

NEW BUSINESS



INNOVATIONS



- **Qualitätskontrolle:** Hohes fachliches Niveau auf der Control 2025 in Stuttgart
- **Emissionstests:** TU Graz entwickelt neue Messtechniken und -methoden
- **Lauschangriff:** Neues Aeroakustik- und E-Antriebszentrum von BMW in Betrieb



LIEBE LESERINNEN UND LESER!

Um Qualität, Relevanz und ein hohes fachliches Niveau geht es bei der 37. Control, der internationalen Fachmesse für Qualitätssicherung, von 6. bis 9. Mai. Das Spektrum umfasst die Bereiche Vision, Bildverarbeitung, Sensorik sowie Mess- und Prüftechnik samt modernster Software und Auswertetechnologie. Wir berichten ab Seite 4.

Für das Retrofit-Projekt einer Fahrwerksprüfanlage setzen Mercedes-Benz und der Systemintegrator DynoTec Prüfstandstechnik auf Lösungen von Beckhoff. Welche, erfahren Sie ab Seite 8.

Kurz vor Jahreswechsel ist das neue Aeroakustik- und E-Antriebszentrum der BMW Group in München in Betrieb gegangen. Wir liefern ab Seite 14 Einblicke in den größten, leisesten aufrecht stehenden Windkanal der Welt.

Im Projekt „3DglassGuard“ arbeitet man an einem Sensor für die Dichtemessung von Meerwasser, der einheitlichere Klimamodelle ermöglichen soll, sowie an einem optischen Stromsensor für leistungselektronische Anwendungen. Mehr dazu ab Seite 20.

Die TU Graz hat als Teil eines internationalen Projektkonsortiums neue Messtechniken und Messmethoden entwickelt, um Emissionen von L-Fahrzeugen im realitätsnahen Betrieb zu messen und entsprechende Grenzwerte zu ermitteln. Die Details gibt es ab Seite 26. Grazer Forschende des Instituts für Weltraumforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften präsentieren in „Nature Communications“ und bei uns ab Seite 34 die erfolgreichen Entfernungsmessungen zu Satelliten und Weltraumschrott.

Wir wünschen noch viele weitere interessante Einblicke in die Welt der Messtechnik, Ihre Redaktion

BLICK IN DIE ZUKUNFT

WKÖ bringt mit MIT Europe Conference 2025 US-Spitzenforscher:innen nach Wien.



Welche Auswirkungen haben neue Technologien auf neue Produkte und Geschäftsmodelle? Welche Entwicklungen und Trends werden in Unternehmen immer stärker Einzug halten? Antworten auf diese Fragen liefern sieben Professor:innen und Forscher:innen der weltweit führenden US-amerikanischen Spitzenuniversität Massachusetts Institute of Technology (MIT) im Rahmen der MIT Europe Conference 2025 am 26. und 27. März 2025 in Wien. Hier präsentieren sie ihre innovativen Technologien, Ideen und Lösungen zum Thema „Future of Manufacturing“. Die Konferenz will damit einzigartige Einblicke in die aktuelle Forschungsarbeit des MIT rund um die Entwicklung neuer Produktionstechniken, -methoden und deren Anwendungen bieten. Gastgeber ist die Wirtschaftskammer Österreich.

IDEALE PLATTFORM

„Mit den herausragenden Wissenschaftler:innen des MIT veranstalten wir eine der bedeutendsten europäischen Technologiekonferenzen in Österreich. Absolutes Highlight ist der persönliche Austausch mit den Spitzenforscher:innen. Die MIT Conference 2025 ist für Unternehmen die ideale Plattform, um sich einen Überblick über neue Trends in der Produktion zu verschaffen“, erklärt Michael Otter, Leiter der Außenwirtschaft Austria der WKÖ. Die MIT Europe Conference findet bereits zum zehnten Mal in der WKÖ in Wien statt. Parallel dazu haben Technologie-Interessierte weltweit die Möglichkeit, über einen von Wissenschaftler:innen live moderierten Stream an der Konferenz teilzunehmen. BS

Weitere Informationen gibt es unter: <https://miteurope.at>

IMPRESSUM

Medieneigentümer, Herausgeber- und Redaktionsadresse: NEW BUSINESS Verlag GmbH, 1180 Wien, Kutschkergasse 42, Tel.: +43 1 235 13 66-0 • Geschäftsführer: Lorin Polak • Sekretariat: Sylvia Polak • Chefredaktion: Victoria E. Morgan, Bettina Ostermann • Redaktion: Rudolf N. Felser, Barbara Sawka, Albert Sachs • Art-Direktion: Gabriele Sonnberger • Lektorat: Caroline Klima • Herstellung: MAßGEDRUCKT® • Coverfoto: Adobe Stock/Youra Pechkin

INTERNATIONAL GEFRAGT!

Mit ihrer regionalen Verwurzelung und dem globalen Anspruch setzt die PMS-Gruppe Maßstäbe in der Industrie und bietet ihren Kunden maßgeschneiderte Lösungen für komplexe Herausforderungen.

Die PMS-Gruppe ist führender Anbieter von nachhaltigen und innovativen Gesamtlösungen in den Bereichen Industrieelektrik, Automation, Ventilservice, Digitalisierung und alternative Energiesysteme. Mit Hauptsitz in St. Stefan im Lavanttal und Niederlassungen in Linz, Kapfenberg, Schwadorf bei Wien, Kundl, Villach und Salzburg beschäftigt die Gruppe über 600 Mitarbeiter:innen.

DIE UNTERNEHMEN DER GRUPPE

- Als führendes Unternehmen der Branche bietet die **PMS Elektro- und Automationstechnik** Industriekunden nicht nur in Österreich, sondern weltweit Engineering/Automation/Projektierung, Energietechnik, EMSR für Gasanwendungs- und Prozesstechnik, Industriemontage, Inbetriebnahme und Instandhaltung.
- Die **PMS Competence Center Schaltanlagen GmbH** bietet in einer der modernsten Schaltanlagenfertigungen Österreichs von der Projektfertigung, der Prototypen- bzw. Serienfertigung von Schaltgerätekombinationen über maßgeschneiderte Sonderlösungen bis hin zur Bauteilfertigung alles unter einem Dach.
- Die **PMS valveTec GmbH** bietet als zertifizierter Servicepartner für Valmet Austria ein umfassendes Leistungsspektrum im mechanischen, pneumatischen und elektrotechnischen Ventilservice.
- Die **PMS Digital Solutions GmbH** ist der Full-Service-Anbieter für individuelle Lösungen und Anwendungen rund um Projekte zu Digitalisierung und Industrie 4.0.
- Die **PMS Alternative Energie Systeme GmbH** ist der Partner für die Konzeption und Umsetzung von ganzheitlichen, alternativen Energiesystemen. Vom täglichen Support über die Planung bis hin zur vollumfänglichen Anlagenoptimierung stehen die Ansprechpartner den Kunden rasch und flexibel zur Seite.
- In der **PMS Technikum Lavanttal GmbH** werden Ausbildungen aller PMS-Mitarbeiter:innen und -Führungskräfte auf höchstem Niveau entwickelt und durchgeführt. In der eigenen Lehrwerkstätte werden die Fachkräfte von morgen ausgebildet und es gibt auch die Möglichkeit, direkt am Firmenstandort in Kooperation mit der FH Kärnten ein berufsbegleitendes Studium zu absolvieren.



- Die **PSI – Powerful Solutions International GmbH** vermittelt und überlässt hoch qualifiziertes Personal für den Industriebereich.

ENGAGEMENT ALS ARBEITGEBER

Die PMS-Gruppe betrachtet qualifizierte Mitarbeiter:innen als die Voraussetzung für den Unternehmenserfolg. Konsequenterweise werden daher die Stärken der Mitarbeiter gefordert und gefördert.

Die Unternehmen der Gruppe sind immer auf der Suche nach qualifizierten und engagierten Mitarbeiter:innen und bieten eine Vielzahl von hochinteressanten, abwechslungsreichen Arbeitsplätzen in einem modernen und dynamischen Arbeitsumfeld. Zahlreiche Benefits on top! ■

RÜCKFRAGEN & KONTAKT

PMS-Gruppe

PMS-Straße 1, 9431 St. Stefan/Lavanttal
Tel. +43 50 767-0
office@pms.at
www.pms.at



QUALITÄT UNTER KONTROLLE

Um Qualität, Relevanz und ein hohes fachliches Niveau geht es bei der 37. Control, der internationalen Fachmesse für Qualitätssicherung, von 6. bis 9. Mai 2025. Das Spektrum umfasst die Bereiche Vision, Bildverarbeitung, Sensorik sowie Mess- und Prüftechnik samt modernster Software und Auswertetechnologie.

Die Expertencommunity darf erneut ein erstklassiges Branchentreffen mit klarem Themenfokus erwarten. Die Control adressiert Anbieter und Anwender von Lösungen für die Qualität eines Produktes, eines Ablaufs oder einer Dienstleistung. Für Verantwortliche in der Qualitätssicherung (QS) gehört diese Fachmesse zum wichtigsten Branchenevent des Jahres, weil sie verschiedene Messtechnik-Arten abbildet und branchenüber-

greifend relevant präsentiert. Dazu gehört auch die CAQ AG Factory Systems, wie Carsten Strebel, Vorstand Operatives Geschäft (COO), bestätigt: „Für uns ist die Control eine der wichtigsten Fachveranstaltungen im Bereich der Qualitätssicherung und somit immer wieder eine großartige Möglichkeit, sich dem Wettbewerb zu stellen und Interessenten einen einfachen Weg zu bieten, die richtige Lösung zu finden. Wir haben dementsprechend bisher noch keine Control in Stuttgart als Aussteller verpasst. Gerade im Hinblick auf das Networking

mit anderen Anbietern und Partnern ist die Control eine wichtige Veranstaltung, auf die wir nicht verzichten möchten. Die „physische“ Sichtbarkeit auf der Messe unterstreicht darüber hinaus unseren Markenauftritt und ergänzt unsere Onlinesichtbarkeit. Letztlich fungiert die Messe auch als schönes Teambuilding-Event, denn so eine Messteilnahme schweißt die Kollegen zusammen.“

NOCH KEINE CONTROL VERPASST

»Für uns ist die Control eine der wichtigsten Fachveranstaltungen im Bereich der Qualitätssicherung und somit immer wieder eine großartige Möglichkeit, sich dem Wettbewerb zu stellen und Interessenten einen einfachen Weg zu bieten, die richtige Lösung zu finden.«

Carsten Strebel, COO CAQ Factory Systems





AUF BESTEM WEG ZU TRADITIONELLER STÄRKE

„Die Vorbereitungen für die nächste Control, internationale Fachmesse für Qualitätssicherung, verlaufen super!“ Mit dieser positiven Nachricht stimmt Projektleiter Fabian Krüger vom Messeunternehmen P. E. Schall auf das nächste Treffen der Expertencommunity ein. „Alle großen und namhaften Player sind wieder dabei“, unterstreicht Krüger. „Wir sind auf dem besten Weg zu traditioneller Stärke und planen die vier Hallen 3, 5, 7 und 9 in Stuttgart ein.“

Bereits rund sieben Monate vor der Messe wurde das Anmeldeergebnis von 2024 erreicht. Im April 2024 trafen 475 Aussteller auf 13.149 Fachbesucher und tauschten sich in hochgradig lebendiger Arbeitsatmosphäre über moderne Lösungen der Qualitätssicherung aus. „Die gewohnt hohe Internationalität wird sich auch 2025 wieder einstellen“, verspricht Krüger.

MESSTECHNIK-ANBIETER WERDEN ZUM MESSYSTEM-SPEZIALISTEN

Unterschiedlichste Maßnahmen der Qualitätssicherung sind für Unternehmen essenziell und zukunftsbestimmend. Gerade in Zeiten wirtschaftlich schwieriger Rahmenbedingungen ist der Stellenwert moderner QS-Lösungen hoch. Der Trend ist klar: Prüfprozesse werden schneller und effizienter, sie erfolgen inline und integriert in unterschiedlichste Abläufe. Vor allem bei der Beschleunigung von Messprozessen, der Messdatenauswertung sowie bei der weiteren Automatisierung können Systeme der künstlichen Intelligenz (KI) unterstützen. Das ist ein wichtiger Aspekt für die Produktionsunternehmen auf dem Weg zur Null-Fehler-Produktion. Die Reise geht in Richtung Vollautomatisierung mit Closed-Loop-Prozessen. Das



heißt, dass die Messeinrichtungen automatisch bestückt werden, die Bauteile automatisch zugeführt, entnommen und sortiert und zum Schluss sogar automatisiert verpackt werden. Viele QS-Anbieter sind damit auf dem Weg, die komplette Peripherie mitaufzunehmen. „Messtechnik steht nicht mehr für sich allein, sondern ist eingebunden in den Fertigungsprozess“, erläutert Krüger. Dank der Digitalisierung und Vernetzung wird es für Unternehmen zunehmend interessant, möglichst viele Informationen und Messwerte aus dem Prozess zu erfassen, weil zum Beispiel diverse Prüftechnik und Sensorik in das System eingebunden werden kann und eine möglichst große Parameterbandbreite erfassbar wird.



BRANCHENÜBERGREIFENDE RELEVANZ

Automatisierung und Digitalisierung spielen auch in der QS eine immer größere Rolle. Es geht weg vom stationären Messgerät, weg von der Qualitätsprüfung im Labor, vielmehr hin zur direkten Integration in den Herstellungsprozess, um eine dauerhafte Überwachung zu erreichen. Betroffen sind viele Bereiche und Branchen – moderne Qualitätssicherungsmaßnahmen spielen nicht nur eine wichtige Rolle bei der Bewältigung der Produktionsherausforderungen in Bezug auf Effizienz, Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit, wo es darum geht, Abfälle, Mängel und Fehler im Produktionsprozess zu minimieren und Prozesse wirtschaftlich zu gestalten. Auch viele verschiedene Sicherheitsaspekte spielen eine große Rolle. Deshalb bildet die Control unterschiedlichste Messtechnik-Arten ab und präsentiert sie branchenübergreifend relevant. „QS-Maßnahmen zielen darauf ab, Ressourcenschonung und Effizienz sicherzustellen“, fasst Krüger zusammen, „und am Ende geht es um Wirtschaftlichkeit, Wettbewerbsfähigkeit und Zukunftsfähigkeit. Das sind existenzielle Herausforderungen für alle Unternehmen.“

HOHE ERFOLGSQUOTE

Aussteller treffen auf der Control auf vorinformierte Fachbesucher, die fundiertes Fachwissen über Messtechnik mitbringen und mit den Anbietern das konkrete Fachgespräch suchen. Das ist ein Grund dafür, dass die Aussteller eine hohe Erfolgsquote bezüglich Business verzeichnen. Die konkrete Veranschaulichung und direkte Erläuterung am Objekt, das qualitativ hohe Besucherniveau und der persönliche Kontakt machen die Messe für viele Branchenbeteiligte unverzichtbar. Auch der Brückenschlag aus der Forschung in die Industrie wird wieder gegeben sein. Der Termin steht für alle Branchenbeteiligten fest im Kalender: 6. bis 9. Mai in Stuttgart!

BO

www.control-messe.de

INFO-BOX

62 Jahre Messen für Märkte – das Erfolgsrezept der Schall-Messen

Mit den international anerkannten Fachmessen für Qualitätssicherung (Control), optische Technologien, Komponenten und Systeme (Optatec), Stanztechnik (Stanztec), Produktions- und Montageautomatisierung (Motek), Klebtechnologie (Bondexpo), Kunststoffverarbeitung (Fakuma) sowie Blechbearbeitung (Blechexpo) und Fügetechnologie (Schweisstec) hat Schall erfolgreiche Businessplattformen entwickelt. Daraus entstanden in verschiedenen Branchen ganz neue Märkte, deren Protagonisten sich durch eine hohe Innovationskraft, umfassende Systemkompetenz und praxisgerechte Anwendungslösungen auszeichnen.

<https://schall-messen.de/>

LOWPOWER SENSORNETZWERKE MIT LORAWAN TECHNOLOGIE

**AUCH ALS
LOKALE
LÖSUNG
KEIN INTERNET/
CLOUD
NOTWENDIG!**

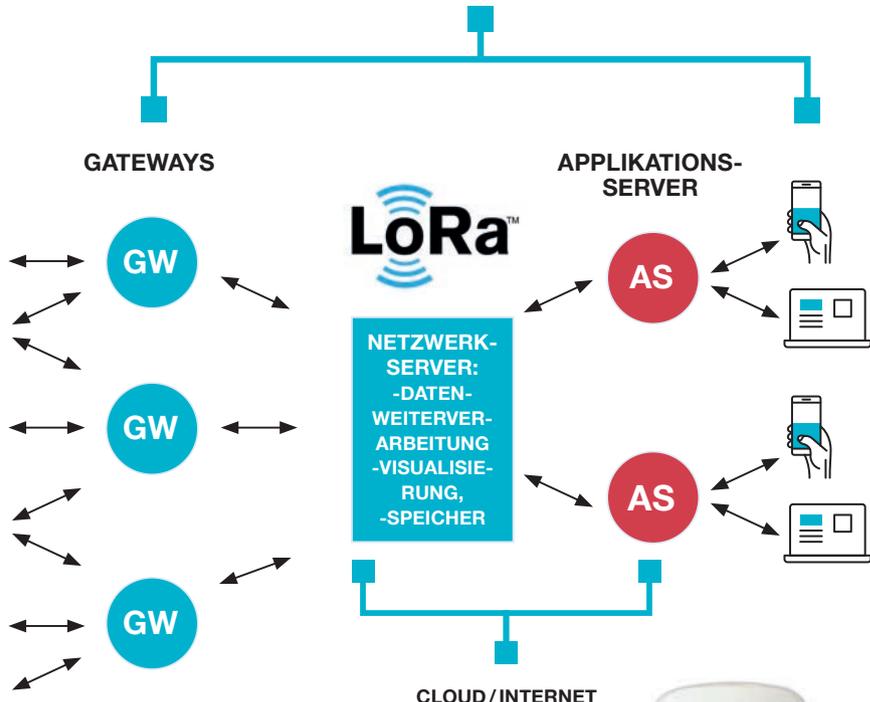
LoRaWAN gilt, ähnlich wie Sigfox und NB-IoT, als eine der Trendtechnologien, die aus der Dynamik des Internet of Things (IoT) entstanden sind. LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) ermöglicht ein energieeffizientes Senden von Daten über lange Strecken, womit mehrere hundert batteriebetriebene Sensoren innerhalb eines Netzwerkes verwaltet und Sensordaten verarbeitet werden können.

Neben der hohen Reichweite punktet LoRaWAN vor allem mit dem geringen Leistungsverbrauch, mit welchem batteriebetriebene Sensoren bis zu 10 Jahre im Netzwerk kommunizieren.

- ENDGERÄTE/
SENSOREN/NODES**
- ENERGIEVERBRAUCH
 - TEMPERATUR
 - FÜLLSTANDSMESSUNG
 - BODENFEUCHTIGKEITSMESSUNG
 - SCHALTAUSGANG DI/DO
 - VIBRATION UND VIELES MEHR



**SPN – SMALL PRIVATE NETWORK
GATEWAY / NETZWERKSERVER / APPLIKATIONSSERVER IN EINEM GERÄT**



LORAWAN VIBRATIONSSENSOR
WISE-2410
Drahtloser LoRaWAN 3-Achsen Vibrationssensor von Advantech, der sowohl die Temperatur als auch die Vibrationen in der Umgebung misst. Er kann intern bis zu 8 Schwingungskennwerte verarbeiten und wird via Micro-USB Typ B oder Batterie stromversorgt. Robustes IP66-Gehäuse.

LORAWAN SCHUKO SCHALT- UND MESSGERÄT
MCF-LW12PLG
Das MCF-LW12PLG ist ein LoRaWAN Schuko Energiemessgerät für Spannungen bis 230 VAC bei 16 Ampere von Enginko, das über LoRaWAN ein- und ausgeschaltet werden kann. Es wird direkt über die Steckdose mit Strom versorgt und verfügt über eine wiederaufladbare Batterie für die Erkennung von Stromausfällen.

LORAWAN LUFTDRUCKSENSOR
Ventil'O
Der Ventil'O ist ein LoRaWAN Luftdrucksensor von WATTECO, der den Unterdruck in Lüftungsschächten und die Umgebungstemperatur messen kann. Er wird mithilfe der integrierten Batterie mit Strom versorgt und verfügt über ein robustes IP65 Gehäuse, das sich für Anwendungen im Freien eignet.

OUTDOOR LORAWAN IOT-GATEWAY
Wirnet iStation
Gateway für Smart City, Smart Industrie oder jede andere Art von Smart Projekten. Es überzeugt mit einfacher Installation und überlegener Technik. Das Gateway im IP67-Gehäuse, für industrielle Nutzung, unterstützt 4G, GPS und LoRa, wird PoE-stromversorgt, benötigt keine externe Antenne (optional möglich).



Auf mehreren Prüfständen analysiert und optimiert Mercedes-Benz mithilfe von Präzisionsmesstechnikklemmen der ELM-Serie und der Software TwinCAT die fahrdynamischen Eigenschaften kommender Fahrzeuggenerationen.

OPTIMALE FAHRZEUGABSTIMMUNG

Für das Retrofit-Projekt einer Fahrwerksprüfanlage setzen Mercedes-Benz und der Systemintegrator DynoTec Prüfstandstechnik auf EtherCAT, TwinCAT und die Präzisionsmesstechnikklemmen der ELM-Serie von Beckhoff.

Die Eigenschaften des Fahrwerks prägen den Charakter eines Fahrzeugs und letztlich auch die Identität einer Marke. Deshalb überlässt Mercedes-Benz hier nichts dem Zufall und kontrolliert entwicklungsbegleitend die Eigenschaften der Fahrwerke auf mehreren Prüfständen. Im MTC (Mercedes Technology Center) Werk Sindelfingen werden auf vier Prüfständen die Achsen der Automobile mit höchster Präzision untersucht – parallel zu Tests auf der Straße und Simulationen. Das Ziel: Prozessabsicherung, Analyse von fahrzeugspezifischen Auffälligkeiten und die Identifikation der dafür ursächlichen Bauteile. Dazu messen die Entwickler hochgenau und reproduzierbar die Reaktionen der Fahrzeuge beim Aufbringen von Kräften, Wegen und Momenten. Dadurch lassen sich schnell und zuverlässig Federung, Kinematik und die sogenannte Elastokinematik des Fahrwerks erfassen und in Form von Kennfeldern, Kennlinien und Kennpunkten objektiv beschreiben. Rund 90 Kenngrößen werden anschließend mit dem digitalen Zwilling

der Fahrzeuge verglichen. Damit wird sowohl eine Absicherung der Entwicklungsfahrzeuge bzw. Prototypen als auch des digitalen Entwicklungsprozesses im wichtigen Bereich Mercedes-Benz-Fahrcharakter ermöglicht. „Daher sind die Prüfstände ein wichtiger Teil der Mercedes-Benz-Fahrzeugentwicklung in dem Bauteilkonstruktion, Simulation, Prüfstand und Straße im Vierklang zusammenspielen“, betont Uwe Lochner, Team Fahrwerksanalyse bei Mercedes-Benz.

PRÄZISE BELASTET UND VERMESSEN

Um das Fahrwerk zu untersuchen, wird das Fahrzeug mithilfe der Vorderachs-Stempel auf den Prüfstand gezogen und über den vier Hydraulikstempeln positioniert und fixiert. Danach werden die Fahrzeugachsen sehr präzise belastet und vermessen. „Präzise heißt, Wege mit 0,1 mm und Winkel mit 0,1° bei unter 2 Hz mit hohen Samplingraten zu erfassen“, betont Walter Selg, Geschäftsführer der DynoTec Prüfstandstechnik GmbH, die als Systemintegrator für die Konzeption und Um-

setzung der Retrofits verantwortlich zeichnet. Während der Anregungen registrieren eine Vielzahl von Sensoren die Verschiebungen, Winkel, Kräfte und Momente. Alle Daten werden über PC-based Control von Beckhoff aufgezeichnet, am Prüfstand live auf einem Monitor für den Bediener dargestellt und parallel an ein Datenbanksystem weitergegeben. „Nach dem Testlauf werden sämtliche Messwerte automatisiert aufbereitet und eventuelle Grenzwertverletzungen in den Ergebnissen dargestellt“, ergänzt Selg. Von diesen Ergebnissen hängt dann ab, ob Uwe Lochner und seine Teamkollegen das Fahrzeug zur weiteren Erprobung freigeben können.

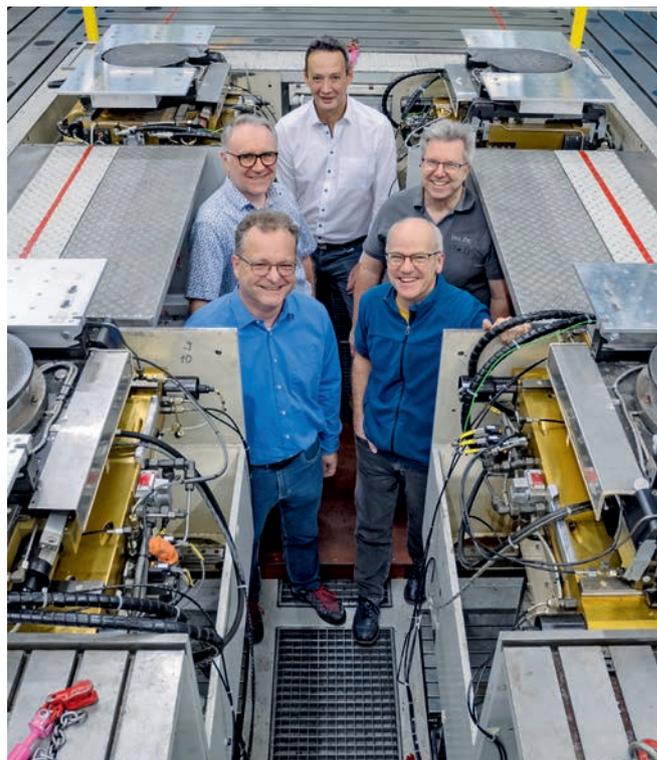
RETROFIT IN MEHREREN ETAPPEN

Die Prüfstände wurden immer wieder teilmodernisiert, z. B. mit einer von der Daimler AG selbst entwickelten Signalverarbeitungskomponente, den sogenannten Hydromaten. Dabei handelt es sich um ein modulares Regelsystem für komplexe Prüfstände mit Sollwertvorgabe, Messwertaufbereitung, Endstufen und Überwachungsfunktionen. Bereits Anfang der 2000er-Jahre wurde die Regelungsfunktionalität der Prüfstände in ein RCP-fähiges System (Rapid-Control-Prototyping) von dSpace ausgelagert. Nachdem für die Restfunktionalität der Hydromaten die interne Entwicklung eingestellt worden war und die Ersatzteil-Beschaffung ähnlich schwierig wurde wie bei den bis dato eingesetzten Steuerungen, beauftragte Mercedes-Benz das Unternehmen DynoTec mit der Konzeption und Umsetzung einer integrierten Automatisierungslösung für die Prüfstände. Eine Prämisse der Modernisierung: das modulare Konzept der Prüfstände beibehalten. „Unser erster Ansatz war, ein Serienprodukt auf dem Markt zu finden, welches möglichst viele Funktionen der Hydromaten aufwies“, so Uwe Lochner. Zudem sollten die bis zu 30 m langen analogen Signalleitungen ersetzt werden. „Ein Serienprodukt als Hydromat-Ersatz haben wir nicht gefunden, dafür aber bei Beckhoff eine vielversprechende offene Automatisierungsplattform und ein Ökosystem aus EtherCAT-Klemmen, Steuerungen und Entwicklungsumgebung“, erinnert sich Lochner. Die Offenheit des EtherCAT-Protokolls war für ihn ein wichtiges Kriterium, um bei den Komponenten nicht nur auf Beckhoff angewiesen zu sein. Zudem gab es für das RCP-System eine EtherCAT-Schnittstelle. Rainer Fischer, Geschäftsführer DynoTec, erläutert: „Das gab uns die Möglichkeit, ein Prüfstandkonzept mit dezentraler Messwerterfassung und digitaler Messsignalübertragung zu realisieren – mit all seinen Vorteilen bei der Verkabelung und Signalqualität.“ Mittlerweile wurde die veraltete, klassisch zentral angeordnete SPS-Technik durch dezentral an den vier Stempeln montierte Schaltschränke mit EtherCAT-Klemmen ersetzt. In den Schaltschränken befindet sich die Messwerterfassung und die Ansteuerung der Servoventile für die Stempelverstellung in x, y, z sowie Drehung um die z-Achse. Die SPS-Task und das zugehörige HMI laufen auf einem Embedded-PC CX5140. Die performante Hardware erlaubt eine detaillierte Visualisierung des Anlagenzustands und der Feh-

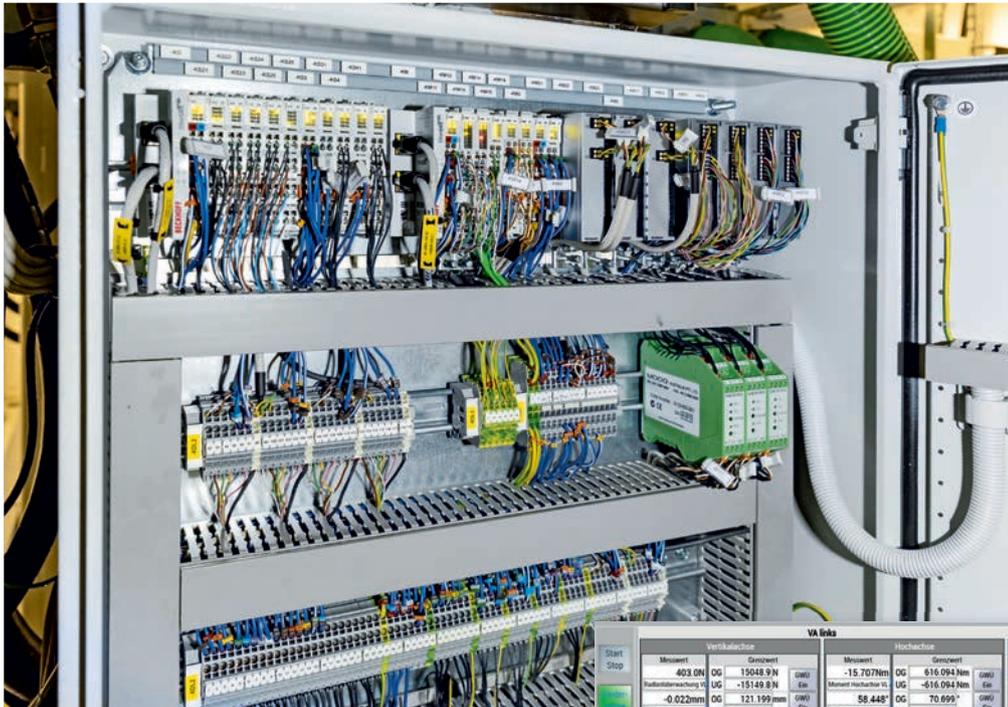
lerhistorie auf einem Multitouch-Einbau-Panel-PC CP2219. Die Messungen und deren Visualisierung erfolgen auf einem 19-Zoll-Einschub-Industrie-PC C5240. Für die Visualisierung kommt ein TwinCAT-3-HMI-Server (TF2000) zum Einsatz. Alle Rechner der Prüfstände sind über TwinCAT-ADS mit einem übergeordneten Bedienrechner gekoppelt. Im Gesamtsystem fungiert die Beckhoff-Steuerung als Master und triggert per UDP-Kommunikation das RCP-System, um eine hohe zeitliche Präzision und Regelgüte zu erreichen.

HOHE AUFLÖSUNG UND SAMPLINGRATEN

Für DynoTec und Mercedes-Benz ausschlaggebend waren die hohen Samplingraten der Messtechnikklammern der ELM3xxx-Serie, die hohe Geschwindigkeit der Datenübertragung über EtherCAT sowie die einfache, kompakte und modulare Messwerterfassung direkt an den vier Hydraulik-Stempeln. „In Summe sorgen die einheitliche Systemtechnik für klassische SPS-Aufgaben und anspruchsvolle Messtechnik für einen deutlichen Kostenvorteil“, resümiert Rainer Fischer. „Und das bei den hohen Anforderungen an Bandbreite und Auflösung, die ein Prüfstand an die Messtechnik stellt“, ergänzt Dieter Völkle, der das Projekt in der Beckhoff-Niederlassung in Balingen betreut.

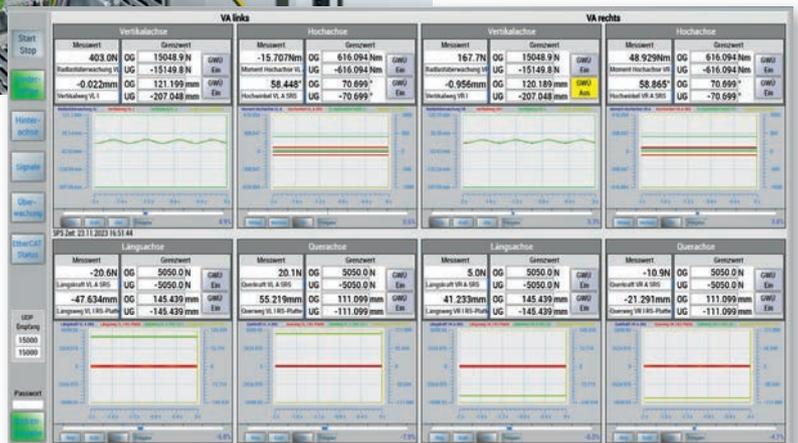


Die Köpfe hinter dem anspruchsvollen Retrofit der Fahrdynamik-Prüfstände: Uwe Lochner, Team Fahrwerksanalyse bei Mercedes-Benz, und Dr.-Ing. Frank Dettki, Leiter Team Fahrwerksanalyse bei Mercedes-Benz in Sindelfingen (1. Reihe, v.l.); Walter Selg und Rainer Fischer, Geschäftsführer DynoTec Prüfstandstechnik (2. Reihe, v.l.); Dieter Völkle, Vertrieb Beckhoff Niederlassung Balingen (3. Reihe).



Auf den ersten Blick sieht man dem Prüfstand den enormen messtechnischen Aufwand nicht an: insgesamt 136 Eingangskanäle mit 680 kSamples sowie 36 Ausgangskanäle mit 180 kSamples Abtastrate (o.).

Die detaillierte Visualisierung der Messergebnisse ist mit TwinCAT-HMI erstellt (re.).



Bei einem Testlauf zeichnet das System bis zu 136 Messkanäle mit jeweils 5 kSps (10 kSps optional) synchron auf. Das entspricht einer Summenabtastrate von 680 kSps. Hinzu kommen 36 Sollwert- bzw. Ausgabekanäle mit je 5 kSps und rund 300 Kanäle mit sogenannten Post-Mortem-Diagnosedaten, die mit 100 Sps aufgezeichnet werden. Zusätzlich gibt es an jedem Prüfstand eine Messbox für externe Signale, für die jeweils 16 analoge Eingänge für Sondermesstechnik und 16 analoge Ausgänge zur Verfügung stehen. Über die Ausgänge lässt sich jeder beliebige Messkanal bereitstellen, um diese z. B. mit der im Fahrzeug verbauten Messtechnik synchron aufzeichnen zu können.

AM PRÜFSTAND SIND PLATZ UND ZEIT IMMER RAR

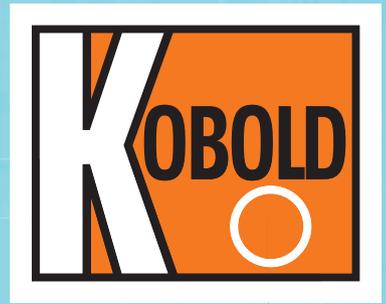
Die kompakten EtherCAT-Klemmen erleichtern nicht nur die Signalerfassung, sie reduzieren ebenso den Platzbedarf. Die Schaltschränke sind nun deutlich übersichtlicher. Dies unterstützt eine schnelle Fehlersuche und -beseitigung. Mehr noch: „Wir konnten am Prüfstand einen von fünf Rechnerschaltschränken einsparen“, ergänzt Uwe Lochner. Neben Platz ist die Zeit bei der Erprobung von Fahrzeugen mindestens genauso wichtig. Auch hier punktet der modulare Systemaufbau

von PC-based Control: Durch den Wiederholungseffekt ging die Umrüstung der weiteren Prüfstände wesentlich schneller von der Hand. „Gegenüber dem ersten Prüfstand konnten wir beim Umbau des letzten Prüfstands die Stillstandszeit um über 30 Prozent verringern“, so Rainer Fischer von DynoTec. Auf die Messdaten der vier Prüfstände kann zukünftig für das Post-Processing komfortabel zugegriffen werden, da als nächste Ausbaustufe der Einsatz von TwinCAT Analytics Logger geplant ist. Der Echtzeit-Datenlogger ist einfach zu konfigurieren und streamt alle Messdaten an einen zentralen Speicherort. Auf den historisierten Daten und den Live-Messdaten wird die Online-Analyse mit TwinCAT Analytics möglich.

Für DynoTec hat dieses Projekt gezeigt, welche hohen Anforderungen mit den EtherCAT-Messtechnikklemmen und PC-based Control insgesamt machbar sind. Walter Selg: „Die skalierbare Beckhoff-Plattform bietet für uns die Möglichkeit, Projekte jeder Größenordnung mit einem einheitlichen System abzuwickeln.“ So realisierte DynoTec in einem anderen Projekt mit den EtherCAT-Klemmen ELM3602 die Terzbandanalyse von triaxialen IEPE-Schwingungssensoren mit 50 kSps Samplingrate.

DUK

Ultraschall Durchflussmesser – Inline



 **IO-Link**

Neueste Updates

Zusätzlich für Option C3T0:

- Temperaturmessung
- Bidirektionale Messung
- Messung von viskosen Medien bis 68 mm²/s
- IO-Link

Eigenschaften

- Messbereich: 0,08 - 20 ... 2,5 - 630 l/min Flüssigkeit
 - Anschluss: G 1/2 ... G 3 IG, 1/2" ... 3" NPT IG
 - Material: Messing, Edelstahl 1.4408
 - p_{\max} : 16 bar
 - t_{\max} : 90 °C
 - Genauigkeit: $\pm 0,7$ % vom MW + 0,7 % vom ME
- Schaltausgang, Frequenzausgang, Analogausgang, Kompaktelektronik mit IO-Link



Mehr Informationen unter
WWW.KOBOLD.COM

KOBOLD Holding Gesellschaft m.b.H.
Hütteldorferstraße 63-65 Top 8
A-1150 Wien
☎ +43 1 786 5353
✉ info.at@kobold.com



FÜR HOCHGENAUE MESSUNGEN

Die neuen R&S-NRPxE-HF-Leistungsmessköpfe von Rohde & Schwarz bieten präzise und vielseitige Leistungsmessungen bis 18 GHz – ideal für F&E, Produktion und Universitäten – mit herausragendem Preis-Leistungs-Verhältnis.

Mit den neuen R&S NRPxE HF-Leistungsmessköpfen setzt Rohde & Schwarz neue Maßstäbe für genaue und zuverlässige Leistungsmessungen in Frequenzbereichen bis 18 GHz. Die innovativen Sensoren sind äußerst präzise und langlebig und warten mit einem hervorragenden Preis-Leistungs-Verhältnis auf. Sie eignen sich ideal für den Einsatz in F&E und Produktion sowie in Universitäten oder im Feld. Mit einem Dynamikbereich von 80 dB, einer Videobandbreite von 100 kHz und bis zu 1.000 Messungen pro Sekunde bieten die neuen Leistungsmessköpfe eine besondere Performance und beweisen Vielseitigkeit. Mit Frequenzbereichen von 10 MHz bis 8 GHz oder 18 GHz sind die Leistungsmessköpfe ideal für verschiedenste Messanforderungen. Die kompakte Bauweise und das robuste Gehäuse sorgen für eine einfache Handhabung und einen zuverlässigen Betrieb, selbst in anspruchsvollen Umgebungen.

VEREINFACHTE BEDIENUNG

Die R&S-NRPxE-Sensoren zeichnen sich durch ein benutzer-

freundliches Design mit IEEE-konformer Aufschrift- und Anschlusskabel-Farbcodierung aus und stellen so einen gefahrlosen Betrieb sicher. Die integrierte Trigger-Funktionalität und die RGB-Status-LED bieten zusätzlichen Komfort, sodass Anwender den Sensorstatus und die Triggermessungen mühelos überwachen können.

NAHTLOSE INTEGRATION UND FERNSTEUERUNG

Mit einer USBTMC-Schnittstelle lassen sich die R&S-NRPxE-Sensoren einfach in Testsysteme integrieren und über PC oder ein Mobilgerät fernsteuern. Die kostenlose PowerViewer-Mobile-App ermöglicht Messungen unterwegs mit einem Android-Smartphone und ist damit perfekt für Service- und Wartungseinsätze im Feld geeignet.

Die neuen R&S NRPxE-HF-Leistungsmessköpfe ersetzen die etablierten NRP-Z2x1-HF-Leistungsmessköpfe und bieten modernste Leistungsmessungen an modulierten und unmodulierten Signalen. Sie sind ab sofort bei Rohde & Schwarz und ausgewählten Vertriebspartnern erhältlich.

BS



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



LAUSCHANGRIFF

Kurz vor Jahreswechsel ist das neue Aeroakustik- und E-Antriebszentrum der BMW Group im Münchner Forschungs- und Innovationszentrum in Betrieb gegangen. Das Herzstück: Der größte, leiseste aufrecht stehende Windkanal der Welt.

Das neue Aeroakustik- und E-Antriebszentrum (AEZ) hat im Forschungs- und Innovationszentrum (FIZ) der BMW Group seinen Betrieb aufgenommen. Nach fast vierzig Jahren wurde der alte Aeroakustikwindkanal von BMW ersetzt. Das Gebäude besteht aus zwei Hälften: Neben einem multifunktionalen Teil mit Werkstatt-, Prüf- und Messeinrichtungen sowie einem Prototypenbau für Hochvoltbatterien und Inverter befindet

sich im AEZ ein technisch und baulich einzigartiger Windkanal. Mit einer Länge von knapp 100 m, einer Höhe von 45 m und Breite von 25 m ist er der weltweit größte Akustik-Windkanal in vertikaler Bauweise und gleichzeitig der leiseste. „Leise ist premium“, sagt Daniel Boettger, Leiter Entwicklung Gesamtfahrzeug bei der BMW AG. „Unser Fokus liegt auf der Realisierung des Premiumanspruchs unserer Fahrzeuge. Ein wichtiger Teil davon ist die Akustik – insbesondere auch bei



Mit einem Hintergrundgeräuschpegel (54,3 dB[A] bei 140 km/h), der so niedrig ist wie ein leises Gespräch oder eine leise Klimaanlage, können die Geräusche, die durch den Fahrtwind am Fahrzeug entstehen, im neuen Windkanal präzise gemessen werden.

den leisen Elektromodellen. Der neue Windkanal ermöglicht wegweisende Fortschritte in der Aeroakustik-Forschung“.

„Das neue AEZ ist ein weiterer baulicher Meilenstein für die Entwicklung zukünftiger Mobilitätslösungen der BMW Group“, betont Nicole Haft-Zboril, Leiterin BMW Group Immobilienmanagement. „Um ein solch komplexes Projekt in kürzester Zeit, kosteneffizient und mit sehr hoher Qualität zu realisieren, braucht es eine enge Verzahnung zwischen Bau, Entwicklung und Produktion sowie mit all unseren Partnern und der Stadt München. Der Einsatz von Lean Construction ist dabei ein wichtiger Erfolgsfaktor.“

LEISER WIND FÜR PRÄZISE MESSUNGEN UND PERFEKTE AERODYNAMIK

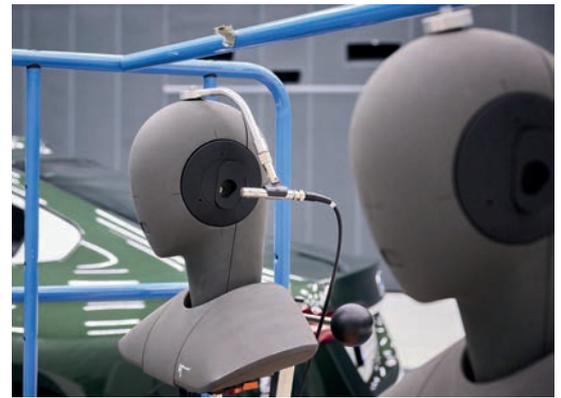
Mit einem Hintergrundgeräuschpegel (54,3 dB[A] bei 140 km/h), der so niedrig ist wie ein leises Gespräch oder eine leise Klimaanlage, können die Geräusche, die durch den Fahrtwind am Fahrzeug entstehen, im neuen Windkanal präzise gemessen werden. Mit einem Düsenquerschnitt von 25 m² und einer maximalen Windgeschwindigkeit von 250 km/h können selbst die größten und leistungsstärksten Fahrzeuge wie der Rolls-Roy-

ce Phantom oder der BMW X7 realitätsnah untersucht werden. Dies wird realisiert durch eine Gebläseleistung von 4,5 MW und bis zu 100.000 m³ Luft pro Minute bei 250 km/h. Der Windkanal ist als akustischer Semifreifeld-Raum konzipiert. Das bedeutet, dass außer dem schallharten Boden keine Schallreflexionen auftreten. Dies ermöglicht eine realistische Simulation der Situation auf der Straße. Der Frequenzbereich für die Semi-Freifeldbedingungen ab 30 Hz ist einzigartig für einen Fahrzeug-Windkanal und deckt das gesamte hörbare Spektrum ab.

INNOVATIVE MESSTECHNIK, HOHE FLEXIBILITÄT UND KURZE UMRÜSTZEITEN

Der Akustik-Windkanal ist mit modernster Messtechnik ausgestattet, um die Fahrzeugentwicklung voranzubringen. Eine 216-Mikrofon-Akustikkamera ermöglicht eine präzise Lokalisierung von Störgeräuschen mit einer Genauigkeit von unter einem Zentimeter. Darüber hinaus verfügt der Windkanal über ein Laservibrometrysystem, mit dem die mechanischen Schwingungen der gesamten Fahrzeugoberfläche synchron und berührungslos vermessen werden können.

Auch für die Untersuchung von Wind- und Rollgeräuschen ist der Windkanal bestens gerüstet. Ein vollwertiger Akustik-Allrad-Rollenprüfstand kann unabhängig von Wind und Wetter eingesetzt werden, um die unterschiedlichen Phänomene zu analysieren. Der Windkanal ist so konzipiert, dass er eine hohe Flexibilität bei der Durchführung von Messungen bietet, wie etwa die Möglichkeit, die Phänomene Abrollen und Wind voneinander zu trennen (Wind an/aus, Rolle an/aus). Darüber hinaus können verschiedene Module wie ein fahrzeugbefahr-



barer Glasboden oder eine Fahrzeugwaage für Motorräder in kurzer Zeit ausgetauscht werden, ohne das Fahrzeug umzusetzen. So können die Entwickler schnell und effizient unterschiedliche Konfigurationen testen. Mit dieser einzigartigen Kombination aus Leistungsfähigkeit, Präzision und Flexibilität setzt der neue Akustik-Windkanal in München neue Maßstäbe in der Fahrzeugentwicklung und eröffnet neue Möglichkeiten für die Optimierung von Fahrzeugakustik und -aerodynamik. So kann mit dem leisesten Windkanal und der modernsten Messtechnik die beste Aeroakustik für die neue Klasse sichergestellt werden.

FLEXIBILITÄT AUCH BEIM BAU VON ZENTRALER BEDEUTUNG

Im Grunde besteht das AEZ aus zwei Gebäuden, die in einer Baugrube errichtet wurden. Baulich wurde den speziellen akustischen Anforderungen mit einer besonderen Entkopplung des Windkanals von der zweiten „Doppelhaushälfte“ und der Umgebung Rechnung getragen. Das gesamte Gebäude, von

der drei Meter dicken Bodenplatte bis zur Fassade, ist schalltechnisch gegenüber Geräuschen aus der Umgebung isoliert. Die gesamten Bauarbeiten wurden während laufendem Entwicklungsbetrieb in den Nebengebäuden durchgeführt. Damit der Baugrund maximal effizient genutzt wird, wurde der Windkanal aufrechtstehend konzipiert. Nur so konnten alle Anforderungen für beide Gebäude vollständig erfüllt und auf der vorhandenen Fläche realisiert werden.

PROTOTYPEN FÜR DIE ZUKUNFT DER ELEKTROMOBILITÄT: HOCHVOLTBATTERIEN UND INVERTER

In der zweiten „Doppelhaushälfte“ des AEZ befinden sich Werkstätten, Prüf- und Messstände sowie Prototypen-Linien. Hier liegt der Fokus ebenfalls auf der Elektromobilität. Die Expertinnen und Experten der BMW Group bauen und testen hier Prototypen zukünftiger Hochvoltbatterien für Elektrofahrzeuge. Auf mehreren Etagen stehen dafür 15.000 m² zur Verfügung. Auf einer weiteren Fläche von 800 m² werden auf einer Pilotlinie – unter Sauberraumbedingungen – Inverter für zukünftige Elektromotoren hergestellt. Der Inverter ist ein entscheidendes Bauteil im Elektromotor. Seine Aufgabe ist es unter anderem, den Gleichstrom aus der Hochvoltbatterie für

den Einsatz im E-Motor in Wechselstrom zu verwandeln. Um langfristig flexibel aufgestellt zu sein, sind die Flächen im AEZ multifunktional ausgelegt. Das heißt: Das Unternehmen kann auch in Zukunft auf verschiedene Anforderungen reagieren und die Flächen in kurzer Zeit umbauen.



BAULICHER MEILENSTEIN

»Das neue AEZ ist ein weiterer baulicher Meilenstein für die Entwicklung zukünftiger Mobilitätslösungen der BMW Group.«

Nicole Haft-Zboril, BMW Group Immobilienmanagement

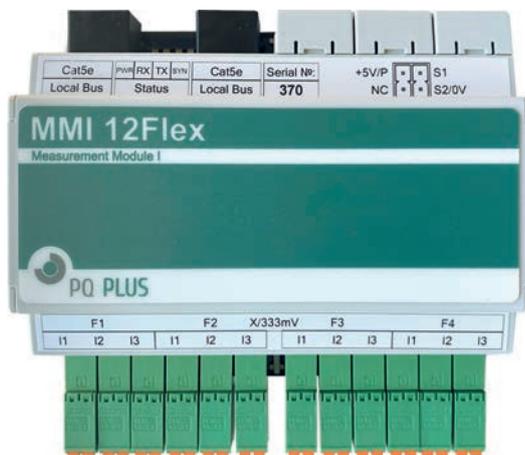
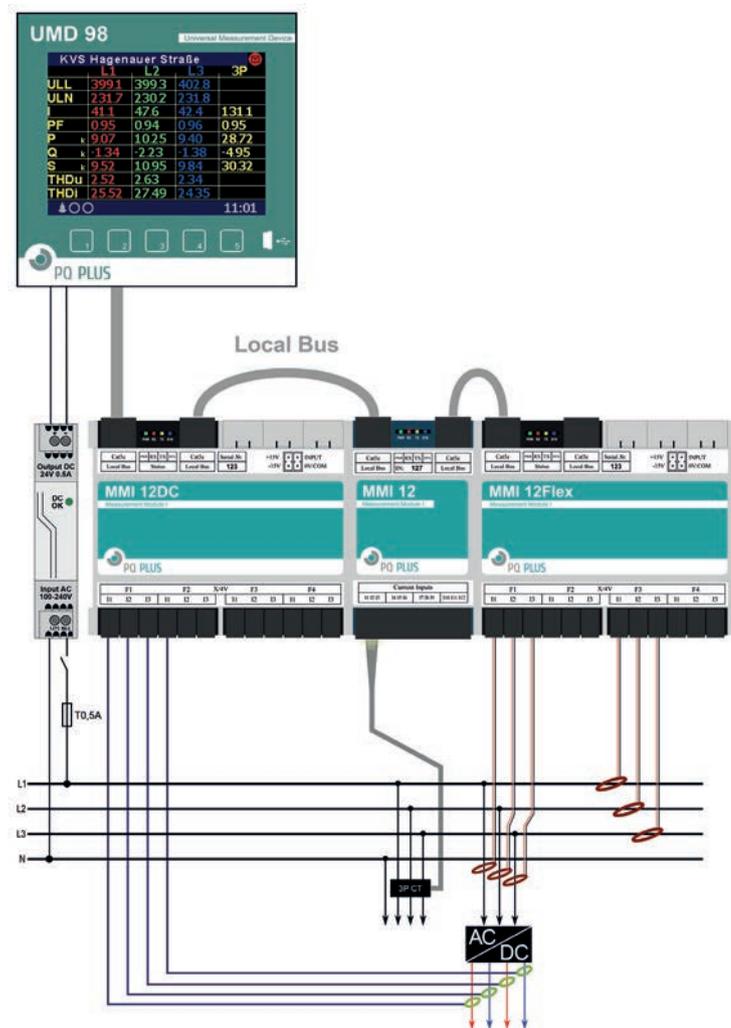
BO

Fotos: BMW Group

PRI:LOGY SYSTEMS GMBH

Mit der neuen modularen Messtechnik von dem Lieferanten PQ PLUS bietet das Unternehmen PRI:LOGY Systems nun ein Messsystem mit kompakten Messmodulen für die Erfassung sämtlicher Messwerte – von der Einspeisung bis zu allen Abgängen.

Modulares System zur Energiemessung



Universalmessgerät als Master zum Einsatz. Somit werden die Daten der Abgangsmessung nicht nur geloggt, sondern auch am Display des Universalmessgeräts angezeigt. Die verschiedenen MMI-Module werden direkt an das Messgerät Typ UMD über RJ45-Kabel angeschlossen. Durch diese einfache RJ45-Kabelverbindung der MMI-Module untereinander können die Strommodule dort verbaut werden, wo sie im Verteiler benötigt werden. Die Messdaten werden dann an der Local-Bus-Schnittstelle zur Verfügung gestellt.

Die UMD-Messgeräte erfassen die Messwerte, speichern und visualisieren sie über das Display und den integrierten Webserver. Das UMD selbst ermöglicht eine weitere Messung (z. B. Einspeisung) über 1/5-A-Stromwandler. Optional kann die Netzqualität gemäß DIN EN 50160 vollwertig erfasst und ausgewertet werden.



RÜCKFRAGEN & KONTAKT

Pri:Logy Systems GmbH

Neuhäuserweg 12, 4061 Pasching

Tel.: +43 7229 902 01

office@prilogy-systems.at

www.prilogy-systems.at

■ Mittels der modularen Messtechnik von PQ PLUS können verschiedene Ströme über verschiedene Stromwandlerarten erfasst und ausgewertet werden. Die Kombinationsmöglichkeiten der unterschiedlichen Module mit den diversen PRI:LOGY-Systems-Mastergeräten sorgen für eine nahezu grenzenlose Vielfalt. So können sowohl die Einspeisemesung gemäß DIN EN 50160 in Klasse A oder Klasse S als auch die Energiedaten aller Abgänge erfasst, visualisiert und ausgewertet werden. An ein Mastergerät können im Maximalausbau fünf Module angeschlossen werden. Somit können bis zu 60 Ströme (z. B. 20 x 3-phasige Verbraucher) erfasst werden.

Bis zu zwölf Betriebsströme

Das MMI 12 ist ein Modul zur Erfassung von bis zu zwölf Betriebsströmen einzelner Abgänge. Dabei ist es möglich, 1-phasige oder 3-phasige Verbraucher mit oder ohne Neutralleiterstrom zu erfassen. Dies kann über die kostenfreie Software ENVIS konfiguriert werden.

Ergänzend kann ein MMU-Modul für die Erfassung der Spannungswerte mitgeliefert werden. In Verbindung mit einem Universalmessgerät oder Netzqualitätsanalysator können dann sämtliche Messwerte von der Einspeisung bis zu allen Abgängen erfasst werden. Bei dieser Applikation kommt das



3D-KRAFTMESSPLATTE

Kistler präsentiert die erste tragbare digitale 3D-Kraftmessplatte mit piezoelektrischer Sensorik für exakte Gleichgewichts- und Ganganalysen. Dank der digitalen Technologie, die sich bereits bei der fest installierten Kraftmessplatte bewährt hat, sind mit der tragbaren Kraftmessplatte einfachere Messaufbauten möglich.

Piezoelektrische Kraftmessplatten helfen Sportlern, ihre Leistung datenbasiert zu verbessern, und unterstützen Physiotherapeuten bei der Behandlung von Verletzungen der unteren Extremitäten. Unter anderem lassen sich anhand der Daten Rückschlüsse auf ungleichmäßige Belastungen der Beine nach Verletzungen oder suboptimale Bewegungsabläufe erkennen. Im Praxis- oder Trainingsalltag spielen Flexibilität und ein einfaches Handling der Messhardware eine wichtige Rolle. Kistler legte bei der Entwicklung der Kraftmessplatte deshalb besonderes Augenmerk auf eine vereinfachte Messkette, die sich flexibel für unterschiedliche Messszenarios einsetzen lässt.

DIGITALE 3D-KRAFTMESSPLATTE BRINGT VORTEILE

Die neue 3D-Kraftmessplatte mit integriertem Ladungsverstärker gibt die Messergebnisse als digitales Signal über eine Ethernet-Schnittstelle aus. Ein externes Datenerfassungssystem ist nicht mehr nötig. Ein speziell abgeschirmtes Hybridkabel übernimmt sowohl den Datentransfer als auch die Stromversorgung, ohne dass die Qualität der Messergebnisse beeinflusst wird. Die digitale Technologie erlaubt zudem, mehrere Kraftmessplatten direkt hintereinander zu schalten – eine deutliche Vereinfachung im Vergleich zur analogen Version, bei der jede Platte einzeln mit einem externen Datenerfassungssystem verbunden werden musste.



Bis zu 16 Kraftmessplatten – doppelt so viele wie beim analogen Vorgänger – lassen sich so in einer einzigen Messkette verbinden, um beispielsweise eine Laufbahn zur Ganganalyse zu bilden. Integriertes PTP (Precision Time Protocol) synchronisiert dabei beliebig viele Kraftmessplatten im Netzwerk. Über die DataServer-Schnittstelle von Kistler lassen sich zudem Motion-Tracking-Systeme und andere Messsysteme von Drittanbietern integrieren. Die Kraftmessplatte besitzt bewegliche, fixierbare Füße und lässt sich alternativ in einen Montagerahmen oder Walkway einsetzen. Sie ist in zwei Größen (600 x 500 oder 300 x 500 Millimeter) lieferbar.

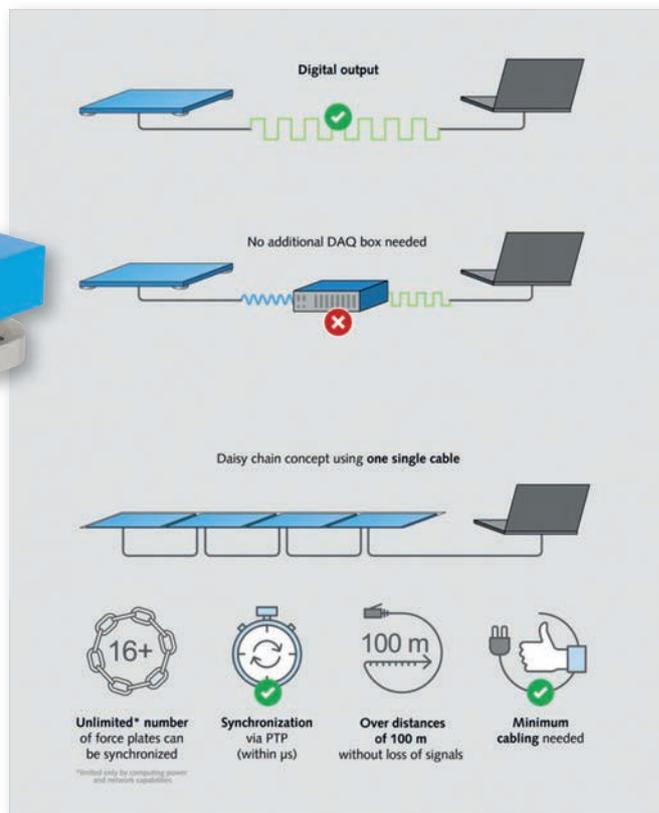
PRÄZISES MESSEN DANK PIEZOELEKTRISCHEN SENSOREN

Basis für die exakten Messergebnisse in einem breiten Messbereich (0 bis 10 kN) ist das piezoelektrische Messprinzip. Vier Sensoren messen in jeweils einer Ecke der Kraftmessplatte die Kraft, mit der die Testperson bei Bewegung gegen den Boden wirkt (Bodenreaktionskraft, GRF). Dabei geben die Quarze in den Sensoren kleine elektrische Ladungen ab, deren Größe proportional zur aufgebrachtten Kraft ist. Ein in der Kraftmessplatte integrierter Ladungsverstärker macht den Effekt nutzbar. Die 3D-Kraftmessplatte kann Kräfte in allen drei Raumachsen messen und den exakten Kraftangriffspunkt (Center of Pressure, COP) zuverlässig ermitteln. Das Einrichten der Messplatte ist denkbar einfach: Die Sensitivitäten der Sensoren sind auf der Kraftmessplatte gespeichert, sodass sie auch bei erneuter Kalibrierung nicht länger händisch eingegeben werden müssen.

RETROFIT-SERVICE FÜR ÄLTERE MODELLE

Bei all den Neuerungen hat der Messtechnikexperte seine langjährigen Nutzer nicht vergessen. Für alle, die mit älteren Modellen arbeiten, aber künftig von den Vorteilen der digitalen Technologie profitieren wollen, bietet Kistler einen Retrofit-Service an: Eingeschickte analoge Kraftmessplatten werden dabei mit der digitalen Elektronik nachgerüstet und so auf den neuesten Stand gebracht.

BO



Die neue tragbare 3D-Kraftmessplatte mit integrierter Datenerfassung kombiniert die Vorteile von piezoelektrischen Sensoren und Digitalisierung: Bis zu 16 Kraftmessplatten können in einer Kette mit minimaler Verkabelung miteinander verbunden werden.

INFO-BOX

Über die Kistler-Gruppe

Kistler ist Weltmarktführer für dynamische Messtechnik zur Erfassung von Druck, Kraft, Drehmoment und Beschleunigung. Spitzentechnologien bilden die Basis der modularen Lösungen von Kistler. Als erfahrener Entwicklungspartner ermöglicht Kistler seinen Kunden in Industrie und Wissenschaft, Produkte und Prozesse zu optimieren und nachhaltige Wettbewerbsvorteile zu schaffen. Das inhabergeführte Schweizer Unternehmen prägt durch seine einzigartige Sensortechnologie zukünftige Innovationen in der Automobilentwicklung und Industrieautomation sowie zahlreichen aufstrebenden Branchen. Mit einem breiten Anwendungswissen und der absoluten Verpflichtung zu Qualität leistet Kistler einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung aktueller Megatrends. Dazu gehören Themen wie elektrifizierte Antriebstechnologie, autonomes Fahren, Emissionsreduktion und Industrie 4.0. Rund 2.200 Mitarbeitende an über 60 Standorten weltweit widmen sich der Entwicklung neuer Lösungen und bieten anwendungsspezifische Services vor Ort. Seit der Gründung 1959 wächst die Kistler Gruppe gemeinsam mit ihren Kunden und erzielte 2023 einen Umsatz von CHF 465 Millionen. Rund 9 % davon fließen zurück in Forschung und Technologie – und damit in bessere Ergebnisse für alle Kunden. www.kistler.com



ES WERDE LICHT

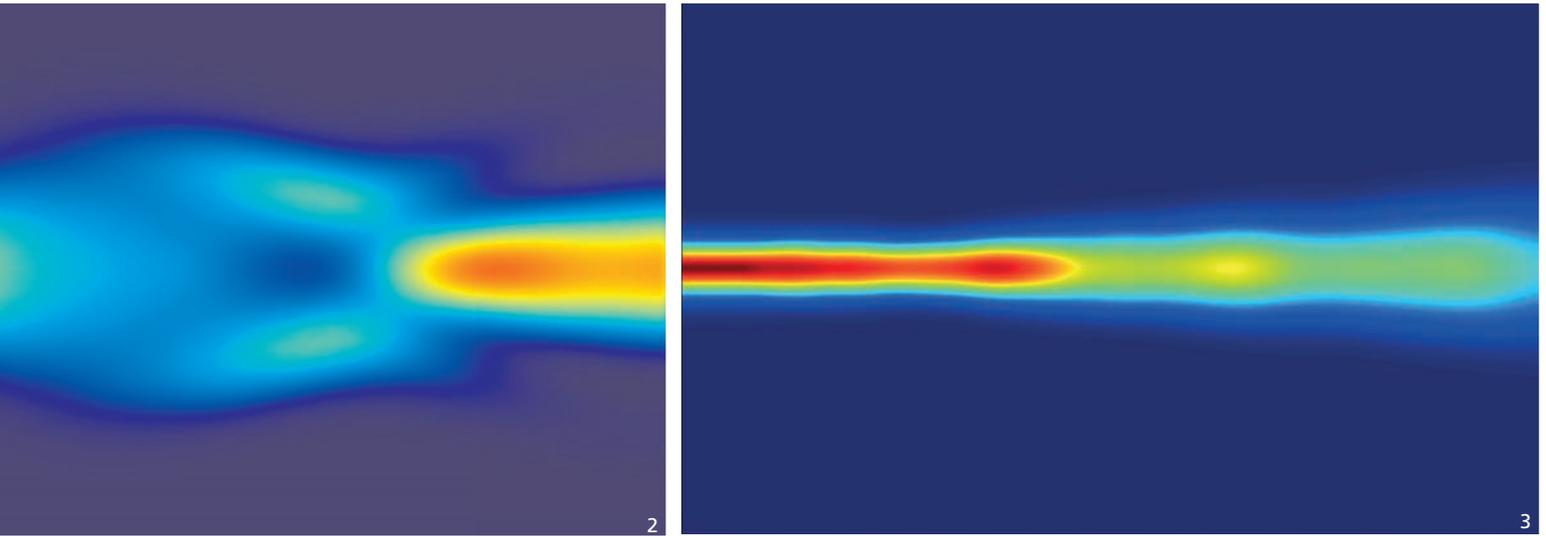
In Glas integrierte Lichtleiter haben das Potenzial, die Messqualität von Sensoren deutlich zu verbessern. Im Projekt „3DGlassGuard“ arbeitet man an einem Sensor für die Dichtemessung von Meerwasser, der einheitlichere Klimamodelle ermöglichen soll, sowie an einem optischen Stromsensor für leistungselektronische Anwendungen.

Sensoren stoßen bei elektrischen Messungen zunehmend an ihre Grenzen – vor allem, wenn sie in sensiblen Umgebungen wie in großen Energieparks oder unter Wasser eingesetzt werden. Das Problem bei den aktuellen Sensorkonzepten sind Stromverluste und kostenintensive Herstellungsprozesse.

Einen Lösungsansatz bieten Sensorkonzepte auf Basis von in Glas integrierten Lichtwellenleitern. Hieran arbeitet ein großes Konsortium aus Industrie und Forschung im BMBF-geförderten Projekt „3DGlassGuard“. Dazu sollen dreidimensional strukturierte Glaslagen in die Leiterplatte integriert werden. Diese Glass-Core-Substrate ermöglichen neue Anwendungen in der Sensorik und Datenübertragung. Das Projekt wird mit insgesamt 4,6 Millionen Euro gefördert. Davon stammen 69,3

Prozent aus Mitteln des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung aus dem Förderprogramm Quantensysteme. Am Projekt beteiligt sind die Siemens AG als Projektkoordinator, das Fraunhofer IZM, die Contag AG, die LightFab GmbH, die Sea & Sun Technology GmbH, die Technische Universität Berlin und die Schott AG als assoziierter Partner.

Die Forschenden vom Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM entwickeln im Projekt zusammen mit den anderen Partner:innen neuartige Sensortypen, die für Branchen wie Energie, Infrastruktur, Umwelt- und Meeresforschung interessant sind. Bisher übliche Sensorlösungen nutzen faserbasierte oder elektrische Leiter. „3DGlassGuard“ will das mithilfe einer durch Ionenaustausch und Selective Laser Etching



Mess- und Prüfeinrichtung für Leistungselektronik (1), ein Multi Mode Interference Coupler (MMI) zur Aufteilung von Licht auf Wellenleiter (2), ein Taper, der die Wellenleiter aufweitet bzw. verkleinert, um zum Beispiel das Koppeln zu einer Glasfaser zu erleichtern (3)

(SLE) dreidimensional strukturierten und direkt in die Leiterplatte integrierten Glaslage ändern.

AUF HOHER SEE UND IN DER HOCHLEISTUNGSELEKTRONIK

Im Projekt werden Sensorkonzepte für zwei Anwendungsszenarien entwickelt. In Kooperation mit Siemens realisieren die Expert:innen einen optischen Stromsensor für leistungselektronische Anwendungen, wie Strommessungen in High-Power-Electronics. Dieser neue Sensor ist nicht, wie üblich, aus einem Schaltkreis aus optischen Fasern aufgebaut, der einerseits viel Platz auf der Leiterplatte und andererseits eine komplexe Justage benötigt, um korrekt zu funktionieren, sondern aus Lichtwellenleitern, die in einer 3D-Glaslage auf der Leiterplatte integriert werden. Zudem werden bisher auftretende Wechselwirkungen durch die integrierte Glaslage umgangen, da sie galvanisch isoliert ist und die Lichtwellenleiter im Glas eingeschlossen sind. Diese Lichtwellenleiter zeichnen sich durch geringe Leitungsverluste aus und erlauben gleichzeitig die Führung von Licht mit verschiedenen Wellenlängen und Zuständen, wie beispielsweise einer definierten Polarisation. Dadurch lassen sich viel mehr Informationen als auf rein elektrischem Weg messen und übertragen.

Ein weiterer Sensor wird zusammen mit Sea & Sun Technology zur Dichtemessung von Meerwasser aufgebaut. Er nutzt das Prinzip des Interferometers, das die Überlagerung von Lichtwellen misst. Aktuell messen Dichtesensoren die elektrische Leitfähigkeit des Meerwassers, aus der sich seine Dichte herleiten lässt. Dieser Prozess stützt sich jedoch auf weltweit unterschiedliche Referenzwerte. Eine unmittelbarere, rein optische Messung mittels des neuen Sensorkonzepts würde eine deutlich höhere Auflösung und eine Standardisierung der Messergebnisse ermöglichen. Damit könnten beispielsweise einheitlichere Klimamodelle erstellt werden.

Aktuell arbeiten die Forschenden an der Umsetzung der Demonstratoren, um diese dann Funktionalitätstests mit den Unternehmen zu unterziehen. Eine besondere Herausforderung ist dabei die Miniaturisierung der neuen Sensorkonzepte, um sie auf einer Leiterplatte unterzubringen. Das Material Glas bietet durch seine planare Form aber mehr Möglichkeiten, die Lichtwellenleiter und weitere Funktionalitäten einzubringen. Parallel zur Entwicklung der Sensoren befinden sich zusammen mit der TU Berlin KI-gestützte Simulationstools in Arbeit. Diese sollen dabei helfen, einzelne optische Komponenten der Sensoren zu verkleinern und effizienter zu machen, wie es durch einen Menschen allein nicht möglich wäre. ■

INFO-BOX

Über die Fraunhofer Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Rund 30.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 3 Milliarden Euro. Davon fallen 2,6 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Das Fraunhofer IZM deckt mit vier zentralen Technologie-Clustern eine große Bandbreite aus den Bereichen Quantentechnologie, Medizin-, Kommunikations- und Hochfrequenztechnik ab. www.izm.fraunhofer.de

ZOLLER AUSTRIA GMBH

Das umfangreiche Produktportfolio von ZOLLER „Erfolg ist messbar“ zum Einstellen, Messen und Prüfen von Zerspanungswerkzeugen bietet im Bereich Messtechnik für den Schleifprozess maßgeschneiderte Lösungen.

Erfolg ist messbar



Die modulare Roboter-Automationslösung „roboSet 2“ maximiert die Prozesse, ist flexibel einsetzbar und arbeitet 24/7.

■ Je nach Werkzeugspektrum und Genauigkeitsanforderungen sind diese Vorteile für alle ZOLLER-Messgerätebaureihen zutreffend:

- Kundenorientiertes Gesamtkonzept
- Messgenauigkeit bis zu 0,1 µm
- Maximale Energieeffizienz
- Universelle Qualitätskontrolle
- Zertifizierte Sicherheit

Prozessnah prüfen – „smartCheck“

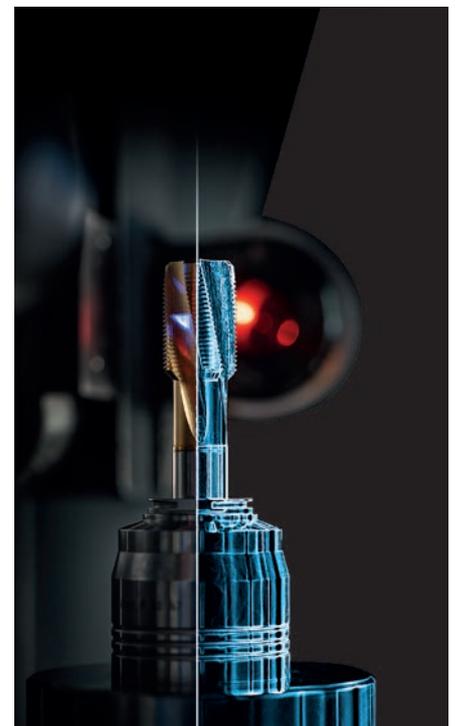
Das „smartCheck“ bietet alles für eine umfassende Werkzeuginspektion: Hochmoderne Technologien, gepaart mit herausragendem Bedienkomfort, sorgen für effiziente Prozessabläufe in der Fertigung. Die große Varianz an Messbereichen und die variable Ausstattung machen ein „smartCheck“ zum Profi präziser Messdaten auch für anspruchsvolles Werkzeugspektrum.

„genius“ – geniale Messtechnik, die begeistert

Jedes spanende Präzisionswerkzeug ist ein „Spezialist“ mit einer Vielzahl von Parametern. Diese exakt zu vermessen und dessen Qualität nachzuweisen, ist ein Job für das „genius“. Es misst über 100 Parameter von Präzisionswerkzeugen in 2D/3D berührungslos, vollautomatisch und beeindruckend zuverlässig. Jeder dieser Messwerte ist die Grundlage zur besseren Qualität der Endprodukte. „genius“ garantiert immer µmgenaue Messergebnisse – selbst im Fertigungsumfeld. Die messtechnische Präzision beruht auf exakter Mechanik und hochgenauer Optik. Die Bediensoftware „pilot 4.0“ bietet dafür mit maßgeschneiderten Optionen den Anwendern individuell hohen Komfort.

Das neue „threadCheck | cc“ – universell messen – präzise inspizieren

„threadCheck | cc“ besticht durch Funktionalität auf höchstem Niveau. Bei jeder ZOLLER-Neuentwicklung spielen Faktoren wie Ergonomie, Bedienung und Komfort am Arbeitsplatz eine maßgebende und auch wettbewerbsunterscheidende Rolle. Ergonomisch wurde deshalb bei der Entwicklung großer Wert auf ideale Zugänglichkeit gelegt. Die Flexibilität der Bedieneinheit „cockpit“ und der Zubehörablagen waren dafür wesentliche Kriterien. Ein besonderes Highlight ist die innovative Multisensorik für einen höchst präzisen Messablauf – ein wichtiger Aspekt, damit Funktionalität und Produktivität auf höchstem Niveau gewährleistet werden können.



Zahn um Zahn inspizieren – ZOLLER „hobCheck“

Das „hobCheck“ ist ein Quantensprung zur vollautomatischen Komplettkontrolle von Verzahnungswerkzeugen aller Art. Es misst

Verzahnungswerkzeuge taktil und berührungslos mit hochpräziser Sensorik im Durchlicht und Auflicht: Ausgestattet mit CNC-gesteuertem, schwenkbarem Optikträger, elektronischem Messtaster, Durchlicht- und Auflicht-Bildverarbeitung, können an Wälzfräsern komplexe Parameter, wie beispielsweise Zahnprofil, Rundlauf/Taumel, Teilung und viele mehr, automatisch und nach DIN 3968 gemessen werden. Dabei übernimmt die Software „pilot 4.0“ alle Berechnungen, Positioniervorgänge und die Zuordnung der Sensorik zur jeweiligen Messaufgabe. Das sichert dem Nutzer Prozesssicherheit, kürzere Rüstzeiten an den Maschinen und eine lückenlose Dokumentation.

Vollautomatisch messen – ZOLLER „roboSet 2“

Mit ZOLLER „roboSet 2“ kann das universelle „genius“-Messgerät automatisiert werden. In der vorgeschalteten Werkzeugreinigung „roboClean“ erfolgt die Reinigung der Werkzeuge, bevor diese im „genius“ eingespannt und automatisch vermessen werden. Sämtliche Messungen werden vollständig dokumentiert. Nach der Vermessung erfolgt die Beschriftung der Werkzeuge mit ZOLLER „roboMark“ – ein Laser beschriftet dabei den Schaft des Werkzeugs mit individuell im Messvorgang ermittelten Werten.

Hochpräzise wuchten – ZOLLER „toolBalancer“

Der „toolBalancer“ bringt Werkzeuge in die perfekte Balance aus Nachhaltigkeit, Effizienz und Fortschritt. Optimal gewuchtete Werkzeuge steigern die Prozesssicherheit, die Oberflächengüte der Bauteile, erzielen höhere Werkzeugstandzeiten, eine längere Spindellaufzeit und senken die Maschinenwartungskosten.



Ing. Wolfgang Huemer, der geschäftsführende Gesellschafter der ZOLLER Austria GmbH.



Der „toolBalancer“ bringt Werkzeuge in die perfekte Balance (li.). TMS Tool Management Solutions ist ein effizientes Toolmanagement-System von Werkzeugen und Schleifscheiben (re.).

TMS Tool Management Solutions Software

In einer smarten Fertigung spielen Daten eine wesentliche Rolle. Die zentrale Datenbank z.One in Verbindung mit der ZOLLER-Software TMS Tool Management Solutions bildet dabei den innovativen ersten Schritt in ein effizientes Toolmanagement-System von Werkzeugen und Schleifscheiben. Mit BRONZE, SILVER und GOLD stehen vielfältige Softwarepakete zur Verfügung – modular aufgebaut, beliebig erweiterbar.

Intelligent aufbewahren – „toolOrganizer“ und „keeper“

Der „toolOrganizer“ ist der intelligente und variable Werkzeugschrank für Schneidwerkzeuge, Schleifscheiben und Kleinteile. Ergänzend dazu ist „keeper“ die ideale Lösung, um die im Fertigungsprozess verwendeten Komplettwerkzeuge, Werkzeugaufnahmen und Schleifscheiben zu lagern und zu verwalten. Dank der Vernetzung mit TMS Tool Management Solutions ist der Lagerort der Werkzeuge und Schleifscheiben immer ersichtlich.

Gelebte Nachhaltigkeit

„Bereits bei der Entwicklung früherer Gerätegenerationen wurde im Unternehmen ZOLLER großer Wert auf Nachhaltigkeit gelegt“, betont Ing. Wolfgang Huemer, der geschäftsführende Gesellschafter der ZOLLER Austria GmbH. So wird bei Neuentwicklungen bereits die Kompatibilität mit zukünftigen



Elektronikkomponenten und Schnittstellen geprüft, um die Produkte zu einem späteren Zeitpunkt upgraden zu können. Dies wurde in der Praxis bereits vielfach umgesetzt. Durch den Einsatz hochwertiger Markenprodukte wird von Haus aus eine lange Lebensdauer erreicht. Die Langlebigkeit der Produkte garantiert eine ressourcenschonende Nutzung der Messgeräte. Unterstützt wird diese gelebte Geschäftspraktik durch qualifizierte Dienstleistungen, wie Wartungen, Überprüfungen, Upgrades usw. zur Steigerung der Langlebigkeit.

ReFresh-Angebote garantieren darüber hinaus die längere Nutzung der Produkte, die bis zum ReUse für andere Nutzer führen kann, wenn das Produkt die Anforderungen der neuen User erfüllt. Dass Nachhaltigkeit bei ZOLLER einen sehr hohen Stellenwert hat, bestätigen auch die neuen, innovativen Automationslösungen. Die modulare Roboter-Automationslösung „roboSet 2“ maximiert die Prozesse, ist flexibel einsetzbar und arbeitet 24/7 mit höchster Energieeffizienz.

RÜCKFRAGEN & KONTAKT

ZOLLER Austria GmbH

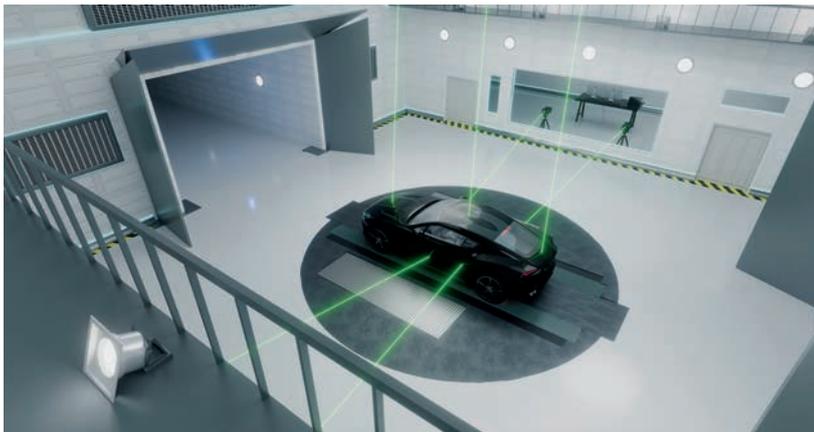
Haydnstraße 2
4910 Ried im Innkreis
Tel.: +43 7752 87725-0
office@zoller-a.at
www.zoller-a.at

LEISERE ELEKTROAUTOS

Die Optomet GmbH hilft E-Mobilitätsingenieuren, präzise Schwingungsanalysen durchzuführen. Mit Laser-Vibrometern können so Elektromotoren und Batteriegehäuse effektiv optimiert werden.

Mit dem Aufstieg der Elektromobilität entstehen neue Herausforderungen, insbesondere in Bezug auf die Geräuschreduzierung. Elektrofahrzeuge erzeugen erheblich weniger mechanische Geräusche als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren. Diese Reduktion der akustischen Signale bringt jedoch mit sich, dass kleinste Vibrationen und akustische Unregelmäßigkeiten, die zuvor im allgemeinen Motorenlärm untergingen, nun deutlich wahrnehmbar sind.

Genau an dieser Stelle setzen die innovativen Technologien von Optomet an, die Lösungen zur hochgenauen Messung von Vibrationen bieten und damit die Grundlage für Schwingungsoptimierungen bilden. So lassen sich Störquellen frühzeitig identifizieren und beseitigen, bevor sie den Fahrkomfort beeinträchtigen. Die exakte Diagnose und gezielte Beseitigung von Vibrationen ist unerlässlich, um den hohen Anforderungen an geräuscharme Fahrzeuge gerecht zu werden.



OPTIMIERUNG VON ELEKTROMOTOREN

Die Schwingungsmuster von Elektromotoren unterscheiden sich grundlegend von denen eines klassischen Verbrennungsmotors. Elektromagnetische Effekte und rotierende Teile erzeugen Schwingungen, die nicht nur unerwünschte Geräusche verursachen, sondern auch die Leistung und die Lebensdauer der E-Motoren beeinflussen können. Insbesondere Vibrationen, die durch den Wechsel von Magnetfeldern entstehen, stellen eine spezielle Herausforderung dar.

Mithilfe der Laser-Doppler-Technologie lassen sich solche Schwingungen präzise und kontaktlos analysieren, ohne den Motor öffnen zu müssen. Die Echtzeit-Schwingungsmessung ermöglicht es Ingenieuren, gezielte Maßnahmen zur Vibrationsreduktion zu ergreifen, was sowohl die Effizienz steigert als auch die Langlebigkeit der Motoren erhöht.

VIBRATIONEN BERÜHRUNGSLOS MESSEN

Batteriegehäuse sind zentrale und empfindliche Bauteile eines Elektrofahrzeugs. Ihre Struktur kann Resonanzen ausgesetzt sein, die sowohl zu erhöhtem Lärm als auch zu strukturellen Schwächen führen. Diese Schwingungen beeinflussen nicht nur den akustischen Komfort, sondern können langfristig auch Sicherheit und Lebensdauer der Batterie beeinträchtigen.

Dank der berührungslosen Messtechnik können Ingenieure auch schwer zugängliche Bereiche eines Batteriegehäuses präzise vermessen und somit Resonanzen frühzeitig erkennen und gezielte Korrekturmaßnahmen ergreifen. Dies trägt maßgeblich zur strukturellen Integrität der Batteriegehäuse bei und hilft, das Risiko von Schäden durch Schwingungen zu minimieren.

TECHNOLOGIE DER LÖSUNG

Die Laser-Doppler-Vibrometer von Optomet bieten im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren eine hochpräzise, flexible Lösung zur Schwingungsmessung. Der Laserstrahl erfasst Bewegungen, ohne die Komponenten zu berühren oder zu beeinflussen. So lassen sich selbst kleinste Schwingungen in Echtzeit analysieren, was die Technologie ideal für komplexe Bauteile wie Elektromotoren und Batteriegehäuse macht.

DER WEG ZU LEISEREN UND EFFIZIENTEREN ELEKTROFAHRZEUGEN

Optomet stellt eine unverzichtbare Lösung bereit, um die Entwicklung von Elektrofahrzeugen auf die nächste Stufe zu heben. Dank dieser Messtechnik lässt sich sowohl der Fahrkomfort als auch die Lebensdauer der Fahrzeugkomponenten erhöhen, und als Ergebnis dessen kann die E-Mobilität die steigenden Anforderungen der Automobilindustrie erfüllen.

BS

VOLLER ERFOLG!

Janitza hat auf der SPS 2024 seinen neuen modular erweiterbaren Energieanalysator UMG 800 präsentiert. Er ist die ideale Lösung für eine Reihe von Anforderungen, beispielsweise in der Industrie, für Energieversorger und in Rechenzentren.

Die Teilnahme an der SPS in Nürnberg war für Janitza ein voller Erfolg und eine ausgezeichnete Gelegenheit, das Unternehmen auf dieser wichtigen Branchenplattform zu präsentieren.“ Das ist das Fazit von Axel Hessenkämper, CEO von Janitza, zur SPS 2024 letzten November in Nürnberg. „Aus den zahlreichen Gesprächen und dem direkten Austausch zu unseren Produkten und Lösungen ist zu erkennen, dass wir uns weiter in die richtige Richtung entwickeln und Janitza als Partner und Unternehmen mit hoher Innovationskraft in unterschiedlichsten Märkten und Segmenten wahrgenommen wird“, ergänzte Hessenkämper. Als Highlight der Messe präsentierte das Unternehmen den neuen modular erweiterbaren Energieanalysator UMG 800.

JANITZA IM VORTRAGSPROGRAMM DER SPS

Janitza präsentierte nicht nur seine Produkte und Dienstleistungen, sondern beteiligte sich auch an Teilen des Vortragsprogramms. Adrian Schmidt, Teamleiter Produktmanagement Hardware bei Janitza, stellte das neue UMG 800 und seine Vorteile vor, wie z. B. die Skalierbarkeit und platzsparende Integration des Geräts. Das UMG 800 sei damit die ideale Lösung für eine Reihe von Anforderungen, beispielsweise in Industrie, für Energieversorger und in Rechenzentren. In seinem Vortrag ging Tofas Florinas, Produkt Marketing Manager Software Solutions bei Janitza, der Frage nach: Können Energiemanagement-Systeme gleichzeitig maximale Transparenz der Energiedaten liefern und einfach zu bedienen sein? Er zeigte anhand der Netzvisualisierungssoftware GridVis von Janitza, dass beides möglich ist. Eine zentrale Rolle spielten dabei die individuell erstellbaren Dashboards der Software, so Florinas. Die GridVis mache ein umfangreiches Alarmmanagement, Visualisierung und Dokumentation der Daten möglich, zudem ein zeitgesteuertes Aufgabenmanagement und die Erstellung von Reports. Damit biete die GridVis einen raschen und gleichzeitig tiefen Einblick in die gesammelten Energiedaten. Zum Schluss wies Tofas Florinas darauf hin, dass sich mit einem professionellen Energiemanagement-System im Schnitt 10 bis 20 Prozent der eingesetzten Energie einsparen lassen. Schließlich identifiziere das System mit den richtigen Energiedaten die größten Verbräuche zielgenau und reduziere Ausfälle an produzierenden Maschinen. Zudem sind die In-

vestitionskosten für die GridVis zu unterschiedlichen Prozentsätzen durch die BAFA förderfähig. Bis zu 45 Prozent Förderung sind je nach Unternehmensgröße möglich.

WENIGER KOSTEN MIT LOW-POWER-TECHNOLOGIE

Alexander Koch, Produktmanager Hardware bei Janitza, zeigte in seinem Vortrag, wie sich mit Low-Power-Messtechnik Kosten und Platz einsparen lassen. Zudem sei die erhöhte Sicherheit der Technologie ein zentraler Faktor, so Koch. Er verwies auf eine Auswertung des Instituts für Schadensverhütung und Schadensforschung (IFS), nach der die Elektrizität im Jahr 2023 für 31 Prozent der Brandschäden verantwortlich ist.



Als weitere Nachteile herkömmlicher Messtechnik benannte Koch den erhöhten Zeitaufwand bei der Installation oder Nachrüstung, den Platzbedarf und die daraus entstehenden hohen Kosten. Die Low-Power-Technologie punkte in all diesen Bereichen, so Koch. Sie arbeite aufgrund der niedrigen Spannung im mV-Bereich sicherer, benötige weniger Zeit bei Installation oder im Retrofit, brauche weniger Platz und senke so die Kosten um bis zu 70 Prozent. Die LP-Stromwandler erreichten zudem eine Messgenauigkeit von 0,5 Prozent ab 20 A Nennstrom. Als geeignete Janitza-Geräte führte Koch das UMG 96-PQ-L-LP, das UMG 800 und UMG 801 mit den dazu passenden Modulen an.

BS



1



2

REALITÄTSNAHE EMISSIONSTESTS

Die TU Graz hat als Teil eines internationalen Projektkonsortiums neue Messtechniken und Messmethoden entwickelt, um Emissionen von L-Fahrzeugen im realitätsnahen Betrieb zu messen und entsprechende Grenzwerte zu ermitteln.

Der 2015 bekanntgewordene Abgasskandal in der Automobilindustrie hat vieles in Bewegung gebracht: nicht zuletzt die Diskussion darüber, dass es realitätsnahe Tests für Fahrzeuge benötigt, um ihren Schadstoffausstoß korrekt zu ermitteln, statt nur auf Prüfständen zu testen. Für Autos sind derartige Tests und die dafür gültigen Emissionsgrenzwerte mittlerweile gesetzlich vorgeschrieben, bei sogenannten L-Fahrzeugen (Mopeds, Motorrädern, Dreirädern und Quads) hingegen nicht. Im von der Europäischen Kommission geförderten Projekt „LENS“ (L-vehicles Emissions and Noise mitigation Solutions) hat die TU Graz als Teil eines internationalen Konsortiums nun entsprechende Testverfahren und das dafür benötigte Testequipment entwickelt. Die Projektergebnisse dienen dem Gesetzgeber als Grundlage für zukünftige Entscheidungen, liefern der Exekutive das Equipment, um Grenzwertüberschreitungen und Fahrzeugmanipulationen festzustellen, und erlauben es den Herstellern, ihre Flotten entsprechend anzupassen.

„Die in den vergangenen Jahren für Pkw entwickelten Messmethoden sind für die wesentlich dynamischeren Fahrzeuge der L-Kategorie nicht anwendbar“, sagt Stephan Schmidt vom Institut für Thermodynamik und nachhaltige Antriebssysteme der TU Graz. „Daher mussten wir eigene Messmethoden entwickeln, wozu auch die Entwicklung bzw. Weiterentwicklung von passenden Messgeräten gehörte, die klein und leicht genug sind, um auf Motorrädern und Mopeds einsetzbar zu sein. Die entstandene Messmethodik und Technik sowie die erhobenen Emissionsdaten sind weltweit bisher einzigartig.“ Insgesamt sind 15 Partner:innen an dem Projektkonsortium beteiligt, darunter neun Forschungseinrichtungen, vier Hersteller:innen von Zweirädern sowie Produzent:innen von Messtechnik. Im Rahmen von „LENS“ hat das Projektkonsortium insgesamt 150 Fahrzeuge auf der Straße und im Labor vermessen, allein 40 davon an der TU Graz. Die Erarbeitung und Entwicklung der Messmethodik und eines Teils der Messtechnik für alle Projektbeteiligten erfolgte am Institut für Thermodynamik



Michael Kappel vom Institut für Thermodynamik und nachhaltige Antriebssysteme der TU Graz auf einem der Testmotorräder (1). Zur Erhebung von Referenzdaten gab es auch Tests am Prüfstand (2). V.l.: Sebastian Schurl, Stephan Schmidt und Michael Kappel vom Institut für Thermodynamik und nachhaltige Antriebssysteme der TU Graz mit dem Emissionsmessgerät für Motorräder (3).

und nachhaltige Antriebssysteme und am Institut für elektrische Messtechnik und Sensorik. Neben der Erstellung der für Tests mit allen L-Fahrzeugtypen geeigneten Streckenprofile war insbesondere die Miniaturisierung der Messtechnik eine Herausforderung. Spielt Equipment mit einem Gewicht von mehr als 60 Kilogramm in einem Pkw kaum eine Rolle, so macht das auf einem Motorrad und besonders bei Mopeds einen gewaltigen Unterschied – beim Schadstoffausstoß ebenso wie bei den Fahreigenschaften. Für Motorräder gelang hier durch Einbeziehung eines externen Partners die notwendige Reduktion von Größe und Gewicht. Für die schwächeren Fahrzeuge steuerte ein Konsortialpartner Kleinmessgeräte bei, die zwar nicht so genau sind, aber gute Anhaltswerte liefern.

EIN MIX FÜR ALLE KLASSEN UND FAHRSTILE

Die Erstellung der Streckenprofile war deswegen anspruchsvoll, weil ein Scooter mit wenigen PS völlig anders zu fahren ist als ein Motorrad mit über 100 PS. Letztendlich fanden die Forschenden einen guten Mix, der sowohl sportliche als auch bergige Abschnitte umfasst und unterschiedliche Fahrzeugklassen und Fahrstile berücksichtigt. Die große Bandbreite an Antriebssystemen, Antriebsleistungen, Bauraumverhältnissen und Fahrzeugmassen erforderte allerdings eine an die Unterklassen angepasste Messmethodik. Entscheidend für die Berechnung der Emissionen ist die genaue Messung des Abgasmassenstroms. Bei kleinvolumigen Einzylindermotoren ist die Massenstrommessung mit herkömmlichen Methoden jedoch schwierig. Die an der

TU Graz entwickelte und im LENS-Projekt eingesetzte modellbasierte Methode zur Massenstromberechnung hat aber eine Lösung aufgezeigt. Da die Fahrzeuge der niedrigen Leistungsklassen am Prüfstand voll ausgefahren werden können, konnten die Forschenden auf Basis der Prüfstanddaten ein Modell erstellen, aus dem die Massenströme während der Fahrt berechnet werden. Dadurch konnte das Team aus den Anhaltswerten der Kleinmessgeräte verwertbare Emissionsdaten gewinnen.

EINZIGARTIGE METHODIK UND TECHNIK

»Die in den vergangenen Jahren für Pkw entwickelten Messmethoden sind für die wesentlich dynamischeren Fahrzeuge der L-Kategorie nicht anwendbar. Daher mussten wir eigene Messmethoden entwickeln, wozu auch die Entwicklung bzw. Weiterentwicklung von passenden Messgeräten gehörte, die klein und leicht genug sind, um auf Motorrädern und Mopeds einsetzbar zu sein.«

Stephan Schmidt, TU Graz

„Die vielen Motorenkonzepte und Leistungsklassen im Bereich der L-Fahrzeuge sind eine Herausforderung, um standardisierte Testmethoden zu finden, die realitätsnah die Emissionen von Lärm und Abgasen messen“, sagt Stephan Schmidt. „Im Projekt LENS ist uns das aber gelungen und wir haben mit unserem Konsortium die technische Grundlage dafür geschaffen, dass Hersteller, Gesetzgeber und Exekutive Fahrzeuge in Zukunft auf Basis von realistischen Werten beurteilen können. Das wird dazu beitragen, dass der Schadstoffausstoß der L-Fahrzeugflotte stark zurückgeht.“

BO

KOBOLD HOLDING GESELLSCHAFT M.B.H.

Ultraschall-Durchflussmesser kombiniert temperaturkompensierte Messung für diverse Medien mit IO-Link: PC-Interface ermöglicht Messung medienspezifischer Volumenströme auch bei wechselnden Temperaturen.

Ultraschall-Durchflussmesser DUK



Ultraschall-Durchflussmesser DUK mit Option C3T0 von Kobold mit Farb-Multi-Display

■ Ob in der Pharmaindustrie, der Wasseraufbereitung oder bei der Herstellung von Lebensmitteln: Strömen nicht-leitende Medien in einem chemischen Prozess, sind meistens Ultraschall-Durchflussmesser zur Überwachung installiert. Für die Überwachung benötigen die Messgeräte kurze Ansprechzeiten und eine hohe Kalibrierfreiheit, da sonst eine falsche Dosierung oder unzureichende Wiederholgenauigkeit auftritt. Abhilfe schafft hier der wartungsfreie Ultraschall-Durchflussmesser Typ DUK mit der neu entwickelten Kompaktelektronik C3T0 der KOBOLD Messring GmbH. Aufgrund der umfangreichen Möglichkeiten zur Vor-Ort-Programmierung eignet sich der DUK für einen branchenübergreifenden Einsatz für diverse Medien.

Genauere Messung aller Medien

Das Durchflussmessgerät der Baureihe DUK deckte bisher den Bedarf für Wasser und

wasserähnliche Medien ab. Jetzt wird der bewährte DUK durch Einspielen zusätzlicher Medienparameter für die Volumenstrommessung nahezu aller homogenen, Newton'schen Medien auch ohne elektrische Leitfähigkeit verwendet. Zu nennen sind hier beispielsweise demineralisiertes Wasser (Deionat), Wasser-Glykol-Mischungen mit unterschiedlichen Mischungsverhältnissen, Öle und aliphatische Kohlenwasserstoffe wie Ethanol, solange Ultraschallwellen hindurchgelangen können.

Möglich ist dies durch Kombination des DUK mit der neuen Smart-Elektronik, auf die vom PC die Datei mit medienspezifischen Daten eingespielt wird und ab diesem Zeitpunkt verwendet wird. Das zugehörige PC-Interface mit USB-Anschluss vertreibt KOBOLD ebenfalls. Die dazugehörige Software „Mediator Tool“ wird dem Kunden kostenlos zur Verfügung gestellt. Auf Kundenwunsch können die Geräte auch werk-

seitig eingestellt und kalibriert werden. Dabei kann entweder der DUK für einen festen Arbeitspunkt eingestellt werden oder eine Konfiguration für verschiedene Temperaturbereiche hinterlegt werden.

Die Geräte der DUK-Familie arbeiten nach dem Laufzeitdifferenzverfahren. Dies beruht darauf, dass Ultraschallwellen in einem Medium von der Fließgeschwindigkeit beeinflusst werden. Zwei gegenüber in der Rohrleitung montierte Sensoren arbeiten gleichzeitig als Sender und Empfänger von Ultraschallsignalen. Ist kein Durchfluss vorhanden, ist die Laufzeit der beiden Signale identisch. Bei fließendem Medium ist die Laufzeit gegen die Strömungsrichtung länger als die Laufzeit des Signals in Strömungsrichtung. Die durch einen Mikroprozessor ermittelte Laufzeitdifferenz ist proportional zum Volumenstrom. Die Temperatur hat einen Einfluss auf die Schallgeschwindigkeit und somit auf die Genauigkeit des Messergebnisses. Deswe-



Ultraschall-Durchflussmesser DUK mit Option C3T0 Anzeige in 90-Grad-Schritten digital drehbar

gen wird die aktuelle Temperatur des Mediums anhand eines im Gerät integrierten Temperatursensors gemessen und von der Elektronik bei der Berechnung des Volumenstroms kompensiert.

Verschleißfrei und universell einsetzbar

„Ultraschall-Durchflussmesser kommen ohne bewegliche Teile wie Flügelräder aus, weshalb sie keine Abnutzungserscheinungen zeigen. Deshalb haben sich diese Geräte für die Durchflussbestimmung diverser Medien bewährt“, erklärt Raza Ali Agha, Vertriebsleiter bei der KOBOLD Messring GmbH. „Dieses breite Einsatzspektrum führt zu unterschiedlichen Einbausituationen, da die Messgeräte in verschiedenen Industrien und Prozessen eingesetzt werden.“ Die Nennweite der angeschlossenen Rohre und die mögliche Ausrichtung beim Einbau und die Einbindung in Prozessketten, wie die präzise Regulierung der Kühlmittelzufuhr, beeinflussen die Wahl eines passenden Geräts. Insbesondere im Rahmen von Dosiervorgängen bieten die Messinstrumente die Möglichkeit zur Programmierung von Zwischenwerten, um die Mengen zu dokumentieren.

Deshalb hat die KOBOLD Messring GmbH mit dem Produkt DUK universale Durchflussströmungsmesser mit IO-Link entwickelt, die für nahezu jede Messsituation geeignet sind und neben Ansprechzeiten von unter einer Sekunde eine hohe Programmierfreiheit gewährleisten. Dafür sorgen die zahlreichen Funktionen wie z. B. die Temperaturmessung

oder die Durchflussmenge, die sich in wenigen Schritten im Menü auf Schnellwahltasten (sogenannten Hotkeys) festlegen lassen.

Wertvolles Kundenfeedback

„Während der Konzeptionsphase haben wir Erfahrungsberichte unserer Kunden aus den verschiedensten Branchen zugrunde gelegt, um ein flexibles und zuverlässiges Universalgerät gesondert für nicht-leitfähige Medien zu entwickeln. Mit der Erweiterung des DUK um die Option C3T0 gibt es jetzt ein Messgerät für nahezu jedes Messvorhaben“, resümiert Agha. „Gleichzeitig sind die Messgeräte für zukünftige Medien vorbereitet. Sie werden bei veränderten Prozessbedingungen per Datei-Upload über USB einfach umgestellt.“

Einsatz unter extremen Bedingungen

Neben der Funktion zur Temperaturmessung wird der DUK oft bei kleinen Rohrnennweiten eingesetzt. Der DUK deckt nach Nennweite einen großen Messbereich zur Volumenstrommessung ab – mit einem Messbereichsfaktor von bis zu 250.

„Die Durchflussmesser verfügen über zwei individuell konfigurierbare Ausgänge, die je nach Einstellung vom Kunden beispielsweise als Puls-, Alarm- oder Analogausgang funktionieren“, erklärt Agha. „Dadurch lassen sie sich leichter in verschiedene Prozesse oder Hilfskreisläufe einbinden und stellen mit ihren kurzen Ansprechzeiten einen echten Mehrwert dar.“ Das Farb-Multi-Display lässt sich außerdem digital in 90-Grad-Schritten drehen, sodass bei einem Standortwechsel

kein anderes Modell benötigt wird und die Anzeige unabhängig von der Position der Anschlüsse ist.

Sowohl vor Ort auf dem Display als auch über einen externen Steuereingang lässt sich der gewünschte Dosiervorgang starten und stoppen. Dabei wird vor Ort über die Tasten die gewünschte Menge angepasst. „Insbesondere bei sensiblen Prozessen wie der Tablettenbeschichtung sind präzise gemessene Teilmengen und gute Ansprechzeiten unabdingbar“, bestätigt Agha.

Der Grundbaustein für jedes Messvorhaben

Die Flexibilität der Gerätefamilie zeigt sich in der Nutzerführung und dem Funktionsumfang. Nahezu alle Einstellungen lassen sich bequem über vier optische Tasten vor Ort auf dem Display einstellen. Funktionen wie Temperaturmessung, Teilmengenanzeige oder Maximaldurchfluss lassen sich auf die genannten Hotkeys legen, sodass nicht ständig über mehrere Steuerungsebenen im Menü navigiert werden muss. Dies lässt sich ebenso sicher mit den meisten Handschuhen durchführen. Die mehrzeilige Anzeige bietet einen besseren Überblick als vergleichbare Geräte und bildet neben dem Messwert die entsprechende Einheit oder andere Zusatzinformationen ab. Diese Übersichtlichkeit wird nochmals durch die Mehrfarbigkeit des Displays verstärkt: Beispielsweise ändert sich die Farbe, wenn ein bestimmtes Durchflussvolumen erreicht worden ist. Dadurch sieht der Nutzer bereits aus der Distanz, wenn eine bestimmte Menge dosiert ist oder ein Grenzwert überschritten wurde.



RÜCKFRAGEN & KONTAKT

Kobold Holding Gesellschaft m.b.H.

Hütteldorfer Straße 63–65, Top 8

1150 Wien

Tel.: +43 1 786 53 53

info.at@kobold.com

www.kobold.com



GEBÜNDELTE KRÄFTE

Auf eine Absichtserklärung folgte eine Kooperation, aus der jetzt eine strategische Partnerschaft zwischen Sick und Endress+Hauser entstanden ist, die unter dem Dach der Endress+Hauser Sick GmbH+Co. KG zusammengeführt wurde.

Sick und Endress+Hauser setzen ihre strategische Partnerschaft im Bereich Prozessautomatisierung jetzt in die Tat um. Die Gasanalyse- und Durchflussmesstechnik von Sick ist nun integraler Bestandteil des umfassenden Instrumentierungsportfolios von

Endress+Hauser. Im Zuge der Partnerschaft wechseln rund 800 Vertriebs- und Servicekräfte von Sick in 42 Ländern zu Endress+Hauser. Kund:innen in der Verfahrenstechnik werden durch die Kooperation mehr Produkte aus einer Hand erhalten und vom Zuwachs an Kompetenz in der Gasmesstechnik pro-



Die strategische Partnerschaft von Sick und Endress+Hauser in der Prozessautomatisierung ist gestartet. Die Gas-Analyse- und Durchflussmesstechnik spielt eine wichtige Rolle bei der nachhaltigen Transformation.



2

GEMEINSAM BESSER

»Zusammen können wir Kunden weltweit noch besser unterstützen und mit führenden Technologielösungen in eine nachhaltige Zukunft führen.«

Mats Gökstorp, Vorstandsvorsitzender der Sick AG

gistikautomation, in dem Sick über 80 Prozent des Umsatzes generiert, bleibt von der Partnerschaft unberührt.

NAHTLOSER GESCHÄFTSÜBERGANG

Hunderte Mitarbeitende beider Unternehmen haben in den vergangenen Monaten den reibungslosen Übergang des Geschäfts vorbereitet. Jetzt stehen die Vertriebs- und Service-teams für die Gasmesstechnik bei Endress+Hauser bereit. Seit 1. Januar 2025 vermarktet Endress+Hauser weltweit exklusiv die Gasanalyse- und Durchflussmesstechnik von Sick. In China wird der Übergang aus technischen Gründen erst am 1. März 2025 erfolgen. In der Türkei und Saudi-Arabien werden Vertrieb und Service im Laufe des ersten Quartals auf Endress+Hauser übergehen. „Wir ergänzen uns perfekt in dieser Partnerschaft“, sagt Peter Selders, CEO der Endress+Hauser-Gruppe, und sagt weiter: „Sie schafft neue Möglichkeiten für Wachstum und Entwicklung, gerade mit Blick auf die nachhaltige Transformation der Prozessindustrie. Durch das Bündeln unserer Kräfte bieten wir unseren Kunden einen Mehrwert. Unsere gemeinsamen Anstrengungen werden uns schneller und letztlich erfolgreicher machen, als wenn wir allein unterwegs wären. Deshalb ergibt in diesem Fall eins und eins mehr als zwei.“ Mats Gökstorp, Vor-

standsvorsitzender der Sick AG, ergänzt: „Wir freuen uns, dass die strategische Partnerschaft für die Prozessautomation jetzt startet. Zusammen können wir Kunden weltweit noch besser unterstützen

und mit führenden Technologielösungen in eine nachhaltige Zukunft führen. Wir sind überzeugt, dass die Transformation der Prozessindustrie enorme Chancen für Wachstum und Entwicklung bietet, die wir als starke Partner optimal nutzen werden.“

Als Familienunternehmen teilen Sick und Endress+Hauser ähnliche Werte und eine ähnliche Firmenkultur. Der deutsche Sensorhersteller und der Schweizer Mess- und Automatisierungstechnik-Spezialist hatten im Herbst 2023 eine Absichtserklärung für eine strategische Partnerschaft unterzeichnet und im Sommer 2024 eine Kooperationsvereinbarung geschlossen.

BS

fitieren. Über das globale Vertriebsnetz will Endress+Hauser neue Kunden ansprechen, zusätzliche Branchen erreichen und weitere Anwendungsbereiche erschließen.

GEMEINSCHAFTSUNTERNEHMEN FÜR ENTWICKLUNG UND FERTIGUNG

Produktion und Weiterentwicklung der Gas-Analysatoren und Durchflussmessgeräte wurden unter dem Dach der Endress+Hauser Sick GmbH+Co. KG zusammengeführt. Sick und Endress+Hauser werden ab 1. März 2025 jeweils 50 Prozent an dem Gemeinschaftsunternehmen halten. Es beschäftigt rund 730 Mitarbeitende an mehreren deutschen Standorten und wird eng mit den Produktzentren von Endress+Hauser zusammenarbeiten. Das Kerngeschäft der Fabrik- und Lo-

PERFEKTE ERGÄNZUNG

»Wir ergänzen uns perfekt in dieser Partnerschaft. Sie schafft neue Möglichkeiten für Wachstum und Entwicklung, gerade mit Blick auf die nachhaltige Transformation der Prozessindustrie.«

Peter Selders, CEO der Endress+Hauser-Gruppe



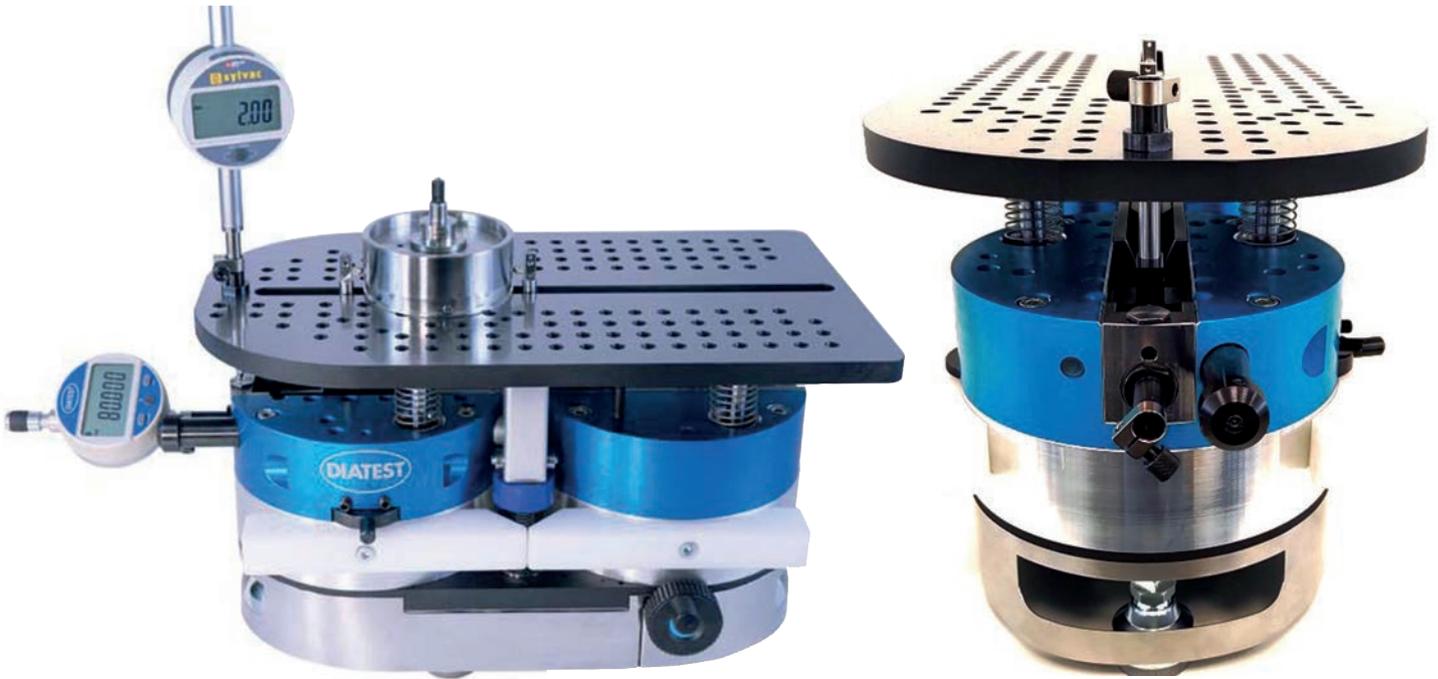
3

Fotos: Endress+Hauser Sick GmbH+Co. KG (1), Sick AG (2), Endress+Hauser AG (3)

WANZEL HANDELS- UND PROJEKTMANAGEMENT GES.M.B.H.

Seit über 40 Jahren berät und betreut die WANZEL Handels- und Projektmanagement Ges.m.b.H. mit Sitz in Wien ihre Kunden bei der Umsetzung von Projekten auf dem Gebiet der Mess- und Prüftechnik.

Messen, prüfen, reagieren.



DIA-COME C2-HA: Der flexible Messtisch mit Höhenverstellung ist eine robuste und kompakte Einheit und einfach zu bedienen.

■ Mehr als 40 Jahre an Erfahrung und Know-how, machen die WANZEL Handels- und Projektmanagement Ges.m.b.H. zu einem wichtigen Partner für die Erstellung von maßgeschneiderten Lösungen in den Bereichen Qualitätssicherung, Prozessüberwachung und Produktentwicklung. Vom einfachen, robusten Messschieber für den Fertigungsbereich bis zu komplexen Oberflächen- oder 3D-Koordinatenmesssystemen in Messraumumgebungen – die Produktlösungen sind so vielfältig und individuell wie die Anforderungen der Kunden. Da fällt die Wahl oft nicht leicht. „Dafür haben wir ein Softwaretool in unserem Verkaufsprogramm, das Prozess- und Prüfmittelfähigkeiten für spezifische Anforderungen aufzeigt“, erklärt Unternehmensgründer Horst Hickl. „Ein Service, der den Entscheidungsprozess für das individuell optimale Messmittel wesentlich verkürzt und erleichtert.“

Hohe Qualitätsansprüche stellt das Unternehmen nicht nur an sich selbst, sondern

auch an die erlesenen Partnerunternehmen, zu welchen u. a. DIATEST gehört. DIATEST fokussiert sich in erster Linie auf die möglichst präzise, aber auch schnelle und einfache Erfassung der geometrischen Maße von Bohrungen. Eine umfangreiche Auswahl an verschiedensten Varianten von Bohrungsmessdornen, Kantentastern und Verzahnungsprüfgeräten sowie zahlreiche Zubehörartikel garantieren eine zweckorientierte Anpassung an Ihre Messaufgaben.

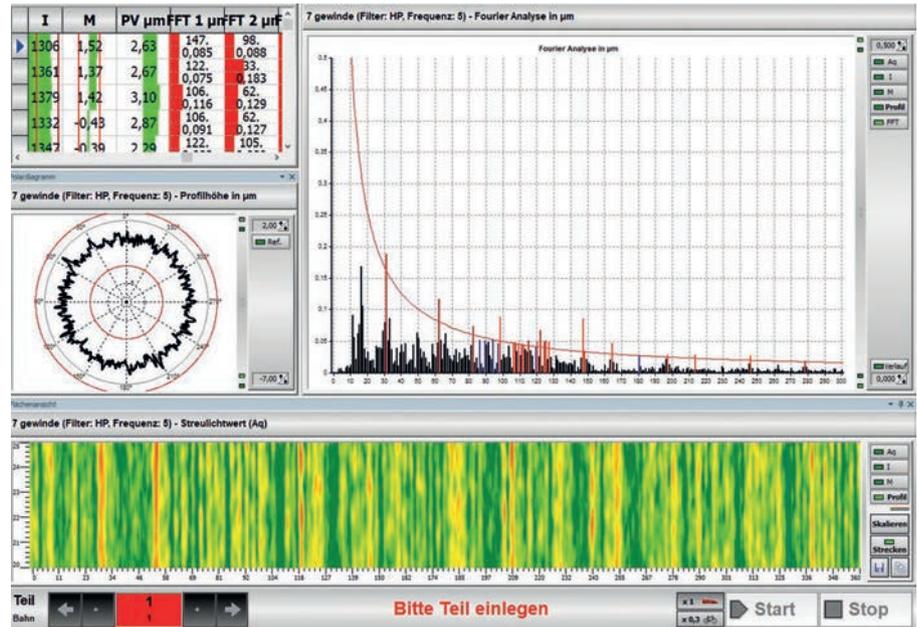
Das DIATRON1500-S beispielsweise ist ein hochmodernes Handmessgerät mit integriertem Funkmodul, langlebiger Batterie und Toleranzband in der Anzeige. Highlight aber ist die hohe Ausleserate beim dynamischen Messen: Min- und Max-Werte werden mit bis zu 20-facher Geschwindigkeit gegenüber herkömmlichen Messgeräten ermittelt und übertragen.

Neu im Programm ist der flexible Messtisch DIA-COME C2-HA. Dieser ermöglicht eine schnelle, genaue und sichere Messung von

Durchmessern – egal ob Innen- oder Außendurchmesser, glatte Werkstücke oder Verzahnungen, Konizitäten oder Nuten. Die flexible Höhenverstellung ermöglicht Messungen auf mehreren Ebenen, ohne jeden Wechsel der Messeinsätze, bei einer hohen Positioniergenauigkeit.

Prozessregelung zwischen Maschinen und Messdaten

Die Prozessregelung zwischen Maschinen und Messdaten ist ein wesentlicher Teil des Digitalisierungsangebots der WANZEL GmbH. „Hier werden Prozesse gestaltet, in denen Maschinen zeitnah mit Messdaten verknüpft werden, um potenzielle Fehlerquellen möglichst früh zu erkennen und bereits im Vorfeld reagieren zu können.“ In Zeiten der Automatisierung ist es laut dem erfahrenen Branchenexperten außerdem wichtig, Prozesse qualitativ genauer zu beobachten, zu analysieren und zu beschreiben, als es bisher notwendig war, um die Reak-



OptoShaft 012 ist eine automatische Messmaschine, die motorisch verschiedene Lager anfahren kann und dort in mehreren Ebenen die Rundheit, Welligkeit und Rauheit messen kann. Mittels einer Fourier-Transformation ermittelt die Software periodische Anteile (Ordnung und Amplitude) und stellt diese als Diagramm bzw. Zahlenwert dar.

tion der Maschine zu verstehen und stabile Prozesse sicherzustellen. Auf messtechnischer Seite gilt es, die notwendigen Toleranzen zu integrieren, um dem Automatisierungsprozess den notwendigen Spielraum zu eröffnen.

Wie in der gesamten Wirtschaft und Industrie hat die Digitalisierung auch in der Messtechnik einen massiven Wandel hervorgerufen. „Unsere Messgeräte sind heute beispielsweise in der Lage, Daten über Funk zu übertragen, die zentral beurteilt werden können“, erklärt Horst Hickl einen aktuellen Schwerpunkt der Entwicklungsarbeit. Diese beinhaltet auch das Erkennen von Prüfmitteln via Data-Matrix-Code zur schnelleren Zuordnung des Prüfauftrags. „Die ermittelten Messdaten werden größtenteils auch elektronisch zugeordnet und verrechnet.“



DIATRON1500-S:
Vernetztes Mess-System zur Bohrungsmessung.

Dieser Kreislauf bedeutet einen erheblichen Effizienzgewinn, vor allem in der Zuordnung der Protokolle zu den jeweiligen Prüfmitteln“, so der Geschäftsführer.

Präzise Oberflächenanalyse mithilfe optischer Messtechnik

Im Zuge der Digitalisierung bringt das Unternehmen auch Messgeräte ins Spiel, die Oberflächen mittels optischer Messtechnik analysieren. „Eine Aufgabe, die zuvor sehr kompliziert und mit viel mehr Aufwand verbunden war als heute“, erinnert sich Horst Hickl. „Optische Messlösungen eröffnen einen direkten Zugriff auf den Prozess in der Maschine und sind in der Lage, diesen zu steuern – ein entscheidendes Instrument für die Qualitätssicherung in der anspruchsvollen Oberflächenbearbeitung, wie zum Beispiel der Verbesserung von Gleiteigenschaften.“

Der OptoShaft 012 beispielsweise kann die Streulichtmesstechnik auch in schwierigen Umgebungen sowie in direkter Nähe zu Schleif-, Hon- und Superfinish-Prozessen einsetzen. Die hochpräzise Wellenmessmaschine aus dem Hause OptoSurf erfasst bis zu 4.096 Messpunkte, die mittels Software in ein Rundheitsdiagramm umgerechnet werden. Gleichzeitig wird die Rauheit der

Oberfläche wahlweise quer oder in Bearbeitungsrichtung erfasst, wodurch Anwender wertvolle Hinweise auf die Dynamik der Schleifmaschine sowie die Reibungseigenschaften der Oberfläche erhalten. Der Kennwert Aq kann bei gleichbleibenden Fertigungsverfahren mit den Rautiefenwerten Ra oder Rz verglichen werden, wenn man vorher mit einem Tastschnittgerät Korrelationsmessungen durchgeführt hat. Der Aq-Wert reagiert aber auch auf Änderungen der Oberflächentextur und Defekte, die z. B. durch falsches Abrichten und Störungen bei der Kühlmittelzufuhr entstehen können.



RÜCKFRAGEN & KONTAKT

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

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

Anzeige • Fotos: DIATEST, OptoSurf



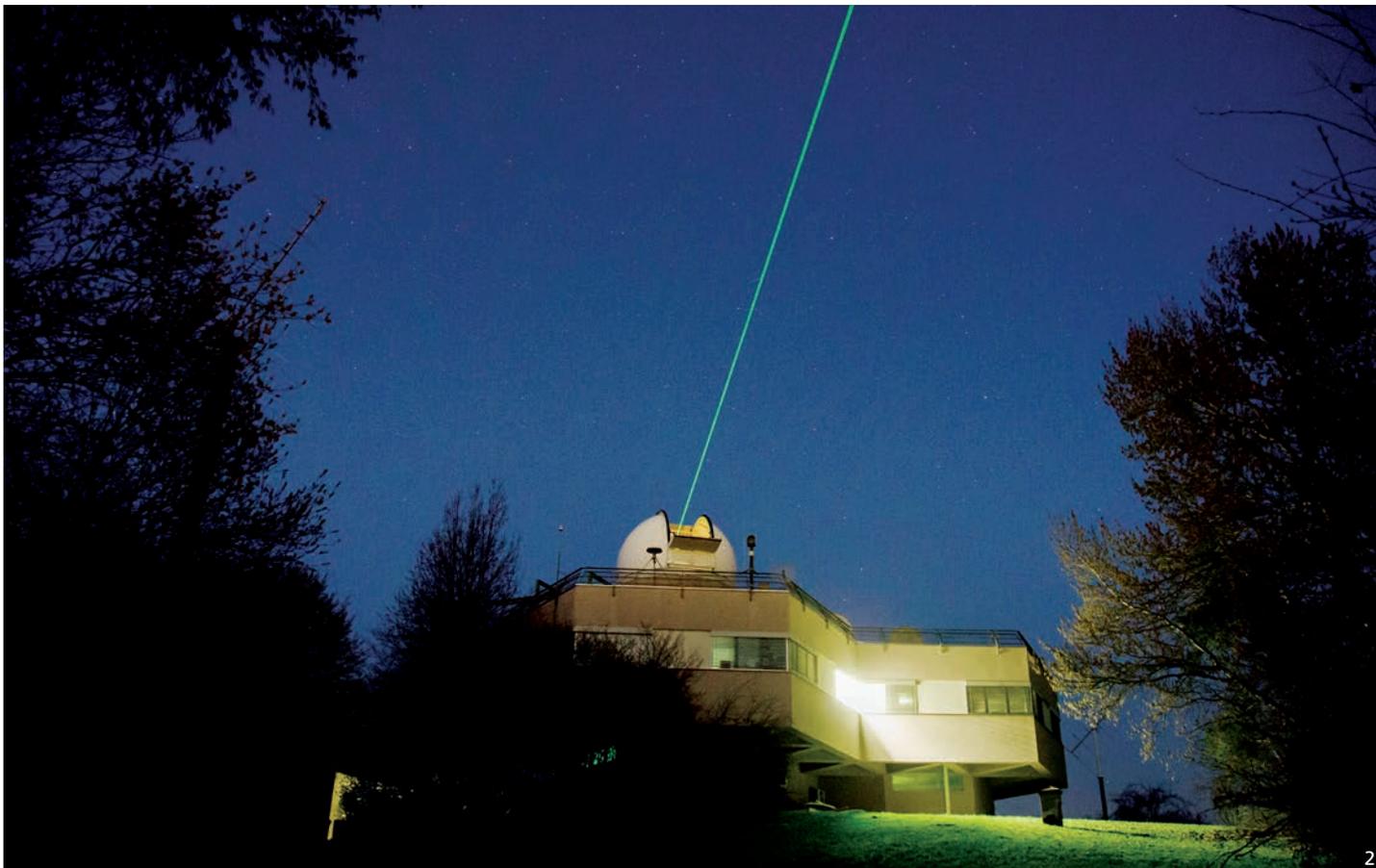
ENTFERNUNGSMESSUNG IM ALL

Grazer Forschende des Instituts für Weltraumforschung (IWF) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) präsentieren in „Nature Communications“ erfolgreiche Entfernungsmessungen zu Satelliten und Weltraumschrott unter Verwendung eines Megahertz-Lasers.

Im vergangenen Jahrzehnt ist die Anzahl an aktiven Satelliten kontinuierlich gestiegen. Aktuell umkreisen ca. 10.000 funktionstüchtige Satelliten unseren Planeten. Demgegenüber stehen ca. 40.000 Weltraumschrottoobjekte, größer als 10 cm, und mehr als 1 Million Teile, größer als 1 cm, die eine Gefahr für aktive Satelliten darstellen. Um hochpräzise Entfernungsmessungen zu Satelliten und Weltraumschrott durchführen zu können, verwendeten die Forscher am Observatorium Lustbühel, einer Außenstelle des Instituts für Weltraumforschung der ÖAW, bislang zwei ähnliche Messaufbauten, die aber unterschiedliche Laser benötigen. Für Messungen zu Satelliten, deren Retroreflektoren Laserlicht zielgerichtet zur Station zurücksenden, wird aktuell ein Laser

mit einer Pulsdauer von 10 Picosekunden (10^{-12} s) bei 0,8 Watt verwendet, der eine Einzelschuss-Messgenauigkeit von ca. 3 mm bei maximal 2.000 Einzelmessungen in der Sekunde ermöglicht. Durch die relativ geringe Leistung des Lasers sind Messungen zu Weltraumschrott nicht möglich.

Bei Entfernungsmessungen zu Weltraumschrott, der naturgemäß keine Retroreflektoren besitzt, wird aktuell ein Laser mit einer höheren Leistung von 16 Watt verwendet, um auch diffuse Lichtreflexionen des Objekts detektieren zu können. Die längere Pulsdauer von 3 Nanosekunden (10^{-9} s) mit bis zu 200 Einzelmessungen pro Sekunde bedingt eine Messgenauigkeit von knapp unter einem Meter. Diese Genauigkeit ist als Basis für die Berechnung der Umlaufbahn von Weltraumschrott



Die Grazer SLR-Station im nächtlichen Beobachtungsbetrieb

sehr präzise, verhindert aber die Identifizierung von Substrukturen des Objektes. Aufgrund der geringeren Genauigkeit des Messaufbaus sind keine millimetergenauen Messungen zu Satelliten möglich.

MEGAHERTZ-LASER-MESSAUFBAU ALS BINDEGLIED ZUR VERMESSUNG VON SATELLITEN UND WELTRAUMSCHROTT

Die nun im Fachjournal Nature Communications publizierte Methode vereint die Stärken beider Messmethoden bei gleichzeitig erhöhter Genauigkeit. Dazu wurde ein Laser verwendet, der mit Wiederholraten von maximal 1 Megahertz (bis zu 1.000.000 Einzelmessungen pro Sekunde) arbeitet. Die hohe Leistung dieses Lasers erlaubt die Vermessung von Weltraumschrott. Durch die niedrige Pulsdauer von 10 Picosekunden ist es mit demselben System auch möglich, hochpräzise Messungen zu Satelliten zu machen.

„Eines unserer Ziele am IWF ist es, Lösungen zu finden, um die Vermessung von Weltraumschrott für andere Stationen zugänglicher zu machen“, erklärt IWF-Gruppenleiter Michael Steindorfer. Aktuell existieren ca. 40 Laser-Ranging-Stationen, von denen aber nur einige wenige Weltraumschrott vermessen können. „Durch eine Aufrüstung auf ein MHz-fähiges System könnten diese Stationen im regulären Beobachtungsbetrieb Weltraumschrott vermessen, ohne laufend Adaptierungen am

System machen zu müssen“, setzt der Erstautor der Studie fort. „Dadurch könnten die Stationen gemeinsam z. B. punktuell die Orbitgenauigkeit von Hochrisiko-Objekten verbessern, ohne dabei die regulären Beobachtungen von Forschungssatelliten zu reduzieren.“

BISTATISCHE MESSUNGEN ALS LÖSUNG

Die hohe Wiederholrate des Lasers erfordert einige Adaptierungen am Messaufbau sowie der Hard- und Software. Atmosphärischen Rückstreuungen des Laserlichts würden den Detektor sättigen und damit gültige Messungen unmöglich machen. Als Gegenmaßnahme wird der Laser in Intervallen gesendet, abgewartet, bis störende atmosphärische Reflexionen vorbei sind, und anschließend vom Objekt reflektiertes Licht detektiert. Diese Unterteilung in eine Mess- und Sendephase hat allerdings eine Reduktion der Laserleistung auf ca. die Hälfte zur Folge.

Eine ebenfalls in der Studie präsentierte Alternative sind sogenannte bistatische Messungen. Dabei sendet die Laserstation Laserlicht aus und ein zweites räumlich getrenntes Teleskop empfängt das vom Weltraumschrott reflektierte Laserlicht. Der große Vorteil dieser Methode ist, dass die atmosphärischen Rückstreuungen des Laserlichts ab einem gewissen Abstand beider Stationen nicht in das Empfangsteleskop gelangen können. „Mithilfe eines zweiten Teleskops am Dach des Observa-



1 Sende- (hinten rechts) und Empfangsteleskop (vorne links) im bistatischen Messaufbau am Observatorium Lustbühl

toriums Lustbühl konnten wir nachweisen, dass bereits ein Abstand von ca. 10 Metern zwischen Sender und Empfänger zur Vermeidung von atmosphärischen Streuungen ausreicht. Dadurch konnten wir die volle Laserleistung nutzen und erstmalig Satelliten und Weltraumschrott bei einer Wiederholrate von 1 MHz vermessen“, erläutert Steindorfer. Dieses Messprinzip ermöglicht eine Nutzung von existierenden astronomischen Teleskopen in Europa zur Entfernungsmessung zu Weltraumschrott, selbst ohne einen Laser zu besitzen.

MILLIONEN VON DATENPUNKTEN, ERHÖHTE GENAUIGKEITEN

Zusätzlich zur Möglichkeit, Weltraumschrott zu vermessen, steigert die Verwendung eines MHz-Lasers auch die Genauigkeit der Messungen zu Satelliten. Durch die hohe Wiederholrate des Lasers konnten die Forscher bis zu 2.000.000 erfolgreiche Entfernungsmessungen in einem Zeitintervall von 15 Sekunden zu dem mit Retroreflektoren bestückten ehemaligen Forschungsatelliten Jason-2 erzielen. Die hohe Einzelschussgenauigkeit, kombiniert mit der großen Anzahl an Datenpunkten, bewirkt eine deutliche Reduktion der Normal-Point-Genauigkeit. „Mit unserem System ist es gelungen, diese Normal-Point-Genauigkeit auf wenige Mikrometer zu reduzieren“, so Steindorfer. Die erhöhte Genauigkeit bringt auch bislang versteckte Details in den Messungen zu Weltraumschrott zutage. In den Messdaten kann nun zwischen weiter entfernten und näheren Komponenten eines Objektes unterschieden werden. Zusätzlich kann man über die zeitliche Änderung der Entfernung auf das Rotationsverhalten von Weltraumschrott rückschließen. Eine genaue Kenntnis der Rotation von Objekten ist u.a. wichtig, um zukünftige Missionen zur Entsorgung von Weltraumschrott zu unterstützen.



WHY SPACE RESEARCH MATTERS – WELTRAUMSCHROTT

Aufgrund der hohen Anzahl an kommerziellen Firmen, die Satelliten in den Erdorbit transportieren, hat sich die Anzahl an aktiven Satelliten im letzten Jahrzehnt auf ca. 10.000 verdreifacht. Entfernungsmessungen zu Satelliten mit Retroreflektoren liefern dabei einen fundamentalen Beitrag zur Definition des globalen terrestrischen Referenz-Koordinatensystems, des Erdschwerefelds, des Massenzentrums der Erde sowie zu den Erdorientierungsparametern.

Wie bereits erwähnt besitzt Weltraumschrott naturgemäß keine Retroreflektoren – die Entfernung kann aber unter Verwendung eines leistungsfähigeren Lasers trotzdem vermessen werden. Die SLR-Station des IWF Graz hat eine internationale Führungsposition bei der Erforschung von Weltraumschrott eingenommen und kann die Entfernung von Objekten bis zu einer Größe von 1 m hochgenau bestimmen. Zusätzlich wird das reflektierte Sonnenlicht von Objekten bis zum geostationären Orbit in einer Entfernung von 36.000 km vermessen.

Eine genaue Bestimmung der Umlaufbahn ist fundamental für die Risikoabschätzung bei der Annäherung von aktiven Satelliten und Weltraumschrott. Die Genauigkeit der Orbitvorhersage entscheidet dabei über die Notwendigkeit eines Ausweichmanövers. Aus Veränderungen der Helligkeit von Objekten können Rückschlüsse auf die Rotationsachse und -periode gezogen werden. Aus der zeitlichen Veränderung dieser Größen kann man Wechselwirkungen von Weltraumschrott mit der Erdatmosphäre, dem Erdmagnetfeld oder dem Lichtdruck unserer Sonne untersuchen. Hochgenaue Entfernungsmessungen, Lichtkurvenmessungen und die Zugänglichkeit dieser Technologien sind dabei ein wichtiger Beitrag, um Weltraummissionen nachhaltig und sicher zu gestalten. **BO**

Fotos: IWF Steindorfer (1), Djava/Freepix (2)

MAHR AUSTRIA GMBH

Die neuen Zylinder-Koordinatenmessmaschinen der Mar4D-PLQ-Linie von Mahr punkten beim Einsatz in der Produktion. Multisensorik und Werkstückflexibilität sorgen zudem für vielfältige Einsatzmöglichkeiten.

Optimiert für raue Umgebungen



*Produktreihe Mar4D PLQ:
Die neuen Zylinder-Koordinaten-Messmaschinen mit
Multisensorik von Mahr*

■ Komplexe Werkstücke erfordern eine höchst leistungsfähige Messmaschine: Diese soll möglichst schnell verschiedene Messaufgaben fertigungsnah und reproduzierbar in einem System lösen. Genau das leisten die neuen Zylinder-Koordinatenmessmaschinen der Mar4D-PLQ-Linie, die Mahr

erstmals auf der EMO 2021 vorgestellt hat. Je nach Anforderung sind die neuen Maschinen ausgestattet mit bis zu vier CNC-Achsen und optischer sowie optionaler taktiler Sensorik. Überwachungssysteme, beispielsweise zu Umgebungsbedingungen oder zur Maschinensicherheit, sorgen für Prozessstabilität bei der Erfassung der 3D-Messwerte. Durch ihre spezielle Bauart, das ergonomische Design und eine aktive Schwingungskompensation ist die Mar4D PLQ optimal ausgerüstet für einen Einsatz direkt in der Produktion.

schinen der Reihe Mar4D PLQ je nach Variante und Ausstattung rotationssymmetrische Werkstücke bis zu einem Durchmesser von 200 mm, einer Länge von 1.000 mm und einem Gewicht von 50 kg prüfen.

Weitere Informationen unter:
www.mahr.com/de/mar4d-plq



INFO-BOX

Über Mahr

Angefangen als kleines Familienunternehmen im schwäbischen Esslingen, steht Mahr schon seit fast 160 Jahren für innovative Messtechnik, Dosierpumpen und Kugelführungen in aller Welt. In mittlerweile fünfter Generation stehen die Familienmitglieder und Nachfolger des Firmengründers Carl Mahr fest hinter seinem Lebenswerk.

Äußerst flexibel bei der Werkstückgröße

Hohe Flexibilität bei der Werkstückgröße trägt zusätzlich zu einer deutlichen Produktivitätssteigerung bei – ganz gleich, ob die Systeme in der Fertigung oder im Messraum ihre Arbeit verrichten. So können die Ma-

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



MIKROSKOP & MESSGERÄT

Die Zeiss O-Inspect duo vereint präzise Messtechnik mit hochauflösender mikroskopischer Inspektion und ermöglicht so die Untersuchung sowohl großer als auch kleiner Bauteile in einem einzigen Gerät.

Zeiss erweitert sein Portfolio im Bereich der optischen und taktilen Messtechnik mit der Einführung der Zeiss O-Inspect duo. Diese innovative Lösung vereint präzise Messtechnik mit hochauflösender mikroskopischer Inspektion und ermöglicht so die Untersuchung sowohl großer als auch kleiner Bauteile in einem einzigen Gerät. Die Zeiss O-Inspect duo richtet sich an Qualitätslabore und Unternehmen, die höchste Ansprüche an die Inspektion und Messung von Bauteilen stellen, denn sie verspricht die Kombination von Effizienz, Flexibilität und Präzision, um den steigenden Anforderungen moderner Produktionsprozesse gerecht zu werden.

OPTIMIERTE INSPEKTION KOMPLEXER BAUTEILE

Die Zeiss O-Inspect duo wurde speziell für die Messung und Inspektion komplexer Bauteile entwickelt – von großen Werkstücken wie Leiterplatten und Brennstoffzellen bis hin zu kleineren Komponenten. Dank der Integration eines hochauflösenden Mikroskops ist es nun möglich, große Bauteile zerstörungsfrei zu inspizieren. Dies spart wertvolle Ressourcen und ermöglicht eine schnellere und fehlerfreie Verarbeitung der Messdaten. Ein wesentlicher Vorteil ist auch die Kombination von optischer und taktiler Messtechnik. Berührungslose Sensorik ermöglicht die Messung empfindlicher Bauteile und sorgt für präzise Ergebnisse. Für die taktile 3D-Messung steht

der Zeiss-Vast-XXT-Sensor zur Verfügung, der mit hoher Geschwindigkeit und Genauigkeit eine Vielzahl von Messpunkten im Scanning-Verfahren erfasst.

FLEXIBILITÄT DURCH REGELBARE BELEUCHTUNG UND HOCHAUFLÖSENDE KAMERA

Für eine optimale Inspektion verfügt die Zeiss O-Inspect duo über ein regelbares Ringlicht und eine Farbkamera mit fünf Megapixeln, die auch kleinste Defekte sichtbar macht. Die Plattform ist kompatibel mit der Zeiss-Software Calypso für Messanwendungen und Zeiss Zen core für mikroskopische Analysen.

ERGONOMISCHES DESIGN UND OPTIONALE SCHWINGUNGSISOLIERUNG

Mit dem integrierten Palettensystem lassen sich Messungen und Inspektionen vorbereiten und anschließend einfach und ergonomisch auf dem System durchführen. Zudem sorgt die optionale Schwingungsisolierung für höchste Präzision, selbst in Umgebungen mit Bodenvibrationen. Mit der Zeiss O-Inspect duo will Zeiss Industrial Quality Solutions eine leistungsstarke Lösung bieten, die nicht nur Messungen und Inspektionen vereinfacht, sondern auch die Effizienz und Qualität in der industriellen Qualitätssicherung steigert.

BS

ANSPRUCHSVOLLE ANWENDUNGEN

Faulhaber hat sein Portfolio um leistungsstarke DC-Motoren erweitert. Anwendung sollen sie vor allem in der Prothetik, bei chirurgischen Instrumenten, in der Messtechnik, der Halbleiterverarbeitung und bei Automatisierungslösungen finden.

Die neuen DC-Motoren 1218 SXR und 1228 SXR erweitern das bewährte DC-Motorenportfolio von Faulhaber und setzen neue Maßstäbe in der Leistung und Vielseitigkeit von Kleinantrieben. Die neuen SXR-Motoren zeichnen sich durch eine standardmäßig höhere Leistung und eine breitere Palette an Ausstattungsoptionen aus, um den Anforderungen moderner Antriebslösungen gerecht zu werden. Sie bieten flexible Spannungsvarianten von 3 V bis zu 18 V sowie verschiedene Lagerkonfigurationen. Darüber hinaus sind die Motoren individuell anpassbar – von der Front- und Rückwellenanpassung bis hin zu Optionen für Vakuum- und Temperaturumgebungen. Die optimierte Rotorwuchtung trägt zu einem ruhigeren Gleichlauf und zur Langlebigkeit der Motoren bei.

Herzstück der neuen SXR-Familie ist die innovative, hexagonal angelegte Wicklungstechnik mit hohem Kupferfüllfaktor sowie einem hohen Geradanteil. Diese Technologie ermöglicht eine deutlich gesteigerte Leistung und Effizienz im Vergleich zur Technik mit herkömmlichen Pincoils. Zusätzlich sorgt der Ein-

satz von Magneten mit höherer Güte für ein stärkeres Magnetfeld und trägt zu einer verbesserten Temperaturstabilität bei.

KOMBINIERBAR UND KOMPATIBEL FÜR VERSCHIEDENSTE ANWENDUNGEN

Alle Komponenten der SXR-Serie sind RoHS-konform, und die elektrischen Anschlüsse bieten flexible Konfigurationsmöglichkeiten. Die Hauptmärkte für diese Produktreihe umfassen Hightechbereiche, die auf Qualität, Zuverlässigkeit und ein herausragendes Leistungs-Volumen-Verhältnis angewiesen sind. Dazu gehören beispielsweise die Prothetik, chirurgische Instrumente, Messtechnik, Halbleiterverarbeitung und Automatisierungslösungen.

Die neuen SXR-Modelle sind kompatibel mit einer Vielzahl von Faulhaber-Produkten, wie den neuen Faulhaber-Planetengetrieben 14GPT. Sie bieten eine leistungsstarke, kompakte und durchmesserkonforme Lösung zu wettbewerbsfähigen Preisen – ideal für Anwendungen, die höchste Präzision und Zuverlässigkeit erfordern.

BS



Foto: Faulhaber



TRITON ÜBERNIMMT BOSCH-SPARTE

Bosch hat sein Produktgeschäft für Sicherheits- und Kommunikationstechnik an Triton verkauft. Der Geschäftsbereich Building Technologies wird sich künftig auf das Systemintegrationsgeschäft konzentrieren.

Bosch veräußert das Produktgeschäft für Sicherheits- und Kommunikationstechnik seines Geschäftsbereichs Building Technologies an die europäische Beteiligungsgesellschaft Triton. Christian Fischer, stellvertretender Vorsitzender der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH, verantwortlich für die Portfoliogestaltung und damit auch für diese geplante Transaktion, sagt: „Unser Ziel war es, einen geeigneten Käufer zu finden, der alle drei Produktbereiche unseres Sicherheits- und Kommunikationsgeschäfts übernimmt und den Mitarbeitenden eine Zukunftsperspektive bietet – das haben wir erreicht. Triton hat eine nachhaltige und überzeugende Wachstumsstrategie für das Geschäft vorgelegt und kann als Investor zudem mit einer hohen Industrieexpertise und langjährigen Erfahrung in der Weiterentwicklung von vergleichbaren Unternehmen aufwar-

ten.“ Über den Kaufpreis sowie die weiteren Einzelheiten des Kaufvertrages wurde Stillschweigen vereinbart. Die Transaktion steht unter dem Vorbehalt behördlicher und weiterer üblicher Abschlussbedingungen. Mit ihrem Abschluss wird zum Ende des ersten Halbjahres 2025 gerechnet.

ZUKUNFTSPERSPEKTIVE UND WEITERENTWICKLUNG

Mit seinen Beteiligungen fokussiert sich Triton auf europäische Unternehmen in den Sektoren Industrie, Gesundheitswesen und Unternehmensdienstleistungen. „Wir freuen uns über die Einigung mit Bosch und darüber, der bevorzugte Käufer für das Produktgeschäft für Sicherheits- und Kommunikationstechnik zu sein. Wir wollen das Management und die Mitarbeitenden dabei unterstützen, den starken Wachstumspfad, den das Unternehmen in jüngster Zeit verzeichnet, fortzuset-



Christian Fischer, stellvertretender Vorsitzender der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH, war auf der Suche nach einer Zukunftsperspektive – mit Triton scheint sie gefunden.

zen – und das nicht nur durch bereitgestelltes Kapital, sondern auch durch unser Know-how aus der erfolgreichen Entwicklung anderer Unternehmen im Sicherheitsbereich“, sagt Claus von Hermann, Managing Partner und Co-Lead des Industrial Tech-Teams bei Triton. Peter Löffler, CEO des Produktgeschäfts von Bosch Building Technologies, erklärt: „Mit Triton als neuem Eigentümer und seiner Erfahrung und Unterstützung haben wir eine starke Basis für weiteres und profitables Wachstum. Gemeinsam werden wir Innovationen im Bereich Sicherheit und Kommunikation vorantreiben – in gewohnt hoher Qualität und mit umfassendem Know-how. Unser gesamtes Team freut sich darauf, das neue Unternehmen in eine erfolgreiche Zukunft zu führen und auch weiterhin ein verlässlicher Partner für unsere Kunden zu sein.“

NEUAUSRICHTUNG BOSCH BUILDING TECHNOLOGIES

Im Zuge seiner Neuausrichtung wird sich der Bosch-Geschäftsbereich Building Technologies künftig auf das regionale Systemintegrationsgeschäft mit Lösungen und Dienstleistungen für Gebäudesicherheit, Energieeffizienz und Gebäudeautomation konzentrieren.

Ziel von Bosch Building Technologies ist es, ein weltweit führender Anbieter für Systemintegration zu werden und die attraktiven Wachstumschancen in diesem Bereich zu nutzen. Das Produktgeschäft mit Brandmeldesystemen wird aufgrund seiner Bedeutung für die Systemintegration in den Bereich eingegliedert und fortgeführt werden. **BS**

Fotos: Bosch

| ECT|BGT |

Durchgängig Beckhoff: mit TwinCAT/BSD



Das robuste unix-artige Beckhoff Betriebssystem TwinCAT/BSD:

- vertikal vollständig integrierte Beckhoff Lösung
- BSD-Lizenz für die komplette Wertschöpfungskette
- für alle Beckhoff IPCs von ARM bis XEON
- realisiert TwinCAT-Echtzeit
- einfaches Update durch öffentlichen Update-Server
- frei konfigurierbar, bekanntes TwinCAT 3 Engineering
- eigene Software installierbar (z. B. Datenbank, VPN, Webserver ...)



Scannen und
mehr über
TwinCAT/BSD
erfahren!

New Automation Technology **BECKHOFF**



Veranstalter Thomas P. Jungreithmair von JU.connects freut sich über die über 150 Aussteller – darunter alle wichtigen Key-Player der Branche.

PREMIERE FÜR LEITMESSE

Von 5. bis 7. März soll das Messezentrum Salzburg mit der neuen Branchenleitmesse „e-nnovation“ zum Treffpunkt der Elektrobranche werden. Der Veranstalter JU.connects verspricht mehr Infotainment, Contact Points und Shared Space.

Es geht um einen Schulterschluss mit Partnern aus Industrie, Großhandel und dem Energiesektor. Den möchte die heimische Elektrobranche intensivieren und setzt dafür im Frühjahr ein erstes sichtbares Zeichen. Das neue Messeformat e-nnovation – als Nachfolgeformat der früheren Power Days – soll von 5. bis 7. März im Messezentrum Salzburg als neuer Treffpunkt aller relevanten Player der Branche wichtige Neuheiten auf die Bühne holen, zum Austausch anregen und in Form hochkarätig besetzter Talk- und Erlebnisformate auch den Blick in die Zukunft wagen. Unterstützt wird die e-nnovation von der Industrie, dem Elektrogroßhandel und allen wichtigen Branchen-Trägerverbänden. Dazu zählen die WKO-Bundesinnung der Elektro-, Gebäude-, Alarm- und Kommunikationstechniker, das WKO-Bundesgremium für Elektro- und Einrichtungsfachhandel, der Fachausschuss der Elektroinstallationstechnik sowie der OVE, der Österreichische Verband für Elektrotechnik.

WISSEN AUS ERSTER HAND

„Noch nie waren unsere gemeinsamen Kräfte so eng und umfassend miteinander verbunden. Die neue Messe ist damit auch ein starkes Signal an die Öffentlichkeit: Wir sind die Partner für die Klima- und Energiewende und bei allen zentralen Themen, von Energiesparen über den Ausbau der erneuerbaren Energien bis hin zu E-Mobilität und Digitalisierung, die zentralen Ansprechpartner, Vordenker und Umsetzer“, erläutert Christian Bräuer, Bundesinnungsmeister der österreichischen Elektriker in der Wirtschaftskammer.

Als Mitveranstalter war es ihm besonders wichtig, dass die Fachbesucher:innen kostenlos zur e-nnovation kommen können. Gerade in Zeiten zunehmender Anforderungen, insbesondere im Bereich der Green Tech, der Energieeffizienz und im Bereich der erneuerbaren Energien, sei es entscheidend, dass Elektriker Zugang zu aktuellem und praxisnahem Know-how haben. „Denn genau bei diesen Anforderungen braucht es Wissen aus erster Hand. Die Messe bietet hierfür die ideale Plattform: Für Unternehmer und Geschäftsführer eröffnen sich strategische Kooperationsmöglichkeiten, die es erlauben, neue Geschäftsfelder zu erschließen und sich gemeinsam auf die Herausforderungen der Energiewende vorzubereiten“, verspricht Bräuer.

Für Anwender:innen und Techniker:innen gibt es die Chance, sich direkt vor Ort umfassend über technische Innovationen zu informieren, Trends aus erster Hand zu erleben und ihr Wissen gezielt zu erweitern. „Die Elektrobranche gestaltet Megatrends wie die Digitalisierung, die Elektrifizierung und die Energiewende maßgeblich mit. Damit ist sie eine der Zukunftsbranchen. Mit der neuen Branchenmesse 2025 wird eine Plattform geschaffen, die mit Innovationen inspiriert, geballte Expertise bietet sowie Vernetzung ermöglicht – und

das über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg“, erklärt Mitinitiator Robert Pfarrwaller, Bundesgremialobmann des Elektro- und Einrichtungsfachhandels und Vorstandsmitglied des globalen Executive Teams der Rexel-Gruppe sowie Cluster Director für Österreich, die Schweiz, Deutschland und Slowenien.

Neben einer klassischen Messe, bei der technische Innovationen und Lösungsansätze praxisnah erlebt werden können, will die e-nnovation auch zahlreiche weitere Formate bieten, die eine spannende, informative und vor allem abwechslungsreiche Form der Auseinandersetzung mit den Megathemen Elektronik und Energie möglich machen.

Dazu zählen unter anderem der Summit, die Conference als Plattform für Experten-Talks und ein „Experience-Bereich“, bei dem es ganz um das Testen und Ausprobieren geht – von Smart Home über künstliche Intelligenz bis zu Automatik und Robotik.

DER NEUE INNOVATIONSTREFFPUNKT FÜR EXPERT:INNEN

Auch in Sachen Zielgruppe verfolgen die Organisatoren einen klaren Fokus. „Das Branchenevent e-nnovation richtet sich an alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Unterneh-

GEBÜNDELTE KRÄFTE

»Noch nie waren unsere gemeinsamen Kräfte so eng und umfassend miteinander verbunden. Die neue Messe ist damit auch ein starkes Signal an die Öffentlichkeit.«

Christian Bräuer, Bundesinnungsmeister der österreichischen Elektriker in der Wirtschaftskammer



men, die aktiv an der Energiewende mitgestalten und Verantwortung übernehmen. Es ist eine einzigartige Möglichkeit, sich kompakt und abwechslungsreich über zukunftsweisende Themen zu informieren, diese zu diskutieren und sich mit den relevanten Entscheidungsträgern zu vernetzen. Denn eines ist klar: Die Energiewende schaffen wir nur gemeinsam und unter dem Einsatz aller verfügbaren Kräfte und Kompetenzen mit einem positiven und optimistischen Blick nach vorne“, erklärt Mitinitiator Karl Sagmeister, Vorsitzender des Fachausschusses Elektroinstallationstechnik und CEO der Schneider Electric GmbH.

Die Richtung stimmt. „Wir haben jetzt schon über 150 Aussteller und alle wichtigen Key-Player auf der Messe mit dabei“, freut sich Veranstalter Thomas P. Jungreithmair von JU.connects. Abgerundet wird das dreitägige Messeprogramm mit Aktivitäten im Bereich der Nachwuchsförderung in Form einer Werkstattstraße, mit Wettbewerben und Awards sowie einem Clubbing als ausgelassenes Get-together der heimischen Elektro- und Energiebranche.

BS

Fotos: JU.connects (1), Bundesinnung der Elektro-, Gebäude-, Alarm- und Kommunikationstechniker (2)

PRODUKTIVE NEUHEITEN

Von der 3D-Bildverarbeitung mit Turbo über bärenstarke Energieketten bis zu smarten Lagerhelfern – die Produkt-Highlights im Februar.



Hochqualitative 3D-Bildverarbeitung mit Turbo

Mit der neuesten Generation Streaming-Kameras will Sick für einen technologischen Quantensprung sorgen.

Ranger3 kann die wahre 3D-Form eines Objekts unabhängig von dessen Kontrast oder Farbe ermitteln und trägt somit

zur höheren Qualität in der Produktion bei. Noch genauer wird es dank integrierter RGB-Linienscan-Funktionalität, die Feinstmessungen ermöglicht. Mit der Linienscantechnologie von Sick können ultrafeine Details in RGB und Graustufen in der beeindruckenden Auflösung von 5120 Pixel aufgenommen werden. Die hochauflösenden 2D-Daten werden gleichzeitig erfasst und an die hochpräzisen 3D-Daten angepasst. Ein Feature, das heute nur die Ranger3 bietet. Die Softwareintegration erfolgt nach den Standards GigE Vision und GenICam. Optional gibt es die Streaming-Kamera auch mit einer Highspeed-Netzwerkschnittstelle. Mit ihr lassen sich mehr Daten von der Kamera streamen und dabei 3D-Profilraten von bis zu 69 kHz erreichen. In Kombination mit Reflexions- und Streuungsdaten sind Geschwindigkeiten bis zu 46 kHz möglich.

Zum Lieferumfang gehört auch Surface+. Es macht dank einer zusätzlichen Bilddimension selbst sehr kleine Kratzer auf glatten Oberflächen sichtbar und ist sogar für die Glanzmessung auf Oberflächen verwendbar, wodurch sich beispielsweise Farb- oder Beschichtungsfehler zuverlässig detektieren lassen. Meist sind bei Oberflächenprüfungen sowohl 3D- als auch 2D-Daten erforderlich. Mit den 3D-Daten werden die Maße gemessen sowie Druckstellen und ähnliche Unregelmäßigkeiten ausfindig gemacht, wohingegen mit den 2D-Daten kleine Kratzer und Fehler im Glanz erkannt werden, die unter bestimmter Beleuchtung sichtbar sind. Mit der Ranger3 und Surface+ werden beide Aufgaben mit nur einer Kamera erledigt. Hier werden 2D und 3D in einer einzigen Bildaufnahme erfasst und entlang des gleichen Koordinatensystems ausgerichtet. Perfekt für besonders anspruchsvolle Detektionsanwendungen.

www.sick.com/Ranger3

Langlebig, belastbar, universell

Wenn es darum geht, Bauteile linear zu bewegen, Werkstücke zu fixieren oder Zustellungen in Vorrichtungen vorzunehmen, sind fast immer Trapezgewindespindeln und -muttern involviert. Die Bewegungsgewinde eignen sich ideal für rasche Positionierungen, können große Kräfte und Drehmomente übertragen und sind ausgesprochen verschleißfest. Letzteres trifft auf die von Elesa+Ganter in verschiedenen Dimensionen angebotenen Exemplare der Norm GN 103 zu. Diese wird im Roll-Walzverfahren produziert, was den Werkstoff enorm verdichtet und sehr gute Oberflächengüte mit sich bringt. Ab Lager liefert Elesa+Ganter Spindeln wahlweise aus Einsatzstahl C15 oder Edelstahl A2 in den gängigsten Spindelgrößen von Tr8x1,5 bis Tr50x8 sowie ein- oder mehrgängig. Versand- und lagerfreundlich ab Stückzahl eins, sind die Trapezgewindespindeln in den Längen 500 oder 1.000 Millimetern bestellbar. Um Drehbewegungen in Längsbewegungen zu übersetzen, braucht es neben der Trapezgewindespindel auch die passende Spindel Mutter. Die aus Rotguss gefertigte Elesa+Ganter Norm GN 103.1 bietet sehr gute Gleiteigenschaften, ist robust und langlebig und wird über den radialen Befestigungsflansch zentrisch montiert. Die gleiche Konfiguration ist als Kunststoff-Variante in Polyamid (PA) oder Polyacetal (POM) zu haben. Darüber hinaus sind Muttern in Sechskant-Ausführung aus Stahl oder Edelstahl und zylindrische Muttern aus Stahl, Edelstahl, Rotguss und POM im Lieferprogramm enthalten. Diese eignen sich bestens für spezifische Lösungen, weil sie sich einfach anarbeiten und damit individuell in Anwendungen integrieren lassen.

www.elesa-ganter.at



Fotos: Sick, Elesa+Ganter

Sicherer mit Leichtigkeit

Moderne Hightech-Drosselventile sorgen branchenweit für die hochpräzise Steuerung von automatisierten Bewegungen, von Automotive bis zur Verpackungsindustrie. Immer wichtiger wird dabei die Einsparung von Ressourcen, Raum und Kosten – bei konstanter Leistung, hoher Prozesssicherheit und flexibler Anwendung. Dem begegnet der Spezialist für elektrische und pneumatische Automatisierung SMC mit einem breiten Portfolio kompakter Drosselrückschlagventile, das jetzt um die Serie ASD-A erweitert wurde. Das neue Drosselrückschlagventil bringt mit 21 g ganze 28 % weniger Gewicht auf die Waage als bestehende Modelle und gleich zwei Drosselrichtungen mit. Diese ermöglichen es, die Durchflussmenge bidirektional zu regeln und erlauben die präzise und wiederholgenaue Steuerung von Antrieben. Das große Plus in puncto Sicherheit: Die parallele Regelung von Zu- und Abluft verhindert den Stick-Slip-Effekt bei Zylindern. Damit Anwender die Serie ASD-A einfach, schnell und sicher für Höchstleistungen einsetzen können, hat SMC das neue Ventil mit weiteren durchdachten Features ausgestattet. Das um fast ein Drittel reduzierte Gewicht des neuen Drosselrückschlagventils bietet Anwendern die Option, besonders leichte Maschinen und Anlagen zu konstruieren. Damit ist das Ventil besonders geeignet für Anwendungen wie schnell bewegliche Roboterarme. Die Serie ASD-A spart jedoch nicht nur am Gewicht, sondern senkt im Einsatz auch den Arbeits- und Zeitaufwand. Das Ventil verfügt über eine Steckverbindung für eine einfache, schnelle Montage und Schlauchinstallation, was die Inbetriebnahme beschleunigt und somit auch die Standzeiten der Maschine reduziert.

Die farbliche Unterscheidung der Ein- und Auslassdrosseln vergrößert zudem die Anwendungssicherheit: Dank blau markiertem Ein- und grau gekennzeichnetem Ausgang lassen sich beide leicht identifizieren – das Risiko für Fehlbedienungen wird so gesenkt, die Prozesssicherheit gesteigert. Daneben lässt sich die Serie ASD-A mithilfe des leicht bedienbaren Knopfs zur Druckverriegelung komfortabel und ohne Werkzeug einstellen, was Zeitaufwand und Bedienfehler weiter reduziert. Ist die Drossel vollständig geschlossen, hält sie eine spezielle Anschlagkon-

struktion stabil in Position. Gleichzeitig sorgt der abgestimmte Drehmechanismus beim Bedienen dafür, dass sich die Durchflussmenge höchst präzise steuern lässt.

www.smc.at



Fotos: SMC, Tsubaki



Bärenstark im Heavy-Duty-Bereich

Energieketten aus der neuen TKHP-Serie von Tsubaki Kabelschlepp vereinen alles, was eine Anwendung in rauer Umgebung braucht: maximale Stabilität, minimalen Wartungsaufwand und eine extrem lange Lebensdauer. Einsatzbereiche sind unter anderem Hafenkranen und der Transport von Schüttgütern. Die Energieketten können große Kräfte aufnehmen. Sie sind äußerst langlebig, schmutzunempfindlich und schützen durch ihre Konstruktion sowie durch spezielle Designelemente die eingelegten Leitungen in anspruchsvollen Umgebungen. Die TKHP-Serie (HP steht für High Performance) gibt es in den drei Varianten gleitend, rollend (R) und rollend mit Rollendämpfung (RSD). Mit einer Innenhöhe von wahlweise 58 mm (TKHP 85) oder 92 mm (TKHP 90) und variablen Breiten dank eines 1-mm-Breitenrasters lässt sich die Serie flexibel an nahezu jede Bauraumsituation anpassen. Hinter der Leistungsfähigkeit der TKHP steckt ein durchdachtes Designkonzept: So sorgt beispielsweise die symmetrisch angeordnete Längsachse für eine optimale Kraftübertragung im Kettensystem und eine Reduzierung der im Kettendrehpunkt auftretenden Momente. Das gekapselte Anschlagssystem, die schmutzunempfindliche, selbstreinigende Außenkontur und der verstärkte Bolzenbohrungsanschluss erfüllen höchste Anforderungen in Sachen Robustheit. Auch die massiven Seitenbänder tragen dank verschraubter Kettenglieder und einer speziellen Doppelgabel-Laschen-Konstruktion zur Stabilität der TKHP bei. Dank polygonoptimierter Außenkontur, einer eingebauten Bremse und der nahezu spaltfreien Laufflächen sind die Energieketten nicht nur besonders langlebig, sondern auch besonders leise. Die kleinen Teilungen von 85 bzw. 90 mm tragen ebenfalls zu einer geringeren Geräuschemission bei. Den ruhigen Lauf der Energieketten unterstützt auch die innovative Rollendämpfung, die bei den Typen TKHP 85-RSD und TKHP 90-RSD zum Einsatz kommt. Die Dämpfung reduziert die mechanische Belastung beim Überfahren der Rollen um bis zu 50 %. Dadurch sinkt nicht nur die Geräuscentwicklung, sondern auch der Verschleiß.

www.tsubaki-kabelschlepp.com

Mehr Kundenerfolg durch nahtlose Datenzugänglichkeit

Steuerung und Motion, KI, Datenintegration und Auswertung, vorausschauende Wartung und vieles mehr muss gleichzeitig in Anwendungen integriert werden. Mit Festo AX Controls wird ein Automatisierungsportfolio vorgestellt, das diesen Anforderungen Rechnung trägt. Das Motto „vom Werkstück in die Cloud“ wird hier weitergedacht, und Festo AX Controls vereint



viele Softwarebausteine wie Betriebssystem, Motion, Visualisierung, Hochsprachen und Low-Code bis hin zur Inbetriebnahme-Software mit einer skalierbaren Hardwareplattform. Festo AX Controls besteht aus dem Betriebssystem Festo AX OS (Operating System), der Steuerungssoftware Festo AX Motion, der Visualisierungssoftware Festo AX Machine Visualization und dem ersten Edge Controller CEPE. Damit entsteht ein flexibles Lösungsportfolio für industrielle Steuerungsaufgaben. Anwendungsfelder lassen sich vom klassischen Motion Controller zu vielfältigen Bewegungs-, IoT- und Edge Aufgaben im industriellen Umfeld je nach Kundenbedarf entwickeln. Für die Ausführung der Softwarebausteine zur Laufzeit steht mit CEPE das erste Edge Device auf Festo AX OS zur Verfügung. Serienmäßig mit einem Intel-i3-Prozessor und einer Vielzahl an Kommunikationsschnittstellen wie etwa EtherCAT oder dem Festo-eigenen AP-Master ausgestattet, lässt sich der Edge Controller CEPE optimal an unterschiedliche Steuerungsarchitekturen anbinden: Dabei integriert er nahtlos das gesamte elektrische und pneumatische Portfolio von Festo, sodass Kunden immer die passende Technologie für ihre Anwendung einsetzen können. Die industriell bewährte Hardware des CEPE mit ihrer offenen Steuerungsarchitektur bietet somit viele Entfaltungsmöglichkeiten für unterschiedliche Softwareanwendungen. In einem ersten Schritt stellt Festo bereits eine Vielzahl verschiedener Software-Apps bereit. Mit Codesys steht eine führende Automatisierungssoftware zur Projektierung von Steuerungssystemen zur Verfügung. Zusätzlich haben die Kunden mit einer Python-App die Möglichkeit, Automatisierungsaufgaben in Hochsprachen zu programmieren. Auch Festo AX Industrial Intelligence, ein leistungsfähiges KI-Tool von Festo für Predictive Maintenance zur Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit, können Kunden nutzen. Alle diese Software-Apps und Lizenzen werden über den Festo-Onlinekatalog verfügbar sein. Als Teil des Ökosystems PLCnext Technology wird es zukünftig auch möglich sein, Software aus dem wachsenden Angebot des PLCnext Stores zu beziehen.

www.festo.com

Ein sauberer Abstand

In einem Bereich von 20 mm stufenlos einstellbar, hygienisch und blitzschnell zu reinigen – das ist der neue Distanzhalter (K2153) von Kipp. Das innovative Produkt ergänzt das Hygienic-Design-Sortiment der Norm- und Bedienteil-Spezialisten und



überzeugt überall dort, wo Hygiene oberste Priorität hat. Dank stufenloser Höhenverstellbarkeit lässt sich der Distanzhalter an variierende Prozesseinstellungen flexibel anpassen. Durch die stufenlose Verstellbarkeit, die glatte Oberfläche mit einer Oberflächenrauigkeit $Ra \leq 0,8 \mu m$ und das reinigungsoptimierte Design werden maximale Flexibilität mit höchsten Hygienestandards verbunden. Die Einstellung des Distanzhalters erfolgt über zwei Schlüsselstellen zum Ein- und Ausdrehen. Optimalerweise kommt dafür ein Ring- bzw. Maulschlüssel mit Schonansätzen (K1362) oder ein Zangenschlüssel mit Schonbacken (K2242) aus dem Kipp-Portfolio zum Einsatz. Die Distanzhalter sind für den Einsatz in einem Temperaturbereich zwischen -20 und $+100$ °C geeignet. Für Prozesssicherheit sorgt eine integrierte Schaftdichtung, die das Eindringen von Staub, Schmutz oder Feuchtigkeit in den Edelstahlzylinder zuverlässig verhindert. Zwischen den beiden Stirnseiten des Distanzhalters und den Bauteilen befindet sich jeweils ein Dichtring (K1649) aus einem EU10/2011- und FDA-konformen Thermoplast (POM), der bei Bedarf ausgetauscht werden kann. Die Befestigung erfolgt über Sechskantschrauben (K1647), die – ebenso wie die Dichtringe – allen Hygienic-Design-Kriterien entsprechen. Bei einem Durchmesser von 20 mm deckt der Distanzhalter alle Längenmaße zwischen 65 und 85 mm stufenlos und zuverlässig ab. Sonderlängen sind auf Anfrage verfügbar.

www.kipp.at

Crimppautomat für hohe Prozesssicherheit

Der halbautomatisierte Powercrimper Vario von Weidmüller sorgt für mehr Flexibilität im Schaltschrankbau und schafft so echte Effizienzvorteile. Als reiner Crimppautomat bietet er dank seines rein elektrisch betriebenen Antriebs flexible Einsatzmöglichkeiten im Produktionsumfeld. Verschiedene Einsätze, bspw. für isolierte Verbinder bis 6 mm² (AWG 10) oder für Aderendhülsen im Bereich 0,25–16mm² (AWG 24-6), ermöglichen einen kraftschonenden Crimppvorgang. Diese Verbindungen zählen bei der Verwendung von Handwerkzeugen und einer steigenden Zahl von Crimpungen zu den anspruchsvolleren Anwendungen. So ergeben sich zahlreiche Vorteile, die den Powercrimper Vario auszeichnen. Er ist etwa mit einem rein elektrischen Antrieb ausgestattet und bietet damit sehr flexible Einsatzmöglichkeiten innerhalb und außerhalb der Produktionsstätte. Der Automat kann mit unterschiedlichen Einsätzen für bspw.

isolierte Verbinder oder Aderendhülsen ausgerüstet werden. Daraus resultiert eine ideale Positionierung, was zu einem perfekten Crimpergebnis mit hohen Auszugswerten führt. Um die Sicherheit zu steigern und die DIN EN ISO 13854 einzuhalten, ist der Automat mit einer Schutzscheibe ausgestattet. Erst mit dem Schließen der Scheibe wird der Crimpvorgang automatisch ausgelöst. Es ist kein separater Fußschalter notwendig. Der wartungsfreundliche Aufbau ermöglicht einen einfachen Zugriff bei einem auftretenden Fehlerfall. Eine implementierte LED-Anzeige und ein klar definierter Arbeitsbereich machen die Handhabung sehr einfach. Und der kompakte Aufbau des Crimpautomaten ermöglicht einen flexiblen Einsatz auch bei begrenzten Platzverhältnissen. Robuste Metallkomponenten sorgen für eine hohe Langlebigkeit.

www.weidmueller.at

Hochhubwagen für hohe Effizienz auf kleinstem Raum

Ein smarter Lagerhelfer, der unkompliziert zu handhaben ist und mit dem man auch bei beschränkten Platzverhältnissen schnell, sicher und effizient Waren bewegen kann – das wünschen sich immer mehr Unternehmen für ihr Lager. Mit dem neuen Geh-Hochhubwagen EXV 10C-16C erfüllt Still seinen Kunden diesen Wunsch: Der „kleine Bruder“ des beliebten EXV 14-20 begeistert mit seinen beeindruckend kompakten Abmessungen – vor allem in der Lithium-Ionen-Variante mit fest verbauter Batterie –, gepaart mit einer besonders hohen Resttragfähigkeit und einer Hubhöhe von über fünf Metern für effektivste Lagerverdichtung. Dank des stabilen 4-Rad-Fahrwerks hat der EXV 10C-16C trotz seiner schlanken Silhouette auch in engen Kurvenfahrten immer einen stabilen Stand. Smarte Sicherheitsfeatures wie Dynamic Load Control passen die Hubhöhe stets an die aktuelle Last an. Unterschiedliche Fahrprogramme und die optionale Radarmverlängerung sorgen für höchste Flexibilität im Einsatz, abgerundete Gabelspitzen zudem für unkompliziertes, schnelles Einfädeln der Paletten. Seine Wendigkeit

und die leichtgängige Bedienung auch auf engem Raum verdankt der EXV 10C-16C auch der IFOY-prämierten, ergonomischen Deichsel. Mit großen Bedientasten ausgestattet, ist sie einfach und unkompliziert mit nur einer Hand zu bedienen. Auf dem großen LED-Display im Deichselkopf, auf Wunsch auch als Touch-Display, hat der Bedienende alle relevanten Informationen zu Fahrzeug und Last übersichtlich im Blick, z. B. den Batterieladestand und die Betriebsstunden, das aktuelle Fahrprogramm sowie Hubhöhe und Hubgewicht. Und damit nicht genug: Dank OptiSpeed-Funktion passt die



smarte Deichsel die Fahrgeschwindigkeit kontinuierlich an den Neigewinkel an – für sicheres Arbeiten zu jeder Zeit. Mit dem für Still typischen Baukastensystem haben Kunden bei der Xcellence Line die Möglichkeit, sich ihren Hochhubwagen passgenau gemäß ihren individuellen Anforderungen zu konfigurieren. Dafür steht ihnen mit Einführung des EXV 10C-16C das gesamte Spektrum an Assistenz- und Sicherheitsfeatures zur Verfügung, das bislang nur für den EXV 14-20 verfügbar war. Damit ist die kompakte EXV-Baureihe die perfekte Ergänzung der Still-Hochhubwagen-Familie und bietet Kunden auch für leichte und mittlere Einsätze eine smarte, sichere und hocheffiziente Lösung.

www.still.at

Einheitliches Steckverbindersystem für Profinet over SPE

Profibus & Profinet International stehen mit ihren Technologien für eine Vielzahl von Innovationen und herstellerübergreifende Interoperabilität. Dies beginnt bereits bei der Connectivity mit Steckverbindern und Kabeln. Dies wird heute schon mit zwei- und vierpaariger Ethernet-Verkabelung erreicht. Die Erfolgsgeschichte wird jetzt mit Single Pair Ethernet (SPE) fortgeschrieben, einem Steckerverbinder für die industrielle Automatisierung. Das bringt Klarheit und Sicherheit in ein lang erwartetes Thema. Es ist ein wichtiger Meilenstein, der die Miniaturisierung mithilfe von SPE einen entscheidenden Schritt voranbringt. Das neue SPE-Steckverbindersystem mit seinem zukunftsweisenden Aufbau wurde auf Basis wesentlicher Applikationsanforderungen realisiert. Jetzt wird das SPE-Steckverbindersystem zur internationalen Standardisierung eingereicht. Durch das einheitliche Steckgesicht für Anwendungen im Schaltschrank, im Feld und auch für Hybridinstallationen, entsteht „das“ verbindende Element. Der Weg zu einem universellen SPE-Standard wird geebnet. Für die Industrie ist diese neue Generation ein weiterer Schritt in die Zukunft. Zahlreiche Hersteller haben angekündigt, zeitnah eine Umsetzung anzugehen. Darüber hinaus laufen Standardisierungsarbeiten auf weiteren Ebenen einer SPE-Kommunikation, wie zum Beispiel einem Powerkonzept. Dadurch wird eine durchgängige SPE-Lösung über alle Schichten erreicht. Diese Lösung wird durch die Anwendung internationaler Standards für alle Single-Pair-Ethernet-Applikationen einsetzbar sein, auch bei höheren Geschwindigkeiten.

www.phoenixcontact.com



Die richtige Messlösung für jede Anwendung



www.zoller-a.at

Zoller Austria GmbH
Einstell- und Messgeräte
A-4910 Ried/I.
E-mail: office@zoller-a.at

ZOLLER
Erfolg ist messbar