineon. Neben der gerin-

gen Größe, die den Einbau auch in kleinste Geräte mit nur wenigen Elementen ermöglicht, bietet der Chip höchste Auflösungsdaten bei geringem Stromverbrauch.

„Mit der 5. Generation unseres REAL3™-Chips stellen wir unsere führende Position im 3D-Sensor-Bereich einmal mehr unter Beweis“, sagt Andreas Urschitz, Präsident der Division Power Management und Multimarket bei Infineon, in die unter anderem das Sensorengeschäft eingegliedert ist. „Er ist robust, zuverlässig, leistungsstark, energieeffizient und zugleich entscheidend klein. Wir sehen großes Wachstumspotenzial für 3D-Sensoren, da die Anwendungsfelder in den Bereichen Sicherheit, Bildnutzung sowie kontextuelle Interaktion mit den



Die neue REAL3™-Single-Chip-Lösung misst nur 4,4 x 5,1 mm und ist die 5. Generation erfolgreicher Time-of-Flight-Tiefensensoren von Infineon.

**GROSSES WACHSTUMSPOTENZIAL**

»Wir sehen großes Wachstumspotenzial für 3D-Sensoren, da die Anwendungsfelder in den Bereichen Sicherheit, Bildnutzung sowie kontextuelle Interaktion mit den Geräten konstant steigen werden.«

Andreas Urschitz, Präsident der Division Power Management und Multimarket, Infineon Technologies AG



Geräten konstant steigen werden.“ Der 3D-Sensor ermöglicht unter anderem die Steuerung des Geräts über Gesten, sodass die Mensch-Maschine-Interaktion kontextuell und ohne Berührung stattfindet.

**TIEFENSENSOR-TECHNOLOGIE VON INFINEON**

Die Tiefensensor-Technologie Time-of-Flight ermöglicht ein exaktes 3D-Abbild von Gesichtern, Handdetails oder Gegenständen. Dies ist dann relevant, wenn sichergestellt werden muss, dass das Abbild mit dem Original übereinstimmt. Zur Anwendung kommt dies bereits bei Zahlvorgängen mit Mobiltelefonen oder Geräten, die keine Bankdaten, -karten oder Kassierer benötigen, sondern die Bezahlung über die Gesichtserkennung ausgeführt wird. Dies erfordert eine höchst zuverlässige und gesicherte Abbildung und Rückübermittlung der hochaufgelösten 3D-Bilddaten. Ebenso verhält es sich beim gesicherten Entsperren von Geräten mittels 3D-Abbild. Der Infineon-3D-Bildsensor setzt dies vor allem auch bei extremen Lichtverhältnissen, wie starkem Sonnenlicht oder im Dunklen, um.

Darüber hinaus liefert der Chip zusätzliche Möglichkeiten für anspruchsvolle Fotoaufnahmen mit Kameras, beispielsweise

mit einem erweiterten Autofokus, Bokeh-Effekt für Foto und Video sowie verbesserter Auflösung bei schwachen Lichtverhältnissen. Mit einem sogenannten Echtzeit-Voll-3D-Mapping können authentische Augmented-Reality-Erlebnisse dargestellt werden.

BO

**INFO-BOX**

**Entwicklung und Verfügbarkeit**

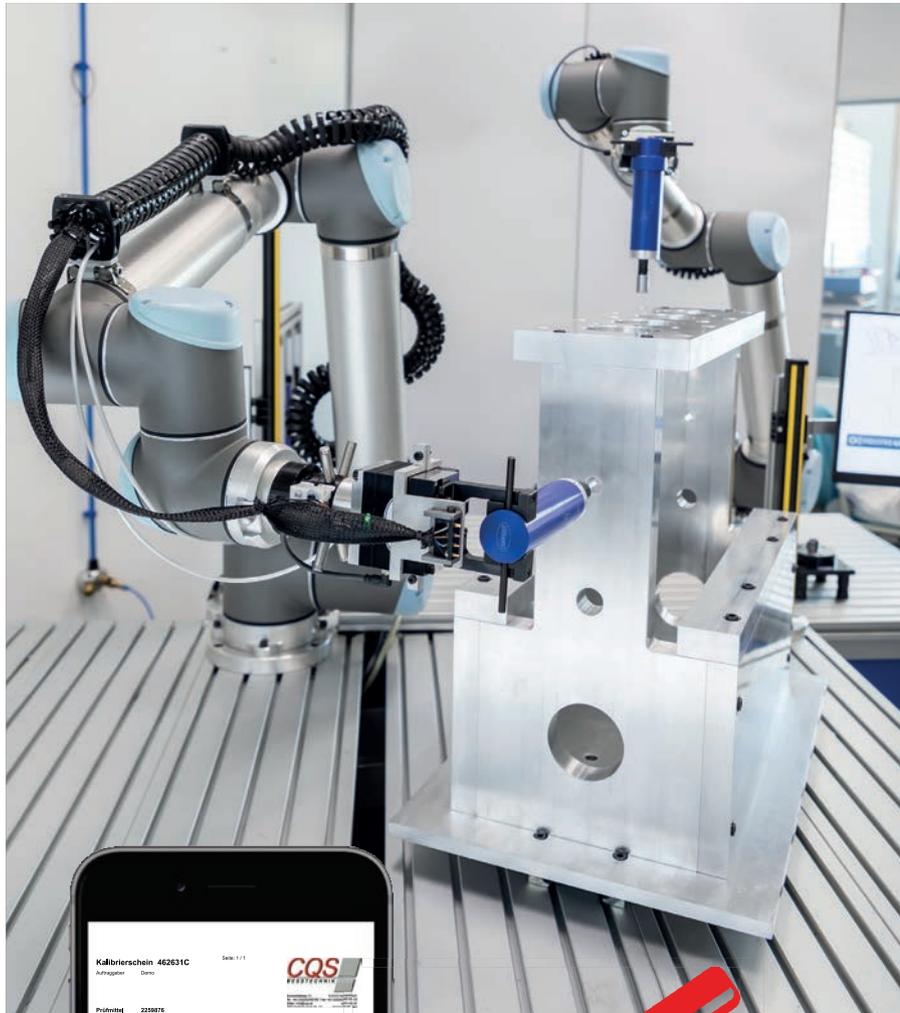
Der neue 3D-Bildsensor-Chip (IRS2887C) wurde in Graz, Dresden und Siegen entwickelt und vereint das Know-how der deutschen und österreichischen Standorte von Infineon und der pmtechnologies. Die Serienfertigung beginnt Mitte 2020. Ergänzend bietet Infineon Technologies einen optimierten Beleuchtungstreiber (IRS9100C), der die Leistungsdaten, Größe und Kosten als Gesamtlösung weiter verbessert.

[www.infineon.com/real3](http://www.infineon.com/real3)

Fotos: Infineon Technologies AG

1997 gründeten Christoph Flörl, Arno Meleusch und Horst Hickl die CQS Messtechnik GmbH. Dank langjähriger Erfahrung und kompetenter Partnerunternehmen hat sich die Tiroler Innovationsschmiede zum Ansprechpartner erster Wahl in der innovativen Industrie entwickelt.

# Härtetest bestanden!



■ Seit über 20 Jahren steht die CQS Messtechnik GmbH aus Vomperbach in Tirol im Dienste der innovativen Wirtschaft. Das Kalibrierlabor mit Akkreditierung für die Messgrößen Länge, Masse, Drehmoment und Härte fungiert auch als Eichstelle für selbsttätige Waagen.

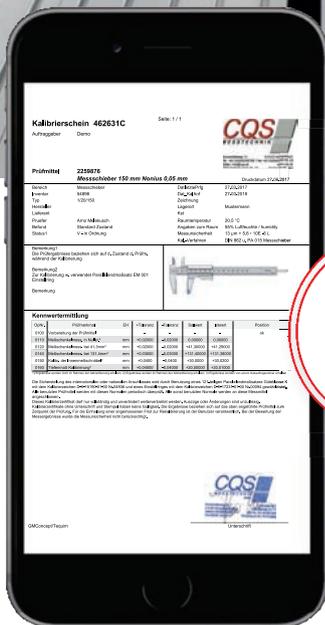
Mit der WANZEL Handels- und Projektmanagement Ges.m.b.H. steht dem Tiroler Unternehmen ein starker Partner zur Seite. Der Profi auf dem Gebiet der Mess- und Prüftechnik mit Sitz in Wien entwickelt maßgeschneiderte Lösungen in den Bereichen Qualitätssicherung, Prozessüberwachung und Produktentwicklung. Der Fokus liegt auf Messsystemen und Handmessmitteln in den Bereichen der Längenmesstechnik, Drehmoment- und Zug-Druck-Prüfung, Oberflächenprüfung, optischen Messtechnik sowie auf Software zur Durchführung von Prozessfähigkeits- und Messmittelfähigkeitsanalysen.

### 30 Jahre Software-Erfahrung

Bereits seit über drei Jahrzehnten beschäftigt sich WANZEL mit Softwarekonzepten zur statistischen Analyse und Darstellung von Fertigungs- und Messprozessen. Auch Konzepte zur automatisierten Erstellung von Prüfplänen durch direkte Umwandlung von CAD-Zeichnungsmodellen und Toleranzsimulationen zur Prüfung und Beurteilung der Herstellbarkeit gemäß den Toleranzvorgaben finden sich im Repertoire des Profis für industrielle Messtechnik. Neben dem umfassenden Softwareportfolio der Auswerte- und Analysespezialisten von Q-DAS und der Prüfmittelverwaltungssoftware Tequim werden auch produkt- und herstellerepezifische Analysetools zu diversen Messmitteln angeboten.

### Ein Blick ins Innere der Maschine

Unter Anwendung neuer Technologien können zusammen mit dem Partner DIATEST Messungen direkt in Maschinen vorgenommen



Smarte Messtechnik in Robotern und Steuerungen sind im Hause WANZEL bereits Realität.



Umsetzung der Messdaten in einem Prüfplan, der diese Messwerte zugeordnet bekommt.

fühbare Messprotokolle, inklusive einer automatisierten Zuordnung zur Prüfmittelverwaltung über DataMatrix-Codes. Die Zertifikate werden je nach Wunsch und Abgleich mit dem Kunden über einen Server oder die Cloud übergeben und können in weiterer Folge auch in ein ERP-System übernommen werden, wo sie als wertvolle Informationen für effizientere Geschäftsprozesse sorgen.



men werden. DIATEST fertigt hochpräzise Bohrungsmessgeräte und messtechnische Lösungen mit einer Wiederholgenauigkeit von bis zu 0,0002 mm bzw. 0,000008" und beliefert Vertretungen in über 40 Ländern der Welt.

Die Messungen von Bohrungen, Fasen, Gewindetiefen und glatten Tiefen können im Produktionsprozess selbst erfolgen – aber auch losgelöst davon. Der äußerst schnelle Messzyklus läuft 24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche, und liefert 100 Prozent der Messdaten.

Der DIATEST Bohrungsmessdorn BMD sitzt direkt im Werkzeug-Wechselsystem der CNC-Maschine und ist für Standard-Werkzeugaufnahmen verschiedener Durchmesser geeignet. Dank dem DIAWIRELESS Echtfunknetzwerk ist zur Anzeige des Messwerts auch kein Umbau an der CNC-Maschine erforderlich.



#### Der entscheidende Synergieeffekt

Das Ziel und der entscheidende Synergieeffekt der unternehmensübergreifenden Kooperation ist, diese Messtechnik in Steuerungen und Roboter zu integrieren. Dafür liefert CQS auf nationale Messnormale rück-



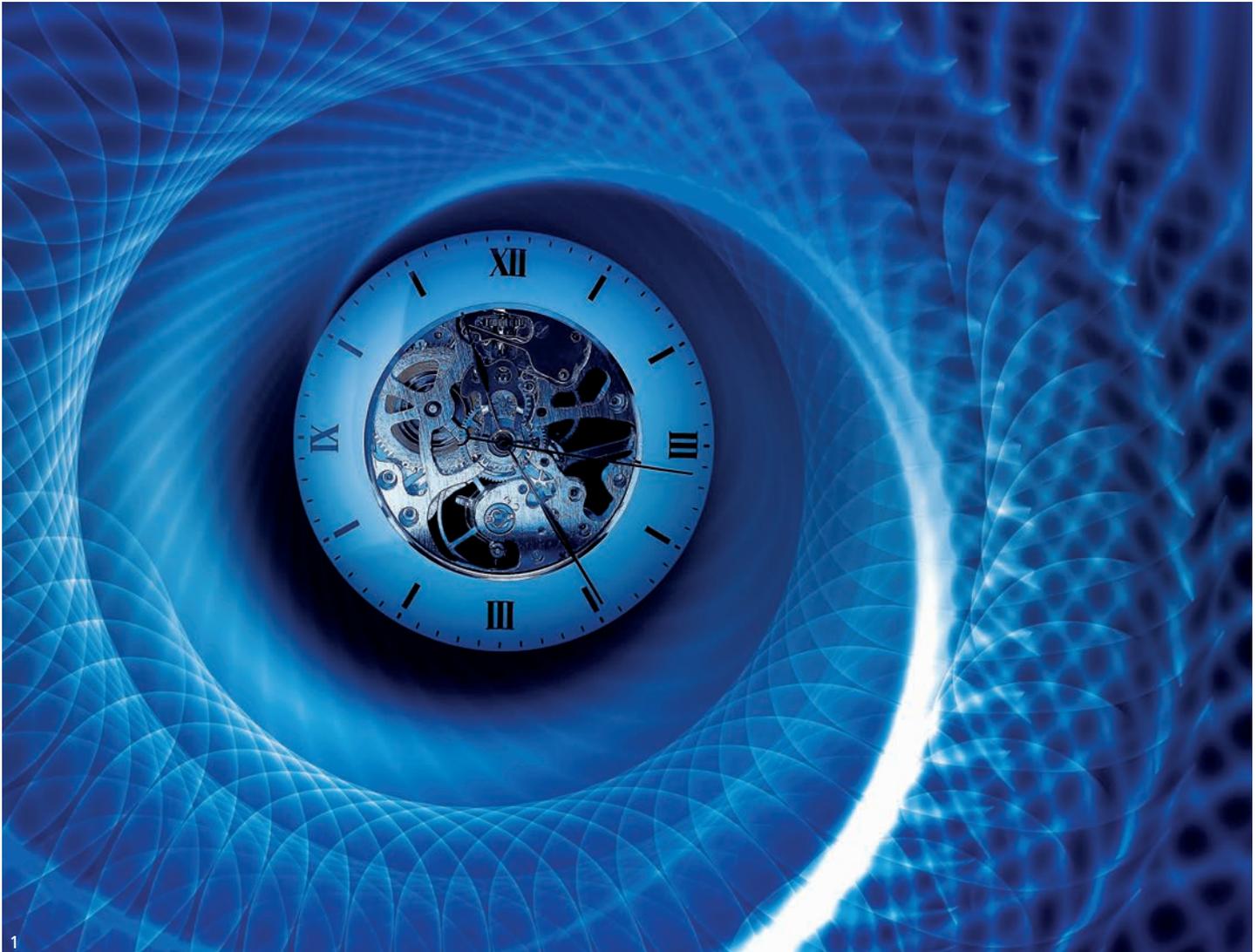
#### RÜCKFRAGEN & KONTAKT

##### CQS – Messtechnik GmbH

6123 Vomperbach, Karwendelweg 15  
Tel.: +43/5242/667 60  
Fax: +43/5242/667 60-20  
info@cqs.at, [www.cqs.at](http://www.cqs.at)

##### WANZEL Handels- und Projektmanagement Ges.m.b.H.

1220 Wien  
Wagramer Straße 173/D  
Tel.: +43/1/259 36 16  
h.hickl@wanzel.com, [www.wanzel.com](http://www.wanzel.com)



## GEOMETRIE TRIFFT ZEIT

Der IST-Austria-Doktorand und Informatiker Ruslan Guseinov und der Professor Bernd Bickel entwerfen in Zusammenarbeit mit Forschern der Caltech und der Rey-Juan-Carlos-Universität flache Membranen, die sich in einem vordefinierten zeitlichen Ablauf in eine vordefinierte Form krümmen können.

**I**n seinem vorangehenden Forschungsprojekt entwickelte Ruslan Guseinov, Doktorand in der Gruppe Computergrafik und Digitale Fabrikation des IST Austria, sogenannte „CurveUps“: flache 2D-Platten aus dem 3D-Drucker, die sich bei Lösen der Spannung in geformte 3D-Objekte verwandeln. Mit seinem aktuellen Projekt geht er noch einen Schritt weiter und bringt die Zeit ins Spiel. Wie kann bei

der Verformung gewährleistet werden, dass sich jeder Teil des Objekts in einer bestimmten Geschwindigkeit faltet? Dazu musste Folgendes entwickelt werden: einerseits ein Mechanismus, der sowohl Zeit als auch Geometrie berücksichtigt, und andererseits ein Algorithmus, um die Information von Zeit und Geometrie für ein bestimmtes Objekt im „intelligenten“ Material zu kodieren und im 3D-Drucker auszudrucken.

Eine sogenannte Zelleinheit („Unit Cell“) bildet die kleinste Funktionseinheit des Membranmaterials der 2D-Zeichnung. Diese besteht ihrerseits aus kleineren Teilen, die bestimmte Rollen erfüllen, um im Objekt eine „Betätigungszeit-Landschaft“ („actuation time landscape“) zu erzeugen. Den zeitlichen Ablauf der Faltung ermöglichen Klammern von unterschiedlicher Stärke, die die Verbindungselemente der Membran darstellen. Je dicker eine Klammer ist, desto langsamer faltet sie sich, wenn das Material einer warmen Umgebung ausgesetzt wird. In einem ersten Schritt wurde von den Wissenschaftlern die Geschwindigkeit der Faltung einzelner Einheiten bei unterschiedlicher Klammerdicke vermessen. Aus den gesammelten Daten wurde ein datengetriebenes Modell erstellt, das als Grundlage für den Algorithmus diente, mit dem die Wissenschaftler nun definieren können, welche Teile der Objekte sich im Wasserbad schneller oder langsamer verformen sollen. Als Ergebnis liefert der Algorithmus dünne, flache Gitter, die im 3D-Drucker gedruckt und an einer vorgedehnten Membran befestigt werden, die letztlich den Verformungsprozess steuert.

### BETÄTIGUNGSZEIT-LANDSCHAFT WIRD AUFGEMALT

In ihrer Publikation in der wissenschaftlichen Open-Access-Fachzeitschrift „Nature Communications“ demonstrierten die Wissenschaftler das neue Konzept anhand von Objekten unterschiedlicher Komplexitätsstufen. Sie entwickelten eine Software, mit der man diese „Betätigungszeit-Landschaften“ direkt auf das Zielobjekt „malen“ kann, indem man den gewünschten Zeitpunkt der Verformung vorab im Computermodell markiert. Eines der Objekte zur Veranschaulichung des neuen Mechanismus ähnelt einer Blume: Um festzulegen, welches Blütenblatt sich zuerst falten soll, markierte Doktorand Ruslan Guseinov die Blütenblätter am Computer unterschiedlich, um die unterschiedliche Geschwindigkeit der Verformung zu definieren und Kollisionen bei der Faltung zu vermeiden. Der Verformungsprozess wird von der Software zunächst simuliert, bestätigt und erst dann wird die Membran im 3D-Drucker hergestellt. Das fertige Objekt – noch in einem 2D-Zustand – kommt danach in ein 56° Celsius warmes Wasserbad, um den Faltvorgang zu beginnen, der je nach Dicke der Klammern der Zelleinheiten zwischen 30 und 80 Sekunden dauert. Die zeitliche Abhängigkeit des Faltvorgangs erlaubt es den Forschern, Kollisionen während des Zusammenbaus der Blume zu vermeiden. Sobald das resultierende Objekt aus dem Wasser genommen wird und trocknet, versteift es sich irreversibel und die resultierende Struktur wird belastbar.

### KOMPLEXE FORMEN UND MÖGLICHE ANWENDUNGEN

Um die unterschiedlichen Möglichkeiten des neuartigen Mechanismus zu demonstrieren, wendete die Bickel-Gruppe die neue Methode auch für den Entwurf, 3D-Druck und Faltung zusätzlicher Formen an: ein doppelt gekrümmtes Objekt, eine Doppelspirale und eine selbstverwebende Form. Durch dieses einzigartige Verhalten dient dieser Mechanismus dazu, stabili-

le Strukturen zu erzeugen, wie z. B. ein Stativ für Mobiltelefone, das das doppelte Gewicht tragen kann und dabei praktisch unverformt bleibt. Ruslan Guseinov über seine neue Publikation: „Wir konnten ein neues Konzept für selbstfaltende Materialien mit vielfältiger Funktionalität entwickeln, um komplizierte Formen nachzubilden. Meiner Meinung nach ist dies ein bedeutender Schritt in Richtung Industriedesign von Produkten, die sich dann bei Bedarf selbstständig zusammensetzen können. Ich finde das sehr spannend und bin neugierig, wie sich unsere Erkenntnisse in eine anwendbare Technologie umsetzen lassen.“ Weitere Anwendungsmöglichkeiten könnten im medizinischen Bereich oder in der Luft- und Raumfahrt liegen, ebenso wie in ästhetisch geschwungenen Möbeln mit sequentiell ineinandergreifenden Gelenken oder aerodynamischen Hüllen von Drohnen, die in der Publikation auf konzeptioneller Ebene ebenso vorgestellt werden. BO



IST-Austria-Professor Bernd Bickel und PhD-Student Ruslan Guseinov



## DAS POTENZIAL VON 5G

ABB, Ericsson und Swisscom stellen die Weichen für die digitale Transformation von Industrien und zeigen erstmalig, wie einfach und effektiv Roboter über große Entfernungen mittels 5G-Echtzeitkommunikation gesteuert werden können.

**W**ährend des World Economic Forum (WEF) 2020 können sich Führungspersönlichkeiten aus aller Welt vom Potenzial latenzfreier Kommunikation überzeugen, die dank der 5G-Technologie möglich wird. Im Kongresszentrum in Davos zeichnet ein kollaborativer YuMi®-Roboter von ABB eine Nachricht in Sand, die von einem zweiten YuMi®-Roboter in 1,5 km Entfernung zeitgleich nachgebildet wird. Ermöglicht wird dieser simultane Vorgang durch das 5G-Netzwerk von Swisscom, das mit Technologie von Ericsson ausgestattet ist. Das

Ereignis wird in Echtzeit auf Bildschirmen an beiden Standorten übertragen. Im Rahmen ihrer langjährigen Technologiepartnerschaft haben ABB und Ericsson die Basistechnologien entwickelt, die für die Vernetzung von Anlagen über das 5G-Mobilfunknetz erforderlich sind.

### „DIE ZEIT IST REIF FÜR DEN UMSTIEG AUF 5G“

„Mit Investitionen in die Entwicklung innovativer Lösungen und Produkte wird ABB die digitale Transformation von Industrien weiter vorantreiben. Dank unserer Partnerschaft mit

Ericsson und Swisscom können wir das volle Potenzial ausschöpfen, das die 5G-Technologie für die industrielle Fertigung bereithält“, sagte Peter Voser, CEO und Verwaltungsratspräsident von ABB. Sami Atiya, Leiter des ABB-Geschäftsbereichs Robotik und Fertigungsautomation, ist überzeugt, dass „die 5G-Technologie die Vernetzung von Robotern mit der Cloud und Fabrikautomationssystemen erleichtert. Sie ermöglicht einen schnelleren Zugang zu mehr Daten und verbessert Entscheidungsprozesse. Dies steigert die Effizienz und Zuverlässigkeit über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg. Indem wir traditionelle Netze durch 5G-Mobilfunknetze ersetzen, können wir die Flexibilität in der Fertigung deutlich erhöhen.“ Börje Ekholm, Präsident und CEO von Ericsson, ist ein großer Fan von Kooperationen auf verschiedenen Ebenen: „Technologiepartnerschaften zwischen Unternehmen, Regierungen und der Gesellschaft im Bereich 5G tragen entscheidend zur Weiterentwicklung der digitalen Wirtschaft bei. Mit diesen Partnerschaften können neue Chancen im digitalen Bereich realisiert werden. Davon profitieren globale und nationale Volkswirtschaften sowie Unter-

**5G MACHT FLEXIBLER**

»Indem wir traditionelle Netze durch 5G-Mobilfunknetze ersetzen, können wir die Flexibilität in der Fertigung deutlich erhöhen.«

Sami Atiya, Leiter des ABB-Geschäftsbereichs Robotik und Fertigungsautomation



2

nehmen aller Größen“, so Ekholm. Urs Schaeppi, CEO Swisscom, sagte: „Bei dieser gemeinsamen Präsentation nutzen wir unser 5G-Livenetz in Davos und zeigen, wie die Bereiche Fertigung und Robotik von den Funktionen und verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der 5G-Technologie profitieren können. Die Zeit ist reif für den Umstieg auf 5G.“

**AUTONOME MASCHINEN- UND ROBOTERFLOTTEN WERDEN DANK 5G ZUR REALITÄT**

Mit dieser Technologie ebnen die Unternehmen den Weg für Produktionsanlagen mit einem Höchstmaß an Flexibilität. Der Einsatz und Betrieb großer, autonomer Ma-

Fotos: World Economic Forum/Pascal Bitz (1), ABB (2) WEF/Matthias Nurt January (3), WEF/Boris Baldinger (4)



3



4



**WIE FERTIGUNG UND ROBOTIK PROFITIEREN**

»Bei dieser gemeinsamen Präsentation nutzen wir unser 5G-Livenetz in Davos und zeigen, wie die Bereiche Fertigung und Robotik von den Funktionen und verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der 5G-Technologie profitieren können. Die Zeit ist reif für den Umstieg auf 5G.«

**Urs Schaeppi, CEO Swisscom**

schinen- und Roboterflotten wird mit 5G zur Realität. Ein großer Vorteil der 5G-Technologie besteht darin, dass in industriellen Umgebungen keine Einzweckmaschinen per Einzelsteuerung betrieben werden müssen, sondern mehrere Maschinen von einer einzigen Ressource gesteuert werden können. Dadurch werden auf globaler Basis die Kosten für die Steuerung und Instandhaltung von OT- und IT-Systemen gesenkt.

ABB treibt die Entwicklung autonomer Branchen in allen Kundensegmenten voran. So ermöglichte ABB Ende 2018 die Fernsteuerung einer Fähre im Hafen von Helsinki – eine Weltpremiere. Die 5G-Technologie trägt zur digitalen Transformation von Industrien bei und erhöht die Produktivität, Effizienz und Qualität in der weltweiten Fertigung.

VM

**INFO-BOX**

**Über das Weltwirtschaftsforum in Davos**

Das Weltwirtschaftsforum (World Economic Forum, WEF) ist eine Stiftung, die in erster Linie für das von ihr veranstaltete Jahrestreffen gleichen Namens bekannt ist, das alljährlich in Davos im Schweizer Kanton Graubünden stattfindet. Hierbei kommen international führende Wirtschaftsexperten, Politiker, Wissenschaftler, gesellschaftliche Akteure und Journalisten zusammen, um über aktuelle globale Themen zu diskutieren. Neben Wirtschafts- und Sozialpolitik umfassen sie Fragen der Gesundheits- und Umweltpolitik. Das Forum wurde 1971 von Klaus Schwab gegründet. Das 50. Jahrestreffen in Davos fand vom 21. bis 24. Januar 2020 statt.

[www.weforum.org](http://www.weforum.org)

Fotos: World Economic Forum (1), Swisscom (2)

WENN MESSQUALITÄT ENTSCHIEDET ...

Seit der Gründung im Jahr 1995 hat sich die Negotia Kalibrierlabor GmbH aus Kapfenberg zu einer der kompetentesten akkreditierten Kalibrierstellen in Österreich entwickelt.

Um laufend präzise Daten zu liefern, müssen Mess- und Prüfmittel sowie Mess- und Prüfanlagen regelmäßig kalibriert werden. Das Negotia Kalibrierlabor fungiert diesbezüglich als kompetenter Ansprechpartner. Als akkreditiertes Kalibrierlabor nach der international anerkannten Norm EN ISO/IEC 17025 und auch durch langjährige Kooperationen mit weiteren akkreditierten Laboratorien ist das steirische Unternehmen in der Lage, höchstmögliche Qualität in nahezu allen Bereichen der Messtechnik zu garantieren. Neben der Akkreditierung in den Messgrößen Länge und Temperatur bietet das Kalibrierlabor zusätzlich Werkkalibrierungen nach ISO-Standards in den Bereichen Druck, Drehmoment, Masse u. v. m.

Das Labor ist mit kompetentem, bestens geschultem Personal sowie hochmodernen Maschinen und Geräten ausgestattet. Dies ermöglicht den Kunden äußerst kurze Durchlaufzeiten innerhalb von nur fünf Werktagen. Ebenso profitieren Kunden von Vor-Ort-Kalibrierungen sowie einem zuverlässigen Sofortservice. Darüber hinaus bietet Negotia professionelle Beratungen vor anstehenden Audits, gestaltet Schulungen für Messmittelanwender bzw. Messmittelbeauftragte oder unterstützt auch in der Prüfmittelverwaltung inkl. geeigneter Softwarelösungen. Die eigens entwickelte Prüfmittelverwaltungssoftware Negosoft 2.0 kann von überall aus ohne Installationsaufwand mit lediglich einem Internetanschluss bedient werden.



Top-geschulte Mitarbeiter und modernste Technik

Die hocheffiziente und noch umfangreichere Lösung im Bereich der Prüfmittelverwaltung nennt sich QMSOFT (Quality Management Software) und dient der Sicherung der Produktqualität sowie der damit einhergehenden Wettbewerbsfähigkeit. Sowohl Negosoft 2.0 als auch QMSOFT funktionieren auf allen aktuellen Windows-Betriebssystemen und zeichnen sich durch Systemstabilität, Bedienerfreundlichkeit, Datensicherheit sowie Flexibilität von Export und Import aus.

Anzeige

# KALIBRIERLABOR Negotia



## Wenn Messqualität entscheidet...

[www.negotia.at](http://www.negotia.at)

### Akkreditierte Kalibrierstelle für Länge und Temperatur nach ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025

- Kalibrierungen – auch vor Ort
- Individuelle Schulungen
- Prüfmittelmanagement
- Professionelle Beratung vor anstehenden Audits
- PM-Softwareberatungen
- Hilfestellung bei Mess- und Anlageproblemen

**Durchlaufzeit der Messmittel in nur 5 Werktagen!**



Negotia Kalibrierlabor GmbH, High-Tech-Park 27, A-8605 Kapfenberg, Tel: +43(0)3862 34006



## **DER WERT DER STANDARDISIERUNG**

Der „Living Standards Award“ zeigt die Wichtigkeit von Standards in allen Bereichen des Lebens: Von innovativer Ladetechnologie für das smarte Leben über sauberes Grundwasser für den Klimaschutz bis hin zum Kampf gegen den Elektroschrott.

**E**r ist der bedeutendste österreichische Preis für Standardisierung und Innovation. Er zeichnet Erfolgsgeschichten rund um innovative Lösungen, exportfähige Ideen und Zukunftstechnologien aus. Die Rede ist vom „Living Standards Award“. Mit Easelink GmbH, R.U.S.Z GmbH, LOGICDATA Electronic & Software Entwicklungs GmbH und FH Technikum Wien sowie einer Arbeitsgemeinschaft aus Universität für Bodenkultur Wien, Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus sowie Mall GmbH wurden beim Neujahrsempfang am 23. Jänner 2020 fünf Preisträger für die vorbildliche Anwendung und Entwicklung von Standards

ausgezeichnet. Die Preisverleihung bildet gleichzeitig den Auftakt zum 100-Jahr-Jubiläum von Austrian Standards. Den Erfolgsgeschichten rund um die Anwendung und Entwicklung von Standards mehr Sichtbarkeit zu verleihen, ist das Ziel des „Living Standards Award“, der dieses Jahr bereits zum sechsten Mal von Austrian Standards vergeben wird. 22 Erfolgsgeschichten wurden bisher ins Rampenlicht gerückt. Rund 150 Personen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik kamen zur Preisverleihung ins Austrian Standards Meeting Center; unter ihnen der Wiener Stadtrat für Finanzen, Wirtschaft, Digitalisierung und Internationales, Peter Hanke.



## FÜNF AWARD-KATEGORIEN ZEIGEN DIE GESAMTE BANDBREITE DER STANDARDISIERUNG

„Der in Standards enthaltene Wissensschatz liefert Unternehmen einen entscheidenden Vorsprung für den wirtschaftlichen Erfolg ihrer Produkte und Dienstleistungen. Zusätzlich wird damit ermöglicht, dass Österreich bei globalen Herausforderungen wie Klimaschutz, Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz gut Schritt halten kann“, sagte Elisabeth Stampfl-Blaha, Direktorin von Austrian Standards. In insgesamt fünf Award-Kategorien wurden Best-Practice-Beispiele ausgezeichnet, welche die vielfältigen Anwendungsgebiete von Standards erkennen lassen:

**1. „Enabling Solutions“:** Standards helfen dabei, die Qualität von Produkten bzw. Dienstleistungen zu verbessern, wichtige Schnittstellen zu erzeugen und Produktions- bzw. Arbeitsabläufe sicherer sowie Prüfungsverfahren & Messverfahren effizienter zu gestalten.

**2. „Reaching International Markets“:** Standards helfen dabei, österreichische Produkte oder Dienstleistungen auf neuen Märkten auszurollen, und stellen gleichzeitig deren Kompatibilität für internationale Märkte sicher. Auch die Zusammenarbeit mit internationalen Lieferanten vor Ort wird verbessert.

**3. „Developing Future Technologies“:** Standards sind Motor für Innovationen und Brücke zum Markt. Mit ihrer Hilfe werden Entwicklungszeiten verkürzt und Forschungsergebnisse schneller in innovative Produkte umgesetzt sowie insgesamt Forschungs- und Innovationsprozesse gefördert.

**4. „IEEE-Standards“:** IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers IEEE) als weltweit größte technische Berufsorganisation von Ingenieuren und Wissenschaftlern in der Elektrotechnik und Elektronik ist heuer erstmals Partner des „Living Standards Award“ und vergibt einen Preis für die innovative Anwendung eines IEEE-Standards.

**5. „GS1-Standards“:** Bereits zum zweiten Mal vergibt GS1 Austria in Kooperation mit Austrian Standards einen Preis für ein Unternehmen, das Supply Chains schneller, sicherer und effizienter macht.

## LIVING STANDARDS AWARD: PREISTRÄGER 2020

„Die Beispiele unserer Preisträger zeigen den hohen Nutzen, den Standards für unser modernes Leben haben. Standards werden im Dialog zwischen Herstellern, Anwendern, Behörden und Forschern erarbeitet und laufend



weiterentwickelt. Sie spiegeln wider, was Produkte oder Dienstleistungen sicher und fortschrittlich funktionieren lässt“, freut sich Stampfl-Blaha.

**KATEGORIE „ENABLING SOLUTIONS“: SAUBERES GRUNDWASSER FÜR DEN KLIMASCHUTZ**

Gummiabrieb, Mineralöl, Schwermetalle und weitere Problemstoffe landen auf Österreichs Straßen und versickern bis ins Grundwasser. Ein Gemeinschaftsprojekt des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT), der Universität für Bodenkultur (Department für Wasser, Atmosphäre und Umwelt) und der Mall GmbH untersuchte in einer Studie, welches Filtermaterial sich zum Schutz des Grundwassers eignet, und definierte Grenz-



Die Sieger der Kategorie „Enabling Solutions“

werte. Die Ergebnisse flossen in die ÖNORM B 2506-3 ein, die Anforderungen und Prüfmethode zur Reinigungsleistung von Filtermaterialien in Wasserentsorgungsanlagen festlegt. Indem sichergestellt wird, dass ablaufendes Regenwasser beim Eindringen in den Untergrund gereinigt wird, leistet die ÖNORM B 2506-3 einen wertvollen

Beitrag zur Erreichung von UN-Nachhaltigkeitszielen. Das Gemeinschaftsprojekt zeigt, wie durch Standardisierung Forschungsergebnisse rasch und zum Vorteil von Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt in der Praxis genutzt werden können.



**ÜBER DIE WICHTIGKEIT VON STANDARDS**

»Der in Standards enthaltene Wissensschatz liefert Unternehmen einen entscheidenden Vorsprung für den wirtschaftlichen Erfolg ihrer Produkte und Dienstleistungen. Zusätzlich wird damit ermöglicht, dass Österreich bei globalen Herausforderungen wie Klimaschutz, Digitalisierung und Künstliche Intelligenz gut Schritt halten kann.«

Elisabeth Stampfl-Blaha, Direktorin von Austrian Standards



Gewinner der Kategorie „Reaching International Markets“

### KATEGORIE „REACHING INTERNATIONAL MARKETS“: KAMPF DEM ELEKTROSCHROTT

Ein wichtiger Aspekt von Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft ist, die Lebensdauer von Produkten zu verlängern. Das Reparatur- und Servicezentrum R.U.S.Z im 14. Bezirk in Wien ist die größte unabhängige Reparaturwerkstätte für Elektro- und Elektronikgeräte in Österreich. Techniker des R.U.S.Z haben ihre jahrzehntelange Erfahrung und ihr technisches Know-how in die Entwicklung einer Richtlinie für langlebige und reparaturfreundlich konstruierte Geräte eingebracht, die ONR 192102: 2014 („Gütezeichen für langlebige, reparaturfreundliche Elektro- und Elektronikgeräte“). Diese wurde im Komitee JTC 10 von CEN/CENELEC als Grundlage für die Europäische Norm EN 45554 („Energieverbrauchsrelevante Produkte – Materialeffizienz Aspekte für Ökodesign“) herangezogen. Derzeit ist das R.U.S.Z Teil eines Konsortiums, das im Rahmen des Horizon-2020-Projekts „PROMPT“ unabhängige Testmethoden entwickelt, um die Lebensdauer von Elektro- und Elektronikgeräten bereits vor dem Markteintritt einheitlich bewerten zu können. Das soll helfen, vorzeitige Überalterung von Geräten zu verhindern. Die Ergebnisse werden in die Ökodesign-Richtlinie einfließen, die ab 2025 sicherstellt, dass kurzlebige Elektrogeräte in der EU nicht mehr angeboten werden dürfen.

### KATEGORIE: „DEVELOPING FUTURE TECHNOLOGIES“: LADETECHNOLOGIE FÜR DAS SMARTE LEBEN

2019 wurden in Österreich mehr als 9.000 Elektro-PKW neu zugelassen, Tendenz steigend. Das Grazer Unternehmen Easelink hat mit Matrix Charging® eine innovative Ladestation für E-Autos entwickelt, die aus zwei Teilen besteht: Sobald ein Auto über einem sogenannten Ladepad geparkt wird, wird dieses mit dem im Unterboden des Fahrzeugs installierten Matrix-Ladeanschluss verbunden. Nachdem Ladepads bündig in die Fahrbahn integriert werden können, eignet sich die Technologie für den Ein-



Gewinner der Kategorie „Developing Future Technologies“

satz auf öffentlichen Parkplätzen genauso wie für die eigene Garage zu Hause. Um die Funktionalität und Sicherheit zu gewährleisten, waren Standards wie der weltweit gültige Sicherheitsstandard ISO 26262 („Funktionale Sicherheit elektrischer/elektronischer Systeme in Straßenfahrzeugen“) eine wichtige Grundlage im Entwicklungsprozess. Damit diese innovative Ladetechnologie in Zukunft herstellerübergreifend und überall eingesetzt werden kann, braucht es standardisierte Schnittstellen. Easelink wird einen solchen Standard auf internationaler Ebene maßgeblich mitgestalten.

### KATEGORIE „IEEE-STANDARDS“: WOHNUNG DER ZUKUNFT IM SMART LIVING LAB

Die Fachhochschule Technikum Wien beschäftigt sich seit zehn Jahren mit Smart Homes und unterstützenden Technologien, die sowohl älteren Menschen als auch Menschen mit besonderen Bedürfnissen ein hohes Maß an Autonomie im Alltag ermöglichen. Seit Mai 2019 bietet das neue





Gewinner der Kategorie „IEEE-Standards“

Smart Living Lab der FH Technikum Wien auf mehr als 250 Quadratmetern Nutzfläche eine vollständige Wohnung samt Smart-Home-Technologien für Beleuchtung, Heizung und Klimatisierung. So kann etwa mit einem Eye Tracker oder einem Tablet das Licht ein- und ausgeschaltet oder die Tür geöffnet werden. Auch Serviceroboter und E-Health-Technologien wurden integriert. In F&E-Projekten können die Mitarbeiter der Abteilung Benutzertests in einem typischen Zuhause durchführen. Darüber hinaus können neue offene Standards und Technologien zur Bewertung in die häusliche Umgebung integriert werden.



Gewinner der Kategorie „GS1-Standards“

200 Lieferanten und sechs Produktionsstandorten setzt LOGICDATA im Logistikbereich auf GS1-Standards. Auf Außenverpackungen werden mit der GS1 DataMatrix alle wichtigen Informationen verschlüsselt angebracht. Darüber hinaus sind die Endprodukte des Unternehmens mit einer unverwechselbaren Identifikationsnummer (GTIN) sowie einem standardisierten Strichcode gekennzeichnet. Da alle Partner in der Wertschöpfungskette die gleiche Art der Identifikation und Datenstruktur verwenden, sind eine hundertprozentige Rückverfolgbarkeit der Produkte, Prozessverbesserungen und -Stabilität sowie eine reproduzierbare Qualität der Leistungen und logistischen Abläufe möglich.



**KATEGORIE: „GS1-STANDARDS“: WIE CODES HELFEN, DEN DURCHBLICK ZU BEHALTEN**

Die LOGICDATA Electronic & Software Entwicklungs GmbH mit Sitz in Deutschlandsberg in der Steiermark entwickelt intelligente Systemlösungen für elektronisch verstellbare Wohn- und Büromöbel. Als international tätiges Unternehmen mit einem Netzwerk von weltweit über

**100 JAHRE AUSTRIAN STANDARDS: VERTRAUEN, SICHERHEIT, INNOVATION & DIVERSITÄT**

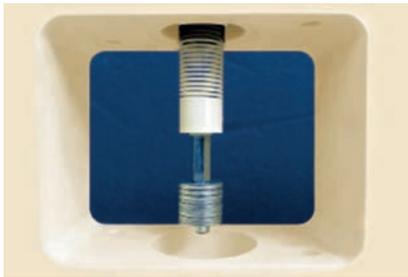
Die Verleihung des „Living Standards Award“ bildete gleichzeitig die Auftaktveranstaltung zum 100-Jahr-Jubiläum von Austrian Standards. „Vertrauen, Sicherheit, Innovation und Diversität – das sind als zeitlose Werte unsere Erfolgsfaktoren“, sagte Walter Barfuß, Präsident von Austrian Standards. Vor allem Diversität, so Barfuß, sei ein zentraler Faktor, wenn es darum geht, neue und komplexe Probleme zu lösen: „Die vielfältigen wirtschaftlichen, technologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen sowie unterschiedliche Betrachtungsweisen finden bei Austrian Standards zusammen: Mehr als 4.200 Expertinnen und Experten aus Wirtschaft, Behörden, Forschung und NGOs arbeiten im internationalen Netzwerk gemeinsam an innovativen Lösungen.“ Im Anschluss an die Preisverleihung konnten die Gäste des diesjährigen „Living Standards Award“ im Rahmen einer Vorpremiere einen Blick auf erste Exponate der Jubiläumsausstellung werfen. Diese wurde in Kooperation mit Ars Electronica konzipiert und soll Standards einer breiten Öffentlichkeit auf innovative und zukunftsweisende Art näherbringen und „erlebbar“ machen. Die komplette Ausstellung wird ab April 2020 bei Austrian Standards in der Heinestraße im zweiten Bezirk zu sehen sein.

VM

Fotos: Philipp Lipiarski

# PRODUKTIVE NEUHEITEN

Von Triaxbeschleunigungssensoren über kapazitive Kraftmessung bis hin zu Hochdetektivitäts-Infrarotsensoren – die Produkt-Highlights im Februar.



## Kraftmessung

Ein Erfinder-Team der KOMPASS GmbH hat mit einer neuen Entdeckung zur kapazitiven Kraftmessung mit dem LDM-Prinzip einen Grundstein in einer neuen Dimension der Kraftmessung

gelegt. Die Preisrichter der internationalen Fachmesse „Ideen – Erfindungen – Neuheiten“ iENA Nürnberg haben sich für Gold entschieden. Bisher sind insbesondere bei der Erfassung von sehr kleinen Kräften oder Kraftänderungen wie in der Wägetechnik, Oberflächenmesstechnik oder der Geophysik / Umwelttechnik die apparativen Aufwendungen sehr hoch und kostenintensiv. Diese Nachteile bestehender Systeme, insbesondere geringe Auflösung und nichtlineares Verhalten, beseitigt das neue LDM-Messprinzip. Die Vorteile der neuen Technologie liegen dabei auf der Hand. So ist etwa ein herausragendes Verhältnis von Auflösung und Messbereich, bis zu  $10^{-8}$  gegenüber  $10^{-4}$  im gegenwärtigen Stand der Technik, gegeben. Der Einsatz von niedrig duktilen Werkstoffen garantiert ein sehr gutes elastisches Verhalten, sodass Relaxieren oder Kriechen ausgeschlossen werden können.

[www.elmug.de](http://www.elmug.de)

## Präzisionskreuztische

Optische Inspektionaufgaben, Laserschneiden oder -markieren, Waferbearbeitung, aber auch industrielle Messtechnik und Mikroskopie verlangen nach Positioniersystemen, die hohe Ablaufgenauigkeit und Stabilität bieten und möglichst schnell sind, um hohe Durchsatzraten zu erreichen. Um für die unterschiedlichen Anwendungen passende Lösungen anbieten zu können, hat Physik Instrumente (PI) gleich zwei Produktlinien unterschiedlich motorisierter Kreuztische im Programm. Die kompakten Positioniersysteme arbeiten in X- und Y-Richtung mit Verfahrwegen von 100 bis 300 mm, erreichen Geschwindigkeiten bis 500 mm/s und positionieren mit hoher Wiederholgenauigkeit (unidirektional bis  $0,05 \mu\text{m}$ ). Integrierte, hochauflösende Linearencoder messen



die Position direkt an der Plattform; Nichtlinearitäten, mechanisches Spiel oder elastische Deformationen beeinflussen dadurch die Messung nicht. Außerdem minimiert das plane Design mit flachem Profil Stapelfehler und erhöht die Steifigkeit. Versionen mit 100 mm Stellweg haben zudem in der Mitte eine große Apertur, die Proben oder Werkstücke von oben oder unten zugänglich macht. Angesteuert werden die Kreuztische über PI-Controller oder ein spezielles Steuerungsmodul des Tochterunternehmens ACS Motion Control, das eine ereignisbasierte Triggerung zur Steuerung eines Lasers oder Messwerkzeugs in Korrelation mit einem Bewegungsmuster ermöglicht.

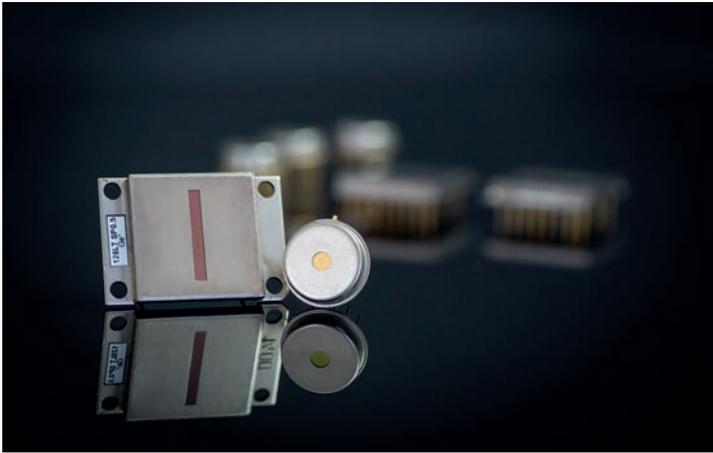
[www.physikinstrumente.de](http://www.physikinstrumente.de)

## Rasterkraftmikroskop

Auf der 9. AFM BioMed Konferenz gab Bruker heute die Markteinführung des AFM-Systems NanoWizard® 4 XP Extrem Performance bekannt. Das neue System beinhaltet Brukers exklusive PeakForce-Tapping®-Technologie, die eine überlegene Kraftregelung und beispiellose Benutzerfreundlichkeit des AFMs ermöglicht, und den branchenführenden QI™(Quantitative Imaging)-Abbildungsmodus für quantitative hochaufgelöste Aufnahmen von mechanischen Eigenschaften der Probe. Aufbauend auf JPKs Vorreiterrolle bei der Kombination von AFM mit modernen optischen Methoden ermöglicht das NanoWizard-4-XP-AFM-System korrelative Mikroskopie auf höchstem Niveau und die nahtlose Integration in Phasen-, DIC-, Konfokal- oder Spinning-Disc-Mikroskopie, Einzelmolekülmethoden (FRET, FCS, TIRF, FLIM, FRAP), supraauflösende Methoden (STED, PALM/STORM, SIM), Raman- und Multiphotonenmikroskopie.

[www.bruker.com](http://www.bruker.com)





### Hochdetektivitäts-Infrarotsensoren

Pyroelektrische Ein- und Mehrelementsensoren sowie lineare Arrays sind wichtiger Bestandteil von Infrarot-Messgeräten zur Gasanalyse und Spektroskopie sowie zur berührungslosen Temperaturmessung. Um hohe Nachweisempfindlichkeiten dieser Geräte zu erreichen, muss das Signal/Rausch-Verhältnis groß sein. Es sind hohe Werte der spezifischen Detektivität  $D^*$  bzw. kleine rauschäquivalente Strahlungsleistungen NEP erforderlich. DIAS Infrared hat schon seit Jahren die bewährten PYROSENS-Sensoren und Arrays im Fertigungsprogramm. Basis ist das Pyroelektrikum Lithiumtantalat mit sehr guten sensorrelevanten Materialkenngrößen, einer geringen Temperaturabhängigkeit und einer ausgezeichneten Langzeitstabilität. Große Signal/Rausch-Verhältnisse erfordern sehr dünne pyroelektrische Elemente. Bei DIAS Infrared werden Elementdicken bis zu etwa 5  $\mu\text{m}$  durch den Einsatz von Ionenstrahlätztechnologien erreicht. Für die oben genannten Anwendungsgebiete sind nicht nur hohe Signal/Rausch-Verhältnisse notwendig, sondern zusätzlich wird eine hohe und spektral möglichst gleichmäßige Absorption bzw. Empfindlichkeit gefordert. Dazu können bei DIAS Infrared die besonders dünnen ionenstrahlgeätzten pyroelektrischen Elemente jetzt auch mit einer zusätzlichen Absorberschicht kombiniert werden. Verwendung finden nanostrukturierte Absorberschichten auf der Basis von NiCr. Die Wärmekapazität ist sehr gering. Die Schichten lassen sich fotolithografisch strukturieren und erreichen im Wellenlängenbereich von 2  $\mu\text{m}$  bis 14  $\mu\text{m}$  eine gleichmäßige Absorption von etwa 0,9.

[www.dias-infrared.de](http://www.dias-infrared.de)

### Hohe Torsionssteife

Für Einsätze in Spezial-Hochgeschwindigkeits-Prüfständen sind torsionssteife, flexible Kupplungen bestens geeignet. Die dünnen Metallbälge besitzen neben den ausgleichenden auch schwingungsdämpfende Eigenschaften. Die hohe Flexibilität der KSD-Kupplungen von Jakob mit ihrem 6-welligem Balg und die problemlose



Montagemöglichkeit der Kupplung durch die Verwendung von Konusbuchsen als Wellen-Naben-Verbindung garantieren eine sichere Übertragung aller Kräfte und Drehmomente, selbst bei kleinen Wellendurchmessern und ohne zusätzliche Passfeder. Der rotationssymmetrische Aufbau gewährleistet ein hervorragendes, dynamisches Betriebsverhalten, auch bei sehr hohen Drehzahlen. Die hohe Torsionssteife und die sehr niedrigen Rückstellkräfte bei Wellenversatz sowie das niedrige Trägheitsmoment zeichnen die Kupplungstypen aus. Drehmomente von 10 bis 4000 Nm sind möglich. Höchste Qualität bei der Verarbeitung und den verwendeten Werkstoffen machen die KSD-Kupplungen zu einer zuverlässigen und wirtschaftlichen Komponente.

[www.jakob-gruppe.de](http://www.jakob-gruppe.de)

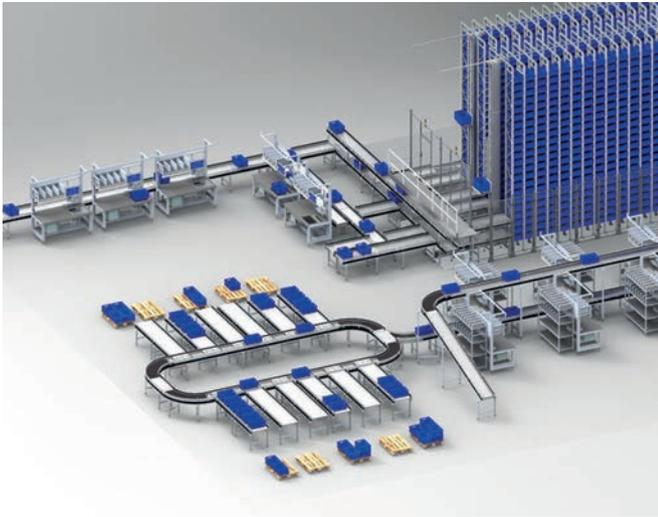
### Radialventilatoren

Seit Jahrzehnten vertrauen Kunden auf die Robustheit von Dietz-motoren-Radialventilatoren. Hierbei spielt nicht nur der selbst produzierte Antriebsmotor eine Rolle, sondern auch



die Ventilatoreinheit selbst. Dietz-motoren verwendet hier Aluminiumgehäuse – doch warum? Grundsätzlich bietet der Werkstoff Aluminium von Natur aus Vorteile, von denen viele Kunden profitieren. Das Material ist leicht, robust, formstabil und weitgehend korrosionsbeständig. Erst bei Berührung mit aggressiven Medien oder abrasiven Stoffen im Einsatzfall kommt ein Gehäuse ohne Beschichtung an seine Grenzen. Ab hier bietet Dietz-motoren bewährte Beschichtungen wie Epoxid oder E-CTFE an. Anwender mit Auflagen in Bezug auf Lärmemissionen ziehen ebenfalls Nutzen aus den formschönen und glattflächigen Radialgebläsen. Dämpfeigenschaften und das Nichtvorhandensein ungünstiger Störkanten in Verbindung mit dem passenden Laufrad für den Einsatzzweck machen die kompakten Radialventilatoren von Dietz-motoren zu einem Garant für Wirtschaftlichkeit und Laufruhe.

[www.dietz-motoren.de](http://www.dietz-motoren.de)



### Regalbediengerät

Bei ihrem vierten Auftritt auf der LogiMAT präsentiert sich die LT Fördertechnik GmbH mit mehreren Neuentwicklungen als Lösungsanbieter für automatisierte Lager- und Fördertechnik, welche auch für kleinere und mittelständische Unternehmen erschwinglich sind. Im Mittelpunkt des Messeauftritts steht das Regalbediengerät der Pegasus-Klasse für Automatische Kleinteilelager (AKL), eine vollumfängliche Behälterfördertechnik-Serie und auch die neue Hybrid-Fördertechnik, welche komplett aus Edelstahl gefertigt wird und auf bis zu 500 kg Traglast ausgelegt ist. Auch werden Lösungen im Bereich führerlose Transportfahrzeuge vorgeführt, welche die LT Fördertechnik mit anwendungsspezifischen Fördertechnik-Aufsätzen wie Rollenbahnen, Gurt- und Kettenförderern ausstattet. Optimale Auslegung der exakt aufeinander abgestimmten, gleichwohl systemübergreifend kompatiblen Komponenten für das AKL, die das inhabergeführte Unternehmen gänzlich selbst produziert, gewährleisten höchste Verfügbarkeit und schnelle, zuverlässige Prozesse. Mit den realisierten Weiterentwicklungen erzielt das Regalbediengerät bei gleichem Energieverbrauch eine extreme Dynamik mit signifikant gesteigerter Leistung.

[www.lt-foerdertechnik.de](http://www.lt-foerdertechnik.de)

### Zellulare Fördertechnik

Die cellumation GmbH stellt erstmals auf der LogiMAT 2020 das zellular konzipierte Förder- und Positioniersystem „celluveyor“ vor. Die innovative Fördertechnik-Lösung ist bereits als Sieger im Start-up-Contest des Deutschen Logistik-Kongresses 2018 ausgezeichnet worden. Die einzigartige Neuentwicklung aus kleinen Förderzellen mit omnidirektionalen Antriebsrädern bietet der Fördertechnik vollkommen neue Gestaltungs- und Anwendungsoptionen für die Realisierung komplexer Materialflüsse auf engstem Raum. Gegenüber herkömmlichen Fördertechnikkomponenten lassen sich damit, abhängig von der jeweiligen Anwendung, bis zu 95 Prozent der erforderlichen Fläche einsparen. Sechseckige Formen, das ist von der Natur belegt und mathematisch bewiesen, erzielen mit geringem Materialaufwand höchste Stabilität und Effizienz. Diese Erkenntnis

hat die cellumation GmbH mit dem neuartigen Förder- und Positioniersystem „celluveyor“ für den Bereich der Fördertechnik nutzbar gemacht. Basis dafür sind kleine sechseckige Fördermodule mit jeweils drei speziell angeordneten Antriebsrädern. Mit ihnen lässt sich das Fördergut in jede beliebige Richtung lenken. Die Fördermodule mit ihren hexagonalen Strukturen lassen sich komfortabel zusammenklicken und zu beliebigen Geometrien



von Förderanlagen aneinanderfügen. Besonderheit: Mit der patentierter Einzelradsteuerung werden die Antriebsräder jeweils einzeln angetrieben. Dadurch können Pakete völlig frei auf einer Ebene bewegt werden und alle Aufgaben der Fördertechnik mit einem System realisiert werden.

[www.cellumation.com](http://www.cellumation.com)

### Spektralradiometer

Produktlebenszyklen werden stetig kürzer. Die damit einhergehende Variantenvielfalt der Produkte stellt Produktionslinien vor neue Herausforderungen. Sie müssen komplexer, schneller und dennoch in der Bedienung komfortabler werden. Instrument Systems arbeitet als renommierter Lichtmesstechnik-Hersteller eng mit seinen Kunden in der LED-Produktion

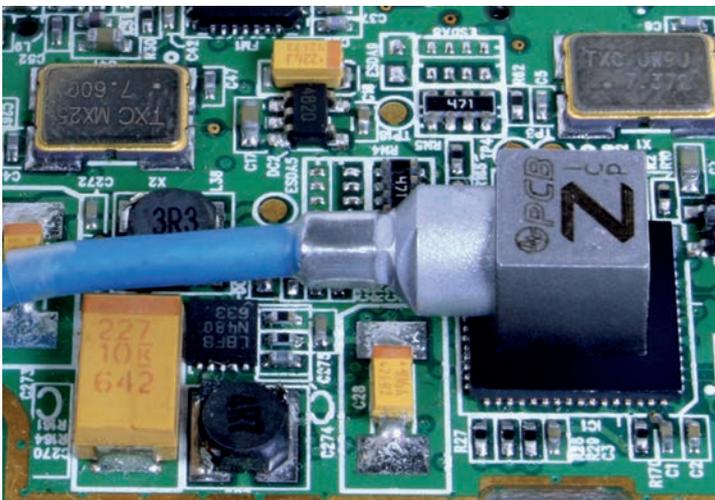


zusammen, um modulare und flexible Komponenten für die Qualitätsprüfung in der Massenfertigung zu entwickeln. Für das neue Spektralradiometer CAS 125 hat Instrument Systems deshalb den Fokus auf produktionsnahe Anwendungen für LEDs im Spektralbereich zwischen 200 und 1100 nm gelegt. Auf der Strategies in Light 2020 in San Diego präsentiert Instrument Systems erstmalig das neue Messgerät. Instrument Systems hat sich beim Design des neuen Spektralradiometers CAS 125 für einen CMOS-Sensor entschieden, der über eine eigens entwickelte Ausleseelektronik angesprochen wird. Diese Kombination ermöglicht minimale Messzeiten von 0,01 ms bei gleichzeitig optimaler Langzeitstabilität. Der Spektrographen-Block basiert auf dem etablierten High-End-Gerät CAS 140D. Dadurch erhält das CAS 125 eine zum CAS 140D vergleichbare optische Performance hinsichtlich Streulicht und optischem Durchsatz. Die gerätespezifische Ausleseelektronik erlaubt eine zeitoptimierte Ansteuerung des Spektrometers, indem die Parametrierung aufeinanderfolgender Messschritte im „Rezept-Modus“ auf dem CAS 125 erfolgt. Eine zeitaufwendige Kommunikation mit dem PC zur Initialisierung nachfolgender Messschritte entfällt.

[www.instrumentsystems.de](http://www.instrumentsystems.de)

#### Triaxbeschleunigungssensoren

Die beiden Modelle 356A04 und 356A05 in ICP®/IEPE-Technik gehören mit einer Kantenlänge von nur 6,3 mm zu den kleinsten triaxial messenden Beschleunigungssensoren von PCB Piezotronics. Das integrierte Kabel des hermetisch dicht verschweißten Titangehäuses ist hochflexibel und ermöglicht bei der Verlegung kleinste Biegeradien. Die Sensoren messen in allen drei Raumrichtungen bis 5.000 g (356A04) und 10.000 g (356A05), die Schockfestigkeit beider Modelle liegt bei 30.000 g. Mit einem Gewicht von nur 0,8 Gramm lassen sich die Sensoren auf sehr kleinen und leichten Prüflingen einsetzen, ohne das Schwingungsverhalten durch den Mass-Loading-Effekt (verändertes Schwingungsverhalten durch zusätzlich aufgebrachte Masse) deutlich zu beeinflussen. Die Sensoren eignen sich für



Vibrationsuntersuchungen und Schocktests, wie etwa Fall- und Stoßprüfungen, im Rahmen der Produktentwicklung und Qualitätsprüfung. Temperaturbelastungen bis 163 °C ermöglichen darüber hinaus Umweltuntersuchungen in Klimakammern.

[www.synotech.de](http://www.synotech.de)

#### Weniger als 7 Millimeter für passgenauen Drehgeber

FAULHABER bringt einen integrierten Encoder für Flachmotoren auf den Markt. Schönau – Die Motorfamilie BXT, die aus bürstenlosen DC-Motoren mit besonders kurzer Bauform



besteht, wurde um den durchmesserkonformen magnetischen Encoder IEF3-4096 ergänzt. Mit nur 6,2 mm zusätzlicher Länge bleiben die Motor/Encoder-Einheiten ebenfalls äußerst kurz. Zudem ist der Encoder vollständig im robusten Motorgehäuse integriert. In dieser flachen Bauform bietet der IEF3-4096 drei Kanäle mit Indexfunktion und eine hohe Auflösung bis 4096 Impulse pro Umdrehung. Außerdem ist mit dem IEF3-4096L eine Variante mit Line Driver verfügbar. Der Encoder lässt sich mit den gehäuseten BXT Motoren 2214...BXT H, 3216...BXT H und 4221...BXT H kombinieren. Die Kombination der BXT Motoren mit dem IEF3-4096 Encoder ist die ideale Lösung, wenn auf engem Raum präzise positioniert werden muss und gleichzeitig große Drehmomente gefordert sind. Typische Anwendungen sind die Robotik, Medizintechnik, Laborautomation und die industrielle Automation. Der Encoder wird mit einem Flachbandkabel angeschlossen, passende Stecker sind verfügbar. Die Vorteile auf einen Blick: Kurze Bauform, da vollständig integriert, Indexfunktion und hohe Auflösung, Line Driver verfügbar, Für präzise Positionierung mit großem Drehmoment auf engem Raum.

[www.faulhaber.com](http://www.faulhaber.com)



## Make manufacturing smarter

Vernetzte Lösungen für Ihre Fertigungsprozesse

Als führender Anbieter mess- und fertigungstechnischer Lösungen verfügen wir über umfassendes Know-how und jahrzehntelange Expertise in der Erfassung, dem Analysieren und effektivem Nutzen von Messdaten. Unsere Kunden profitieren von schnelleren Fertigungsprozessen, höherer Produktivität sowie gleichzeitig optimierter Produktqualität.

| Weitere Informationen unter [hexagonmi.com](https://hexagonmi.com)





### APPLIKATIONSSPEZIALIST FÜR FERTIGUNGSMESSTECHNIK – WELTWEIT

Die global operierende Mahr-Gruppe ist weltweit einer der größten Hersteller im Bereich der Fertigungsmesstechnik. Mahr bietet messtechnische Lösungen für kleinste Längen-, Form-, Kontur- und Oberflächenabweichungen.

In nahezu allen Bereichen der Investitions- und Produktionsgüterindustrie sind messtechnische Innovationen von Mahr wegberreitend für den weiteren technischen und wirtschaftlichen Fortschritt.

---

## MAHR – FERTIGUNGSMESSTECHNIK

Dass Sie 360° erhalten, damit Sie sich  
100 % auf Genauigkeit verlassen können.

Das bedeutet für uns **EXACTLY.**

- 0 +



EXACTLY



[www.mahr.de](http://www.mahr.de)