

Die Sensorik wächst!

Die Sensorik-Branche in Deutschland wird durch ihre Vielfältigkeit geprägt. So können mit modernen Sensoren ungefähr 100 verschiedene Messgrößen erfasst werden. Dafür gibt es eine Vielzahl von großen und kleineren Anwendungsgebieten. So kommen Sensoren in zahlreichen Branchen zum Einsatz, vom Maschinenbau, der Automobilfertigung und im Auto selbst, in der Konsumelektronik, in Haushaltsgeräten, Prozesstechnik bis hin zur Landwirtschaft und Medizintechnik.

Gerade diese Vielfalt ist eine Chance für die Sensorindustrie. Denn hier gibt es einige wenige große Hersteller, einen Mittelstand und viele kleine junge hochspezialisierte Firmen. Daraus erfolgt eine relativ geringe Abhängigkeit der deutschen Sensor-Konjunktur von einzelnen Marktsegmenten und damit auch von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung.

Aktuelle Branchenentwicklung

Im vergangenen Jahr ist der deutsche Sensor- und Messtechnik-Brancheumsatz um etwa 10 % gewachsen. Die Prognosen gehen laut der aktuellen AMA-Umfrage für dieses Jahr 2023 allerdings nur von einem sehr verhaltenen Wachstum aus.

Die Sensorfirmen investieren zurzeit kräftig, rund 18 % mehr als im Vorjahr,

in Fertigungsanlagen, in eine Reduktion ihres eigenen Energieverbrauchs, und in neue qualifizierte Mitarbeiter, um das Marketing zu verstärken. Die Anzahl der Mitarbeiter stieg im vergangenen Jahr um 6 %.

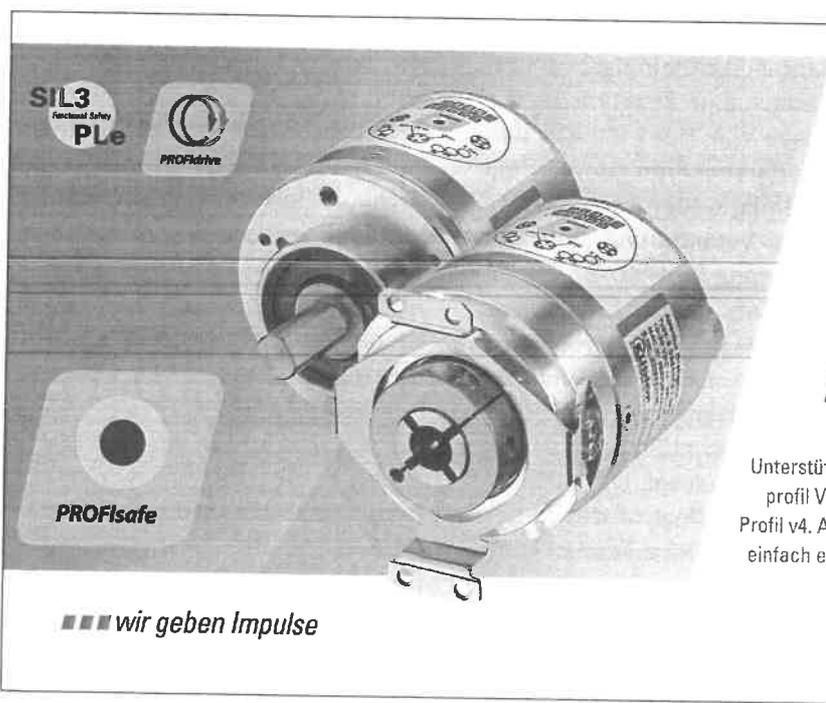
Der Sensor- und Messtechnik-Markt umfasst eine Vielzahl von Technologien zur Fertigung der Sensorelemente und danach zur Integration der Elemente in Messgeräte. Hier können wir über Daten berichten von Yole Development und der Tochter Yole SystemPlus über MEMS-Bauelemente, magnetische Sensoren und optische und Infrarot-Messtechnik.

MEMS-Sensoren: Umsatz stagniert 2023, danach wächst er wieder

Im Bereich der MEMS-Sensorik wer-

den insbesondere die großvolumigen Märkte der Konsumgüter und der Automobiltechnik beliefert. Dort gab es seit Mitte 2022 stärkere Einbrüche, wegen der steigenden Inflation, steigender Zinsen und Folgen des russischen Angriffs auf die Ukraine. Daher wird in 2023 ein geringes Wachstum des MEMS-Marktes erwartet. Danach wird, etwa ab 2024 das Wachstum wieder ansteigen, sodass in den nächsten fünf Jahren ein **Weltmarkt für MEMS-Sensoren im Wert von 15 bis 20 Mrd. US\$** entstehen wird. Dies wird durch verbesserte technologische Entwicklungen und Kombination mit künstlicher Intelligenz in den bestehenden Anwendungen und in neuen Anwendungen entstehen, etwa im Bereich der MEMS-Drucksensoren, Drehratensensoren und Beschleunigungssensoren, sowie durch neue Anwendungen im Bereich Elektroantriebe und ADAS, sowie Energieeinsparungen.

Größere Erwartungen kommen laut Bosch Sensortec aus dem Konsumelektronik-Bereich, aus dem Metaverse, wo Kombinationen von Spielen,



Kübler

LÖSUNGEN FÜR SAFETY- ANWENDUNGEN

Redundant und 100% zukunftssicher: PROFIsafe Drehgeber. Unterstützt die neuen PROFINET Features dank aktuellstem Encoderprofil V4.2, PROFINET v2.4.1, PROFIsafe Profil v2.6.1 und PROFIdrive Profil v4. Anpassungen sind durch integrierten Webserver schnell und einfach einzuspielen. Hohe Auflösung von Singleturn 24 bit non safe / 16 bit safe und Multiturn 12 bit safe.

kuebler.com/profisafe

Computer, Virtual Reality, Audioglasses und Smartglasses mit Beschleunigungs- und Drehratensensoren zur Bestimmung der Kopfhaltung und zur Festlegung der Orientierung im dreidimensionalen Raum (sog. Head-Tracking) benötigt werden, sowie MEMS-Mikrospiegel und MEMS-Laserprojektoren. Infineon hat interessante Neuentwicklungen und Verbesserungen im Bereich MEMS-Mikrophone.

Halbleitersensoren im Automobilbereich

Im Jahr 2022 wurden weltweit 5,4 Mrd. Sensoren für den Automobilmarkt ausgeliefert und generierten so einen Umsatz von 7,8 Mrd. US\$. Von dem Marktforschungsinstitut Yole Intelligence wird in der neuen Studie »Semiconductor Sensors for Automotive 2023« ein großes Wachstum um die 10 % erwartet, sodass bis 2028 weltweit 8,3 Mrd. Sensoren in die Automobilindustrie geliefert werden, was einen Umsatz von 14 Mrd. US\$ erwarten lässt.

Die Sensortechnik im Automobil wächst enorm. Ursprünglich war das Ziel des Sensoreinbaues die Optimierung des Antriebsstranges. Dann erforderten Sicherheitsbedenken den Einbau weiterer Sensoren wie ABS, ESC, Airbags und mehr. Dies wurde zuerst in Premiumfahrzeugen eingesetzt. Nun werden diese Systeme auch in Fahrzeuge der mittleren und niedrigen Preisklasse eingesetzt, wodurch große Stückzahlen gefordert wurden und die Fertigungskapazitäten auf niedrige Preise getrimmt werden konnten.

In den nächsten Jahren wird die Automobilindustrie in der Sensornutzung in einigen Bereichen weiter stark anwachsen:

■ **Antriebsstrang:** Die Automobilindustrie steigt von Verbrennungsmotoren, die 2018 noch 93 % der Produktion ausgemacht haben, auf Elektrofahrzeuge um, die 2028 wohl 37 % der Produktion ausmachen werden. Ein Sensorumsatz in diesem Bereich Antriebsstrang wird

2028 bei 1,5 Mrd. US\$ erwartet. Langfristig wird die Elektrifizierung der Fahrzeuge zu weitreichenden Veränderungen in der Sensorlandschaft führen, bei denen neue Anwendungen aufkommen und andere wieder verschwinden werden. Der Trend zur Erhöhung der Batteriekapazität und der Entwicklung einer 800 V-Batterie wird mit der Nutzung von magnetischen Sensoren verbunden sein. Außerdem muss die Batterie auf optimaler Temperatur gehalten werden, um bessere Leistung und längere Lebensdauer zu gewährleisten. Dazu werden Magnetsensoren auf Thermostaten platziert, um die Einspritzung von Kühl- bzw. Heizflüssigkeit präzise steuern zu können.

■ **Fahrzeugassistenzsysteme und Sicherheit:** Von mehr Sicherheit bis hin zum autonomen Fahren werden Fahrzeuge immer intelligenter. Kameras, LiDAR, Radar etc. unterstützen das Auto, indem sie seine Umgebung verstehen. Der erwartete Umsatz in diesem Segment ist mit 8 Mrd. US\$ im Jahr 2028 bei weitem der größte. CMOS-Bildsensoren werden sich wohl weiterentwickeln, um mehr Frames pro Sekunde, einen größeren dynamischen Bereich und eine höhere Temperaturresistenz zu bieten. Dies ist kein signifikanter technologischer Umbruch, jedoch eine Reaktion auf die Bedürfnisse von Tier-1-Playern und OEM. Radarsensoren entwickeln sich beständig weiter – die nächste signifikante Veränderung steht mit der Einführung des 4D-Bildverarbeitungsradars in Verbindung, um so eine Winkelauflösung von unter 1° zu erhalten. LiDAR sind im Vergleich zu Bildsensoren und Radar noch relativ jung und ihre Technologie ändert sich rasant. Die wichtigste Optimierung liegt in der Entfernung, die der LiDAR erkennen kann. Dazu können unterschiedliche Lasertypen wie EdgeEmitterLaser, VCSEL oder Faserlaser verwendet werden. Die wichtigste Verbesse-

rung liegt jedoch im Empfänger, bei dem die Technologie von Lawinendiode zu den deutlich sensibleren Single Photon-Avalanche-Dioden und Silicon-Photomultiplier übergeht.

■ **Benutzererfahrung:** Zur Produktdifferenzierung wurden im Lauf der Jahre die Anzahl der Funktionalitäten und der Komfort im Fahrgastraum erhöht. Aufgrund des autonomen Fahrens (für Fahrer und Passagiere wird mehr Unterhaltung benötigt) wird dieser Bereich ein interessantes Wachstum von 10 % erfahren und 2028 mehr als 2,9 Mrd. US\$ erreichen. Hier werden mehr Sensoren für Komfortanwendungen erwartet. MEMS-Sensoren werden eingesetzt, um Anwendungen für Telefonanrufe und Geräuschunterdrückung zu verbessern. Kapazitive Sensoren werden physische Tasten ersetzen und Radar wird für die Überwachung des Fahrgastraums verwendet.

■ **Karosserie und Fahrwerk:** Zur Optimierung der Sicherheit der Passagiere, zum Senden von Daten in Zusammenhang mit der Fahrersicherheits-Rechnereinheit, oder für die Hydraulik wird eine umfassende Sensorbeschickung von Fahrzeugen benötigt. Dies lässt das erwartete Sensorvolumen mit 7 % bis 2028 wachsen auf ein Umsatzvolumen von fast 1,4 Mrd. US\$. Die wichtigste Innovation steht mit der Entwicklung von Brems- und Drive-by-Wire-Technologien zum Entfernen von Hydraulikkomponenten aus dem Fahrzeug in Zusammenhang. Hier spielen Magnetsensoren für die Erkennung der Pedalposition sowie die Überwachung der Motorposition eine wichtige Rolle. Die Reifendrucksensoren werden intelligenter und können bald der Hauptsteuerung Informationen zu Reifenqualität, Wetterbedingungen und Ladung des Fahrzeuges liefern. Weitere Anwendungen könnten mit der Überwachung der Fahrerposition auf dem Sitz und einer leichten Anpassung

sung seiner Position während langer Fahrten verbunden sein.

Magnetsensoren

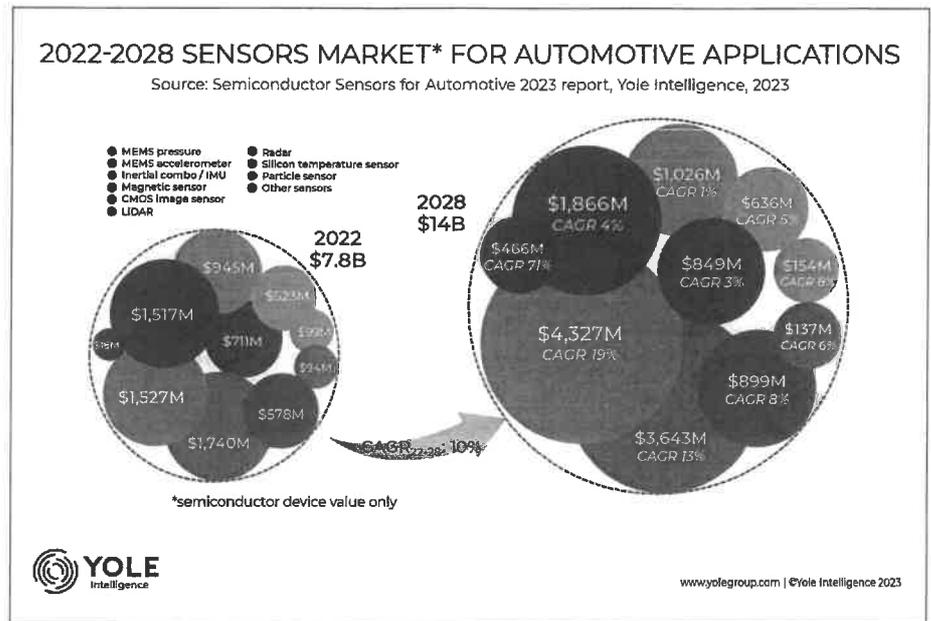
Magnetsensoren ermöglichen eine berührungslose und damit verschleißfreie Messung des Winkels, der Position oder der Geschwindigkeit von beweglichen Teilen einer Maschine oder eines Fahrzeugs.

Im Automobilbereich etwa finden wir Magnetsensoren in vielen Anwendungen, wie im Lenkwinkelsystem, in Brems- und Gaspedalen, im Rotorpositionssystem, in der Drosselklappe usw. Der Markt für Magnetsensoren für die US Automobilindustrie erreichte im Jahr 2021 ein Volumen von 5,2 Mrd. US\$. Ein Wachstum von 4 % wird in den Jahren 2022 bis 2028 erwartet, sodass dieser Markt dann auf fast 8,2 Mrd. US\$ wachsen wird. Yole SystemPlus konzentriert sich auf magnetische 2D-Positionssensoren für die Automobilindustrie. Zurzeit sind die marktführenden Anbieter, Infineon, TDK, Melexis, NXP, ALPS Alpine, AMS OSRAM, Analog Devices und Sensitec. Obwohl die Hall-Effekt-Technologie nach wie vor einen vorherrschenden Platz einnimmt, gewinnen alternative Technologien wie Anisotropic MagnetoResistance (AMR), Giant MagnetoResistance (GMR) und Tunnel MagnetoResistance (TMR) an Bedeutung.

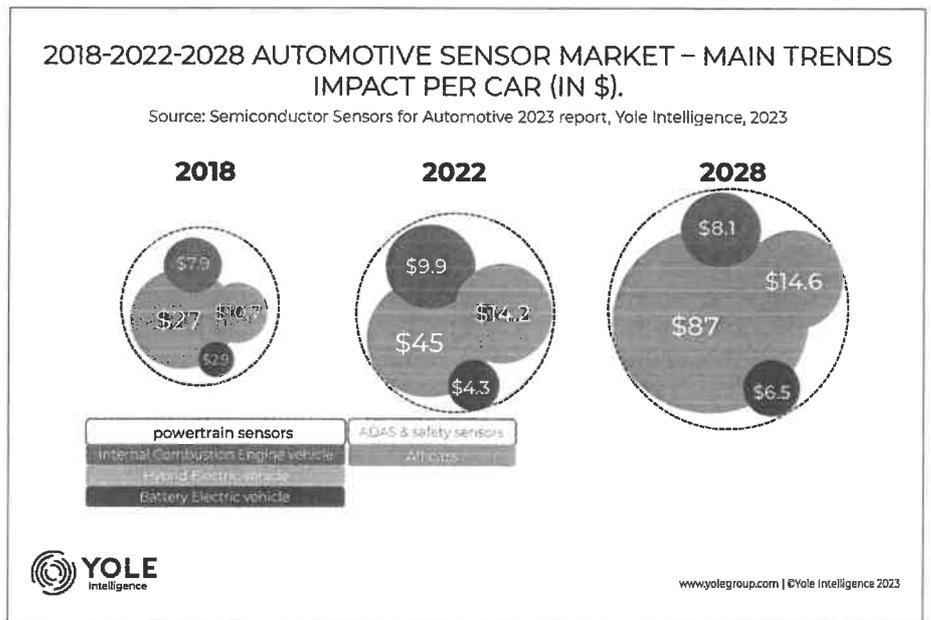
Mit hoher Empfindlichkeit, hoher Auflösung und geringem Stromverbrauch scheint sich TMR dadurch auszuzeichnen, dass es alle Vorteile kombiniert, um mehr Zuverlässigkeit und Effizienz zu erreichen. Die Entwicklung und Herstellung von TMR-Sensoren ist jedoch technologisch anspruchsvoll, und erfordert umfangreiches Wissen und Know-how im Magnetfeld, über das vor allem Hersteller von MRAM (Magnetic Random Access Memory) wie Crocus Technology, Infineon und TDK verfügen.

Photonikindustrie

Im Jahr 2022 konnten die rund 1.000 deutschen Photonikhersteller an den



▲ Der Sensor markt für Automotive-Anwendungen 2022 – 2028.
Bild: Semiconductor Sensors for Automotive 2023, Yole Intelligence, April 2023



▲ Wachstum im Automotive-Sensor-Markt in den Bereichen Antriebsstrang und Assistenz- und Sicherheitssysteme.
Bild: Semiconductor Sensors for Automotive 2023, Yole Intelligence, April 2023

Erfolg des Vorjahres anknüpfen und erneut zweistellig wachsen. Der Gesamtumsatz stieg im Vergleich zu 2021 um mehr als 18 %, auf 56 Mrd. Euro, ein Rekordumsatz. Die Aussichten für 2023 dagegen sind verhalten optimistisch, durch Lieferkettenschwierigkeiten und hohe Kosten von Zulieferteilen.

Getragen wurde das Ergebnis dabei gleichermaßen von einem starken

Inlands- und Auslandsgeschäft mit einem Plus von jeweils rund 18 %. Vor dem Hintergrund der stark gestiegenen Preise relativiert sich das Ergebnis etwas, kann aber dennoch als Erfolg gewertet werden. Als Treiber neuer innovativer Bereiche innerhalb ihrer Anwendungsmärkte profitiert die Photonik von deren überdurchschnittlich hohen Wachstumsraten. Dies ist das Ergebnis einer Umfrage

von PHOTONICS GERMANY, der Allianz zwischen dem Deutschen Industrieverband SPECTARIS und OptecNet Deutschland,

Ein weiterer Grund für den starken Anstieg war das erneut positive US-Geschäft. Die deutschen Photonikexporte in das zweitwichtigste Zielland der Branche legten 2022 um rund 23 % zu. Die Firmen profitierten dabei unter anderem vom schwachen Euro und den US-Konjunkturprogrammen. Die große Bedeutung des internationalen Geschäfts zeigt sich in der unverändert hohen Exportquote von 73 %: 40,7 Mrd. Euro Umsatz wurden im Ausland erzielt. Ausgehend von den amtlichen Außenhandelszahlen ist China das mit Abstand wichtigste Zielland der deutschen Photonik, gefolgt von den USA und Japan.

Aufgrund der positiven Umsatzentwicklung stieg die Zahl der Beschäftigten zum zweiten Mal in Folge um 9 % auf jetzt 191.800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. »Diese erfreuliche Entwicklung stellt für viele Unternehmen inzwischen eine enorme Herausforderung dar, da die Wachstumspotenziale mangels ausreichender Fachkräfte schon heute nicht mehr voll erschlossen werden können.

Weiterhin steht die Bewältigung von Lieferkettenschwierigkeiten, insbesondere im Halbleiterbereich, auf der Tagesordnung der Unternehmen ganz oben. Mit einer kurzfristigen Entspannung der Situation wird dabei nicht gerechnet. Auch die stark gestiegenen Kosten belasten die Branche. Auf das Jahr 2023 schauen die deutschen Hersteller vergleichsweise verhalten optimistisch und rechnen mit einem erneuten, aber etwas schwächerem Plus in der Größenordnung von etwa 10 %. Ungeachtet der zur Zeit vorhandenen allgemeinen konjunkturellen Unsicherheiten ist das Wachstumspotenzial der Photonik mit ihrer überdurchschnittlich hohen FuE-Quote von fast zehn Prozent weiterhin enorm. Alleine für Quantentechnologien wird bis 2030 mit einem jährlichen Gesamtumsatz-Wachstum von 20 % gerechnet.

Weitere Anwendungsfelder der Photonik laufen auf Hochtouren, etwa die Medizintechnik, die autonome Mobilität oder der Bereich Halbleiterausstattung. Andere stehen am Beginn ihrer Erschließung, wie zum Beispiel Precision Farming im Rahmen der Digitalisierung der Landwirtschaft.

Laut einer Studie von SPECTARIS und der Messe München wird sich Precision Farming immer stärker zu einem wesentlichen Eckpfeiler einer nachhaltigen Ernährung der Weltbevölkerung entwickeln.

Dementsprechend wird erwartet, dass der Photonik-Umsatz in diesem noch jungen Bereich alleine in den kommenden Jahren um jährlich etwa 15 % wachsen wird.

Maschinenbau

Die Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau blicken verhalten optimistisch auf das Jahr 2023. Produktion und Lieferfähigkeit sind durch gestiegene Preise und angespannte Lieferketten weiter unter Druck, doch scheint sich die Lage aufzuhellen. Entspannter gestaltet sich die Versorgung mit Energie, Strom und Gas, wo inzwischen viele Firmen Festverträge haben (Blitzumfrage des VDMA im März).

Werkzeugmaschinenbau

Im ersten Quartal 2023 sank der Auftragseingang der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie im Vergleich zum Vorjahreszeitraum nominal um 11 %. Dabei notierten die Bestellungen aus dem Inland 18 % unter Vorjahr, die Auslandsorder fielen um 8 %. Insgesamt steht das Minus für einen realen Rückgang von 17 %.

Für das Jahr 2023 erwartet die Werkzeugmaschinenindustrie ein Produktionswachstum von 9 % auf ein Volumen von dann 15,5 Mrd. Euro. Das liegt nominal nur noch ein Zehntel unter dem Rekordergebnis von 2018.

»Angesichts der vielen Belastungen durch die Energiekrise, die hohe Inflation, gestiegene Zinsen und eine insgesamt schwächere Konjunktur ist es

jedoch erfreulich, dass der Abwärtstrend im Auftragseingang am aktuellen Rand im März vorerst gestoppt ist«, kommentiert Dr. Wilfried Schäfer, Geschäftsführer des VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken), Frankfurt am Main, das Ergebnis. Dabei hält sich das Ausland deutlich stabiler als der Inlandsmarkt. Impulse kommen insbesondere aus den Nicht-Euro-Ländern, wo auch Großaufträge eine wichtige Rolle spielen.

Die Lieferketten entspannen sich zunehmend, da China die Null-Covid-Politik beendet hat. Daher können wichtige Kundenbranchen wie die Automobilindustrie wieder mehr produzieren. Sie hatte unter dem Chipmangel besonders gelitten. Entsprechend nimmt der Umsatz im ersten Quartal wieder mehr Fahrt auf. Mit einem Plus von 20 %, das sind real 11 %, spiegeln sich die positiven Faktoren hier wider.

Unabhängig von der aktuellen Konjunktur führen zahlreiche Entwicklungen zu mehr Investitionen: der anhaltende Trend zur Automatisierung, die zunehmende Digitalisierung, die boomende Elektromobilität, der Aufbau von Kapazitäten in der Triade für kritische Infrastruktur (z. B. Chips, Batterien), umfangreiche Investitionen in den Klimaschutz (z. B. Wärmepumpen) und den Ausbau erneuerbarer Energien sowie steigende Rüstungsausgaben.

»Wir erwarten, dass sich der Auftragseingang in der zweiten Jahreshälfte stabilisiert«, sagt Schäfer. Großes Plus seien die weiterhin hohen Auftragsbestände mit einer Reichweite von fast zwölf Monaten. Sie ermöglichen gemäß der aktuellen Prognose ein Produktionswachstum für 2023 in gleicher Größenordnung wie im Jahr zuvor von 10 % auf 15,5 Mrd. Euro.

► INFO

Autor:
Dr. Guido Tschulena
Redakteur SENSOR MAGAZIN
E-Mail: guido.tschulena@sensormagazin.de

Auszeichnung für neuartige Magnetfeld-Quantensensorik

Quantum Technologies gewinnt AMA Innovationspreis

Bild: AMA Verband



Die Gewinner des AMA Innovationspreis 2023 (v. l. n. r.): Prof. Andreas Schütze (Juryvorsitzender), Dr. Lutz Langguth, Romy Müller, Dominik Rajsp, Dr. Robert Staacke (alle Quantum Technologies), Peter Krause (AMA Vorstandsvorsitzender)

Der diesjährige AMA Innovationspreis geht an Quantum Technologies, das bereits als einer der Gewinner der Sonderkategorie »Junge Unternehmen« hervorgegangen war. Das rein optische Quantenmagnetometer QT-RH105 des Unternehmens ist ein fasergekoppelter Magnetfeldsensor, der rein optisch präzise die Magnetfeldstärke misst. Dieser Quantensensor nutzt die Magnetfeldabhängigkeit der Spinzustände von Stickstoff-Fehlstellen, sogenannte NV-Zentren, in Diamant und deren

Fluoreszenz. Der Sensorkopf ist nicht dicker als ein menschliches Haar, chemisch inert, nicht-magnetisch, nicht-leitend und damit galvanisch getrennt. Im Vergleich zu gängigen Halbleitersensoren eröffnet dies vollkommen neue Anwendungsbereiche in der Magnetfeld-Sensorik.

Das Entwicklerteam, bestehend aus Robert Staacke, Lutz Langguth, Romy Müller und Dominik Rajsp von Quantum Technologies aus Leipzig, erhält das Preisgeld von 10.000 Euro und einen Son-

derpreis »Junges Unternehmen«. »Wir gratulieren dem Entwicklerteam von Quantum Technologies und freuen uns, dass wieder einmal ein junges Unternehmen sowohl den AMA Innovationspreis als auch einen Sonderpreis erhält«, erklärt Professor Dr. Andreas Schütze von der Universität des Saarlandes und AMA Juryvorsitzender. »Das Messverfahren ist so konzipiert, dass der Sensor ohne die Anwendung von Mikrowellen auskommt. Durch seine extreme Detektionsempfindlichkeit und

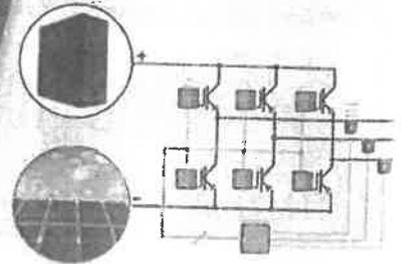
den weiten Erfassungsbereich eignet er sich für eine Vielzahl von Anwendungsbereichen. Wir dürfen auf die weitere Entwicklung dieses jungen Unternehmens aber auch weitere Quantensensoren der 2. Generation gespannt sein.«

Alle Einreichungen hat der AMA Verband mit einer Kurzbeschreibung der Innovation in der Broschüre »AMA Innovationspreis 2023 – die Bewerber« zusammengefasst. Die gibt es auf der AMA-Homepage zum kostenlosen Download. (nw)

Anzeige

Small Integrated Current Sensor Wide Range of Isolation Requiremen

- Immune against gradient stray fields
- Highest Isolation in SOIC-8
- Lowest noise in QFN-12



af 5/23

AMA Innovationspreis: Erster Magnetfeld-Quantensensor für Industrie

Der AMA Verband für Sensorik und Messtechnik (AMA) zeichnete am 8. Mai 2023 das Gewinnerteam der Quantum Technologies GmbH aus Leipzig mit dem AMA Innovationspreis aus. Das rein optische Quantenmagnetometer überzeugte die Jurymitglieder aus Forschung und Industrie auf ganzer Linie durch seinen innovativen Lösungsansatz und eine hohe Marktrelevanz. Das Entwicklerteam erhält das Preisgeld von 10000 Euro und den Sonderpreis «Junges Unternehmen».

Der QT-RH105 von Quantum Technologies ist ein fasergekoppelter Magnetfeldsensor, der rein optisch präzise die

Magnetfeldstärke misst. Dieser Quantensensor nutzt die Magnetfeldabhängigkeit der Spin-zustände von Stickstoff-Fehlstellen, sog. NV-Zentren, in Diamant und deren Fluoreszenz. Der Sensorkopf ist nicht dicker als ein menschliches Haar, chemisch inert, nicht-magnetisch, nicht-leitend und damit galvanisch getrennt. Das eröffnet vollkommen neue Anwendungsbereiche in der Magnetfeld-Sensorik.

«Wir gratulieren dem Entwicklerteam von Quantum Technologies und freuen uns, dass wieder einmal ein junges Unternehmen sowohl den AMA Innovationspreis als auch einen Sonderpreis erhält. Das Mess-



Bild: AMA Verband/ Bischoff und Broel

verfahren ist so konzipiert, dass der Sensor ohne die Anwendung von Mikrowellen auskommt. Durch seine extreme Detektionsempfindlichkeit und den weiten Erfassungsbereich eignet er sich für eine Vielzahl von Anwendungsbereichen. Wir dürfen auf die weitere Entwick-

lung dieses jungen Unternehmens, aber auch weitere Quantensensoren der 2. Generation gespannt sein», erklärt Prof. Andreas Schütze, Universität Saarland und AMA Juryvorsitzender.

ama-sensorik.de
quantumtechnologies.de



Bild: AMA Verband/Bischoff und Broel

Die Gewinner des AMA Innovationspreis 2023. vl: Prof. Andreas Schütze (Juryvorsitzender), Dr. Lutz Langguth, Romy Müller, Dominik Rajsp, Dr. Robert Staacke (alle Quantum Technologies GmbH), Peter Krause (AMA Vorstandsvorsitzender).

AMA Innovationspreis geht nach Leipzig

Die AMA verleiht ihren Innovationspreis dieses Jahr an Quantum Technologies für deren Magnetfeld-Quantensensor. Der AMA Verband für Sensorik und Messtechnik (AMA) zeichnete am 8. Mai das Gewinnerteam von Quantum Technologies mit dem AMA Innovationspreis auf der SMSI 2023 – Sensor and Measurement Science International Conference in Nürnberg aus. Das rein optische Quantenmagnetometer überzeugte die Jurymitglieder aus Forschung und Industrie auf ganzer Linie durch seinen innovativen Lösungsan-

satz und eine hohe Marktrelevanz. Das Entwicklerteam bestehend aus Robert Staacke, Lutz Langguth, Romy Müller und Dominik Rajsp von der Quantum Technologies GmbH aus Leipzig, erhält das Preisgeld von 10.000 Euro und einen Sonderpreis «Junges Unternehmen».

Bewerbungsformulare für den AMA Innovationspreis 2024 sind ab Ende Oktober 2023 verfügbar. Bewerben können sich Einzelpersonen oder Entwicklerteams aus Firmen und Instituten.

www.ama-sensorik.de

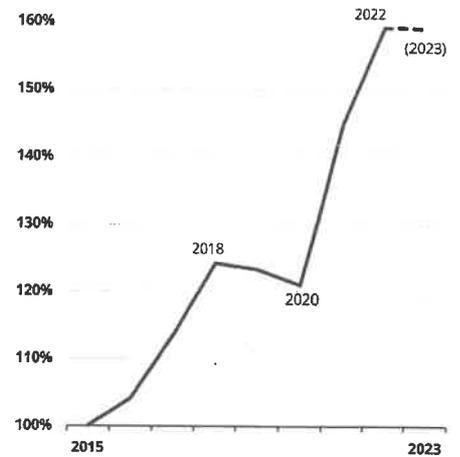
1 Dec 6/23

AMA Verband gibt einen Ausblick auf 2023

Der AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e.V. (AMA) befragte seine Mitglieder im Januar 2023 zur wirtschaftlichen Entwicklung des zurückliegenden Geschäftsjahres. Nach eigenen Angaben erwirtschaftete die Branche insgesamt ein Umsatzplus von zehn Prozent, verglichen zum Vorjahr. Im vierten Quartal 2022 gaben die Auftragseingänge nach, ein Grund dafür, dass der Ausblick auf das Wirtschaftsjahr 2023 für die Sensorik und Messtechnik verhaltener ausfällt. Die AMA Mitglieder rechnen derzeit mit keinem Umsatzwachstum für das Geschäftsjahr 2023.

Die AMA Mitglieder investierten 2022 rund 18 Prozent mehr als im vorherigen Jahr und planen eine Erhöhung der Investitionen um weitere elf Prozent für das laufende Geschäftsjahr. Damit setzen die Branchenvertreter ein deutliches Zeichen für die Zukunftsfähigkeit der Sensorik und Messtechnik. Die Exportquote der Sensorik und Messtechnik stieg im Jahr 2022 um 15 Prozentpunkte auf 65 Prozent an, nachdem diese im Corona-Jahr 2021 um zwölf Prozentpunkte rückläufig war. Damit zog die Exportquote wieder deutlich an und liegt über der durchschnittlichen Exportquote der Industrie von insgesamt 50 Prozent.

Umsatz Sensorik und Messtechnik
Jahreswerte, Vergleich mit 2015 (Index 100%)



Quelle: AMA Verband für Sensorik und Messtechnik
Daten verarbeitet: Gewerbe: DESTATIS

www.ama-sensorik.de

www.ama-sensorik.de

Lehrstuhlstechnik 5/23

AUSGEZEICHNET: MAGNETFELD-QUANTENSSENSOR



Die Quantum Technologies GmbH aus Leipzig ist mit dem Innovationspreis des AMA Verbands für Sensorik und Messtechnik ausgezeichnet worden. Das Gewinnersteam nahm den mit 10.000 Euro dotierten Preis am 8. Mai auf der SMSI 2023 in Nürnberg entgegen. Das rein optische Quantenmagnetometer überzeugte die Jury aus Forschung und Industrie durch seinen innovativen Lösungsansatz und eine hohe Marktrelevanz. Das Entwicklersteam, bestehend aus Robert Staacke, Lutz Langguth, Romy Müller und Dominik Rajsp, erhält zudem einen Sonderpreis „Junges Unternehmen“. Der QT-RH105 ist ein fasergekoppelter Magnetfeldsensor, der rein optisch die Magnetfeldstärke präzise misst. Dieser Quantensensor nutzt die Magnetfeldabhängigkeit der Spinzustände von Stickstoff-Fehlstellen in Diamant und deren Fluoreszenz. Der Sensorkopf ist nicht dicker als ein menschliches Haar, chemisch inert, nicht-magnetisch, nicht-leitend und damit galvanisch getrennt. „Das Messverfahren ist so konzipiert ist, dass der Sensor ohne die Anwendung von Mikrowellen auskommt.“ erklärt Professor Andreas Schütze von der Universität des Saarlandes und AMA-Juryvorsitzender. „Durch seine extreme Detektionsempfindlichkeit und den weiten Erfassungsbereich eignet er sich für eine Vielzahl von Anwendungsbereichen.“

www.ama-sensorik.de

Konstruktion 6/23

AMA Innovationspreis für Magnetfeld-Quantensensor für den industriellen Einsatz

Der AMA Verband für Sensorik und Messtechnik hat im Mai das Gewinnerteam der Quantum Technologies GmbH mit dem AMA Innovationspreis ausgezeichnet. Die Verleihung erfolgte auf der SMSI 2023 – Sensor and Measurement Science International Conference, Nürnberg. Laut AMA überzeugte das rein optische Quantenmagnetometer die Jurymitglieder aus Forschung und Industrie durch seinen innovativen Lösungsansatz und eine hohe Marktrelevanz. Das Entwicklerteam bestehend aus Robert Staacke, Lutz Langguth, Romy Müller und Dominik Rajsp von der Quantum Technologies GmbH, Leipzig,



Die Gewinner des AMA Innovationspreis 2023: Quantum Technologies GmbH; v.l. Prof. Andreas Schütze (Juryvorsitzender), Dr. Lutz Langguth, Romy Müller, Dominik Rajsp, Dr. Robert Staacke (alle Quantum Technologies GmbH), Peter Krause (AMA Vorstandsvorsitzender). Foto: AMA Verband/Bischoff und Broel

erhält das Preisgeld von 10.000 Euro und einen Sonderpreis „Junges Unternehmen“.

Der QTRH105 ist ein fasergekoppelter Magnetfeldsensor, der rein optisch präzise die Magnetfeldstärke misst. Dieser Quantensensor nutzt die Magnetfeldabhängigkeit der Spinzustände von Stickstoff-Fehlstellen, sogenannte NV-Zentren, in Diamant und deren Fluoreszenz. Der Sensorkopf ist nicht dicker als ein menschliches Haar, chemisch inert, nicht-magnetisch, nicht-leitend und damit galvanisch getrennt. Im Vergleich zu gängigen Halbleitersensoren eröffnet dies vollkommen neue Anwendungsbereiche in der Magnetfeld Sensorik, heißt es weiter.

„Wir gratulieren dem Entwicklerteam von Quantum Technologies und freuen uns, dass wieder einmal ein junges Unternehmen sowohl den AMA Innovationspreis als auch einen Sonderpreis erhält. Das Messverfahren ist so konzipiert ist, dass der Sensor ohne die Anwendung von Mikrowellen auskommt. Durch seine extreme Detektionsempfindlichkeit und den weiten Erfassungsbereich eignet er sich für eine Vielzahl von Anwendungsbereichen. Wir dürfen auf die weitere Entwicklung dieses jungen Unternehmens, aber auch weitere Quantensensoren der 2. Generation gespannt sein,“ erklärt Professor Andreas Schütze, von der Universität des Saarlandes und AMA Juryvorsitzender, die diesjährige Entscheidung.

www.ama-sensorik.de

SPS Tag. 6/23

AMA-Vorstandswahlen 2023

Bild: AMA Verband / Bischoff und Broel



Der AMA Verband für Sensorik und Messtechnik hat seinen Vorstand turnusgemäß für die nächsten zwei Jahre gewählt. Die Mitglieder bestätigten die Wiederwahl von Peter Krause (2.v.r.), Prignitz Mikrosystemtechnik, als Vorstandsvorsitzenden und Christoph Kleye (3.v.l.), SonoQ, als stellvertretenden Vorsitzenden. Ebenso wurden Rolf Slatter (2.v.l.), ITK Dr. Kassen, als Schriftführer und die beiden Beisitzer Stefan Zimmermann (3.v.l.), Leibniz Universität Hannover, und Thomas Simmons (l.), AMA-Geschäftsführer, wiedergewählt. Der langjährige Schatzmeister Johannes Steinebach trat nicht mehr an, empfahl aber seinen Sohn David Steinebach (r.), TWK Elektronik, als seinen Nachfolger.

Der langjährige Schatzmeister Johannes Steinebach trat nicht mehr an, empfahl aber seinen Sohn David Steinebach (r.), TWK Elektronik, als seinen Nachfolger.



RECRUITING 2023: GUTE TALENTE FINDEN

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

die Branche Sensorik und Messtechnik erwirtschaftete nach Angaben des AMA Verband für Sensorik und Messtechnik im vergangenen Jahr insgesamt ein Umsatzplus von zehn Prozent, verglichen zum Vorjahr. Aktuell rechnet der Wirtschaftszweig zwar nicht mit weiterem Umsatzwachstum, investierte 2022 aber trotzdem rund 18 Prozent mehr als im Vorjahr und plant eine Erhöhung der Investitionen um weitere elf Prozent für das laufende Geschäftsjahr. Die Anzahl der Mitarbeitenden stieg im zurückliegenden Jahr um plus sechs Prozent. Allerdings zeigt sich, dass es in einigen Bereichen viele Monate dauert, bis offene Stellen besetzt werden können.

Eine Möglichkeit, passendes Fachpersonal zu finden und Networking zu betreiben, bietet die Sensor+Test 2023 in Nürnberg im Rahmen der neuen Job-Lounges. Sie gehören in diesem Jahr zum ersten Mal zum Sonderprogramm der Messtechnik-Messe. Dort stellen sich Aussteller mit ihren Themen rund um Human Resources vor. Abgerundet wird das Programm von der Jobbörse und dem Career-Center, in dem Ingenieure sowie Studenten der technischen Fachrichtungen Tipps zu Bewerbung und Karriere von Personalprofis erhalten.

Doch nicht nur wenn es um Recruiting geht, hat die Sensor+Test einiges zu bieten. Im Mittelpunkt des Messegeschens stehen natürlich die Neuheiten, die die Aussteller präsentieren. Einige Produkthighlights, die vorgestellt werden, finden Sie vorab in dieser Ausgabe der INDUSTRIELLEN AUTOMATION ab Seite 21.

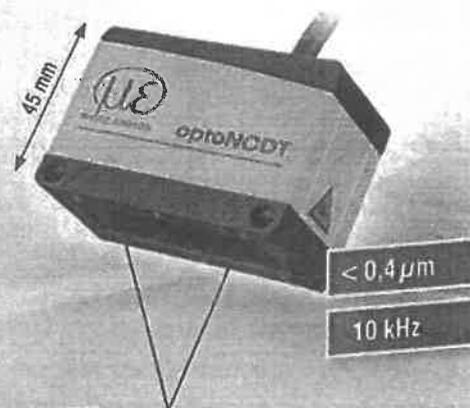


*Viel Spaß beim Lesen
und Informieren
wünscht Ihnen*

Vanessa Weingärtner
Redakteurin
INDUSTRIELLE
AUTOMATION



MICRO-EPSILON

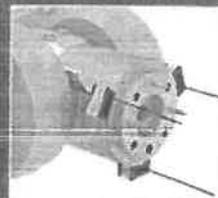


NEU

optoNCDT 1900

Mehr Präzision. Laser-Wegsensoren für Advanced Automation

- Einmaliges Sensorkonzept: Kompakt, schnell & genau
- Ideal für hochauflösende und dynamische Messungen
- Advanced Surface Compensation zur schnellen Messung auf wechselnden Oberflächen
- Einfache Montage & Inbetriebnahme
- Höchste Fremdlichtbeständigkeit seiner Klasse



Robotik



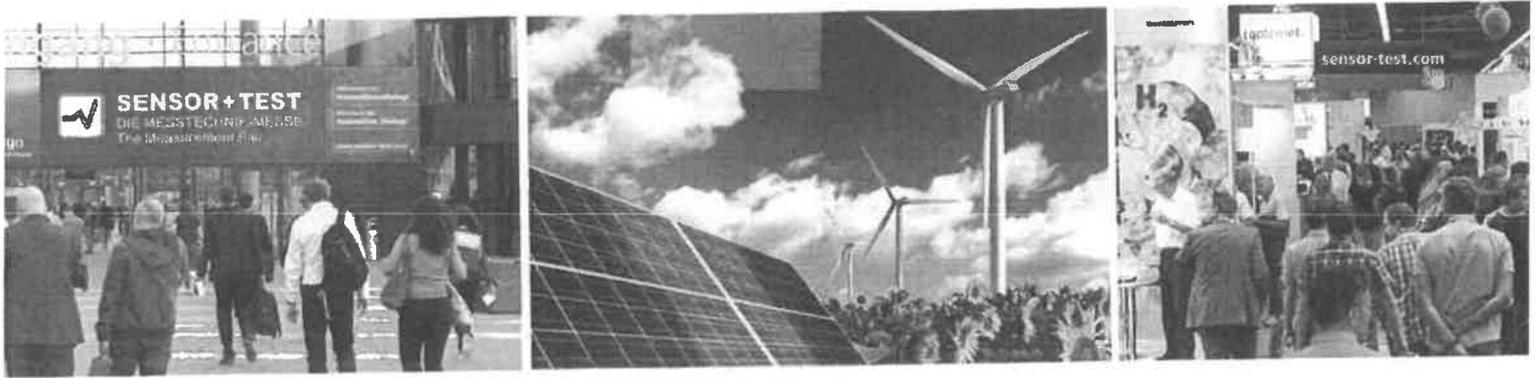
Schweißprozesse



Elektronik-Produktion

Kontaktieren Sie unsere
Applikationsingenieure:
Tel. +49 8542 1680

micro-epsilon.de/anta



KOMMUNIKATIONSPLATTFORM RUND UM SENSORIK, MESS- UND PRÜFTECHNIK

SENSOR+TEST 2023

Rund 350 Aussteller präsentieren auf der Messe Sensor+Test neueste Lösungen aus dem vielseitigen Spektrum der Messtechnik – vom Sensor bis zur Auswertung. Gespannt sein dürfen Besucher auf zahlreiche Neuheiten aus dem Bereich der neuen Energien, für die Mess- und Überwachungstechnologien eine immer wichtigere Rolle spielen. Und wer tiefer in Forschung und Entwicklungen eintauchen möchte, besucht den parallel stattfindenden SMSI 2023 Kongress, in dem die Wissenschaft im Fokus steht.

Holger Bödeker, Geschäftsführer der AMA Service GmbH, freut sich: „Wir werden im Mai unsere Aussteller und Besucher wieder in den Messehallen der NürnbergMesse begrüßen.“ „Nach aktuellem Stand erwarten wir in diesem Jahr mehr als 350 Aussteller in den Hallen 1 und 2. Auch wenn wir damit noch nicht ganz an die Zahlen der Messe vor Corona herankommen, wird die Sensor+Test nichts an Attraktivität verlieren, sondern mit zahlreichen Highlights sogar noch hinzugewinnen.“ Positiv gestaltet sich auch die Teilnahme internationaler Aussteller. Neben der Schweiz, aus der seit vielen Jahren die meisten Unternehmen kommen, wird im Mai eine große Anzahl britischer Firmen dabei sein. Auch mehrere Unternehmen sowie Delegationen aus China haben ihre Teilnahme zugesagt.

UMFASSENDES RAHMENPROGRAMM – LIVE UND ONLINE

Das Rahmenprogramm wird auch 2023 wieder durch ein hochkarätiges Vortragsforum begleitet. Dazu Bödeker: „Die Qualität ist durch die Prüfung der Einreichungen durch ein Fachgremium sehr hoch, wovon vor allem die Besucher der Messe profitieren.“ Auf den Foren präsentieren die Aussteller an allen drei Tagen neue Entwicklungen, Produkte und Anwendungsmöglichkeiten. Der Eintritt für Besucher ist frei. Und noch mehr: Interessierte, die nicht vor Ort sein können, haben die Möglichkeit, alle Vorträge live oder nach der Veranstaltung online anzuschauen.

Das Vortrags-Forum steht am 9. Mai 2023 unter dem Motto „Sensorik und Messtechnik für neue Energien“ und könnte damit angesichts der jüngsten Entwicklungen aktueller nicht sein. Denn die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit neuer Energien werden mit ihrer wachsenden Bedeutung für die sichere Versorgung von Menschen und Wirtschaft zu unverzichtbaren Grundlagen

unseres Lebens. Und damit wird auch der Einsatz intelligenter Mess- und Überwachungstechnologien für das Gesamtkonzept der Energieerzeugung immer wichtiger.

SMSI 2023 – EIN KONGRESS VON WELTFORMAT

Vom 8.-11. Mai 2023 findet nun die SMSI 2023 – Sensor and Measurement Science International Conference – zum ersten Mal als Präsenzveranstaltung in Nürnberg statt, nachdem diese im Jahr 2021 nur digital zahlreiche nationale und internationale Wissenschaftler, Entwickler und Experten zusammengebracht hatte. „Die Teilnehmer werden in diesem Jahr dabei besonders die Symbiose mit der parallel stattfindenden Messe schätzen, auf der sie ihren Innovationsdialog ideal fortsetzen können“, ist Bödeker überzeugt. Die SMSI 2023 beinhaltet die drei Themenblöcke „Sensors and Instrumentation“, „Measurement Science“ und „System of Units and Metrological Infrastructure“.

AUCH 2023 DIGITAL

Die Sensor+Test setzt wieder stark auf Innovations-Kommunikation. So finden Interessierte bereits im Vorfeld der Veranstaltung auf der Website eine ganze Reihe von Neuheiten und Themen, die sie auf der Messe live erleben können. Besucher müssen sich bereits vorab online unter www.sensor-test.de/sensor-test-2023-fuer-besucher/messticket/ registrieren. In Nürnberg findet kein Ticketverkauf statt.

Bilder: photlook - stock.adobe.com, sonstige AMA Service

www.sensor-test.de

AUSBLICK UND EINLADUNG SENSOR+TEST 2024

„Gezielt gut ausgebildete Menschen ansprechen“

Obwohl sich unsere Arbeit derzeit voll und ganz darauf konzentriert, dass sich alle auf der laufenden Messe wohlfühlen und ihre Teilnahme so angenehm, effizient und erfolgreich wie möglich verläuft, liegt der größte Teil unserer Vorbereitungen bereits hinter uns. Die drei Messtage sind der Höhepunkt, auf den wir Monate, wenn nicht Jahre hingearbeitet haben. Hier zeigt sich, ob alle Bausteine so perfekt wie möglich ineinander greifen und zu dem abwechslungsreichen und erfolgreichen Messeerlebnis werden, das wir uns alle wünschen. Das wollen wir natürlich auch für die Sensor+Test 2024 sicherstellen, an der bereits kräftig gearbeitet wurde und wird. Und es lohnt sich schon jetzt, gemeinsam einen Blick auf die Themen und Highlights des kommenden Jahres

zu werfen, mit denen wir vom 11. bis 13. Juni 2024 begeistern wollen. Dass die Messe dann rund einen Monat später als in diesem Jahr stattfinden wird, liegt übrigens an der Vielzahl der Feiertage im Mai 2024, die fast alle Wochen blocken.

Gut ausgebildete Menschen gezielt auf der Messe ansprechen

Die wichtigste Neuerung gegenüber den Vorjahren ist sicherlich, dass die ausstellenden Unternehmen ab 2024 ihren Lösungen und Innovationen Anwendungsprofile zuordnen können. Damit soll vor allem die Übersichtlichkeit und Effizienz des Besuchs erhöht werden. Zudem können Anwendungsschwerpunkte besser erkannt und inszeniert werden, als dies mit dem bisherigen jährlich wechselnden Sonderthema möglich war. Auch das wichtige Thema der Zusammenführung von Fachkräften und Unternehmen soll stärker in den Fokus gerückt werden. Dazu sollen die bestehenden Formate Jobbörse, Job Lounge und Career Center gemeinsam mit verschiedenen Partnern ausgebaut und stärker personalisiert werden. Damit soll der Beitrag der Messe zur Bekämpfung des drohenden Fachkräftemangels in unserer Branche verbessert werden. Es ist geplant, die vielen gut ausgebildeten und motivierten Menschen, die Jahr für Jahr die Sensor+Test besuchen, noch intensiver auf ihre Erwartungen und Wünsche anzusprechen. Daraus wollen wir gemeinsam Chancen für alle Unternehmen ableiten, die aktuell auf der Suche nach Personal sind.

Neben dem Messegeschehen mit zahlreichen Präsentationen und Vorträgen wird auch im kommenden Jahr der Austausch neuester Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung eine wichtige Rolle spielen. Neben der European Test and Telemetry Conference etc 2024, die ebenfalls mit einem eigenen Ausstellungsbereich vertreten sein wird, ist vor allem die 22. GMA/ITG-Fachtagung „Sensoren und Messsysteme 2024“ bereits in vollem Gange. Sie ist die bedeutendste deutschsprachige Konferenz auf dem Gebiet der Sensorik und Messtechnik und wird zahlreiche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nach Nürnberg führen. Im geplanten Themenkatalog der Konferenz: Energieautarke Sensorik, KI in der Messtechnik, Quantensensoren und vieles mehr.

Wie sich all die Themen und Projekte harmonisch zu einem Gesamtkonzept zusammenfügen, ist selbstverständlich nicht nur die Leistung des Organisationsteams, sondern auch das Ergebnis intensiver Planungen des Ausstellerbeirats, des AMA Verbandes für Sensorik und Messtechnik e. V. und der NürnbergMesse GmbH. Gerne nehmen wir auch Ihre Anregungen zur Verbesserung unserer Veranstaltungen auf, denn unser Bestreben ist es, Messe und Kongress für Sie noch nützlicher und erfolgreicher zu gestalten. (heh)



„Auf der Sensor+Test 2024 wollen wir gezielt Fachkräfte und Unternehmen zusammenbringen.“

Elena Schultz, Prokuristin AMA Service

Bild: AMA Service

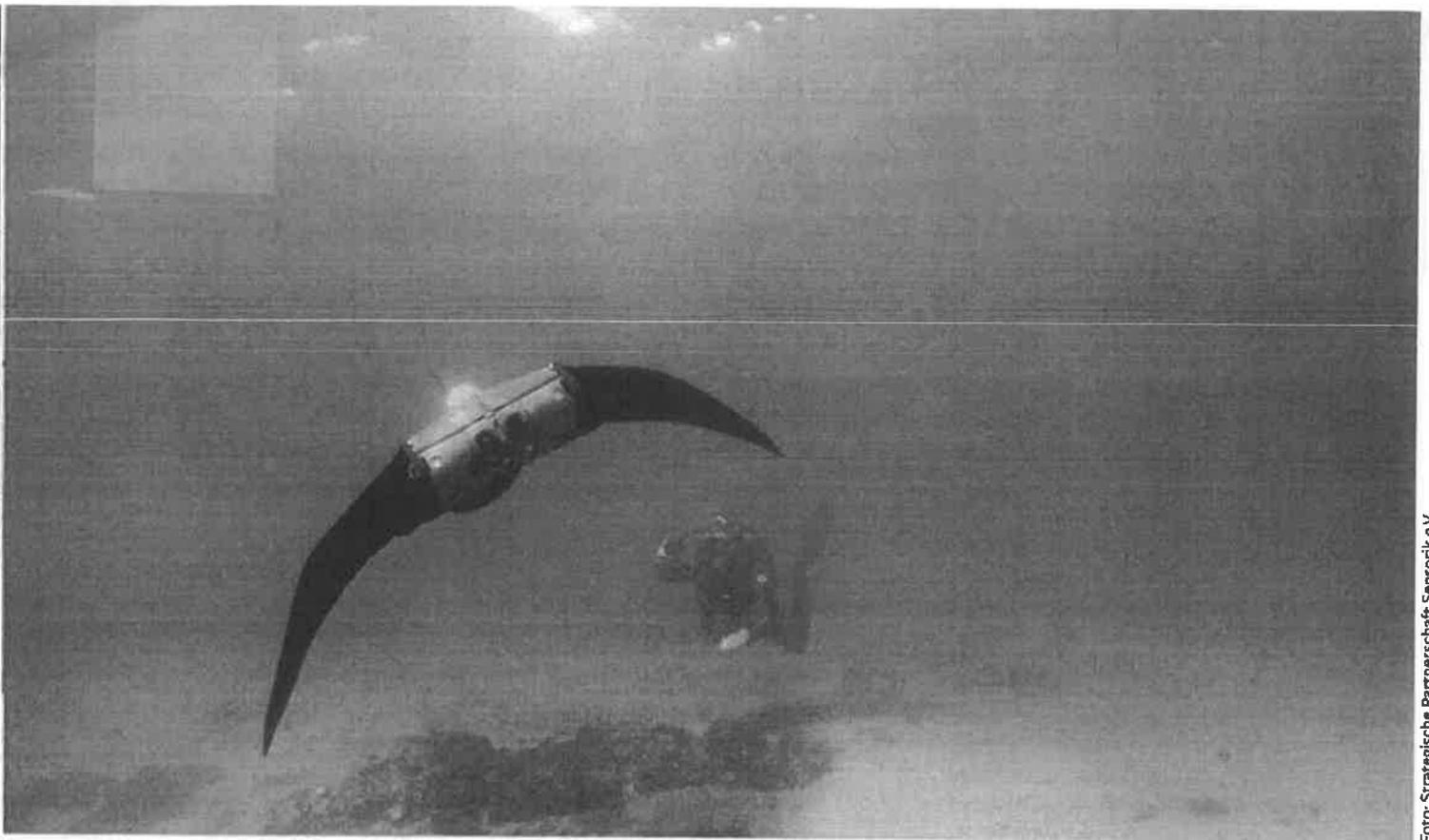


Foto: Strategische Partnerschaft Sensorik e.V.

Die Haut des Roboter-Rochens basiert auf einem dreidimensionalen Textilverbund, in den Sensoren eingewebt sind.

Eintauchen in Sensorik

Mitglieder des Sensorik-Fachverbands AMA und Aussteller der Sensor+Test haben in den letzten Wochen ihre Produkte vorgestellt. Einige sind uns dabei besonders aufgefallen.

SIMONE KÄFER

Drehgeber, die Wachendorff Automation mit einem NFC-Chip (Near Field Communication) ausgestattet hat, können nun per App konfiguriert werden. Der größte Vorteil einer Parameter-Konfigurierung per NFC ist ein Sicherheitsaspekt. Konfiguriert wird direkt an der Maschine. Das bedeutet, dass der Zugriff räumlich eingeschränkt ist. Zusätzlich schützen ein Passwort und eine verschleierte Kommunikation vor ungewollten Zugriffen. Störstrahlungen kommen durch die passive Kommunikation des NFC nicht auf.

Angebaut ist das NFC-Modul bei der WDGN-Serie. Zu ihr gehören Wellen- und Endhohlwellengeber mit Durchmessern von 36 und 58 mm und bis zu 300 N Wellenbelastung. Problematisch war bisher die

Umgebungstemperatur, der die Drehgeber ausgesetzt sind. Die NFC-Technik ist Temperaturen unter -40 und über $+80$ °C nicht gewachsen. Dazu kamen die Dehnungsunterschiede zwischen dem Drehgeberwerkstoff Metall und dem Kunststoff des NFC-Moduls. Wie Wachendorff das gelöst hat, wird leider nicht verraten.

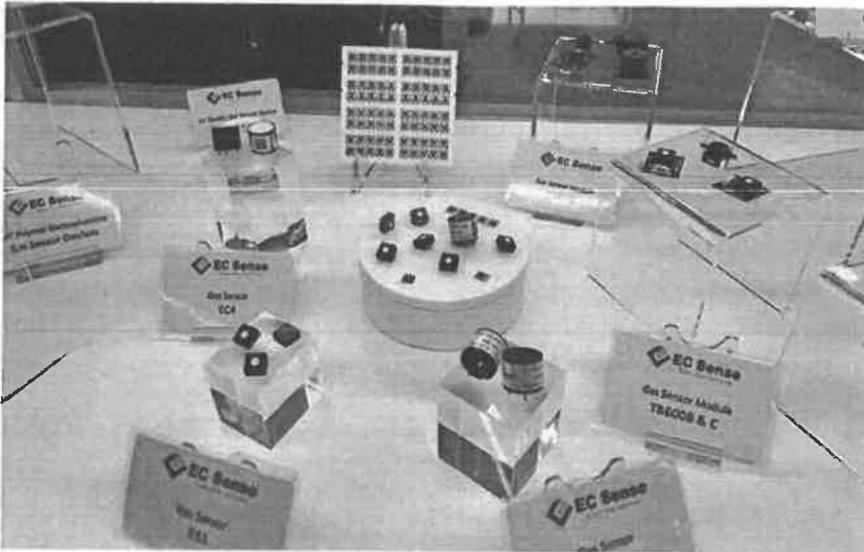
Wer braucht schon einen Sensor im Getriebelager?

Bei HCP Sense wird das Lager zum Sensor. Lediglich ein Kabel wird an den Außenring des Lagers angebracht, eine Keramikschicht sorgt für die richtige Übertragung und schon werden Belastungen und Schmierung gemessen und analysiert. Die Keramik verändert nichts an den mechanischen



Foto: Simone Käfer

Sensorkonfiguration per NFC. Robert Wachendorff zeigt, wie es geht.

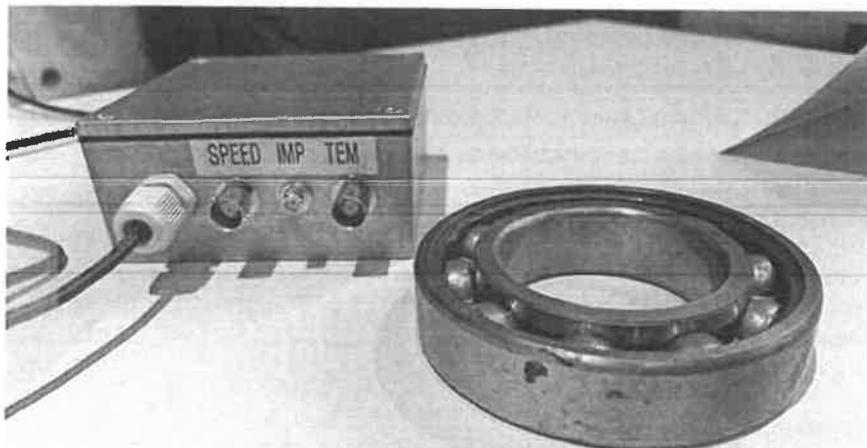


Fotos: Simone Käfer

Die Gasdetektoren von EC Sense messen den Anstieg an Elektrizität in der Luft, der durch das austretende Gas entsteht.



Energie-autarke Drehgeber. Mit dem Wiegand-Sensor (das größere schwarze Kästchen) versorgen sich die Sensoren von Fraba selbst.



Mit der Technik von HCP reicht ein Kabel am Getriebelager, um die wichtigsten Daten zu messen.

Er ist für Kranausleger und Hubarbeitsbühnen gedacht und misst Neigungswerte in einer Dimension, also 360° , oder in zwei Dimensionen mit $\pm 90^\circ$. Zudem werden Beschleunigungen und Drehraten in allen drei Raumachsen gemessen. Neben den klassischen Tiefpassfiltern wie Butterworth und „kritisch gedämpft“ kann für dynamische Anwendungen auch ein Kalman-Filter aktiviert werden. Dieser berechnet die geplante Position voraus. Damit ausgestattet ist der Sensor gut für dynamische Applikationen geeignet. Die erfassten Messwerte werden über ein CAN-, CANopen oder SAE J1939 Interface an die Steuerung weitergegeben.

Dehnungsmessung alle 0,65 mm

Odisi 6000 ist nicht neu, aber in Verbindung mit der Anwendung ein Eyecatcher auf der Messe. Um anschaulich zu machen, wie das Messgerät Dehnungsveränderungen anzeigt, hatten Hersteller Luna Innovations und Polytec eine Kugelbahn aufgebaut. Das mehrkanalige, faseroptische System hat in Echtzeit die Dehnung der Kunststoffbahn, die von einer runterrollenden Kugel ausgelöst wird, gemessen und visualisiert. Für die Genauigkeit setzt Odisi alle 0,65 mm einen Messpunkt. Die hochauflösenden Dehnungssensoren von Luna, die aus polyimidbeschichteten Fasern bestehen, haben einen Durchmesser von $150 \mu\text{m}$, sind in den Standardlängen von 1 m bis 100 m kalibriert und mit Temperaturbeständigkeiten von 220 oder 300°C erhältlich. Dehnung oder Temperatur messen die Sensoren bei Kunststoffen, Stahl, Holz, Glas oder Carbon. Anwendungsgebiete finden sich unter anderem im Automobilbau oder bei Windkraftanlagen.

AMA Innovationspreis geht an Quantensensor

Den AMA Innovationspreis hat der QT-RH105 von Quantum Technologies gewonnen. Der fasergekoppelte Magnetfeldsensor misst rein optisch präzise die Magnetfeldstärke. Als Quantensensor nutzt er die Magnetfeldabhängigkeit der Spinzustände von Stickstoff-Fehlstellen (NV-Zentren) in Diamant sowie deren Fluoreszenz. Der Sensorkopf ist nicht dicker als ein menschliches Haar, chemisch inert, nicht-magnetisch, nicht-leitend und damit galvanisch getrennt. Das Entwicklerteam erhielt ein Preisgeld von 10.000 Euro und den Sonderpreis „Junges Unternehmen“.

AMA-Verband zur Entwicklung der Sensorik- und Messtechnik-Branche

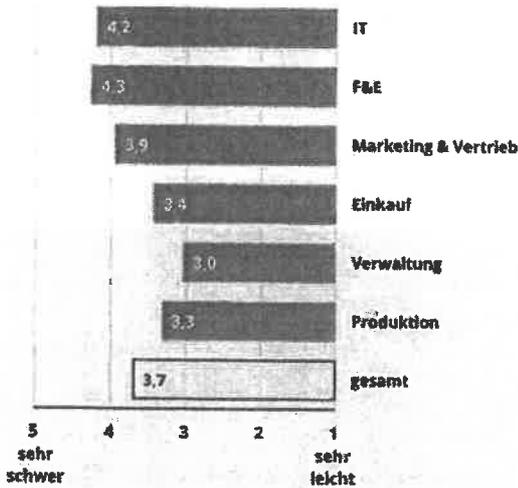
Weiterer Personalausbau geplant

Bild: AMA Verband

Branche Sensorik und Messtechnik

Wie schwierig es ist, eine Stelle für zu besetzen

Qualitative Einschätzung, differenziert nach Unternehmensbereich

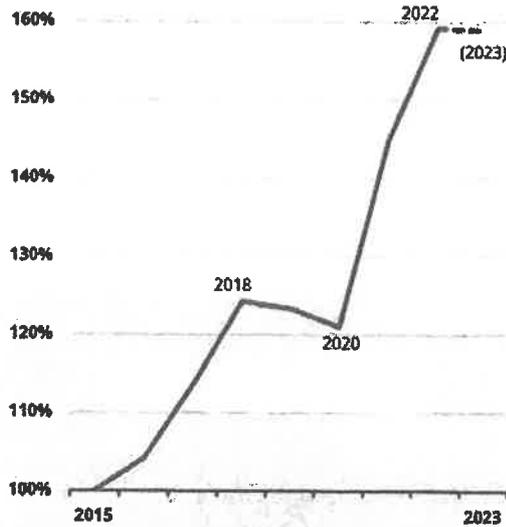


Quelle: AMA Verband für Sensorik und Messtechnik

Der Fachkräftemangel trifft auch die Sensorik- und Messtechnikbranche.

Umsatz Sensorik und Messtechnik

Jahreswerte, Vergleich mit 2015 (Index 100%)



Quelle: AMA Verband für Sensorik und Messtechnik
Daten verarbeitet, Gewerbe: DESTATIS

Stabil, aber aktuell nicht wachsend präsentieren sich die Umsatzzahlen der AMA-Mitglieder – ein sehr seltenes Ereignis in dieser Branche.

durchschnittlichen Exportquote der Industrie von insgesamt 50 Prozent.

Die Anzahl der Mitarbeiter stieg im zurückliegenden Jahr um sechs Prozent. Als besonders herausfordernd zeigt sich die Personalsuche in den Bereichen IT sowie Forschung und Entwicklung. Der Umfrage zufolge benötigen die AMA-Mitglieder durchschnittlich acht bis neun Monate, um eine solche Stelle zu besetzen. Etwas entspannter ist es in der Produktion und Verwaltung, diese Positionen können durchschnittlich in drei Monaten neu besetzt werden.

➤ Ausblick auf 2023

»Trotz eines sehr positiven wirtschaftlichen Gesamtergebnisses zeigen sich unsere Mitglieder weiterhin optimistisch für das laufende Jahr«, sagt Dr. Thomas Simmons, Geschäftsführer AMA-Verband für Sensorik und Messtechnik. »Die AMA-Mitglieder planen für dieses Jahr elf Prozent höhere Investitionen und einen weiteren Personalausbau. Lediglich gegenüber dem Umsatz zeigt sich unsere Branche zurückhaltend und rechnet derzeit mit einem Null-Wachstum. Bei aller Zurückhaltung in der Umsatzprognose trotz unserer Branche bisher abweitgehend den wirtschaftlichen Folgen der Lieferkettenprobleme des Kriegs in der Ukraine und der Energiekrise.« (nw)

Wie hat sich die Sensorik- und Messtechnikbranche im Jahr 2022 geschlagen? Und wie sind die Aussichten auf das laufende Jahr? Die aktuelle Analyse des AMA-Verbandes für Sensorik und Messtechnik e. V. gibt Aufschluss.

Grundlage für die Analyse ist die Umfrage des AMA-Verbandes unter seinen Mitgliedern zur wirtschaftlichen Entwicklung des zurückliegenden Geschäftsjahres. Nach eigenen Angaben erwirtschaftete die Branche insgesamt einen Umsatzplus von zehn Prozent

verglichen mit dem Vorjahr. Im vierten Quartal 2022 gaben die Auftragseingänge nach – ein Grund dafür, dass der Ausblick auf das Wirtschaftsjahr 2023 für die Sensorik und Messtechnik verhalten ausfällt. Die AMA-Mitglieder rechnen derzeit mit keinem Umsatzwachstum für das Geschäftsjahr 2023.

Die AMA-Mitglieder investierten 2022 rund 18 Prozent mehr als im vorherigen Jahr und planen eine Erhöhung der Investitionen um weitere elf Prozent für das laufende Geschäftsjahr. Damit setzen

die Branchenvertreter ein deutliches Zeichen für die Zukunftsfähigkeit der Sensorik und Messtechnik.

➤ Exporte nehmen wieder Schwung auf

Die Exportquote der Sensorik und Messtechnik stieg im Jahr 2022 um 15 Prozentpunkte auf 65 Prozent, nachdem diese im Corona-Jahr 2021 um zwölf Prozentpunkte rückläufig gewesen war. Damit zog die Exportquote wieder deutlich an und liegt über der



Elena Schultz spricht über ihre Position bei der AMA Service und ihre erste Sensor+Test als Veranstalterin, die Relevanz von Kommunikation für eine Messe und den fehlenden Rückenwind seitens der Politik.

„Der Kern einer guten Organisation ist und bleibt Kommunikation.“

Frau Schultz, seit Mai vergangenen Jahres unterstützen Sie Holger Bödeker in der Geschäftsführung der AMA Service GmbH.

Das heißt dieses Jahr findet die erste Sensor+Test statt, die Sie aktiv mitgestalten.

Was fasziniert Sie an der Organisation der Messe am meisten?

Elena Schultz: Das Faszinierende hier sind die Kommunikation und das Networking. Es ist sehr spannend zu sehen, wie sich die ganze Community für Sensorik und Messtechnik über Jahre entwickelt, verändert und transformiert. Wir begleiten alle Prozesse von den ersten wissenschaftlichen Ergebnissen bis zur Marktreife, arbeiten mit sehr interessanten Menschen, stehen an der Quelle der Forschung und Entwicklung und bringen die ganze Branche ins Licht.

Der Kern einer guten Organisation ist und bleibt Kommunikation: Wir vernetzen mit der Messe alle Player der Branche für Sensorik und Messtechnik, bündeln mit unseren Kongressen das Know-how, die neusten Technologien und Trends, spannende Applikationen und Innovationen, Wissensströme, Fachkenntnisse und viel Erfahrung. Dort treffen sich die Experten, Entwickler und Wissenschaftler aus aller Welt und stehen mit geballter Beratungskompetenz zur Verfügung, um mit neuen Ideen zu inspirieren und neue Wege in der Sensorik und Messtechnik aufzuzeigen – ein Sehen und Gesehen werden.

Inwieweit wird das Messekonzept durch weitere Formate wie zum Beispiel Job-Börsen ergänzt?

Elena Schultz: Die fachspezifische Job-Börse der Sensor+Test begleitet die Messe ja schon lange, ebenso wie das Career Center. Beide Formate haben sich aber bisher vor allem auf Berufseinsteiger konzentriert und dabei großer Beliebtheit erfreut. Im AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e. V. sind viele Hochschulinstitute aus den relevanten Fachbereichen zusammengeschlossen, die regelmäßig Exkursionen zur Sensor+Test durchführen. Da bietet es sich an, den Start in das Berufsleben mit dem Messebesuch zu verbinden. Neu in diesem Jahr ist die Job-Lounge. Sie hat das Ziel, einen noch gezielteren, persönlichen Kontakt zwischen Fachkräften und den ausstellenden Unternehmen zu ermöglichen. Diese unterstützenden Angebote werden wir in den kommenden Jahren noch weiter ausbauen, denn der Bedarf dafür wird wohl eher wachsen als zurückgehen. Für die nähere Zukunft arbeiten wir zudem bereits an einer verbesserten Strukturierung des Angebots für die vielfältigen Anwendungsbereiche der Sensorik, Mess- und Prüftechnik.

Im vergangenen Jahr waren die Aussteller hinsichtlich einer Messepräsenz noch zurückhaltend. Inwieweit hat sich die Situation stabilisiert?

Elena Schultz: Auch wenn das Thema Corona in diesem Jahr kaum noch eine Rolle spielt, halten andere Sorgen die Unternehmen in Atem und von einer wachstumsorientierten Teilnahme ab. Lieferengpässe und der Mangel an Fachkräften beschäftigen unsere Branche aktuell mehr, als die Suche nach neuen Aufträgen und Kunden. Das wirkt sich leider auch nicht förderlich auf deren Bereitschaft aus, an Messen teilzunehmen – zumal gerade hiesige Firmen gemäß den Marktstudien des AMA Verbandes aktuell gut ausgelastet sind. Anders scheint dies zum Beispiel in China zu sein, deren Aussteller nach dem Ende der dortigen Corona-Maßnahmen großes Interesse an einer Rückkehr auf den Markt haben. Das führt dazu, dass sich der internationale Ausstelleranteil stärker entwickelt, als wir erwartet haben.

Wie schaut es hinsichtlich der Ausstellereinzahlen aus? Und welche Erwartungen haben Sie an die Besucherzahlen?

Elena Schultz: Wir rechnen mit rund 350 Ausstellern. Durch die schon beschriebenen unsicheren wirtschaftlichen Rahmenbedingungen verschieben immer mehr Aussteller die Teilnahmeentscheidungen näher an die Messe heran. Unsere Vorhersagen werden dadurch leider zunehmend unsicher. Bei den Besuchern schaut es gemäß den Voranmeldungen dagegen nach einer leichten Zunahme aus. Wir hoffen auf deutlich mehr als 5.000 qualifizierte Interessenten.

Wird es auch 2023 eine digitale Version der Sensor+Test geben?

Elena Schultz: Die Messe wird auch in diesem Jahr digital begleitet. Der Schwerpunkt liegt dabei wieder auf den nachgefragtesten Informationen. Hier stehen die Vorträge des Messeforums und Präsentationen der Aussteller, die in einer digitalen Agenda zusammengefasst sind, ganz oben auf der Liste. Sie werden parallel zur Messe kostenlos online zu sehen sein. Unter Corona haben wir jedoch auch gelernt, dass eine Konzentration digitaler Angebote auf den Zeitraum der Präsenzmesse keinesfalls ausreicht. Alle digitalen Informationen werden daher bis zum Ende des Messejahres online verfügbar sein und wir informieren die Besucher auch nach der Messe weiter über Innovationen, die ihnen auf der Messe möglicherweise entgangen sind.

Welche Foren, Kongresse & Co. erwarten die Besucher dieses Jahr?

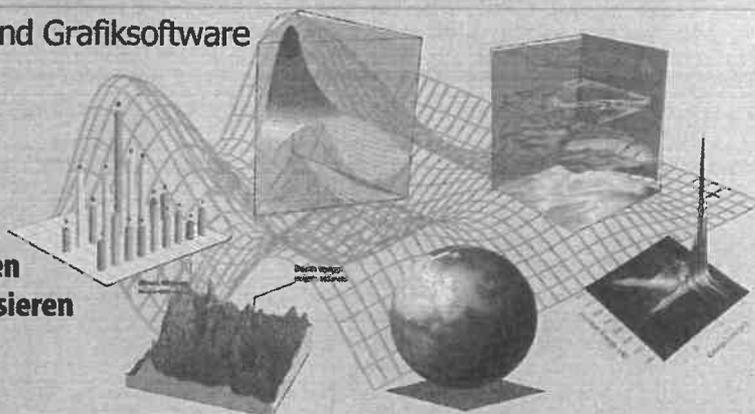
Elena Schultz: Nachdem unser Kongress SMSI – Sensor and Measurement Science International Conference seine Premiere 2021 trotz schwieriger Bedingungen und ausschließlich digital erfolgreich absolviert hat, freuen wir uns gemeinsam mit allen aktiv Beteiligten schon sehr auf die persönliche Begegnung mit den Wissenschaftlern aus aller Welt. Das Programm mit rund 250 Vorträgen und Präsentationen verspricht einen intensiven Blick in die Zukunft unserer Technologie. Ebenso wie beim AMA Innovationspreis, der am Vorabend der Messe am 8. Mai 2023 vergeben wird, zeigt auch der Kongress, welche Innovationen in den kommenden Jahren die Märkte erobern werden.

Das bei den Fachbesuchern immer sehr beliebte Vortragsprogramm auf dem Messeforum wird sicher auch in diesem Jahr wieder stark frequentiert sein. Wie bereits erwähnt, kann es sowohl live als auch online kostenlos verfolgt werden. Besonders hinweisen möchten wir dabei auf die Vortragsreihe zu Sensorik und Messtechnik für neue Energien am ersten Messetag. Viele der ausstellenden Unternehmen bringen dazu neue Entwicklungen auf die Messe und stellen einige der Highlights auf dem Forum vor.

 **ORIGINPRO®**
Datenanalyse- und Grafiksoftware

Große Messdaten-Mengen

- **effizient Auswerten**
- **professionell Analysieren**
- **publikationsreif Visualisieren**



Treffen Sie unsere Spezialisten!

Sensor+Test / Nürnberg
09.-11. Mai 2023
Halle 1, Stand 1-363



Control / Stuttgart
09.-12. Mai 2023
Halle 5, Stand 5420



www.additive-origin.de

 **ADDITIVE**
SOFT- & HARDWARE FÜR TECHNIK & WISSENSCHAFT

Wo sehen Sie die Schwerpunkte im Bereich F&E bei Sensorik und Messtechnik?

Elena Schultz: Die großen Themen unserer Branche sind Künstliche Intelligenz für die Unterstützung der Messdatenerfassung, automatisierte Kalibrierung und Quantensensorik. Zum Beispiel mit steigender Anzahl an Sensoren und Messstellen ist der Einsatz moderner digitaler und automatisierter Kalibrierkonzepte zum entscheidenden Wettbewerbsfaktor für die gesamte technische Industrie unerlässlich. Auch die Themen Digitalisierung, digitaler Zwilling und Internet of Things sind relevanter denn je. Wir sehen im digitalen Zwilling, also der digitalen Abbildung einer Anlage oder Maschine, ein deutliches Entwicklungspotential für die gesamte Industrie, da eine Simulation sich hier so verhält wie eine reale Anlage oder Maschine. Das spart der Industrie Zeit und Kosten – ob in der Entwicklung, der Inbetriebnahme oder Optimierung.

In der Zukunft kommunizieren im IoT mehrere Milliarden Geräte miteinander. Dadurch entstehen Unmengen an Daten, die durch selbstlernende Algorithmen in sogenannte Smart Data transformiert werden und damit relevante Informationen zu Energieverbrauch, Anlageentscheidungen und die Erkennung von Hackerangriffen ermitteln. Ob bestehende oder zukünftige Technologien, für alle Entwicklungen ist eine frühe, branchenübergreifende und interdisziplinäre Vernetzung zwischen allen beteiligten Akteuren aus Industrie und Wissenschaft notwendig.

Die parallel zur Sensor+Test stattfindende SMSI 2023 Sensor and Measurement Science International Conference bildet die Veranstaltung mit wissenschaftlichen Grundlagen und Ausblicken in die Zukunft genau zu diesen Themen ab. Hier können Besucher in die Welt der Forschung und Entwicklung eintauchen, kombiniert mit hochkarätigen Sessions, spannenden Vorträgen, Tutorials, Science Slam, Job Lounge und einen Blick in die Zukunft für Sensorik, Messtechnik und Metrologie werfen.

Wann & wo?

09.-11. Mai 2023, Nürnberg
täglich von 09:00-17:00 Uhr



Tickets?

Es ist vorab eine Online-Registrierung notwendig. Ein Ticket-Verkauf in Nürnberg findet nicht statt. Kostenfreie Tickets gibt es hier.



Wie können sich die Besucher auf die Sensor+Test vorbereiten respektive über ausgestellte Neuheiten informieren?

Elena Schultz: Das Online-Portal der Messe unter www.sensor-test.de ist dafür die erste Adresse. Ganz gleich, ob per Freitext-Suche oder präzise strukturiert nach angebotenen Leistungen und Technologien lassen sich passende Anbieter finden und Merklisten für den Messebesuch zusammenstellen. In unserem Neuheitenportal sind zudem jetzt bereits hunderte Innovationen zu sehen, die vom 9. bis 11. Mai 2023 in Nürnberg live präsentiert werden. Wie die Vorträge bleiben auch all diese Informationen online bis zum Ende des Jahres erhalten.

Eine abschließende Frage: Was wünschen Sie sich für die Industrie?

Elena Schultz: Die Branche für Sensorik und Messtechnik ist die Schlüsselbranche für alle Technologien und der Innovationstreiber von der Umwelttechnik bis zur Raumfahrt. Unsere Branche genießt zum Beispiel in China einen besonderen Stellenwert: Sensorik und Messtechnik boomen dort. Die chinesische Regierung baut die fortschrittlichen Technologien aus, stärkt die Entwicklung und fördert sehr aktiv Startups durch finanzielle und strukturelle Unterstützung. Für den Innovationsstandort Deutschland-Österreich-Schweiz ist eine breite Fachkompetenz und mehr Förderung auf der politischen Ebene notwendig. Diese aktuelle Situation sollte bei uns in Europa optimiert werden: Dazu gehören zum Beispiel die Stärkung der Resilienz von Lieferketten, die Sicherung strategischer Unabhängigkeit, mehr Wettbewerbsfähigkeit auf der wirtschaftlichen Weltbühne und durchaus mehr Fachkräfte, die der Branche für Sensorik und Messtechnik und dem Wachstum förderlich sind. Angesichts der vielfältigen aktuellen Herausforderungen sollen sich schließlich nach drei Jahren die Unsicherheiten auflösen, interessante Projekte kommen und die Stabilität zurückkehren. (agry)

Kontakt

AMA Service GmbH, Wunstorf
Tel.: +49 5033 9639 0 · www.sensor-test.de